

Veränderung der Arbeitsbedingungen durch neuartige Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung (Zulieferindustrie): zusammenfassender Projektbericht

Altmann, Norbert; Bieber, Daniel; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter;
Schrayssshuen, Thomas

Veröffentlichungsversion / Published Version

Abschlussbericht / final report

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

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Altmann, N., Bieber, D., Deiß, M., Döhl, V., Sauer, D., & Schrayssshuen, T. (1993). *Veränderung der Arbeitsbedingungen durch neuartige Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung (Zulieferindustrie): zusammenfassender Projektbericht*. München: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-67888>

Nutzungsbedingungen:

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

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

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

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

Norbert Altmann, Daniel Bieber, Manfred Deiß,
Volker Döhl, Dieter Sauer, Thomas Schraysshuen

Veränderung der Arbeitsbedingungen durch
neuartige Formen der zwischenbetrieblichen
Arbeitsteilung (Zulieferindustrie)

Zusammenfassender Projektbericht
Förderkennzeichen 01HG037/6

München 1993

INSTITUT FÜR SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG E.V. - ISF MÜNCHEN
JAKOB-KLAR-STR. 9, 80796 MÜNCHEN, TELEFON (089) 27 29 21-0
TELEFAX (089) 27 29 21-60

Vorwort

Das Forschungsvorhaben (01HG037/6), das der vorliegende Bericht abschließt, ist in besonderer Weise in die Dynamik der industriellen und Rationalisierungspolitischen Entwicklung geraten. Sollte es zum Zeitpunkt der Vorbereitung und Antragstellung 1986/87 im Rahmen der Grundlagenforschung "neue" und "künftige" Probleme der Humanisierungsforschung, nämlich Folgen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung für die Beschäftigten aufgreifen, so stehen diese Probleme (unter den Stichworten Zulieferindustrie, Reduzierung der Fertigungstiefe, schlanke Produktion) inzwischen längst im Mittelpunkt der Diskussion um die Arbeitsbedingungen. Forschungsvorhaben entwickeln unter diesen Umständen auch ihre eigene Dynamik insofern, als sie - soweit dies nach dem ursprünglichen Forschungsdesign möglich ist - auf veränderte Fragestellungen der Interessenten im Zeitablauf reagieren müssen.

Der nachfolgende Bericht wurde von dieser Entwicklung in doppelter Weise geprägt: Zum einen ist er nicht in sich geschlossen und abgeschlossen; vielmehr greift er einzelne, im Laufe des Vorhabens relevant gewordene Teilthemen auf und behandelt sie jeweils gesondert. Dennoch konnte der systematische Zusammenhang in den Einzeldarstellungen gewahrt werden, weil gleichzeitig auf dem Hintergrund der These des "neuen, systemischen Rationalisierungstyps" die Interpretationen auf eine gemeinsame Basis zurückgreifen konnten. Zum anderen gibt dieser Bericht nicht die Gesamtheit der Arbeiten im Forschungsvorhaben wieder; den wechselnden Anforderungen der Interessenten und Erfordernissen durch die rasche produktionspolitische Entwicklung entsprechend, wurden die Arbeitsergebnisse in vielfältiger Form (Veranstaltungen, Referate etc.) in die Diskussion zum Thema eingebracht. Diese Arbeiten sind im Anhang B ausschnitthaft aufgeführt.

Die zentralen Überlegungen zur systemischen Rationalisierung bzw. zur vernetzten Produktion haben in der rationalisierungspolitischen Debatte erheblichen Widerhall gefunden. Die im Vorhaben geschaffenen Grundlagen zur Interpretation der Entwicklung und zu ihrer arbeitspolitischen Beherrschung erlauben es, auch in der weiteren Arbeit klärend in die aktuelle Diskussion um die Gestaltung des Verhältnisses von Arbeit und Technik bei zunehmend vernetzter Produktion einzuwirken. Zu bedauern bleibt, daß sachlich notwendige - und vom Auftraggeber auch als solche akzep-

tierte - ergänzende Arbeiten aufgrund fehlender Fördermittel nicht durchgeführt werden konnten (hierzu gehören insbesondere die Beobachtung der internationalen Entwicklungen im Rationalisierungsprozeß sowie die betriebsübergreifenden Veränderungen nach der Wiedervereinigung Deutschlands, aber auch eine statistisch-quantitative Analyse des Zuliefer-systems in der Bundesrepublik). Wir haben versucht, diese Lücken, so gut es geht, zu schließen.

Das Forschungsteam im ISF dankt den Mitarbeitern des Projektträgers Arbeit und Technik, die mit diesem Projekt befaßt waren, für ihre Hilfe, für ihr Verständnis und für ihre Geduld bei der Arbeit in einem ursprünglich neuen, nunmehr zentralen Feld der Humanisierungspolitik.

München, im April 1993

Norbert Altmann
Daniel Bieber
Manfred Deiß
Volker Döhl
Dieter Sauer

Inhalt

Vorwort	1
Einleitung	5
I. Die Restrukturierung zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung in der deutschen Automobilindustrie - Tendenzen zur Produktion in Netzwerken	23
II. Systemische Rationalisierung - Strategien zur Veränderung zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung	37
III. Die Rolle der unternehmensübergreifenden Logistik bei der Bewältigung neuer Flexibilitätsanforderungen	63
IV. Qualitätssicherung als zentrale Dimension unternehmensübergreifender Rationalisierung	93
V. Forschung, Entwicklung und Konstruktion als arbeitsteilig organisierte Prozesse bei Abnehmern und Zulieferern der Automobilindustrie	125
VI. Zur Lage der Automobil- und Zulieferindustrie in den neuen Bundesländern	163
VII. Folgen unternehmensübergreifender Rationalisierung für die Beschäftigten in der Zulieferindustrie	189
VIII. Japanisierung der Arbeitsbedingungen in der Zulieferindustrie? - Eine Problemskizze	221
Anhang A: Umsetzungsaktivitäten	265
Anhang B: Zur Methode der Untersuchung	267
Anhang C: Im Kontext des Forschungsvorhabens entstandene Publikationen	271
Literatur	273

Einleitung

1. Fragestellung der Untersuchung

(1) Die Problemstellung des Vorhabens war ausgerichtet auf (ausgewählte) Veränderungen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung und auf die Folgerungen, die sich daraus für die Unternehmen und die betroffenen Arbeitskräfte in der Automobil- und Zulieferindustrie ergeben.¹

Neuartige zwischenbetriebliche Arbeits- und Funktionsteilungen sind als Ergebnis innovativer Strategien zu sehen, mit denen die Betriebe gegenwärtig und in zunehmendem Maße auf weitreichende Veränderungen in nationalen und internationalen Märkten reagieren (müssen); sie begreifen innovative Techniken zwischenbetrieblicher Vernetzung ein. Diese neuen Entwicklungen haben erhebliche reale und potentielle Konsequenzen für die betroffenen Unternehmen und für die Arbeitskräfte.

Die Entwicklung auf dem Produktmarkt, insbesondere das Erfordernis einer "qualitativen" Konkurrenz im weitesten Sinne, die Entwicklungen in der Fertigungstechnik mit wachsenden Anforderungen an sachliche und zeitliche Synchronisation der Zulieferung, die Potentiale datentechnischer Integration von Hersteller- und Zulieferbetrieben verweisen auf eine rasch wachsende Bedeutung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen, und zwar für beide Seiten.

Zu fragen war, wie die Zulieferer angesichts ihrer je besonderen betrieblichen Strukturen (technisches Know-how, Arbeitskräftestruktur, Investitions- und Innovationskraft, regionale Arbeitsmarktlage, Ausbildungspotential etc.) auf die Anforderungen der Abnehmer angemessen reagieren können; umgekehrt war aber auch zu fragen, welche Möglichkeiten die Zulieferer haben, die Entwicklungen selbst zu beeinflussen und welche Mittel der

1 Angesichts der bereits Mitte der 80er Jahre zu beobachtenden Veränderungstendenzen war es naheliegend, als zentrales Untersuchungsfeld diejenige Branche auszuwählen, in der die Veränderungen in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung schon am weitesten fortgeschritten sind. Diese sind unstrittig in der Automobilindustrie am deutlichsten erkennbar, die aus diesem Grunde in bezug auf die Organisation der gesamten Wertschöpfungskette neuerdings als stilbildend auch für andere Branchen betrachtet wird. Sie erscheint in der Perspektive unserer Fragestellung auch deswegen geeignet, weil der große Bereich der Zulieferindustrie in sich sehr unterschiedlich strukturiert ist (nach Betriebsgröße, Branchenzugehörigkeit etc.) und sich deshalb typische Formen im Verhältnis zwischen Zulieferern und Abnehmern vergleichsweise gut unterscheiden lassen.

Abnehmer hat, die Potentiale dieser eher innovativen Betriebe zu fördern und zu nutzen.

Forschungsökonomische Überlegungen legten eine Eingrenzung auf ein Teilgebiet der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen nahe, wobei wir uns - auch aus Gründen ihrer besonderen Relevanz - auf die Bereiche Logistik, Qualitätssicherung sowie Forschung und Entwicklung (FuE) konzentriert haben. Bei diesen geht es in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung nicht nur um die Erfüllung von technischen Anforderungen und Standards. Vielmehr war auch die Frage zu erörtern, wie die Potentiale einer verbesserten technischen und organisatorischen Zusammenarbeit mit den Zulieferern längerfristig gesichert und/oder entwickelt werden können bzw. welche Chancen aufgrund der sich verändernden Strukturen innerhalb der Zulieferindustrie für derartige Anstrengungen gegeben sind. Die genannten Funktionsbereiche waren für die Projektfragestellung von herausragender Bedeutung, weil sich hier am deutlichsten die Strategien (und deren Reichweite) nachzeichnen lassen, durch die die Automobilhersteller auf die Gestaltung der Arbeitsprozesse der Zulieferer und die Art ihrer Verknüpfung mit den Abnehmern Einfluß zu nehmen suchen. Probleme der Weiterqualifizierung des Personals von Zulieferbetrieben, des Wissens um neue Formen flexibler Arbeitsorganisation und ihrer Implementation, die Bedeutung akzeptabler Arbeitsbedingungen etc. rückten damit ins Blickfeld. Dabei gingen wir von der These aus, daß Perspektiven wie der einer Schaffung von "dualen" Produktionsstrukturen, wie sie vor allem in Japan anzutreffen sind, unter den Verhältnissen der Bundesrepublik weder betriebswirtschaftlich noch sozialpolitisch als tragfähig gelten können: Sie würden eine Polarisierung der betrieblichen Existenzbedingungen sowie der Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten bedeuten.

Welche Chancen die Zulieferer zur Bewältigung der neuen Anforderungen der Abnehmer haben und wie weit sie in der Lage sind, hier eigenständig innovative Beiträge zu leisten, hängt wegen des mittelständischen Charakters der Branche entscheidend von ihren strukturellen Voraussetzungen ab. Wir gingen davon aus, daß sich durch die Optimierung der logistischen Beziehungen und damit auch der informationstechnischen Vernetzungen erhebliche Veränderungen innerhalb der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen ergeben. Auch waren in Abhängigkeit der von den Abnehmern verfolgten Reorganisationsmaßnahmen erhebliche - direkte und indirekte - Auswirkungen auf die technisch-organisatorische Struktur der Zulieferunternehmen und auf die dort beschäftigten Arbeitskräfte zu erwarten, über deren konkrete Gestalt aber bis dahin keine Forschungsergebnisse vorlagen, aus denen sich Schlußfolgerungen hinsichtlich der Gestaltung arbeitsbezogener,

technischer und organisatorischer Strukturen der Arbeitsbedingungen hätten ziehen lassen.

Erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitssituation der Beschäftigten in den Betrieben der Zulieferindustrie waren vor allem wegen des Wandels in den logistischen, qualitätssicherungs- und produktbezogenen Anforderungen der Abnehmer zu erwarten. Für die Zulieferbetriebe selbst war zu vermuten, daß neue Leistungsanforderungen - mit Wirkung auf ihr Personal - auch veränderte Anforderungen an **Rekrutierung, Selektion, Aus- und Weiterbildung**, die **Arbeitsorganisation** und den Arbeitseinsatz stellen. Dabei ließ sich vermuten, daß sich die **Arbeitsbedingungen** und der **Beschäftigtenstatus** in den verschiedenen fertigungsbezogenen und administrativen Bereichen der Zulieferindustrie verändern. Des weiteren war anzunehmen, daß die **Arbeitszeitstrukturen** und **Qualifikationsanforderungen** bedeutenden Wandlungsprozessen unterliegen.

Zwar war unsere Fragestellung vor allem auf die Entwicklungsperspektiven und Folgen neuer Formen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung für die Arbeitskräfte bezogen. Um diese aber hinreichend präzise erfassen zu können, schien uns eine gründliche Analyse der strukturell wirksamen Veränderungen in den Beziehungen zwischen Abnehmer- und Zulieferunternehmen unabdingbar zu sein. Ohne eine Rekonstruktion der Veränderungstendenzen in den Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen bleiben Analysen, die sich ausschließlich auf die Arbeitssituation in Zulieferbetrieben und auf die Entwicklung von Thesen zu den dort anzugehenden Arbeitskräfteproblemen richten, defizitär. Schon zu Beginn unserer Erhebungen hatte sich nämlich gezeigt, daß sich für (politische) Interventionen (auch in HdA-Perspektive) in die Zulieferbetriebe die strukturellen Voraussetzungen durch neue Anforderungen der Abnehmer grundlegend geändert haben. Es galt also, Dimensionen und Reichweite der Veränderungen in den Arbeitsbedingungen in bezug zu strukturellen Umbrüchen in den Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen zu setzen.

(2) Zu Beginn des Vorhabens 1987 wurde die Bedeutung der Veränderung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung als Thema für die Forschung zur Gestaltung der Arbeit noch als ein "künftiges Problem" der Humanisierung bezeichnet und obendrein mit einem Fragezeichen versehen (so in unserem Antrag). Inzwischen ist im Kontext der Diskussion um die Rationalisierungs- und Produktivitätsstrategien der Unternehmen im internationalen Feld (Stichwort "Schlanke Produktion") klar geworden, daß die zwischenbetriebliche und internationale Arbeitsteilung den Gestaltungsrahmen für Technik und Arbeit in höchstem Maße bedingt und beeinflusst. Dies gilt

nicht nur für die hier untersuchte Automobilindustrie, sondern reicht weit über diese hinaus. Das Thema, vom Projektträger AuT (seinerzeit Projektträger "Humanisierung des Arbeitslebens") frühzeitig aufgegriffen, hat sich in der Zwischenzeit als zentral erwiesen. So wesentlich auf einzelne Arbeitsplätze bezogene Forschungsarbeiten und Gestaltungsmaßnahmen sind (etwa in Zusammenarbeit mit Arbeitsschutz und Gesundheit), so wesentlich arbeitsorganisatorische Innovationen in betrieblichen Produktionsprozessen sind (z.B. die Verknüpfung von flexiblen Fertigungsthemen mit Gruppenarbeit), so sehr sind sowohl die Handlungspotentiale der einzelnen Unternehmen (z.B. von Zulieferern) als auch die Auswirkungen auf die Beschäftigten (in den verschiedenen Produktionsstufen) von der Gesamtorganisation der Produktions- oder Wertschöpfungskette abhängig. Hier setzte die Arbeit dieses Vorhabens an.

(3) In der aktuellen Diskussion wird die Frage der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung und die der dahinter stehenden Rationalisierungsstrategien (im Grunde die der großen Abnehmerunternehmen) primär in der Perspektive erzielbarer Produktivitätseffekte behandelt. Dies ist angesichts des wachsenden internationalen Wettbewerbs zweifellos ein zentrales einzelwirtschaftliches und volkswirtschaftliches Thema. Abgesehen von den (negativen) Beschäftigungsfolgen, die in dieser Entwicklung leicht zu konstatieren sind, wurden aber bislang Folgen für die Beschäftigten (Arbeitsbedingungen, Qualifikationsanforderungen, Belastungen etc.) kaum untersucht - oder doch nur auf einer abstrakten Ebene thematisiert (wie etwa die Konsequenzen einer breiten Nutzung von "Gruppenarbeit" in der MIT-Studie, Womack u.a. 1991). Gerade hier aber liegt die Aufgabe des Programms "Arbeit und Technik". Der vorliegende Bericht orientiert sich an dieser Frage in doppelter Hinsicht: Zum einen, indem direkt auf die Arbeitsfolgen eingegangen wird; zum anderen, indem Rationalisierungsziele bei der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung, bei der Ausbalancierung von betrieblichen Gestaltungsentscheidungen und überbetrieblichen Einflußfaktoren in der Perspektive potentieller Folgen für die Arbeitskräfte aufbereitet werden. Hierin unterscheidet sich das vorliegende Vorhaben programmgerecht von anderen aktuellen Arbeiten in diesem Feld.

(4) Ein weiterer Aspekt grenzt dieses Vorhaben von anderen ab: Anders als "best practice"-orientierte, arbeitspolitisch tendenziöse Untersuchungen (wie etwa auch die genannte MIT-Studie) wird versucht, die Gesamtorganisation der Produktionskette als einen systemisch vernetzten Zusammenhang darzustellen, der einerseits national und sektoral unterschiedliche Formen seiner Ausgestaltung zuläßt (und dadurch alternative Möglichkeiten für die Gestaltung von Arbeit, Arbeitsorganisation und Technik im In-

teresse der Beschäftigten erlaubt), andererseits aber Rahmenbedingungen schafft, die nicht voluntaristisch durchbrochen werden (z.B. durch "Partnerschaftsorientierung"), sondern zu schwer beherrschbaren Fesseln werden können (etwa für die Arbeitszeitgestaltung in den Zulieferbetrieben). Diese strukturell orientierte Betrachtungsweise ist eine zweite Differenz zu Analysen und Gestaltungsvorhaben, die nicht dem Programm "Arbeit und Technik" verpflichtet sind.

(5) Die unter 2. bis 4. genannten Gesichtspunkte werden in unterschiedlichen Zusammenhängen verhandelt, und zwar sowohl in den in diesem Bericht enthaltenen Kapiteln zu verschiedenen Aspekten des Themas als auch in den darüber hinausgehenden Veröffentlichungen und Präsentationen (siehe Anhang A und B), durch die wir bereits während der laufenden Projektarbeiten in die aktuelle Diskussion eingegriffen haben.

2. Affinitäten und Differenzen zum Konzept der Lean Production

Wie bereits erwähnt, zog die in diesem Forschungsvorhaben verfolgte Fragestellung während der Projektlaufzeit durch die Auseinandersetzung um die Erfolgsgeheimnisse japanischer Automobilunternehmen große öffentliche Aufmerksamkeit auf sich. Insbesondere das Konzept der schlanken Produktion wurde in der wirtschaftspolitisch interessierten Öffentlichkeit stark diskutiert. Zwar spielen in der Auseinandersetzung um die schlanke Produktion die Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen nicht die Rolle wie etwa die (sehr vagen) Vorstellungen der MIT-Studie über die Gruppenarbeit oder das schlanke Management. Dennoch kommt auch dem Aspekt der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung (insbesondere in der Zusammenfassung der Untersuchungen von Womack u.a.) eine große Bedeutung zu. Es erscheint daher sinnvoll, auf die Affinitäten und die Differenzen unseres Ansatzes zum Konzept der "Lean Production" einzugehen. Siehe den Abschnitt am Ende des II. Kapitels sowie das VIII. Kapitel über Rationalisierungsstrategien in Japan.

Während sich die deutsche Debatte über die schlanke Produktion und den Erfolg japanischer Automobilkonzerne auf **Einzelmomente** wie Gruppenarbeit und Fabrikorganisation, auf Qualitätszirkel, KVP etc. konzentriert, zeigen Womack, Jones und Roos doch recht deutlich, daß nur das **systemische**, subsystemübergreifende Zusammenspielen aller Funktionen und Phasen im Wertschöpfungsprozeß geeignet ist, Wettbewerbsvorteile zu erzielen - und daß dazu wiederum alle einzelnen Momente der Wertschöpfungskette in sich umgestaltet werden müssen. Unserer Auffassung nach ist die

betriebliche Realität in Deutschland weiter entwickelt als die Diskussionen über Lean Production vermuten lassen. So hat sich nach unserer Einschätzung die Richtung der Rationalisierung in Deutschland einschneidend verändert: Nicht einzelne Arbeitsplätze sind Ansatzpunkt von Rationalisierung, sondern Arbeitsprozesse, wobei zunehmend auch funktions- und sogar unternehmensübergreifend gedacht und gehandelt wird. Damit unterscheidet sich dieser Ansatz stark von traditionell tayloristisch-fordistischen Strategien, die an einzelnen, standardisierten Arbeitsvollzügen ansetzen. Aus diesem Grund haben wir diesen "neuen Rationalisierungstyp" bereits 1986 (vgl. Altmann u.a. 1986) als "systemische Rationalisierung" in die Diskussion eingeführt. In diesem Prozeß der subsystemübergreifenden Rationalisierung gewinnen nach unserem Eindruck nicht nur technische, sondern auch organisatorische Fragen an Relevanz (vgl. Sauer u.a. 1993). Die Basis dieses neuartigen Rationalisierungstyps bilden hierzulande aber - im Gegensatz zu Japan - die EDV-gestützten Organisationstechnologien.²

Eine weitere grundlegende Differenz unseres Ansatzes zu dem Konzept der Lean Production besteht darin, daß dort nahezu ausschließlich auf der Ebene von reinen **Konzepten** argumentiert wird und die **Vorteile**, die deren Umsetzung für die Unternehmen brächte, übermäßig betont werden. Wir dagegen analysieren die betriebliche **Realität** (die häufig genug eher Resultat von muddling through als von bewußter Strategieumsetzung ist). Da wir unsere Arbeiten im Rahmen der staatlich finanzierten Forschung (vor allem) innerhalb des Programms "Arbeit und Technik" durchführen, können und wollen wir es uns nicht leisten, großzügig über die **Probleme**, die aus der Rationalisierungsentwicklung für Betriebe, etwa Klein- und Mittelbetriebe, oder für bestimmte Beschäftigtengruppen entstehen können, hinwegzusehen.

Aus unseren Erhebungen lassen sich einige Schlußfolgerungen ziehen, die im folgenden ganz kurz resümiert werden sollen.

3. **Reduzierung von Fertigungstiefe und Veränderungen auf dem Zuliefermarkt**

Die Fertigungstiefe in der Automobilindustrie nimmt deutlich ab. In immer stärkerem Umfang setzt sich hier die Erkenntnis durch, daß es ökonomisch sinnvoll ist, nicht das volle Leistungsspektrum unternehmensintern abdecken zu wollen und dafür die entsprechenden Kapazitäten vorzuhalten, son-

2 Diese spielten zwar in Japan bislang keine wesentliche Rolle; derzeit aber wird auch dort die informationstechnisch gestützte Vernetzung massiv vorangetrieben.

dern daß nach unter strategischen Gesichtspunkten gefällten Make-or-buy-Entscheidungen der Rückgriff auf unternehmensexterne Potentiale große Einsparungs- und Rationalisierungsmöglichkeiten eröffnet. Bei der Verfolgung dieser auch in anderen Industrien zu beobachtenden Rationalisierungsstrategie spielt die Automobilindustrie eine Vorreiterrolle. Für die in Deutschland in der Regel mittelständisch strukturierte Zulieferindustrie ergeben sich daraus im wesentlichen zwei Konsequenzen: Auf der sachlichen Ebene werden die Zulieferunternehmen ermuntert, man könnte auch sagen: genötigt, neue Leistungen zu übernehmen (vor allem in den Bereichen Qualitätssicherung, Logistik sowie Forschung, Entwicklung und Konstruktion), auf der anderen Seite werden sie einem bislang unbekanntem Preisdruck ausgesetzt. Die sich abzeichnende Neuorganisation der Wertschöpfungskette impliziert nicht nur die Rationalisierung der verbleibenden betriebsinternen Funktionen, sondern auch die verstärkte Nutzung von Rationalisierungspotentialen, die außerhalb der eigenen Unternehmensgrenzen liegen. Man kann dies als Strategie eines Transfers von Produktivitätsgewinnen beschreiben, als Strategie der Sanierung des eigenen Unternehmens auf Kosten derjenigen Unternehmen, die innerhalb der Wertschöpfungskette vor- oder nachgelagerte Funktionen wahrnehmen. Dabei geht es nicht um den Transfer von Gewinnen im Sinne eines Null-Summen-Spiels, etwa durch extensive Nutzung der eigenen Marktmacht. Vielmehr handelt es sich um den Versuch, durch neuartige Formen der informationstechnisch, arbeitsorganisatorisch und vertraglich gestützten Vernetzung, Produktivitätsgewinne zu schaffen, die dann im Wege der Preisverhandlungen auch dem Abnehmer zu gute kommen. Die Autonomie des Zulieferbetriebs erscheint so als Ressource wie als Beschränkung der Ansprüche der Abnehmerunternehmen.

Die Reduzierung der Fertigungstiefe geht mit einer starken Verminderung der Zahl der Direktlieferanten einher. Dies führt in Verbindung mit den verschärften preislichen und stofflichen Anforderungen zu einer veränderten Struktur des Zuliefermarkts: Dieser nimmt die Form einer **Pyramide** an. An der Spitze dieser Zulieferpyramide findet man eine kleine Zahl von Komponenten- oder Systemlieferanten, die häufig in unmittelbarer Nähe zu den Werken der Automobilindustrie angesiedelt sind (zumindest mit der Endmontage der Systeme), die just-in-time liefern und einen hohen Qualitätsstandard garantieren können sowie in der Lage sind, eigenständig Entwicklungsaufgaben zu übernehmen. Der Kapitalbedarf dieser Unternehmen steigt aufgrund des von den Abnehmern ausgehenden Innovations- und Investitionsdrucks enorm, wodurch sich auch die zunehmenden Konzentrationstendenzen in der Zulieferbranche erklären lassen. An der Basis der Pyramide finden sich die Hersteller einfacher Teile wieder. Das Liefer-

spektrum dieser zumeist kleineren Unternehmen umfaßt Kaufteile, die von geringer technischer Komplexität und vergleichsweise billig sind. Diese Zulieferer sind entsprechend relativ leicht austauschbar, da die von ihnen (weitgehend noch nach Zeichnung ihrer Abnehmer) gefertigten Teile auch in Billiglohnländern produziert werden können. Ein Gutteil dieser Unternehmen tritt nur noch vermittelt mit der Automobilindustrie selbst in Kontakt, i.d.R. liefern sie an Zulieferer "höherer Ordnung". Ein zentraler Befund unserer Untersuchungen ist, daß diese auf industriestruktureller Ebene wirksamen Mechanismen der Segmentation und Polarisierung innerhalb der Zulieferindustrie voll auf die dort beschäftigten Arbeitskräfte durchschlagen.

4. Neue Kooperationsformen zwischen Abnehmern und Zulieferern

Kürzere Produktlebenszyklen, schnellere Serienanläufe usw. lassen eine Verkürzung der Entscheidungswege, eine Dezentralisierung der Verantwortung - bei allerdings gesicherter Durchgriffsmöglichkeit der "fokalen" Unternehmen, also der Unternehmen im Zentrum eines Produktionsnetzwerkes - notwendig werden. Es geht also nicht darum, Zulieferer als verlängerte Werkbänke zu nutzen. Vielmehr ist eine Nutzung der Autonomie, der (strategischen) Fähigkeiten, des Know-hows der Zulieferunternehmen angestrebt. Dies scheint mit einer Steigerung der Sicherheit der Absatzerwartungen der Zulieferer einherzugehen.³ Daneben wird - so zumindest die offiziellen Verlautbarungen, die von einer ganzen Reihe vom Kommentatoren überschätzt werden - das konfrontative Verhältnis zwischen Abnehmer und Zulieferern durch ein partnerschaftliches ersetzt, indem die Abnehmer diesen in vielfältiger Weise Hilfestellung angedeihen lassen. Unseren Befunden zufolge wird allerdings in neuen Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen nicht nur auf **Vertrauen** (in die autonomen Problemlösungsfähigkeiten der Zulieferer), sondern ebenso auf **Kontrolle** gesetzt (Audits, Rückkoppelungen im Konstruktionsbereich, harte Durchsetzung neuer Logistikkonzepte usw.). Da aber die Gewinne tendenziell aus den jeweils vorgelagerten Wertschöpfungsstufen kommen sollen, verändert sich das Verhältnis von Zulieferunternehmen auch untereinander: Vielfach geben Zulieferer der ersten Stufe den Druck der Abnehmer verstärkt an ihre Sub-

3 So werden zumindest mit den System- und Komponentenlieferanten längere Vertragslaufzeiten vereinbart. Diese stellen aber nach Auffassung vieler Zulieferunternehmen nichts anderes als die Absicherung des Status quo dar, da während der Laufzeit eines Modells System- oder Komponentenlieferanten nur unter Inkaufnahme großer Kosten zu wechseln sind. Sie bedeuten also, entgegen anderslautenden Erklärungen, kein großzügiges Entgegenkommen der Automobilindustrie gegenüber der Zulieferindustrie.

Lieferanten weiter. Von partnerschaftlichen Verhältnissen wird hier nicht einmal mehr in öffentlichen Verlautbarungen gesprochen.⁴

Die Zulieferunternehmen dienen den Autokonzernen nicht nur als Mittel zur Steigerung oder Wiederherstellung der eigenen **Rentabilität**, sondern auch als Mittel zur Erreichung einer höheren **Flexibilität** - und zwar in bezug auf die gefertigten Stückzahlen wie in bezug auf die Anzahl der angebotenen Varianten. Hieraus erwachsen neue Anforderungen an die Zulieferer. Sie müssen sich vom Standardprodukt weg orientieren und in ihren Betrieben Potentiale auf- bzw. ausbauen, um verschärften quantitativen und qualitativen Flexibilitätsanforderungen genügen zu können. Dies impliziert weitreichende organisatorische Anpassungsnotwendigkeiten, wiederum vor allem in den Bereichen der Forschung, Entwicklung und Konstruktion, der Qualitätssicherung, der Fertigung sowie, last but not least, in der Logistik. Damit werden, was in der nunmehr eingetretenen Absatzkrise der Automobilindustrie deutlich wird, Risiken verlagert, was inzwischen nicht nur zu ernstzunehmenden Ertragsseinbrüchen in der Zulieferindustrie (bis hin zum Ausfall wichtiger Lieferanten), sondern auch zu tiefgreifenden Verwerfungen in der Wirtschaftsstruktur (bspw. durch eine Beschleunigung der Konzentrationstendenzen in der Zulieferindustrie) führen kann.

5. Chancen und Risiken für die Zulieferunternehmen

Chancen und Risiken verteilen sich innerhalb der Zulieferindustrie nicht gleich, sondern bestimmen sich durch den Stand des Unternehmens innerhalb der Zulieferpyramide. Während Unternehmen, die traditionell Systeme und Komponenten zuliefern, von der weiteren Reduzierung der Fertigungstiefe bei den Abnehmern durchaus profitieren dürften (zumindest in bezug auf die Sicherheit ihrer Absatzerwartungen), haben Unternehmen, die in der Kette der Zulieferung nach unten absinken und zum Sublieferanten werden, eine vergleichsweise schwächere Position.⁵ Vielfach sind die Systemlieferanten nicht willens oder nicht in der Lage, ihren Sublieferanten ähnliche Bedingungen (in bezug auf die Gestaltung der materiellen Austauschbeziehungen wie in bezug auf die Preise) einzuräumen, wie diese das

-
- 4 Damit wird, insbesondere in kleinen und mittelständischen Zulieferbetrieben, die dem Betriebsverfassungsgesetz entsprechende Vertretung der Arbeitnehmerinteressen vor eine neue, schwierige Situation gestellt.
 - 5 Häufig können (große) Unternehmen der Zulieferindustrie, die bereits seit langem System- oder Komponentenzulieferer sind, aus der Reduzierung der Fertigungstiefe bei den Abnehmern nur dann Nutzen ziehen, wenn sie den Anschluß an ökonomisch potentere Konzerne suchen oder sich auf andere Weise Innovationspotentiale erschließen.

von den Abnehmern gewohnt waren. In der Regel geben sie den Druck der Hersteller an ihre Sublieferanten verschärft weiter.

Auch die **Formen der Kooperation** der Abnehmer mit dem Zulieferunternehmen unterscheiden sich stark, je nach dem, welche Position ein Unternehmen in der Zulieferpyramide einnimmt. Während die Abnehmer zumindest proklamieren, mit den System- und Komponentenlieferanten langfristig stabile und kooperative Beziehungen aufbauen zu wollen, ist davon in bezug auf den Umgang mit den Sublieferanten nicht die Rede. De facto wird zwar auch mit den System- und Komponentenlieferanten nicht immer kooperativ umgegangen. Festzuhalten ist jedoch, daß die Autonomiespielräume der Unternehmen am Fuße der Zulieferpyramide erheblich geringer sind und die Umgangsweisen der Hersteller hier eher in Richtung Kontrolle denn in Richtung Autonomie weisen. Dabei kommt den Medien der Kooperation, der je spezifischen technischen und organisatorischen Ausgestaltung der Kooperationsbeziehungen in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Logistik und Qualitätssicherung eine entscheidende Bedeutung zu.

Wenn wir davon sprechen, daß die Hersteller einige Mühe darauf verwenden, ein **stets labiles Gleichgewicht von Autonomie und Kontrolle** in ihren Zulieferbeziehungen aufzubauen und zu sichern, impliziert dies demnach auch, daß die Art und Weise der Kooperation mit Zulieferern - in Abhängigkeit von der Position des Unternehmens in der Pyramide der Zulieferung - sehr unterschiedlich ausfallen kann.

6. Veränderungen der regionalen Wirtschaftsstruktur

Insbesondere bei Systemlieferanten der ersten Stufe führt die Veränderung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen zu einer **Internationalisierung der Produktion** einerseits (Verlagerung arbeitsintensiver Vorproduktion in Niedriglohnländer) und einer Anwendung des Prinzips der Verlagerung der Variantenherstellung von der Fertigung in die Endmontage andererseits. Hier bilden sich also dieselben Verfahren flexibilisierter Massenproduktion heraus, wie sie in der Automobilindustrie selbst zur Anwendung kommen. (Daneben werden natürlich auch Sublieferanten genutzt.) Dem Trend einer Internationalisierung der Produktion der Zulieferunternehmen (neuerdings verstärkt auch in die Tschechische Republik, und zwar in größerem Umfang als in die neuen Bundesländer) entspricht deshalb auch ein Trend zur **Regionalisierung der Produktion**, insbesondere der Endmontage der System- und Komponentenlieferanten. Insbesondere diese werden dazu ange-

regt, sich in räumlicher Nähe (JIT) zum Abnehmer niederzulassen. Allerdings ist der Trend zur Eröffnung neuer Zulieferer-Montagewerke in der unmittelbaren Nähe der Abnehmerbetriebe (nicht zuletzt aufgrund der schlechten ökonomischen Situation vieler Unternehmen) nicht so ausgeprägt wie vor wenigen Jahren noch vorhergesagt. Gleichsam als Substitut für die Errichtung von JIT-Betrieben vor den Werkstoren der Abnehmer bzw. als kostengünstige Alternative zur Just-in-time-Lieferung wird den Zulieferern häufig nahegelegt, in externe Läger zu liefern, die von sog. "Logistischen Dienstleistern" unterhalten werden, wobei ihnen in der Regel eine anteilige Kostenübernahme abverlangt wird. Auch in diesem, nicht unmittelbar der Zulieferindustrie zuzurechnenden Bereich des Speditionswesens deuten sich demnach tiefgreifende industriestrukturelle Umbrüche an, die aus veränderten Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung resultieren.

7. Folgen für die Beschäftigten

Daß diese Veränderungen auf dem Zuliefermarkt erhebliche Auswirkungen auf die **Beschäftigten** haben, liegt nach unseren Erhebungen auf der Hand: Zum einen ist die **Beschäftigungssicherheit** trotz Reduzierung der Fertigungstiefe bei den Abnehmern vielfach stark im Schwinden begriffen (selbst bei großen Systemlieferanten), zum anderen haben natürlich gerade unter diesen Bedingungen die Beschäftigten der Zulieferbetriebe für die gewachsenen Ansprüche der Abnehmer (wie auch der Systemlieferanten) geradezustehen. Dies gilt wegen des umfassenden Charakters dieser Anforderungen (technisch-organisatorisch und preislich) nicht nur für die Beschäftigten in der Produktion, sondern darüber hinaus auch für die der Produktion vor- und nachgelagerten Bereiche. Die in den avancierten und größeren Zulieferunternehmen feststellbare Tendenz einer **Funktions- und Aufgabenintegration** führt teilweise zur Einführung neuer Arbeitsformen und zu **erhöhten Qualifikationsanforderungen** an die betroffenen Arbeitskräfte, und zwar nicht nur in der Produktion, sondern auch in den indirekten Bereichen, insbesondere der Forschung und Entwicklung, der Konstruktion, der Qualitätssicherung, der Logistik etc. Gleichwohl entwickeln sich die Produktionsstrukturen und die qualifikatorischen und arbeitsorganisatorischen Bedingungen in der Zulieferkette unterschiedlich. Vor allem in den den Endfertigern und Systemlieferanten vorgelagerten Betrieben finden sich nach wie vor in erheblichem Ausmaß **traditionell tayloristisch organisierte Arbeitsstrukturen** mit geringen Qualifikationsanforderungen, deren Bedeutung sich mit fortschreitender Entwicklung eng verflochtener Produktionsnetzwerke eher stabilisieren dürfte. Durchgängig führt die

Verdichtung und Beschleunigung der zwischenbetrieblichen Abläufe allerdings dazu, daß in den Zulieferbetrieben Formen des **diskontinuierlichen Arbeitseinsatzes** und **prekärer Beschäftigung** deutlich zunehmen und deren Beschäftigte erheblichen **zeitlichen Restriktionen** in ihrer Arbeit unterworfen werden. Neben verstärkt ergriffenen Maßnahmen kurzfristig angesetzter Mehrarbeit (aber auch von Freischichten und Kurzarbeit) werden immer häufiger flexible Arbeitszeitmodelle eingeführt, die wegen ihrer primären Ausrichtung an den Produktionserfordernissen der Betriebe selbst, aber auch an denen ihrer Abnehmer, kaum Raum für eine Berücksichtigung individueller Interessen der Arbeitskräfte lassen. Vor allem aber entwickeln sich durch enge Formen logistischer Anbindung und Mechanismen zwischenbetrieblicher Qualitäts- und Produktivitätssteigerung Rationalisierungszwänge, die sich als neue Formen zeitökonomischer Rationalisierung auswirken. Dadurch kommt es in allen Bereichen der Zulieferkette mehr oder weniger zu einer **Verschärfung des Leistungsdrucks**, der - in der Regel auf Dauer - zu Arbeitssituationen führt, die durch enormen Streß und Hektik geprägt und - angesichts der anderen Arbeitsbelastungen in diesen Bereichen - als höchst problematisch einzuschätzen sind. Insgesamt gesehen kommt es damit, unseren Ergebnissen zufolge, zu einer Verlagerung der Arbeitskräfteprobleme und Arbeitskräfterisiken von den Automobilherstellern auf die Systemlieferanten und insbesondere auf die diesen Unternehmen vorgelagerten Lieferanten von eher einfachen Kfz-Teilen und -Komponenten. Dabei zeichnen sich Tendenzen einer **strukturellen Polarisierung der Beschäftigungs- und Arbeitsbedingungen** in der gesamten Zulieferkette ab, die zwar auch innerhalb der Automobilhersteller und Systemlieferanten ungleiche Arbeitsbedingungen mit sich bringen können, verstärkt und schwergewichtig jedoch zur Herausbildung humanisierungspolitisch relevanter Problemlagen in den vorgelagerten Produktionsstufen und dort in bestimmten Zulieferbereichen führen.

8. Neue Entwicklungen in den für die Kooperation zwischen Abnehmern und Zulieferern strategisch relevanten Funktionsbereichen

Wir haben uns bei unseren Erhebungen vor allem mit den für die Beziehungen zwischen Abnehmern und Zulieferern strategisch wichtigen Unternehmensfunktionen befaßt (Qualitätssicherung, Logistik, Forschung, Entwicklung und Konstruktion). Im folgenden sollen die für diese Bereiche zentralen Befunde knapp resümiert werden.⁶

⁶ Eine bereits publizierte Darstellung unserer empirischen Befunde findet sich in Bieber, Sauer (1991), eine Weiterentwicklung unseres theoretischen Ansatzes der

a) Qualitätssicherung

Aufgrund von Marktanforderungen, vor allem aber auch wegen der Erfordernisse reibungsloser Abläufe beim Abnehmer wird in der gesamten Wertschöpfungskette immer bessere Qualität verlangt. Zugleich wird gefordert, den Prüfaufwand drastisch zu reduzieren, Qualität zu produzieren, und zwar beginnend in der Konstruktion (z.B. durch FMEA). In der Praxis allerdings wird der Qualitätssicherungsaufwand vielfach nur verlagert, weg von den Abnehmern, die etwa ihre Wareneingangskontrolle stark einschränken, hin zu den Zulieferern. Generelles Ziel aber ist, über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg die Qualitätssicherung so zu reorganisieren, daß auf nachsorgende Kontrollen und aufwendige Nacharbeiten verzichtet werden kann und statt dessen unternehmensübergreifend wirkende QS-Systeme aufgebaut werden, um auf und zwischen allen Produktionsstufen Verbesserungen in der Produkt- und Prozeßqualität und stetige Produktivitätssteigerungen zu induzieren (Stichwort KVP).

b) Logistik

Vorrangige Ziele der Abnehmer sind nach unseren Erhebungen eine Verlagerung der Flexibilitätskosten auf die Zulieferer, die Senkung ihrer eigenen Kapitalbindungskosten und eine Optimierung ihrer Produktionsabläufe. Als Mittel dazu dienen unter anderem die Reduzierung der Zahl der Zulieferer, eine Verlagerung von Logistikdienstleistungen auf externe Anbieter (Speditionswesen) und die Verlagerung von Logistikkosten auf Zulieferunternehmen. In vielen Fällen geht der Trend zu **JIT-Lieferung** aus ökonomischen Gründen nicht im gleichem Umfang mit **JIT-Produktion** einher; viele Zulieferunternehmen nutzen skalenökonomische Effekte und produzieren auf Lager. Allerdings gilt auch für den Bereich der Logistik, daß eine einfache Kostenverlagerung ökonomisch zumindest langfristig nicht optimal ist. Strategien einer Optimierung logistischer Abläufe zielen deshalb auf eine Reduzierung der Kosten für Logistik insgesamt. Dabei spielt der Einsatz EDV-gesteuerter Systeme als überbetrieblich wirksames Rationalisierungsinstrument eine herausragende Rolle.

Festzustellen ist jedoch, daß der verstärkte Einsatz neuer IuK-Technologien in der Logistik zumindest für die Zulieferunternehmen nicht zu einer gesteigerten Planungssicherheit führt. In vielen Zulieferunternehmen wird über nicht angekündigte Veränderungen im Lieferabruf geklagt, die hier zu großen Problemen führen.

"Systemischen Rationalisierung" (Sauer u.a. 1993) erscheint im Laufe dieses Jahres in einem Sonderband der Zeitschrift "Soziale Welt".

c) **Forschung, Entwicklung und Konstruktion (FuE)**

Sowohl bei den Hersteller- als auch bei den Abnehmerunternehmen steigt die Bedeutung der FuE-Abteilungen, da aufgrund eines schrumpfenden und sich qualitativ wandelnden Marktes in immer kürzer werdenden Zeiträumen immer mehr neue Produkte, Systeme und Komponenten entwickelt werden müssen. Neben dem Zeitdruck durch sich beständig verkürzende Produktlebens- und Entwicklungszyklen sind die FuE-Abteilungen einem sich verstärkenden Kostendruck ausgesetzt. Des Weiteren ist der Anspruch an die Entwicklungsqualität gewachsen, zu leisten ist eine möglichst effiziente Verknüpfung von Produkt- und Prozeßinnovation. Um diesen Anforderungen genügen zu können, sind umfassende organisatorische Innovationen notwendig, in die auch die Entwicklungsabteilungen der Zulieferer einbezogen werden müssen (Simultaneous Engineering).

Der Abbau der Entwicklungstiefe ist, verglichen mit der Reduzierung der Fertigungstiefe, von den Automobilkonzernen noch nicht sehr weit vorangetrieben worden. In den technisch zukunftssträchtigen und marketingstrategisch zentralen Bereichen der Technikentwicklung ist sogar (entgegen dem allgemeinen Trend) eine Erhöhung der Forschungstiefe und darüber hinaus auch in anderen Bereichen eine Steigerung der Planungs-, Steuerungs- und Kontrolltiefe festzustellen.

Die Übernahme von Leistungen im Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion birgt für viele Zulieferunternehmen eine Anzahl von Risiken und Problemen. Hier sind (neben anderen) vor allem die hohen Innovationskosten, der enorme Zeitdruck und die bei überbetrieblicher FuE auftretenden Reibungsverluste zu nennen.

Bezieht man unsere Befunde über den Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion auf die Frage nach dem Verhältnis von Abnehmern und Zulieferern in der Automobilindustrie, so stellt man fest, daß man hier den Idealen einer vertrauensvollen, von gegenseitiger Rücksicht geprägten Zusammenarbeit noch am nächsten kommt. Dies kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß damit strukturelle Veränderungen einhergehen, die zu den sich verschärfenden Segmentations- und Polarisierungstendenzen im Zuliefermarkt beitragen.

Die Zusammenarbeit mit den innovativen Abteilungen der Zulieferer dient vor allem dazu, deren spezifisches Know-how zu nutzen und Einfluß auf ihre Produktionsprozesse zu nehmen. Auch kooperative Entwicklungsanstrengungen erweisen sich somit als Moment unternehmensübergreifender

Rationalisierungsstrategien, die auf eine Optimierung sämtlicher Prozesse in der Wertschöpfungskette abzielen.

9. Notwendige Weiterungen der Projektfragestellung

(1) Aufgrund der Recherchen, die wir in Vorbereitung unseres Projektantrages durchgeführt hatten, waren wir zu dem Schluß gekommen, daß eine Untersuchung der Restrukturierungsbemühungen in der deutschen Automobilindustrie nur sinnvoll ist, wenn man zugleich die viel weiter fortgeschrittene Entwicklung in Japan mituntersucht. Dies schien uns vor allem deshalb unabdingbar zu sein, weil hier - freilich unter anderen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen - die Einführung neuer logistischer Konzepte (Kanban, JIT, single- oder double sourcing), neuer Verfahren der Qualitätssicherung (TQM, Qualitätszirkel) und neuartiger Methoden der Produkt- und Prozeßentwicklung (simultaneous engineering) viel weiter gediehen schien als in den USA oder Europa. Aus diesen Gründen beantragten wir zusammen mit dem Ostasiatischen Institut der FU Berlin (Prof. Park), die Entwicklungen in Japan in die Untersuchungen miteinzubeziehen, was freilich von den Gutachtern als wenig sinnvoll angesehen wurde, da man meinte, hinsichtlich japanischer Rationalisierungsmethoden und deren Effekte für die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und, damit verbunden, für die Arbeitskräfte in der Zulieferpyramide über ausreichendes Wissen zu verfügen.

Spätestens seit dem vor allem in Deutschland eine sehr lebhaft Diskussions über das Konzept der Lean Production stattfindet, zeigt sich, daß von einem zufriedenstellenden Informationsstand bezüglich der Implikationen japanischer Rationalisierungskonzepte nicht die Rede sein kann. Dies gilt nicht nur für die etwas kurzatmigen Überlegungen, wie man in Japan erfolgreiche Rationalisierungsstrategien auf deutsche Unternehmen übertragen kann. Noch größer (und unbefriedigender) ist das Informationsdefizit, wenn man den Stand der Diskussion über die Frage ins Auge faßt, worin sich die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in Japan von denen in Deutschland unterscheiden, welche Rolle etwa die dortige Arbeitspolitik spielt und welche Chancen und Risiken in einer unreflektierten Übernahme des scheinbar einzigartigen "one best way" für die Arbeitskräfte bzw. für die Humanisierungspolitik liegen. Wir haben uns aus diesen Gründen entschlossen, diesem Bericht über die Folgen neuartiger Formen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung in der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie ein Kapitel über die Situation in Japan hinzuzufügen, obwohl dergleichen nicht zu unserem Auftrag gehörte (siehe Kapitel VIII).

(2) Ließen sich innerhalb des ISF für Erhebungen in Japan noch (bescheidene) Mittel⁷ mobilisieren, so war dies für eine quantitative Erhebung zu den Veränderungen der deutschen Zulieferstruktur, die wir in Zusammenarbeit mit dem IAO Stuttgart durchführen wollten, leider nicht möglich. Obwohl auch der Projektträger dies prinzipiell als sinnvoll erachtete und entsprechende Projektplanungen bereits positiv begutachtet waren, konnten für derartige Analysen keine Mittel zu Verfügung gestellt werden. Dies ist um so bedauerlicher, als der Stand der Diskussion über die quantitativen Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung nur als trostlos bezeichnet werden kann.

Zwar kursieren in Wirtschaftsberichterstattung und wissenschaftlichen Publikationen verschiedene Angaben über die Zahl der Zulieferanten, der Sublieferanten etc., diese werden aber entweder aus den (mit Vorsicht zu betrachtenden) Angaben der Abnehmer-Unternehmen oder aus Presseveröffentlichungen rekonstruiert oder gar, mitunter sehr durchsichtig, aus groben Schätzungen relativ freihändig extrapoliert (vgl. etwa die Untersuchung von Price Waterhouse, HB vom 26.4.93). Wo, was sehr sinnvoll ist, international vergleichende Erhebungen durchgeführt werden (vgl. Boston Consulting Group 1991), sind die Stichproben in den einzelnen Ländern unterschiedlich groß und die Herkunft der Angaben kaum überprüfbar. Insbesondere sind kaum Informationen quantitativer Art über die Sub- und Sub-Sub-Lieferanten verfügbar. Diesem Mangel konnten wir im Rahmen dieses Projekts nicht abhelfen. Angesichts knapper Ressourcen mußten wir uns, wie im Antrag angekündigt, auf die Erhebung qualitativer Strukturmerkmale in der Automobil- und Zulieferindustrie beschränken.

(3) Dagegen konnten wir, obgleich ein Aufstockungsantrag zu dieser Problematik ebenfalls abgelehnt wurde, einen Abschnitt über die Restrukturierung der Automobilindustrie der ehemaligen DDR in den Bericht aufnehmen. Dieser Beitrag (siehe Kapitel VI) resümiert unsere ersten Literaturrecherchen, Erhebungen und Prognosen für die nähere Zukunft dieser Industrien in den neuen Bundesländern.

7 Dabei handelt es sich vor allem um Einladungen an japanische Universitäten durch langjährig bekannte Kooperationspartner oder um Mittel, die im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 333 der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingeworben werden konnten.

9. Die Gliederung des Berichts

Kapitel I und II beschreiben die allgemeinen Charakteristika des (nicht nur in der Automobil- und Zulieferindustrie zu beobachtenden) Trends zu umfassenden Produktionsnetzwerken bzw. zu einer umfassenden Reorganisation der gesamten Wertschöpfungskette.

In den Kapiteln III bis V werden die Auswirkungen beschrieben, die sich aus dem Trend zur umfassenden Umgestaltung der unternehmensübergreifenden Arbeitsteilung für die Funktionsbereiche Logistik, Qualitätssicherung sowie Forschung, Entwicklung und Konstruktion ergeben. Dabei wird der Tatsache Rechnung getragen, daß es vor allem diese Funktionsbereiche sind, die für den neuen Charakter zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung zentrale strategische Bedeutung erlangt haben.

Kapitel VI schildert die Situation und die Entwicklungsperspektiven der ostdeutschen Automobil- und Zulieferindustrie vor und nach der Wiedervereinigung.

Kapitel VII geht auf die Wirkungen ein, die aus der neuen Form zwischenbetrieblicher Vernetzung für die Beschäftigten in der Zulieferindustrie resultieren.

Kapitel VIII analysiert die spezifisch japanische Form der Organisation der (Automobil-)Produktion, ihre gesellschaftlichen Voraussetzungen und die Folgen für die Zulieferindustrie wie auch für die dort Beschäftigten.

Anhang A enthält eine Übersicht über typische Außenaktivitäten des Projektteams, insbesondere Präsentationen von Ergebnissen unserer Untersuchung vor unterschiedlichen gesellschaftlich relevanten Gruppen.

Anhang B stellt in knapper Form die Methoden des Forschungsvorhabens dar und beschreibt die von uns gewählten Betriebe.

Anhang C verweist auf Publikationen, die im Zusammenhang mit dem Forschungsvorhaben entstanden sind.

I. Die Restrukturierung zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung in der deutschen Automobilindustrie - Tendenzen zur Produktion in Netzwerken

Sozialwissenschaftliche Analysen befaßten sich noch bis vor kurzem nur sukzessive und sehr selektiv mit Fragen der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen (vgl. Altmann, Sauer 1989), was auch für die Sozialwissenschaften in anderen europäischen Ländern gilt (vgl. z.B. Kißler 1992; Hofmaier 1992). Das Aufgreifen solcher Probleme blieb weitgehend den Betriebs- und Ingenieurwissenschaftlern vorbehalten. Inzwischen hat sich dieses Bild, zumindest was die Beschäftigung mit der Automobilindustrie angeht, grundlegend gewandelt: Unter dem Eindruck der gravierenden Veränderungen auf den Zuliefermärkten und angesichts der durch die Vorstellung des sog. "Lean Production"-Modells (vgl. Womack u.a. 1991) neu entfachten Debatte um japanische Rationalisierungskonzepte werden unter anderem die Entwicklungen in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung und ihre Implikationen für die Industrie- und Arbeitsstrukturen unter Sozialwissenschaftlern inzwischen breit diskutiert.¹ Absicht dieses einleitenden Beitrags ist es daher, auf Basis unserer eigenen Befunde und anderer zu dieser Thematik erfolgter sozialwissenschaftlicher Arbeiten mit Blick auf die Automobilindustrie grundlegende Tendenzen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung aufzuzeigen und Problemdimensionen zu benennen, wie sie sich u.E. - trotz des durchaus unterschiedlichen Entwicklungsfortschritts und der national und branchenmäßig differenten Formausprägung zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung - gegenwärtig abzeichnen, sowie auf Fragen hinzuweisen, die in diesem Zusammenhang zukünftig für sozialwissenschaftliche Forschung relevant sein dürften.

Erinnert sei zunächst daran, daß es vor einigen Jahren vor allem noch um die Frage ging, welche Dimensionen und Einflußgrößen in den sich abzeichnenden Veränderungen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung überhaupt relevant sind und in welchen Erscheinungsformen sie zutage treten (die Stichworte waren: logistische, speziell Just-in-time(JIT)-Konzepte, internationaler Teilebezug, Entstehung von "industrial districts", Rolle und Situation von Kleinbetrieben, die Zulieferpyramide in Japan etc.).² Dabei

1 Ohne die Arbeiten hierzu vollständig auflisten zu wollen, sei hier z.B. auf die Arbeiten von Sabel u.a. 1991; Nagel u.a. 1990; Klebe, Roth 1991; Doleschal 1989; Wagner 1992; Bochum, Meißner 1988 verwiesen. Einen Überblick geben auch Mendius, Wendeling-Schröder 1991.

2 Vgl. dazu die verschiedenen Beiträge in Altmann, Sauer 1989.

wurde deutlich, daß das Gros der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen damals vorwiegend noch durch die Charakteristika einer klassischen Lieferbeziehung gekennzeichnet war.

Diese bestand, vereinfachend gesagt, aus der Lieferung von nach den Zeichnungsvorgaben der Abnehmer eigenständig produzierten, in ihrer Mehrzahl einfachen und nur wenig vormontierten Kfz-Teilen durch eine große Zahl von Direktlieferanten; die Teile mußten eine Wareneingangskontrolle der Abnehmer durchlaufen, ihr Preis stand in der Regel schon bei Abschluß der Liefervereinbarung fest. Auch wurden erst in vergleichsweise wenigen Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen echte JIT-Beziehungen praktiziert; nur von einem kleinen Teil der Zulieferer konnten Forschungs- und Entwicklungs(FuE)-Leistungen erbracht werden; die Anforderungen an eine effektive und präventive Qualitätssicherung durch die Zulieferer hielten sich noch in Grenzen bzw. wurden erst in Ansätzen umgesetzt, und auch die datentechnische Vernetzung zwischen Abnehmern und Zulieferern befand sich noch in einem Anfangsstadium.

Inzwischen beherrschen jedoch neue Fragen und Probleme die Diskussion und sie werden auch von sehr viel mehr Praktikern und Wissenschaftlern aufgegriffen: Wie gestaltet sich eine optimale Funktionsaufteilung zwischen Zulieferern und Endfertigern? Wie verändert sich die technisch-organisatorische Basis von Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen? Wie entwickelt sich die Tendenz der Globalisierung von Beschaffungs- und Produktionsprozessen und welche Konsequenzen verbinden sich damit? Kommt es zum Aufbau horizontaler Unternehmensallianzen und vertikaler strategischer Partnerschaften?

Diese breite Thematisierung der Zuliefererproblematik ist u.E. Ausdruck der erheblichen Turbulenzen, in die die Märkte besonders im Bereich der Teilezulieferung für die Automobilindustrie in den letzten Jahren geraten sind: Die im Zuge der Reduzierung der Entwicklungs- und Fertigungstiefe sich verändernde Beschaffungspolitik der Abnehmer führt zu neuartigen Selektionsprozessen im Zulieferbereich, zur kontinuierlichen Senkung der Zahl der Direktzulieferer, zu - zunehmend auch branchenübergreifenden - neuen Gruppierungen auf den Zuliefermärkten. Immer mehr werden daher interne Strukturen und Abläufe bei Abnehmern und Zulieferern reorganisiert (Produktionssegmentierung, Hierarchieabflachung, JIT-Teilebereitstellung, prozeßorientierter Aufbau von FuE- und Qualitätssicherungsabteilungen etc.). Neue Schwerpunkte in der Produkt- und Unternehmenspolitik (wie Verbesserung der Innovations- und Qualitätsfähigkeit) prägen

zunehmend die Anforderungen der Abnehmer und ihre Maßnahmen auf zwischenbetrieblicher Ebene.

In diesem Kontext bilden sich völlig neue Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen heraus, und zwar sowohl in bezug auf ihre Inhalte (z.B. die mit der Tendenz zur Herstellung und montagebezogenen Anlieferung kompletter Komponenten und Module und der Übernahme von Entwicklungsfunktionen verbundenen neuen Aufgaben für Zulieferer) als auch in bezug auf ihre Struktur (Segmentierung in System- und Teilelieferanten, Pyramidisierung und Hierarchisierung des Zulieferbereichs usw.). Die einfache Lieferbeziehung wandelt sich zu einem komplexen und vernetzten Produktionssystem. Ein solcher Wandel in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung ist nun sowohl in Deutschland für den Bereich der Teilezulieferung (aber nicht nur dort - vgl. Mendius 1992) als auch in den anderen klassischen Automobilnationen Europas festzustellen:³ Es zeichnet sich offensichtlich eine weltweite Restrukturierung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in der Automobilindustrie ab.

1. Systemische, unternehmensübergreifende Rationalisierung als vorherrschende Stoßrichtung

In den genannten Entwicklungstendenzen kommt u.E. eines deutlich zum Ausdruck: Der von uns mit Blick auf die Automobilproduktion (aber auch für andere Branchen⁴) konstatierte und theoretisch-analytisch begründete systemische Charakter neuer Rationalisierungsstrategien und die damit verbundene Tendenz zur Entwicklung umfassender Produktionsnetzwerke scheint generell auf die Rationalisierungsbestrebungen der Automobilhersteller zuzutreffen. Überall in der Welt richten sich diese Bestrebungen - unter Einbeziehung der eher herkömmlichen betriebsinternen Rationalisierungsaktivitäten (wie Technisierung und arbeitsorganisatorische Veränderungen) - auf die unternehmensübergreifende Reorganisation der gesamten Wertschöpfungskette.

Auch wenn die Automobilproduzenten in diesem Prozeß nach wie vor zu Maßnahmen greifen, die den traditionellen Vorstellungen der Unternehmenskonzentration folgen (Kapitalbeteiligung und -verflechtung, gezielte FuE-Allianzen, Aufteilung der Produkt- und Absatzbereiche etc.), so zeigen die erhobenen Befunde doch übereinstimmend: **Ein wichtiges, wenn**

3 Vgl. dazu die Arbeiten von Hofmaier 1992; Kißler 1992; Lane 1992; Mehl 1992a.

4 Vgl. dazu vor allem Deiß u.a. 1989; Döhl u.a. 1989 und Deiß u.a. 1990.

nicht das entscheidende Aktionsfeld stellt die strategische Einbindung und Beeinflussung der Zulieferer dar. Dabei werden von den Automobilunternehmen die Vor- und Nachteile der Beherrschung der und des Zugeständnisses an Autonomie in den Zulieferketten neu - und gegenüber einzelnen Zulieferern unterschiedlich - austariert. Zwar spielen hier durchaus historisch gewachsene Strukturen und unternehmerische Rahmenbedingungen eine Rolle, was zu divergenten national- und unternehmensspezifischen Ausprägungen von Abnehmer-Zulieferer-Systemen, also auch zu unterschiedlichen Formen des Verhältnisses von Autonomie und Kontrolle, führt. Dennoch hat es den Anschein, daß hinter den gegenwärtig zu beobachtenden Entwicklungen in der Automobilindustrie gleichgerichtete Strategien einzelner potenter und einflußreicher Endhersteller, in unserer Terminologie **fokaler Unternehmen**, stehen: Über ein zwar physisch dezentralisiertes, gleichwohl über den Einsatz von Informations- und Kommunikations(IuK)-Techniken und organisatorische Verknüpfungen eng verflochtenes und kontrolliertes, zumindest aber gesteuertes, Produktionsnetz sollen unternehmensübergreifend die Produkt- und Absatzziele der Fokalunternehmen und damit letztlich deren Produktivitäts- und Gewinnsteigerungsziele erreicht werden.

Das heißt, die Entwicklungen in der Automobilindustrie manifestieren sich gegenwärtig in einer eigentümlichen, ja widersprüchlichen Doppelnatur: Zu beobachtenden Tendenzen der vertikalen Desintegration (etwa die Ausgliederung ganzer Funktionsbereiche und ihre Überführung in selbständig agierende Produktionseinheiten bzw. ihre Übertragung auf Zulieferunternehmen oder auch die interne Organisation aufeinander bezogener Produktionsbereiche als Profit- bzw. Cost-Center u.ä.), denen vielfach auch autonomiesteigernde Effekte zugunsten der Zulieferer beigemessen werden, stehen gleichzeitig hochintegrative und autonomiebeschränkende Prozesse gegenüber. Die als fokale Unternehmen fungierenden Automobilhersteller suchen im gleichen Zug, die Unsicherheiten solch desintegrierter Produktionsabläufe und die damit verbundenen Produktions-, Markt- und Profitrisiken zu beherrschen, indem sie strikte Formen und Verfahren der organisatorischen und steuerungstechnischen Einbindung der Zulieferer entwickeln, technikgestützte Kontrollen durchführen und eine über FuE-Know-how, Kosten- und Prozeßtransparenz und spezifische Interventionsmechanismen vermittelte Abhängigkeit der Lieferanten herstellen. Dadurch wollen sie in der gesamten Wertschöpfungskette sicherstellen, daß die von ihnen angestrebten Produktivitäts- und Gewinnziele realisiert werden, möglicherweise verbunden mit einer zuungunsten der Zulieferbetriebe ausfallenden Verteilung der durch die neuen Formen der Kooperation entstehenden Produktivitätsgewinne. Dies bedeutet zugleich für die meisten der Teilezu-

lieferer, daß sie, auch wenn sie als Entwicklungs- oder Modullieferant von der reduzierten Fertigungstiefe der Abnehmer profitieren können, in ein hochintegriertes, von diesen kontrolliertes Informations- und Kontrollnetz eingebunden werden. Insgesamt konstituiert sich somit über die neuen Produktionsnetzwerke in den Beziehungen zwischen den Zulieferern auf den verschiedenen Stufen und ihren Abnehmern ein verändertes Verhältnis von Autonomie und Kontrolle, das sich dadurch auszeichnet, daß auch in seinen jeweils unterschiedlichen Erscheinungsformen die Nutzung autonomer Handlungsspielräume der Zulieferer eng an die Sicherung eines verstärkten Abnehmereinflusses gebunden ist.

2. Konvergente Tendenzen internationaler Rationalisierungsentwicklung: der Aufbau unternehmensübergreifender Produktionsnetzwerke

Wenn wir unsere Forschungsergebnisse resümieren, so zeigt sich vor allem eines: Generell ist ein Trend zur Bildung von Produktionsnetzwerken zu konstatieren. Dabei scheint uns die Durchsetzung unternehmensübergreifender Rationalisierungsstrategien - mit all ihren Facetten der logistischen Anbindung, der Pyramidisierung der Zulieferstrukturen, der Zuliefererselektion, der Entwicklung von Modul- und Entwicklungslieferanten, der Dualisierung der Zuliefermärkte etc. - zumindest in Europa bereits weiter fortgeschritten zu sein, als uns etwa die Protagonisten der "Lean Production" glauben machen wollen. Gerade mit Geltung für die europäischen Automobilnationen läßt sich sagen, daß der Wandel in den Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen überall bereits zu gravierenden Umbrüchen und neuen Strukturen auf Zuliefermärkten und in Lieferbeziehungen, aber auch zu neuen industriestrukturellen und arbeitspolitischen Problemen geführt hat.

Als ein wesentliches Fazit ist daher festzuhalten, daß sich in den bereits weit vorangeschrittenen Restrukturierungsprozessen - trotz aller divergenter nationaler und unternehmensspezifischer Ausprägungen - eine **Konvergenz in den Rationalisierungsstrategien und in den realisierten Formen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung** abzeichnet. Es läuft ein internationaler Prozeß der Annäherung und der wechselseitigen Angleichung zwischenbetrieblicher Strukturen und Abläufe ab, die weniger durch die Übernahme fremder Unternehmenskonzepte verursacht sind als vielmehr durch die grundlegende, weltweit zu konstatierende Umorientierung unternehmerischer Rationalisierungsbestrebungen, die auf eine systemische und unternehmensübergreifende Reorganisation der Wertschöpfungskette zielen.

Dieser Prozeß der Angleichung ist soweit fortgeschritten, daß verschiedentlich bereits von einer "Japanisierung" der Zulieferstrukturen gesprochen wird. Falls damit allerdings eine dem Wesen japanischer Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen entsprechende Strukturierungstendenz gemeint wäre, so scheint dies u.E. doch äußerst fraglich und nach eigenen Befunden und den Hinweisen aus anderen Arbeiten (vgl. z.B. Jürgens 1992; Sei 1992) falsch zu sein. Zwar bilden sich überall Formen der Pyramidisierung und Hierarchisierung von Zuliefersystemen heraus, die zumindest in ihrem Aufbau und in ihren Abhängigkeitsmomenten *prima vista* japanischen Verhältnissen ähneln, zumal sie partiell auch unter dieser Perspektive angestrebt⁵ oder gar aufgrund expliziter Unternehmenspolitiken⁶ vorangetrieben werden. Aber auch dann, wenn auf der konkreten Ebene zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung (z.B. hinsichtlich Interventionen des Abnehmers in die Prozeß- und Arbeitsgestaltung des Zulieferers oder hinsichtlich des sozialen Gefälles zwischen Abnehmer oder Systemlieferant einerseits, Sublieferanten andererseits) den Bedingungen in Japan ähnliche Strukturen erkennbar werden, sollte von "Japanisierung" nur in Anführungszeichen gesprochen werden. So ließe sich zeigen, daß japanische Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen sich in wichtigen Aspekten immer noch grundlegend von denen in Europa (und wohl auch in den USA) unterscheiden, und zwar vor allem aufgrund der spezifischen Strukturen und Rahmenbedingungen, durch die sich Unternehmensbeziehungen und industrielle Arbeitsbeziehungen in Japan auszeichnen.⁷

Von daher scheinen einer Übertragung entsprechender Produktions- und Zulieferkonzepte auch enge Grenzen gesetzt zu sein, wie dies in der gegenwärtigen Debatte um das "Lean Production"-Konzept immer häufiger hervorgehoben wird (vgl. Altmann 1992; Jürgens 1992; Williams, Haslam 1992). Unter dem Gesichtspunkt der Konvergenz ist vielmehr ebenfalls in Betracht zu ziehen, daß es auch von seiten der japanischen Automobilhersteller zu einer Annäherung an westliche Zulieferstrukturen kommen kann. Diese Vermutung wird nicht nur dadurch genährt, daß das Konzept der "Lean Production" sich grundsätzlich in zahlreichen Punkten durch Momente systemischer Rationalisierung auszeichnet (siehe Kapitel II), sondern wird auch durch neuere Bestrebungen japanischer Endfertiger nahe-

-
- 5 Vgl. für den "Toyotismus" in Frankreich Kibler 1992 und für die "Japanisierung" italienischer Zulieferbeziehungen Mehl 1992a.
 - 6 Dies gilt vor allem für japanische "Transplants" wie z.B. in Großbritannien (vgl. dazu etwa Lane 1992).
 - 7 Als Stichworte sind hier z.B. zu nennen die grundlegende Dualisierung der Unternehmensstruktur, das für die Arbeitswelt differente Wertesystem, die Gruppenorientierung der japanischen Arbeitnehmer, die japanische Personalpolitik (vgl. dazu Kapitel VIII sowie ausführlich zum Personalmanagement in der japanischen Elektroindustrie Tokunaga u.a. 1991).

gelegt: So tendieren sie zum einen dazu, ihre eng auf sie selbst hin orientierten Teile- und Materiallieferanten verstärkt der allgemeinen Marktkonkurrenz auszusetzen (vgl. z.B. Mitsubishi Research Institute 1987 und Kapitel VIII); zum anderen wird die Strategie verfolgt, die Automatisierung in der Produktion und im Betrieb wesentlich voranzutreiben und zwischenbetriebliche Lieferprozesse immer mehr über Formen der datentechnischen Vernetzung zu steuern (vgl. zu letzterem insbesondere Hiramoto 1992).

Die Entwicklungen hinsichtlich Konvergenz sind also, und insbesondere auch durch die sich abzeichnenden Prozesse in Japan, stark in Bewegung, so daß - innerhalb nach wie vor stark nationalspezifisch geprägter Unternehmens- und Arbeitsstrukturen - durchaus verschiedene Optionen der wechselseitigen Angleichung möglich sind.

Wachsende Konvergenz in den Formen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung zeigt sich aber auch darin - und das gilt vor allem für die Zulieferstrukturen in Europa -, daß sich im Rahmen der generellen, durch produkt- und prozeßbezogene Desintegration und steuerungs- und kontrollbezogener (Re-)Integration charakterisierten Umstrukturierung zu Produktionsnetzwerken überall neuartige Beziehungsformen mit neuen Funktionen und Hierarchiepositionen herausbilden. Die damit verbundenen, unterschiedlichen Möglichkeiten zur konkreten Gestaltung des Verhältnisses von **Kontrolle und Autonomie** (vgl. Bieber, Sauer 1991) stehen den Zulieferern zwar prinzipiell offen, sie sind aber vielfach nur von wenigen Zulieferern und nur unter enormem Veränderungsaufwand nutzbar. Beherrschung durch die Abnehmer und Unabhängigkeit der Zulieferer stellen daher die entscheidenden Kategorien zur Analyse und Charakterisierung von Position und Situation der Zulieferer innerhalb von Produktionsnetzwerken wie auch des industriestrukturellen Wandels in diesen Bereichen dar, Kategorien, mit denen schließlich auch Dimensionen zur Bestimmung der konkreten Handlungs- und Gestaltungsspielräume im Einzelunternehmen und der Arbeitsbedingungen der dort Beschäftigten verknüpft sind.

3. Zukünftige Problemfelder zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung

Vor dem Hintergrund solch konvergenter Entwicklungen und in Zusammenhang mit den zunehmend international ausgelegten Produktionsnetzwerken rücken u.E. verschiedene neue oder wichtiger werdende Problemfelder zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung ins Blickfeld. Sie unterscheiden sich von den noch vor einigen Jahren problematisierten Themen vor allem hinsichtlich ihrer Reichweite und ihrer globalen Wirkung: Solche Problem-

felder sind einmal darin angelegt, daß die länderübergreifend sich angleichenden Entwicklungen zu bestimmten Ausprägungen von Zulieferstrukturen zunehmend in Widerspruch zu anderen nationalspezifisch geprägten Industrie- und Arbeitsstrukturen geraten (Stichworte für Deutschland sind z.B. die mittelständische Struktur der Zulieferindustrie, das duale Interessenvertretungssystem). Ferner beruhen sie auf grundsätzlichen Veränderungen in den Rahmenbedingungen und Grenzen, die Rationalisierungsprozessen gesetzt werden (Stichworte dazu sind etwa die internationale Unternehmenskonzentration und die Umweltproblematik). Und schließlich sind sie in der Dynamik unternehmensübergreifender Rationalisierungsbestrebungen selbst begründet: Indem sie ihren Einfluß auf immer mehr Bereiche und Vernetzungsformen ausdehnen, scheinen sie neue Formen von Kooperation und Konkurrenz mit gravierenden Auswirkungen für die tradierten Märkte und industriellen Beziehungen zu induzieren.

Neben eher theoretisch-analytisch orientierten Fragen zu Strukturkonvergenz/Formdivergenz bzw. zu Systemkonkurrenz/Systemkonvergenz scheinen uns als für Praxis und Forschung zukünftig wichtige Problemfelder vor allem folgende Zusammenhänge von Bedeutung zu sein:

(1) Die herkömmlichen **Industriestrukturen** - und die sich mit ihnen verbindenden Voraussetzungen für die Funktions- und Leistungsfähigkeit von Unternehmen und Branchen - sind in allen Zuliefersektoren aller Automobilnationen **im Umbruch** begriffen. Es kommt zu strukturellen Veränderungen, in deren Folge klassische Zulieferbranchen (wie z.B. Schmieden und Gießereien) erhebliche absatz- und ertragsbezogene Einbußen hinnehmen müssen und zahlreiche eingesessene Teilelieferanten in vorgelagerte Produktionsstufen zurückgedrängt oder völlig vom Markt verdrängt werden; einzelne, strategisch und ressourcenbezogen geeignete Zulieferer versuchen, sich unter erheblichen Anstrengungen zum Entwicklungs- und Systemlieferanten zu mausern (vgl. zum Prozeß der Fertigungsmodularisierung und seinen Folgen für die Zulieferindustrie Kapitel III), was aber nicht allen gelingt und auch nicht immer gelingen kann. Damit besteht nicht nur für viele Zulieferunternehmen die Gefahr, daß sie ihre Position am Markt oder gar ihre Existenz verlieren, sondern für die europäische Zulieferindustrie insgesamt wächst das Risiko, daß sie ihre traditionellen Stärken einbüßt. Diese liegen in ihren durch Eigenständigkeit, Flexibilität und Spezialwissen geprägten Produktionsstrukturen und Arbeitsbeziehungen begründet. Ein derartiges Risiko besteht um so mehr, als vielen Teilelieferanten die Ressourcen und die Zeit fehlen, um technisch flexible und hohen innovativen und qualitativen Ansprüchen genügende Prozesse aufzubauen.

Entwicklungstendenzen in verschiedenen europäischen Ländern verweisen auf eine zunehmende Dualisierung der Zulieferstrukturen: in wenige große Systemlieferanten auf der einen und in eine Vielzahl kleinerer und hochabhängiger Vorlieferanten auf der anderen Seite. Mit dieser Tendenz nähert sich die Entwicklung in der Tat japanischen Verhältnissen an. Allerdings könnte die ebenfalls in allen europäischen Automobilnationen feststellbare zunehmende Unternehmenskonzentration im Bereich der Erst-, Entwicklungs- und Systemlieferanten zu einer speziellen Dualisierung in den Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen dahingehend führen, daß sich tendenziell gleich große - in Konzernen organisierte - Abnehmer und Zulieferer (der ersten Zulieferstufe) gegenüberstehen. Inwieweit es letzteren gelingt, auch weiterhin die besonderen Stärken mittelständisch geprägter Betriebsstrukturen zu erhalten bzw. neue, sie kompensierende Strukturen zu entwickeln, bleibt eine offene Frage.

Von industriestrukturreller Bedeutung, aber insbesondere unter dem Aspekt der Ausweitung von Produktionsnetzwerken wichtig scheinen uns auch die von den Automobilherstellern verfolgten Ziele zu sein, bislang von externen Betrieben durchgeführte oder dorthin ausgelagerte unternehmerische Bereiche wie **Vertrieb und Kundenservice** oder **Spedition und Lagerhaltung** in einer unternehmensübergreifenden Rationalisierungsperspektive in die Unternehmenspolitik einzubeziehen: Dabei werden diese Unternehmen einerseits mit zusätzlichen logistischen oder produktiven Funktionen betraut, andererseits werden sie gleichzeitig informationstechnisch eng in die Maßnahmen des Automobilherstellers eingebunden und damit ebenfalls zum Bestandteil eines umfassenden Produktionsnetzwerks. Angesichts der anhaltenden Tendenz zum "Out-Sourcing" in der Automobilindustrie ergeben sich hieraus enorme Impulse für eine Reorganisation solcher Wirtschaftsbereiche, die in ihren industriestrukturrellen, aber auch in ihren arbeitsbezogenen Effekten angesichts der dort bislang eher klein- und mittelbetrieblich geprägten Strukturen nicht zu unterschätzen sein dürften (vgl. Mendius 1992 und Bieber, Sauer 1992).

(2) Für die dargestellten Problemfelder von erheblicher Bedeutung erweist sich auch der inzwischen weltweit forcierte Trend zur **Internationalisierung**. Dieser Trend bezieht sich dabei nicht nur auf die inzwischen hinlänglich bekannten Prozesse der Beschaffung ("Global-sourcing") und der Produktionsausweitung und -verlagerung (z.B. durch die Errichtung sog. "Transplants") der Automobilhersteller, er kennzeichnet vielmehr auch immer mehr die international ausgerichteten Aktivitäten der Zulieferunternehmen. Mit einem Wort: **Die Produktionsnetzwerke weiten sich über die nationalen Grenzen hinaus aus**. Zulieferer folgen ihren Abnehmern mit

Zweigwerken ins Ausland; einzelne Zulieferer werden von internationalen Konzernen übernommen, deren global orientierten Unternehmensstrategien unterworfen und in strategische Allianzen, etwa im FuE-Bereich, eingebunden etc.

Einen enormen Schub erfuhr und erfährt diese Internationalisierungstendenz durch die gegenwärtige Realisierung des **EG-Binnenmarkts**, dessen Auswirkungen allerdings, vor allem hinsichtlich Stabilität und Einfluß nationaler wirtschafts- und arbeitspolitischer Strukturen und Standards, noch kaum abzusehen sind. Aber auch die Ausdehnung des deutschen Wirtschaftsbereichs auf die **neuen Bundesländer und die ökonomische Öffnung Osteuropas** haben den Aktionsradius der Unternehmen erweitert und beeinflussen ihre bisherigen Internationalisierungsbestrebungen zusätzlich. Auch diesbezüglich besteht gegenwärtig noch erhebliche Ungewißheit über die damit verbundenen Optionen und Risiken (vgl. Kapitel VI). Von daher ist offen, welche Konsequenzen sich aus diesen Entwicklungen für bestehende und künftige Standorte der führenden Konzerne der Abnehmer und Zulieferer ergeben und welche Auswirkungen dies für die Zukunft der Zulieferbranchen in einzelnen Ländern und Regionen haben wird. Dies gilt um so mehr, als erst vor kurzem in West- und Südwesteuropa Investitionen verschiedener, insbesondere japanischer, Automobilhersteller (und entsprechender Systemlieferanten) durchgeführt worden sind bzw. noch bevorstehen.

(3) In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach der **Bedeutung von Regionalisierungstendenzen** neu, die vor einigen Jahren angesichts der Diskussion um den Aufbau sog. industrial districts und besonders um die durch JIT-Konzepte der Automobilindustrie forcierte Zuliefereransiedlung in unmittelbarer Nähe der Montagewerke der fokalen Abnehmerunternehmen stark ins Blickfeld geraten war. Jüngste Meldungen aus der deutschen Automobilindustrie - wie übrigens auch aus der japanischen (vgl. Kapitel VIII) - lassen nun vermuten, daß die Endfertiger ihre Ambitionen bezüglich der JIT-gerechten Anlieferung von Kfz-(Teil-)Systemen eher zügeln und vielfach auch wieder zur Einrichtung kleiner Teilelager bzw. zum Ausbau bisher bereits stillschweigend genutzter Pufferlager zurückkehren. Von daher scheint es zu einer gewissen Konsolidierung der logistischen Aktivitäten zu kommen: Es erfolgt eine zunehmende Konzentration auf diejenigen Teile und Module, die sich wirtschaftlich, logistisch, aber auch unter Umweltgesichtspunkten besonders dafür eignen. Damit dürfte Kfz-Teilen, die JIT-gerecht unmittelbar in die Montageprozesse des Abnehmers eingeschleust werden, zukünftig wohl ein geringerer Anteil am Zuliefervolumen zukommen, als ursprünglich langfristig anvisiert worden ist. Da die Ent-

wicklung der logistischen Zusammenhänge in diesem Teilbereich aber noch nicht abgeschlossen ist, kann zunächst noch nicht davon ausgegangen werden, daß die Ansiedlung von Zulieferbetrieben in regionalen Ballungsräumen rückläufig ist. Gleichwohl weist einiges darauf hin, daß die Regionalisierungsfrage und damit verbundene Problemstellungen im Verhältnis zu früher an Brisanz verlieren könnten. Dies legen auch Befunde aus anderen Arbeiten nahe, die auf eine vergleichsweise geringe Relevanz betrieblicher Beschaffungsstrategien für die wirtschaftliche Entwicklung des regionalen Umfeldes bedeutender Standorte der Automobilindustrie verweisen (vgl. Rehfeld 1992; Meißner 1993).

(4) Aus weltweit konstatierbaren Veränderungen in den Rahmenbedingungen für die Automobilproduktion und -nutzung, vor allem hinsichtlich der **verschärften Umweltschutzanforderungen und der Erfordernisse nach sparsamerer und effektiverer Ressourcenverwendung**, resultieren neuartige Grenzen für die Umsetzung unternehmensübergreifender Rationalisierungsstrategien und den Aufbau von Produktionsnetzwerken. Solche Veränderungen sind in Japan ebenso wie in Europa (Stichworte: Benzinverbrauch und Ozonloch, Verbrauch knapper Rohstoffe, Druck auf Automobilrecycling, Verkehrsprobleme in Ballungsräumen etc.) zu erkennen und zwingen die Abnehmer- und Zulieferunternehmen sukzessive zu Aktivitäten, die in gewissem Umfang zu einer Rücknahme extensiver Maßnahmen der Ressourcenausschöpfung und vorsichtiger Rückbildung verkehrsintensiver Produktionsverbände führen (können). Im Prinzip können dadurch aber wiederum **innovative Impulse** in produkt- und prozeßtechnischer wie auch organisatorischer Hinsicht ausgelöst werden (z.B. im Kontext der Entwicklung neuartiger Demontage- und Recyclingkonzepte). Solche Innovationen setzen freilich ausreichende FuE- und Planungsressourcen voraus, die jedoch angesichts der oben dargestellten segmentierten Strukturen höchst ungleichgewichtig verteilt sein dürften, was wiederum den dualisierenden Tendenzen Vorschub leisten könnte. So zeigt sich, daß häufig selbst die als fokale Unternehmen agierenden Automobilhersteller, aber auch große Systemlieferanten, nicht mehr in der Lage sind, für sich allein hochkomplizierte und aufwendige Forschungsaufgaben anzugehen und von daher horizontale FuE-Partnerschaften in Form sog. strategischer Allianzen eingehen (müssen). Zunehmend kommt es im FuE-Bereich auch zu komplexen Kooperationsnetzwerken auf staatlich-supranationaler Ebene (Stichwort: Prometheus-Projekt), Tendenzen, die auch auf die neue globale Dimension von Prozessen der Produktentwicklung und -herstellung hinweisen, in die Produktionsnetzwerke immer mehr hineinwachsen.

(5) Mit den skizzierten Entwicklungen - und dies verweist auf den spezifischen sozialwissenschaftlichen Kontext dieser Thematik - verbinden sich nahezu überall in gleicher Weise Probleme für das Überleben vieler alteingesessener Zulieferunternehmen und damit für die Existenz von Belegschaften und für die einzelnen Arbeitskräfte in solchen Betrieben hinsichtlich Erhalt und Erwerb notwendiger Qualifikationen, Sicherung von Arbeitsplätzen und humanen Arbeitsbedingungen etc. (vgl. dazu insbesondere Kapitel VII). Solche Auswirkungen, obwohl sie sich in zunehmendem Maße abzeichneten, wurden allerdings lange ignoriert oder konnten aufgrund traditioneller Strukturen der "Problembewältigung" von den dafür traditionell "zuständigen" arbeitspolitischen Instanzen kaum bearbeitet werden. So verweisen sowohl unsere Ergebnisse als auch die anderer Forschungsarbeiten (vgl. etwa Kißler 1992; Lane 1992; Mehl 1992a sowie weitere Beiträge in Mendius, Wendeling-Schröder 1991) auf ambivalente und problematische **Folgen**, die die neuen Strukturen und Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung **für die Lage der Arbeitnehmer, ihren Arbeitseinsatz, ihre Qualifikationsanforderungen und ihre Interessenvertretung im Zulieferbetrieb** mit sich bringen. Hier soll vor allem auf die für die Entwicklung von Industriearbeit relevanten Segmentations- und Polarisierungstendenzen hingewiesen werden, die offenbar für die Arbeitskräfte in den Zulieferbetrieben der Automobilindustrien generell bedeutsam werden.

Beispielsweise erweist es sich - trotz verschiedenster Aktivitäten der Unternehmen - vielfach als sehr schwierig, in gleicher Weise, wie es bei den Abnehmern versucht wurde, im Zulieferbereich Voraussetzungen für arbeitsinhaltlich anspruchsvolle Tätigkeiten zu schaffen. Vielmehr scheint die Polarisierung zwischen den Zulieferern in der Produktionskette dazu zu führen, daß sich die Qualifikationsanforderungen und Arbeitsbedingungen insbesondere in den Betrieben auf der zweiten bzw. auf den noch weiter vorgelagerten Zulieferstufen im Vergleich zu denen in Betrieben der Automobilhersteller und auch der Systemlieferanten in der Regel erheblich ungünstiger entwickeln. Dies stellt einen Tatbestand dar, der sich gerade auch in Japan eindrücklich studieren läßt, worauf hinzuweisen den Verfechtern der "Lean Production" offensichtlich außerordentlich schwer fällt (vgl. Kapitel II). Zudem haben die Arbeitskräfte in solchen Betrieben aufgrund ihrer Einbindung in die Produktionsabläufe der fokalen Unternehmen und der Systemlieferanten immer weniger Chancen, über ihre Interessenvertreter im eigenen Betrieb wirksam ihre Bedürfnisse zu artikulieren und entsprechende Forderungen durchzusetzen. Da systemische Rationalisierung, wie unten ausgeführt, unter anderem tendenziell auf die Nutzung unterschiedlicher Arbeitsstandards ausgerichtet ist (auch dies ist traditionell eine wich-

tige, vielfach vernachlässigte Grundvoraussetzung des "Erfolgs" japanischer Automobilunternehmen), stellt sich angesichts der skizzierten Entwicklungen vor allem die Frage danach, wie im Rahmen grenzüberschreitender Produktionsnetzwerke zukünftig überhaupt noch Arbeitnehmerinteressen durchgesetzt und Arbeitsstandards verallgemeinert, mithin funktionsfähige industrielle Beziehungen erhalten bzw. geschaffen werden können.

(6) Ein in diesem Zusammenhang besonderer und bedeutsamer, aber nach wie vor unterbelichteter Aspekt stellt der **Einfluß** dar, den die bei der Vernetzung zwischen Abnehmern und Zulieferern zur Anwendung kommenden **Systemtechniken** auf die Entscheidungs- und Abhängigkeitsstrukturen in den zwischenbetrieblichen Abläufen und damit auch auf die Arbeitsstrukturen in den betroffenen Betrieben haben. Der Einsatz flexibler Informations- und Vernetzungstechniken, durchgängig als eine den Aufbau neuer Zulieferstrukturen begleitende Tendenz konstatiert, kann aufgrund von in den technischen Systemlösungen angelegter organisatorischer Vorgaben und Optionen eine entscheidende Rolle für die Auslegung der jeweiligen Netzstrukturen, für die darin stattfindende Positionierung der Zulieferunternehmen und für deren Produktionsabläufe spielen. Der Prozeß der Genese solcher Systemlösungen und der Einfluß der daran beteiligten Hersteller und sonstiger Faktoren (Berater, wissenschaftliche Institutionen etc.) und Mechanismen (z.B. Marktstrukturen) sind von daher für die Frage, welche Handlungsspielräume Zulieferbetrieben in industriellen Produktionsnetzwerken und damit für die Gestaltung ihrer Fertigungsabläufe und Arbeitsorganisationen zukünftig verbleiben bzw. offenstehen, von entscheidender Bedeutung (vgl. Deiß, Hirsch-Kreinsen 1992).

(7) Schließlich ist auf ein Problem hinzuweisen, das in der gegenwärtigen Diskussion um "Lean Management" und die Reorganisation der inner- und zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung mehr oder weniger aufscheint, ohne aber bislang explizit diskutiert worden zu sein: Mit der sukzessiven Durchsetzung systemischer Rationalisierung und den unter dieser Perspektive verfolgten diversen Produktionskonzepten steht die Eignung und Funktionsfähigkeit traditioneller marktförmiger Austauschprozesse tendenziell in Frage. Die schrittweise Herausbildung von Produktionsnetzwerken läßt in und zwischen Unternehmen und Betrieben neuartige und hybride Austauschformen entstehen. Mit diesen neuen Austauschbeziehungen versuchen die fokalen Unternehmen, ihre Innovations-, Produktions- und Profitrisiken durch Auslagerung zu verringern und gleichzeitig durch die Steuerung und Kontrolle der Produktionsergebnisse innerhalb des gesamten Produktionsnetzes ihre Konkurrenzfähigkeit (bzw. die des Produktionsnetzes) und ihre Profitabilität sicherzustellen. Damit aber gerät Bewe-

gung in die herkömmlichen Strukturen von **Markt und Konkurrenz**. Zwischen den Unternehmensnetzwerken, vor allem aber innerhalb der Netzwerke (z.B. durch Dual-sourcing) und schließlich auch innerhalb der Unternehmen selbst (etwa durch neue Modi der Spartenorganisation), werden neuartige Formen des Wettbewerbs eingeführt und erprobt: Diese dürfen einerseits die Effizienz der auf der Basis enger organisatorischer und technischer Verknüpfung funktionierenden Netzwerk- und Kooperationsbeziehungen nicht gefährden; sie sollen aber andererseits auf der Grundlage ausreichender unternehmerischer Autonomie soviel Konkurrenz unter den einzelnen Unternehmen, Betrieben oder Betriebssegmenten des Netzes (aber auch im Verhältnis zu Unternehmen anderer Produktionsnetze) erzeugen, daß diese die von den fokalen Unternehmen gesetzten Innovations-, Qualitäts- und Kostensenkungsziele erfüllen. Die dadurch entstehenden neuen Wettbewerbsstrukturen werden zudem durch zahlreiche auf horizontaler Ebene begründete Kooperationen und strategische Allianzen zwischen zum Teil untereinander konkurrierenden (Groß-)Unternehmen überformt. Die Komplexität des Konkurrenzzusammenhangs innerhalb solcher Austauschbeziehungen ist also hoch, wird durch unterschiedliche Momente markt- und hierarchiebezogener Strukturierung geprägt (vgl. Semlinger 1993; Sauer u.a. 1993) und erzeugt zunehmenden Forschungsbedarf. Fragen nach den Konkurrenzmechanismen in unternehmensübergreifenden Produktionsnetzwerken, nach ihren Implikationen für die Leistungsfähigkeit der davon tangierten Unternehmen und Wirtschaftsbereiche und für die in diesem Kontext realisierten Produktions- und Arbeitsstrukturen dürften von daher generell zu einem wichtigen Forschungsfeld zukünftiger sozialwissenschaftlicher Analysen werden.

II. Systemische Rationalisierung - Strategien zur Veränderung zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung

In den entwickelten kapitalistischen Industriegesellschaften vollzieht sich gegenwärtig eine Transformation der Formen industrieller Produktion. Hierüber besteht weitgehend Übereinstimmung, auch wenn die Reichweite dieser Transformationsprozesse als Ende der Massenproduktion, als Ende der tayloristischen oder fordistischen Produktionsweise oder als historischer Wandel kapitalistischer Akkumulationsregime unterschiedlich gefaßt wird. Als Hintergrund und Verursachungszusammenhang werden neben immanenten Schranken der tayloristischen Produktionsweise (sinkende Effektivität, erschöpfte Rationalisierungspotentiale u.ä.) insbesondere strukturelle Veränderungen auf den Absatzmärkten (Sättigungstendenzen, verschärfte internationale Konkurrenz), dahinterliegende Veränderungen der Konsum- und Einkommensstrukturen, Grenzen wohlfahrtsstaatlicher Regulierungen u.v.a.m. als Einflußgrößen aufgeführt. Aus diesen Veränderungen resultiert als eine der zentralen Anforderungen die Flexibilisierung der bestehenden industriellen Produktionsformen; oder anders formuliert: Aus der Unfähigkeit der traditionellen Produktionsweise, flexibel auf die veränderten Umwelten zu reagieren, resultiert die Krise, der Zwang zur Transformation.

Kein Konsens besteht über den Weg aus der Krise und über die Richtung und Reichweite der Transformation. Von der These einer weitgehenden Offenheit bzw. einer Such- und Orientierungsphase bis hin zu alternativen Produktionsmodellen einer flexiblen Spezialisierung oder der "Lean Production" reichen inzwischen die angebotenen Interpretationen. Mit ihnen verbinden sich nicht nur sehr unterschiedliche Vorstellungen über zukünftige Formen der Produktionsorganisation und der Nutzung von Arbeitskraft, sondern auch über ökonomische Funktionsprinzipien (die Rolle des Marktes) und die Formen politischer Regulierung (insbesondere der industriellen Beziehungen).

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen in der Automobilindustrie verweisen deutlich auf drei Punkte:

- Einmal gibt es tatsächlich einen **radikalen Wandel in den Unternehmensstrategien**, auch wenn sich in den verschiedenen Branchen die Umbruch- und Transformationsprozesse sehr unterschiedlich darstellen.

- Zum zweiten kann von einem **Ende der Massenproduktion keine Rede** sein, sie besteht weiter, allerdings in modifizierter Form: Bei ihrer Reorganisation wird nicht flexible Spezialisierung (Piore, Sabel 1984), sondern **flexible Standardisierung** zum dominanten Prinzip. Die Wege zu neuen Formen einer **flexiblen Massenproduktion**, mit der die Unternehmen sich den veränderten Umweltbedingungen anpassen, sind hochdifferentiell. Der Flexibilisierungsprozeß vollzieht sich im Kontext von Rationalisierungsstrategien, die zu einer weitreichenden innerbetrieblichen Reorganisation und Neustrukturierung zwischenbetrieblicher Prozesse und ganzer Industriebereiche führen.
- Schließlich drittens: Die **industriestrukturellen Auswirkungen und die Folgen für die Beschäftigten** sind entsprechend der widersprüchlichen Verlaufsform dieses Umstrukturierungsprozesses äußerst zwiespältig. Eine grundlegende Skepsis gegenüber den vielfach sehr optimistischen Einschätzungen der gegenwärtigen Entwicklung (wie Dezentralisierung, Demokratisierung, Partizipation, Gestaltungschancen von Technik und Arbeit u.ä.) scheint uns deswegen geboten.

In unseren theoretisch-analytischen und empirischen Arbeiten haben wir die neue Qualität der Rationalisierung mit dem Begriff der systemischen Rationalisierung gefaßt (vgl. Altmann u.a. 1986) und versucht, mit der Entfaltung dieses Begriffs in der einschlägigen Fachdiskussion Position zu beziehen.

Systemische Rationalisierung charakterisiert sich vor allem durch ihre doppelte Wirkung: Innerhalb eines Unternehmens werden die verschiedenen Unternehmensfunktionen und die einzelnen Produktions- und Dienstleistungsprozesse in einer auf das Gesamtunternehmen bezogenen Rationalisierungsperspektive reorganisiert; dabei werden auch Fertigungsbereiche und einzelne betriebliche Funktionen aus- bzw. eingegliedert. Darüber hinaus verändern sich die Strukturen der traditionellen Arbeitsteilung zwischen den einzelnen Betrieben und damit auch die Formen ihrer wechselseitigen Beziehungen. In der Sicht des einzelnen Unternehmens bilden beide Momente systemischer Rationalisierung eine Einheit. Sie sind Ausdruck einer Erweiterung und einer veränderten Orientierung der Verwertung: Ins Blickfeld gerät der stoffliche und wertmäßige Zusammenhang, in dem sich der Herstellungsprozeß eines Produkts vollzieht, also die gesamte Produktionskette. Der im einzelnen Unternehmen auf der Basis konventioneller Technik und Organisation unauflösbare Gegensatz von Flexibilität und Effizienz scheint durch die Reorganisation der innerbetrieblichen und unternehmensübergreifenden Produktionszusammenhänge und durch den

Einsatz neuer (flexibler) Fertigungs- und Steuerungstechnologien besser bewältigt werden zu können.

Dieser Transformationsprozeß betrifft aufgrund seiner unternehmensübergreifenden Stoßrichtung nicht nur den traditionellen Bereich der Massenproduktion: Die Neugestaltung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung erfaßt insbesondere auch das Verhältnis zwischen Großbetrieben und mittelständischer Industrie, d.h. das Verhältnis großer (fokaler) Unternehmen zu den vielen eigenständigen kleinen und mittleren Unternehmen. Auch Betriebe mit klassischer Einzel- oder Kleinserienfertigung werden damit in **unternehmensübergreifende Produktionsnetzwerke** integriert und somit ebenfalls von systemischen Rationalisierungsstrategien dominanter Unternehmen erfaßt.

In Unternehmen der Automobilindustrie - aber nicht nur dort -, die mit komplexen und widersprüchlichen Anforderungen konfrontiert sind (hohe technologisch bedingte Dynamik, große Modellbreite und hohe Variantenzahl, gestiegene Komplexität des zu fertigenden Produkts und zugleich wachsender Kostendruck), erhalten Strategien einer Reduktion der Fertigungstiefe und einer grundlegenden Restrukturierung unternehmensübergreifender Austauschbeziehungen als Momente systemischer Rationalisierung besonderes Gewicht.

Die folgende zusammenfassende Darstellung der Wirkungsmechanismen, die diesen Transformationsprozeß steuern, und der gesellschaftlichen Folgen, die er hervorbringt, stützt sich vor allem auf Forschungsergebnisse aus unseren Untersuchungen in der Automobil- und der einschlägigen Zulieferindustrie.

1. Flexibilität durch technisch-organisatorische Systeme

In der deutschen Automobilindustrie ist von einer Umbruchsituation seit Anfang der 80er Jahre zu sprechen, in der ein rascher Transformationsprozeß ausgelöst wurde, der heute noch anhält. Der verschärfte Kampf um Marktanteile auf den Weltmärkten hat bei den deutschen Herstellern eine Marketingstrategie hervorgebracht, bei der die Individualisierung des Produkts Auto und damit eine steigende Varianten- und Ausstattungsvielfalt bei gleichzeitig verbesserter Qualität ins Zentrum gerückt ist. Der damit angewachsene Flexibilisierungsdruck mußte nicht nur möglichst ökonomisch bewältigt werden, sondern es mußten gleichzeitig neue Rationalisierungspotentiale zur Kosteneinsparung gesucht werden. Es galt, eine Ratio-

nalisierungspolitik zu entwickeln, in der höhere Flexibilität bei gleichzeitiger Kostensenkung möglich wird: es ging um die Entwicklung einer neuen Form flexibler Massenproduktion. Soweit wir aus Rationalisierungsprozessen in anderen Branchen wissen, gibt es bei allen branchenspezifischen Besonderheiten auffallend viele gleichgelagerte Entwicklungstendenzen. Dies gilt nicht nur für die Bereiche industrieller Massenproduktion wie die Elektroindustrie, sondern auch für den Maschinenbau. Dies in doppelter Weise: Zum einen stellt sich die Problemsituation ähnlich wie skizziert in Sektionen des Maschinenbaus dar, in denen in gewissem Umfang Prinzipien tayloristischer Massenproduktion realisiert wurden. Zum anderen steht in der traditionellen Kleinserienfertigung nicht das Flexibilisierungsproblem im Vordergrund - die Fertigung war ja flexibel -, sondern das Problem, flexible Produktionsformen zu ökonomisieren (vgl. Deiß u.a. 1990). Immer geht es - bei durchaus unterschiedlichen Ausgangslagen - um die Auflösung des Widerspruchs von Flexibilität und Effektivität in der Produktion.

Flexibilität ist natürlich keine neue Anforderung an die industrielle Produktion. Nicht nur das Komplement zur Massenproduktion, die klassische Einzel- oder Kleinserienfertigung etwa des Maschinenbaus, zeichnet sich durch eine flexible Produktionsweise aus, auch innerhalb der Massenproduktion selbst waren immer in Teilbereichen wichtige Flexibilitätsmomente eingelagert. Die klassischen Ressourcen für eine flexible Produktionsweise waren menschliche Arbeitskraft und kleinbetriebliche Organisationsformen. Offensichtlich sind heute jedoch die Flexibilitätsanforderungen, insbesondere auf dem Hintergrund der benannten Einflußgrößen, von einem Ausmaß und einer Qualität, die mit dem bisherigen Verhältnis von traditioneller Massenproduktion und komplementären Bereichen flexibler Produktion nicht mehr aufzufangen sind. Dennoch konzentrierten sich all jene Analysen, die das "Ende der Massenproduktion" (Piore, Sabel 1984) oder das "Ende der Arbeitsteilung" (Kern, Schumann 1984) nahen sahen, in ihrer Formulierung möglicher alternativer Produktionsmodelle auf diese klassischen Flexibilitätspotentiale: die Ausbreitung kleinbetrieblicher und mittelständischer Produktionsstrukturen (flexible Spezialisierung) und neuer Einsatz- und Nutzungskonzepte von Arbeitskraft (Reprofessionalisierung). Zwar spielt in beiden Alternativszenarien natürlich auch die Nutzung moderner Computertechnologien sowohl als Produkt- wie auch als Prozeßtechnologie eine wichtige Rolle. In ihrer Funktion als Flexibilitätspotential werden diese neuen Technologien jedoch vorrangig nur in Zusammenhang mit der flexiblen Automatisierung einzelner Bearbeitungsschritte und Prozesse gesehen.¹

1 Zur gegenwärtigen Diskussion um die Zukunft industrieller Arbeit vgl. auch Altmann u.a. 1992.

Überwiegend ausgeblendet blieb in dieser Diskussion die Funktion moderner Organisations- und Steuerungstechnologien als **Systemtechnologie**, die die Grundlage für die prozeß- und betriebsübergreifende Steuerung und Kontrolle von Produktionsabläufen darstellt.² Die besonderen Eigenschaften dieser Computertechnologien, insbesondere ihre "Fähigkeit", Teilmomente betrieblicher Abläufe auf einer abstrakten symbolischen Ebene zu vereinheitlichen, flexibel zu verknüpfen und zu koordinieren, machen sie zur **zentralen Flexibilitätsressource** und damit zum zentralen Instrument systemischer Rationalisierung. Der Gegensatz von Flexibilisierung und Ökonomisierung, d.h. die Bewältigung von Marktanforderungen durch quantitative und qualitative Produktvariabilität einerseits und durch standardisierte und kostengünstige Massenfertigung andererseits, war bislang auf der Basis konventioneller Technik und Organisation unüberwindbar; in der Perspektive systemischer Rationalisierung erscheint er jetzt auf der Grundlage flexibler Technologien beherrschbar.

Unsere These ist daher: Nicht menschliche Arbeitskraft - sei es im Rahmen neuer Strukturen der Arbeitsorganisation (Gruppenarbeit u.ä.), sei es durch neue Formen und Typen der Qualifizierung -, sondern Technik ist das zentrale Flexibilitätpotential der neuen Rationalisierungsstrategien; gemeint ist damit jedoch nicht Technik in Form isolierter flexibler Automatisierung (die berühmte CNC-Maschine im Garagenbetrieb), sondern Systemtechnik. Auf ihrer Basis entwickelte technisch-organisatorische Systemlösungen sind die Grundlage für eine prozeß- und betriebsübergreifende Reorganisation, mit der die Starrheit der Massenproduktion und die Kostenprobleme kleinbetrieblicher Produktionsweise überwunden werden sollen. Dies schließt durchaus ein, daß bestimmte Arbeitskräfte - und hier insbesondere solche mit Schlüsselfunktionen - in diesem Kontext und gerade mit Bezug auf flexible Technik einen neuen Stellenwert erhalten werden; gleichwohl ist diese neue Funktion von Arbeitskraft gleichsam als ein Derivat aus den primär auf den Einsatz von Technik gerichteten Strategien der Flexibilisierung und Ökonomisierung zu begreifen (vgl. dazu unten die Abschnitte 4 und 5).

In der Automobilindustrie hat der Einsatz von technisch-organisatorischen Systemlösungen zur Flexibilisierung von Produktionsabläufen bereits einen relativ fortgeschrittenen Stand erreicht. Die Entwicklung repräsentiert ansatzweise die Tendenz, die mit der Formel "Flexibilität durch System" um-

2 In früheren Untersuchungen - wie z.B. denen des Frankfurter Instituts für Sozialforschung (vgl. Benz-Overhage u.a. 1982) - standen dagegen die Steuerungs- und Kontrollfunktionen von Computertechnologien zumindest innerhalb des Betriebs im Zentrum; zur Begründung des Systemcharakters moderner IuK-Technologien vgl. Sauer 1993.

schrieben werden kann. Flexibilität wird nicht vorrangig durch technisch-organisatorische Veränderungen in einzelnen Teilprozessen erreicht, sondern durch die Integration möglichst vieler Teilprozesse in ein System und deren Steuerung und Kontrolle auf der Basis neuer Informationstechnologien. Zentral ist dabei die mögliche Erhöhung der Reichweite unternehmerischer Strategien: die Integration erstreckt sich über Prozeß-, Bereichs-, Werks- und Unternehmensgrenzen hinweg auf überbetriebliche Zusammenhänge und eröffnet so neue Chancen und Spielräume einer flexibleren Produktionsweise auf ökonomischer Grundlage (vgl. Kapitel III).

Systemtechnik, also die spezifische Verknüpfung von Organisation und Technik zu prozeßübergreifenden Systemlösungen, als zentrales Flexibilitätspotential zu bezeichnen, mag angesichts der gegenwärtigen industriepolitischen und arbeitspolitischen Debatte über die Vorzüge japanischer Rationalisierungskonzepte und das Modell einer "**Lean Production**" etwas verwegener erscheinen. Wird nicht gegenwärtig überall die "Rückkehr des Menschen in die Fabrik" und die Ablösung des "technikzentrierten" durch den "menschzentrierten" Weg beschworen?³ Fordern nicht Unternehmer wie Gewerkschafter unisono - wenn auch mit unterschiedlichen Intentionen - die "breitere Nutzung des menschlichen Arbeitsvermögens", um den Herausforderungen des Weltmarktes, insbesondere der japanischen Konkurrenz, gewachsen zu sein?

Ein etwas schärferer Blick auf die tatsächliche Rationalisierungspolitik japanischer Unternehmen und auch auf die Aussagen der MIT-Studie (Womack et al. 1990) zeigt, daß die weitergehende Technisierung und das Setzen auf die Flexibilitäts- und Qualitätspotentiale neuer Informationstechnologien wesentliche Bestandteile gerade auch der "schlanken Produktionsweise" sind. Aktuelle Berichte über die Entwicklungen in der japanischen Automobilindustrie verweisen sogar auf sich beschleunigende Automatisierungstendenzen (vgl. Nomura 1992).

Andererseits ist es sicher zutreffend, daß nach den vielfach überzogenen Visionen mancher Techniker von der menschenleeren Fabrik eine nüchternere und realistischere Sichtweise der Nutzung von Informationstechnologien in den deutschen Unternehmen Platz greift. Der Wechsel von raschem Ausbau und teilweiser Rücknahme bzw. Stabilisierung des erreichten technisch-organisatorischen Gestaltungsniveaus betrieblicher und zwischenbetrieblicher Abläufe ist allerdings seit langem betriebliche Praxis und in

3 Hierzu sei u.a. auf den Tagungsbericht "Lean Production. Neues Produktionskonzept humanerer Arbeit?" (Hans-Böckler-Stiftung 1992) sowie auf einschlägige Beiträge in Die Mitbestimmung, Heft 4, 1992 verwiesen.

zahllosen Analysen zur Implementierung neuer Technologien beschrieben worden. Von einer Trendwende oder gar einer **Abkehr von technikorientierten Rationalisierungsmaßnahmen** kann in der betrieblichen Praxis gegenwärtig jedoch **keine Rede** sein.

So wie in den vergangenen Jahren viele den Konzepten der "CIM-Prophezen" aufgesessen sind und die Differenz zwischen Konzept und Realität zuwenig beachtet wurde, so scheinen heute wieder viele den wohlklingenden Konzepten einer humanorientierten "Lean Production" (Gruppenarbeit, Qualifizierung, Beteiligung) voreilig Glauben zu schenken. Warum eine Produktionsweise, die explizit mit weniger Arbeitskräften ("die Hälfte") auskommt und auf die effektivere Nutzung der Verbleibenden zielt, eo ipso humaner sein soll, ist schwer nachzuvollziehen, zumal in der MIT-Studie die Frage nach den Folgen für die Beschäftigten offen bzw. weitgehend unbeantwortet bleibt. Ebenso schwer zu verstehen sind die Gründe, warum das klassische Spannungsverhältnis zwischen Rationalisierung und Humanisierung sich auf einmal in Wohlgefallen bzw. in Konsens auflösen soll. Am Ende dieses Kapitels wird zusammenfassend auf die arbeitsbezogenen Elemente der "Lean Production"-Debatte eingegangen.

2. Unternehmensübergreifende Rationalisierungsstrategien - zur Dialektik von Dezentralisierung und Zentralisierung

In großen Unternehmen finden sich gegenwärtig vermehrt Tendenzen einer Umstrukturierung: Überkommene Organisationsstrukturen werden aufgelöst, dezentrale Einheiten gebildet und marktförmige Austauschmodi installiert; bestimmte Teilprozesse werden ganz aus den Unternehmen ausgelagert; Fertigungs- und Entwicklungstiefe gehen generell zurück. Diese empirischen Indizien sind Anlaß für vielfältige Visionen über die zukünftige Entwicklungen: Dezentralisierungstendenzen in Verbindung mit zunehmendem Einsatz von Computertechnologien werden als Beginn einer generellen Auflösung großer hierarchisch strukturierter Unternehmenskomplexe und ihrer Unterwerfung unter marktwirtschaftliche Funktionsprinzipien interpretiert.

Auch unsere empirischen Analysen - insbesondere in der Automobilindustrie - befaßten sich mit dieser Entwicklung; dies geschah allerdings nicht nur aus der Perspektive der großen Automobilhersteller, sondern vor allem auch der ihrer Zulieferer, also jener Betriebe, die zumindest in Teilen von solchen Dezentralisierungs- und Auslagerungstendenzen profitieren müßten. Reduktion der Fertigungs- und Entwicklungstiefe bedeutet ja gleich-

zeitig Aufbau zusätzlicher Produktions- und Entwicklungskapazitäten bei den Zulieferern; dies findet auch seinen Ausdruck in den Zuwachsraten wichtiger Sektoren der Zulieferindustrie. Die quantitative Seite dieser Entwicklung ist deswegen auch weitgehend unbestritten. Umstritten ist jedoch die qualitative Seite einer einschneidenden Veränderung in den Beziehungen zwischen Zulieferern und Abnehmern. Worin besteht hier die neue Qualität? Verbinden sich mit der Verringerung der Fertigungstiefe und den übergreifenden Dezentralisierungstendenzen auch neue kooperative Strategien der Abnehmer, die eine höhere Autonomie der Zulieferer ermöglichen und zu "partnerschaftlichen" Verhältnissen führen? Oder - so eine andere Position - geraten die Zulieferer in wachsende ökonomische Abhängigkeit von den Abnehmern, verschärft sich auf der Grundlage zunehmender datentechnischer Vernetzung ihre Kontrolle durch übermächtige Abnehmer?

In einer - auf Basis unserer Untersuchungsbefunde getroffenen - Antwort auf diese Fragen (Bieber, Sauer 1991) wird auf den engen Zusammenhang zwischen der neuen Qualität zwischenbetrieblicher Beziehungen und den Rationalisierungsstrategien der großen Unternehmen verwiesen. Dezentralisierung, Auslagerung, neue zwischenbetriebliche Kooperationsformen und datentechnisch gestützte neue Steuerungs- und Kontrollformen sind als Momente einer grundlegenden Reorganisation entwickelter Industriestrukturen zu begreifen, die ihren Ausgangspunkt in einer Erweiterung der Rationalisierungsperspektive großer Unternehmen hat. Zielrichtung dieser Rationalisierungsstrategien mit größerer Reichweite ist die Auflösung des Widerspruchs zwischen traditioneller Massenproduktion und neuen Flexibilitätsanforderungen in Richtung flexibler Massenproduktion, in der auch das Verhältnis zwischen den Betrieben, insbesondere auch zwischen Großunternehmen und mittelständischer Industrie, neu strukturiert wird.

Damit ist eine Kernthese systemischer Rationalisierung angesprochen: Nicht mehr nur der Prozeß der unmittelbaren Produktion im eigenen Betrieb, sondern auch unternehmensübergreifende organisatorische Zusammenhänge, insbesondere der stoffliche Zusammenhang von Produktlinien bzw. Produktionsketten, geraten ins Blickfeld einer so erweiterten Rationalisierungsperspektive.

Die Potentiale einer ökonomischen Flexibilisierung innerhalb des eigenen Unternehmens scheinen erschöpft. "Flexibilität durch Systemgestaltung" bezieht vor- und nachgelagerte Produktions-, Dienstleistungs- oder auch Handelsstufen mit ein. Dezentralisierung und Auslagerung geht einher mit dem Aufbau **zwischenbetrieblicher netzwerkartiger Organisationsformen**

auf informationstechnischer Grundlage. Physische Dezentralisierung vollzieht sich gleichzeitig mit der Einrichtung zentralistischer, datentechnisch gestützter Kontroll- und Steuerungssysteme. Es sind eben keine unhierarchischen Netzwerke, die da entstehen, im Gegenteil: Diese Netzwerke - und dies gilt insbesondere für die hier betrachteten Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen - weisen jeweils ein Zentrum auf. Solche **Akkumulationszentren oder fokale Unternehmen** sind infolge ihrer Marktmacht (für die neben der Größe des Kapitals, der Entfernung zum Markt eine Reihe weiterer Einflußgrößen entscheidend sein können) in der Lage, ihre perspektivisch erweiterten Unternehmensstrategien durchzusetzen. Das heißt, die vor- und nachgelagerten Produktionslinien werden in einer Weise beeinflußt und genutzt, daß indirekt rentabilitätssteigernde Effekte für das eigene Unternehmen erzielt werden können.

Zentral in diesem Zusammenhang ist die **These des "Profittransfers"**: Wir gehen davon aus, daß Unternehmen ihre Fertigungstiefe nicht reduzieren, wenn dadurch ihre eigene Rentabilität sinkt. Vielmehr versuchen sie, dadurch zu erreichen, daß diese wiederhergestellt wird bzw. steigt. Dies wiederum ist nur möglich, wenn in den Rationalisierungsmaßnahmen von vornherein die innerbetriebliche Reorganisation mit der Einflußnahme auf externe Prozesse verknüpft wird. Darin liegt nun genau die doppelte Wirkung systemischer Rationalisierung: Profitabilität wird nicht nur in den intern verbliebenen, sondern vor allem auch in jenen externen Bereichen gesteigert, die von den Unternehmen ausgelagert wurden bzw. die mit ihnen in einer Produktionskette verknüpft sind. Es handelt sich dabei um eine Strategie der allseitigen Produktivitätssteigerung in unternehmensinternen und -externen Bereichen und der gleichzeitigen Verteilung der so erzielbaren Produktivitätsgewinne. Der dadurch erzielbare Profit wird also nicht einfach über den Preis abgeschöpft, sondern er wird zunächst "gemeinsam" produziert und dann - aufgrund der Machtasymmetrien in der Wertschöpfungskette in der Regel zugunsten der fokalen Unternehmen - ungleich verteilt (vgl. dazu Bieber 1992, S. 282 ff.).

Im Gefolge solcher Strategien entsteht ein **neues Verhältnis von Autonomie und Beherrschung** zwischen Abnehmern und Zulieferern: soviel Autonomie, um die höchst mögliche Produktivität beim Zulieferer zu erreichen und gleichzeitig soviel Beherrschung, um einen höchst möglichen Profittransfer für den Abnehmer sicherzustellen.⁴ Vergleichbare Strukturen im

4 Damit ist natürlich noch nichts über die konkreten Formen von Abhängigkeit und Autonomie im Abnehmer-Zulieferer-Verhältnis gesagt. Es gibt sehr unterschiedliche betriebliche Interessen, die Zulieferer dazu veranlassen, sich in Abhängigkeit von Unternehmen der Automobilindustrie zu begeben, um dadurch Autonomiespielräume zu gewinnen. Der Verweis auf die Interessenvielfalt auf der Ebene konkreter betriebli-

Verhältnis von Beherrschung und Autonomie entwickeln sich auch in den Beziehungen der Zulieferer zu ihren Sublieferanten. Dabei ist die Eigenständigkeit der Direktzulieferer in ihrem Verhältnis zu den Automobilunternehmen um so größer, je mehr es ihnen gelingt, ihre Sublieferanten wiederum zu Produktivitätssteigerungen zu veranlassen und dadurch Möglichkeiten für eine entsprechende Abschöpfung damit verbundener Profite zu erlangen (vgl. Bieber, Sauer 1991).

Die Autoren der MIT-Studie (Womack et al. 1990) haben sich bei der Suche und Darstellung von Merkmalen der "Lean Production" zumindest in Deutschland auf bloß faktuelle Merkmale beschränkt - statt auf die dahinterstehenden Strategien einzugehen - und zudem diese Fakten auch nur sehr oberflächlich erfaßt (vgl. etwa Altmann 1992; Demes 1992; Jürgens 1992; Williams, Haslam 1992). Veränderungen in den Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen werden vorrangig auf der Ebene der Kostenabwälzung (z.B. von Lagerkosten) auf die Zulieferer registriert. Die tiefergehende Reorganisation, ausgehend von Rationalisierungsstrategien der Automobilkonzerne, wird kaum angesprochen. Wie viele ausländische Wissenschaftler haben auch sie den Blick vor allem auf die großen europäischen Zulieferunternehmen und deren Strategien gerichtet. Dabei haben sie die aktive Rolle der Automobilunternehmen und das für die deutsche Zulieferindustrie dominante Verhältnis von großen Automobilunternehmen und mittelständischer Zulieferindustrie nicht adäquat erfaßt. Sonst hätten sie entdecken müssen, daß vieles von dem, was in "coordinating the-supply-chain" in der "Lean Production" als richtungsweisend angeführt wird, in der deutschen Automobilzulieferindustrie seit langem praktiziert wird. Die Befunde aus unseren empirischen Untersuchungen verweisen allerdings darauf, daß dies in der Regel nicht in der kooperativen Weise und mit dem "mutual benefit" abläuft, wie dies bei der "Lean Production" unterstellt wird. Für das Verständnis und die Erklärung von Veränderungen im Zuliefersystem ist daher u. E. entscheidend, von den neuen Rationalisierungsstrategien der Automobilunternehmen auszugehen. Nur dann wird es möglich, auch die Strategien zur Reduktion der Fertigungstiefe nicht nur auf der Ebene von Kosten bzw. Preisen zu analysieren, wie das die meisten ökonomischen Erklärungsansätze tun, sondern die damit verbundene Reorganisation der Produktionsstrukturen und die dahinterstehenden Interessen miteinzubeziehen.

Systemische Rationalisierung zielt auf die Optimierung der Produktionsprozesse über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Um dies sicherzustellen, genügt es nicht allein, durch Preis- und Kostendruck andere Betriebe zu Rationalisierungsmaßnahmen zu zwingen. Es werden Beziehungen zwischen Abnehmern und Zulieferern aufgebaut, in denen es zu strategischen Funktionsverknüpfungen kommt, mit deren Hilfe Inhalte und

cher Politik widerspricht jedoch nicht unseren Analysen, die darauf abzielen, neue Formen von Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen als Ausdruck veränderter Rationalisierungsstrategien zu interpretieren und die dabei neuen Entwicklungstendenzen auf die Spur kommen wollen.

Formen der Rationalisierung bei den Zulieferern beeinflusst werden können. Nach unseren Recherchen sind es die Funktionsbereiche von **Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung und Logistik, denen eine strategische Schlüsselrolle** für die Entwicklung und für die Beherrschung von unternehmensübergreifenden Netzwerken zukommt, da sie für deren Aufbau und deren Funktionsweise als Schnittstellen zentrale Bedeutung erlangen. Gerade hier fallen in bezug auf die Kooperationserfordernisse zwischen Abnehmern und Zulieferern grundlegende (Vor-)Entscheidungen.

In der Gestaltung dieser Funktionsbereiche, also quasi zwischen den einzelnen betrieblichen Produktionsprozessen, liegen offensichtlich entscheidende Rationalisierungsreserven, die eine unternehmensübergreifende Reorganisation und Produktivitätssteigerung in größeren Produktionszusammenhängen, Produktionsketten oder auch Produktionsnetzwerken ermöglichen.

Entgegen den Erwartungen, die aus einer Reduzierung der Fertigungstiefe resultieren mögen, verlieren die traditionell für die Abnehmer-Zulieferer-Beziehung wesentlichen Unternehmensfunktionen, der **Einkauf beim Abnehmer bzw. der Vertrieb beim Zulieferer**, an Einfluß; sie müssen zunehmend Einschränkungen ihrer Entscheidungskompetenzen hinnehmen. Dies liegt offensichtlich daran, daß neben dem Preis - als dem bislang wichtigsten Selektionskriterium bei der Zuliefererauswahl und als entscheidender Bezugspunkt in den Verhandlungen zwischen den Betrieben - andere Kriterien an Bedeutung gewinnen. Natürlich bleiben Preis- bzw. Kostengesichtspunkte in der Gestaltung von Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen zentral (vor allem auch im Hinblick auf die Verteilung der Produktivitätsgewinne), sie kommen jetzt aber in anderer Weise zur Geltung: Sie werden verknüpft mit konkreten stofflichen Gesichtspunkten und Anforderungen (wie z.B. Qualität, Innovationsfähigkeit, logistische Zuverlässigkeit u.ä.) und werden von den dafür zuständigen betrieblichen Abteilungen durchgesetzt (wie z.B. bei der Auswahl der Zulieferer durch die FuE- und Qualitätssicherungs-Abteilungen der Abnehmer). Gleichzeitig erhöht sich die abstrakte wert- und kostenmäßige Durchdringung aller Prozesse: Materialien, Technologien, Herstellverfahren, Transportprozesse etc. werden intern und extern kostenmäßig analysiert und auf diese Weise transparent. Dies geht einher mit dem Aufbau von zentralen Prognose-, Kalkulations- und Kontrollinstrumenten und -institutionen (Wertanalyse, Controlling-Verfahren etc.). Die für marktvermittelte Beziehungen zwischen den Betrieben zentralen kaufmännischen Funktionen unterliegen offensichtlich dabei weitreichenden Veränderungen: Sie vermischen sich einerseits mit konkreten stofflichen Funktionen und gehen andererseits in abstrakten generellen

Analyse- und Kontrollfunktionen auf. Auch wenn der Einkauf institutionell als Unternehmensbereich weiterbesteht, hat sich seine inhaltliche Funktion bereits stark verändert.⁵

3. Hierarchisierung und Pyramidisierung - industriestrukturelle Wirkungen systemischer Rationalisierung

Die Konsequenzen, die unternehmensübergreifende Rationalisierungsstrategien für die Struktur der Zulieferindustrie mit sich bringen, sind inzwischen vielfach analysiert und beschrieben worden. Verringerung der Zahl der Direktzulieferer, Herausbildung von sog. Systemlieferanten, Tendenz zum single-sourcing, Regionalisierung, Internationalisierung usw. heißen dabei die Stichworte. Es kommt zu einer Neustrukturierung der Zulieferketten, die aus der Sicht der Endabnehmer einerseits gemäß dem Prinzip der Modularisierung, d.h. der Zulieferung vormontierter Komponenten, zunehmend eine gegliederte Baumstruktur von logistisch orientierten Lieferbeziehungen aufweisen, andererseits unter dem Gesichtspunkt der Abhängigkeit zwischen den Stufen von Endabnehmern, Direkt- bzw. Systemlieferanten und den jeweiligen Sublieferanten auch als hierarchischer Aufbau oder als Pyramide beschrieben werden können. Doch die Charakterisierung der deutschen Automobilzulieferindustrie als baum- bzw. pyramidenförmig strukturiert greift in bezug auf die Gesamtbranche zumindest aus zwei Gründen zu kurz: Zum einen vermittelt dieses Bild den Eindruck von im vorgelagerten Bereich der Kette kleiner werdenden Betrieben, mit entsprechenden Konsequenzen für deren Abhängigkeit und organisatorische Einbindung. Wenngleich solche Konstellationen in der Realität durchaus in vielen Fällen vorzufinden sind, wird dieses Bild doch auch oft, und mit erheblichen strukturbildenden Konsequenzen, durchbrochen; dies gilt vor allem dann, wenn größere und entsprechend mächtigere Betriebe als Lieferanten für kleinere Zulieferbetriebe fungieren, die ihrerseits jedoch Kontakt und enge Beziehungen zum Endabnehmer unterhalten. Bei modularorientierten Zulieferbeziehungen ist diese Konstellation insbesondere im Verhältnis zwischen Endabnehmern, relativ kleinen auf Montage- und Logistikprozesse spezialisierten Modul- bzw. Systemlieferanten und großen auf bestimmte Komponenten oder Submodule spezialisierten Zulieferern anzutreffen.

5 In anderen Veröffentlichungen unserer Forschungsergebnisse wird ausführlicher auf die Funktionsbereiche Forschung und Entwicklung, Logistik und Qualitätssicherung eingegangen und anhand ihrer Reorganisation das neue Verhältnis von Autonomie und Kontrolle zwischen Abnehmern und Zulieferern diskutiert (vgl. etwa Bieber, Sauer 1991).

Zum anderen hat das Bild nur aus der isolierten Perspektive einzelner Endabnehmer Gültigkeit, nicht jedoch aus der Perspektive der Gesamtbranche: Trifft bereits "single-sourcing" als häufig unterstellte Beschaffungsstrategie der Automobilhersteller nur bedingt auf die Realität zu, weil aus verschiedenen Gründen meist zwei oder mehr Lieferanten mit der Fertigung desselben Kfz-Teils beauftragt werden, so ist der Umkehrschluß in keinem Fall gültig, da in der Regel Zulieferbetriebe mehrere Automobilhersteller beliefern. Zudem verfügen viele Zulieferer über ein zweites Standbein außerhalb der Automobilbranche. Aus dieser Perspektive ergibt sich daher nicht mehr das Bild eindimensionaler Baum- oder Pyramidenstrukturen, sondern vielmehr eine Struktur vielfach vernetzter, sich wechselseitig überlagernder Lieferbeziehungen. Insgesamt stellt sich die Automobil- und Zulieferbranche daher als eng vernetztes System dar, das unter Einbezug von Größenverhältnissen und Abhängigkeitsbeziehungen allerdings nicht eindimensional, sondern mehrschichtig strukturiert ist; vor allem weist es mehrere Zentren auf, die fokale Bezugspunkte für mehrere sie umgebende Netze sind; Netze, zwischen denen wiederum selbst vielfältige weitere Verflechtungen bestehen.

Diese Hinweise auf notwendige **Differenzierungen im Bild eines hierarchisch strukturierten und pyramidenförmig aufgebauten Netzwerkes** zeigen bereits, daß wir es nicht einfach mit einer **Japanisierung** der deutschen Zulieferindustrie zu tun haben, wie vielfach behauptet wird. Auch andere Merkmale des deutschen Zuliefersystems und der Struktur der Zulieferbranchen weisen noch auf deutliche Unterschiede zu japanischen Verhältnissen⁶ hin: Das deutsche Zuliefersystem strukturiert bei weitem nicht so stark die mittelständische Industrie, die ökonomischen Abhängigkeitsverhältnisse sind immer noch deutlich geringer. Es weist nicht die Vielstufigkeit auf, und trotz der geschilderten technisch-organisatorischen Formen der Kooperation und Abhängigkeit spielt der Markt- bzw. Preismechanismus noch eine andere Rolle als im japanischen "System der Preis- und Kostenkontrolle" (vgl. dazu Kapitel VIII sowie Sei 1992). Dennoch kann auf dem Hintergrund unserer empirischen Analysen davon ausgegangen werden, daß der Umstrukturierungsprozeß in der deutschen Zulieferindustrie durchaus gewisse Züge trägt, die bislang immer nur für das japanische System als charakteristisch angesehen wurden. Dabei geht es weniger um die Identifikation unmittelbar vergleichbarer Erscheinungsformen und angewandter Instrumente als vielmehr um äquivalente Strukturen und Mechanismen, die bei differenter Form ähnliche Wirkungen zeigen: So sind trotz aller Differenzierung deutliche Anzeichen einer Hierarchisierung oder

6 Vgl. zu japanischen Zulieferstrukturen Demes 1989 und Kapitel VIII.

neuen Pyramidisierung in der deutschen Automobilzulieferindustrie nicht zu übersehen.

An der Spitze der Pyramide stehen starke **Systemlieferanten**, die aus der Reduzierung der Fertigungstiefe bei den Abnehmern profitieren. Sie zeichnen sich in der Regel durch eine hohe Innovationsfähigkeit, ein großes Know-how in bezug auf ihre Produktionsprozesse und große Kapitalkraft (vielfach Tochterunternehmen großer Konzerne) aus.

Unterhalb dieser Unternehmen der ersten Zulieferstufe gibt es eine ganze Reihe von Direktzulieferern, zumeist Serienlieferanten, die es nicht schaffen, in den Status eines Systemlieferanten aufzusteigen. Diese verfügen aber in der Regel nicht wie die Systemlieferanten über Möglichkeiten, die verschärften Anforderungen ihrer Abnehmer an die eigenen Vorlieferanten weiterzugeben. Abnehmerunternehmen setzen gegenüber diesen Zulieferbetrieben auch weniger auf Kooperation denn auf Formen einer wie auch immer vermittelten Beherrschung. Unternehmen dieses Typs werden auch häufig aus der Direktzulieferung in die Zulieferung der zweiten Stufe abgedrängt und haben es dann mit Systemlieferanten zu tun, die den Druck der Endabnehmer verstärkt nach unten weitergeben.

Für einige Betriebe, die mit den gestiegenen Anforderungen nicht mithalten können, wird der Prozeß der Umstrukturierung in der deutschen Automobilzulieferindustrie auch zum Ausscheiden aus dem Markt führen. Viele der zumeist **kleineren mittelständischen Unternehmen** werden jedoch zunächst in veränderter Position weiter auf dem Markt existieren, indem sie in eine vorgelagerte Stufe der sich neu strukturierenden Zulieferkette rücken. Durch den Verdrängungswettbewerb unter den verbleibenden Zulieferbetrieben und durch die zunehmende Unternehmenskonzentration wird diese Tendenz verstärkt, die eine zusätzliche Dynamik durch das Auftreten bislang nicht auf dem Autozuliefermarkt agierender Unternehmen erfährt. Dabei handelt es sich z.T. um Unternehmen, die bislang vorrangig in anderen Branchen tätig waren (wie z.B. in der Elektro- und Elektronikindustrie oder in der Stahlindustrie) und die nun durch die Übernahme von Kfz-Zulieferbetrieben und deren Ausstattung mit zusätzlichen Ressourcen an Know-how, Technologie und Kapital in der Zulieferbranche Fuß fassen. Die Anzeichen für eine **Dualisierung der Zulieferökonomie** sind unübersehbar; offen ist allerdings noch, wie weit sich dieser Prozeß auch zu einer Dualisierung bzw. Polarisierung im sozialen Bereich fortentwickeln wird mit all den Problemen segmentierter und polarisierter Arbeits- und Lebensverhältnisse, wie sie heute in Japan zu beobachten sind, die aber von den Befürwortern der "Lean Production" gerne übersehen werden.

Diese Entwicklungen in der deutschen Zulieferindustrie sind gegenwärtig noch voll im Gang. Sie werden sich in Zukunft jedoch kaum noch begrenzt auf den deutschen Raum analysieren lassen: Bereits jetzt ist der Internationalisierungsprozeß insbesondere innerhalb Europas relativ weit vorangeschritten, sei es durch internationale Unternehmensverflechtung und den Aufbau von Transplants in verschiedenen Ländern, sei es durch grenzüberschreitende Beschaffungsstrategien der Abnehmerbetriebe und einen entsprechenden Ausbau der Zulieferbeziehungen oder durch die Errichtung von ausländischen Zweigwerken durch die Zulieferer selbst. Allerdings ist die internationale Vernetzung nur eine Seite der Entwicklung. Denn begreift man das Zuliefersystem als eine im Aufbau begriffene Form von Unternehmensnetzwerken, so ist für die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung die gegenwärtig ebenfalls vorhandene Tendenz einer Regionalisierung der Zulieferung mit dem Aufbau regionaler oder lokaler Produktionsnetze ebenso bedeutsam.

4. Zum veränderten Verhältnis von Technik und Arbeit bei systemischer Rationalisierung

Wie bereits erwähnt, gehen wir davon aus, daß sich Flexibilisierungsstrategien im Rahmen systemischer Rationalisierung vorrangig auf den Einsatz neuer Technologien beziehen. Computertechnologien werden zur entscheidenden Grundlage für prozeß- und betriebsübergreifende Steuerung und Kontrolle von Produktionsabläufen. Vor allem in Form von Organisations- und Steuerungstechnologien werden sie aus unserer Sicht zur entscheidenden Flexibilitätsressource, mit der eine prozeß- und betriebsübergreifende Reorganisation ermöglicht wird, die es erlaubt, die Vorteile der "economies of scale" mit denen der "economies of scope" zu verknüpfen.

Damit verliert der Prozeß der unmittelbaren Produktion und die in ihn involvierte menschliche Arbeit ihren zentralen Stellenwert als Bezugspunkt von Flexibilisierungsstrategien. Arbeit tritt neben den unmittelbaren Prozeß, dessen Flexibilität durch flexible Automatisierungstechnik und übergeordnete Organisations- und Steuerungstechnik erreicht wird. Dabei liegen die Potentiale zur Bewältigung der neuen Flexibilitätsanforderungen jedoch zunehmend weniger in der inneren Reorganisation der Prozesse selbst als vielmehr in der Art und Weise ihrer wechselseitigen und technikgestützten Verknüpfung in und zwischen Unternehmen. Dies relativiert auch das Gewicht des unmittelbaren Produktionsprozesses im Einzelbetrieb bei der Bewältigung von Flexibilitätsanforderungen im Gesamtprozeß.

Unsere These vom strategischen Bedeutungsverlust menschlicher Arbeit bezieht sich demnach nicht auf den Prozeß der tendenziellen Verringerung menschlicher Arbeitskraft in den klassischen Fertigungs- und Montagebereichen der Industrie als Folge von Technisierungsmaßnahmen, auch wenn dieser Prozeß nach wie vor ein wichtiges Moment betrieblicher Rationalisierungsaktivitäten darstellt. Vielmehr bezieht sich diese **These** auf den **Verlust der Flexibilisierungsfunktion menschlicher Arbeit**. Arbeitskraft sichert nicht mehr unmittelbar die Flexibilität der Produktion, sondern sie gewährleistet die Funktionsfähigkeit der flexiblen Technik als unverzichtbarer Basis einer systemisch vernetzten Produktion. Daraus ergibt sich dann auch, daß diesem Bedeutungsverlust von Arbeitskraft für die Flexibilität im unmittelbaren Produktionsprozeß ein **Bedeutungszuwachs von qualifizierter Arbeitskraft** in jenen Funktionsbereichen gegenübersteht, die für die **technische Flexibilisierung der Produktionsabläufe** und für die **technisch-organisatorische Gestaltung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung** zentral werden.

Es sind dies zum einen jene **Funktionsbereiche**, die der unmittelbaren Produktion vor- und nachgelagert sind und die bei der Implementation neuer Organisations- und Steuerungstechnologien eine zentrale Rolle spielen. Wie aus vielen Untersuchungen bekannt, sind Friktionen im Prozeß der Durchsetzung systemischer Rationalisierung, insbesondere bei der Einführung informationstechnischer Systeme, selbst ein wesentliches Merkmal der Entwicklung. Qualifizierter Arbeitskraft kommt bei der Planung, Einführung und teilweise auch in den langen "Anlaufphasen" solcher Systeme eine Schlüsselrolle zu. Obwohl ein Teil dieses qualifizierten Personals nach erfolgreicher Implementation wieder abgezogen wird, bleibt für die indirekten Funktionen der Produktionsvorbereitung, -steuerung und -gewährleistung der Einsatz qualifizierter Arbeitskraft erforderlich.

Auf diese Arbeitskräftegruppen, deren quantitativer Anteil an der Gesamtbelegschaft relativ gering ist, bezieht sich ein Großteil der Diskussion über den Einsatz höherqualifizierter Arbeitskräfte. Dabei erweist sich als entscheidender Punkt in der Debatte - und als eine bislang noch weitgehend offene Frage - die organisatorische Neuordnung dieser Funktionen. Ungeklärt ist bislang, ob es zu einer produktionsnahen Funktionsintegration und damit auch zu entsprechendem produktionsnahen Einsatz qualifizierter Arbeitskraft (ähnlich den Systemregulierern nach Schumann u.a. 1989) oder zu einer verstärkten Abspaltung und Integration in produktionsferne Bereiche der Planung und Steuerung oder gar zur vollständigen Auslagerung aus den Unternehmen kommt, bei der diese Funktionen dann von

externen Stellen (z.B. von Technologieherstellern, Ingenieurbüros u.ä.) wahrgenommen werden.

Menschliche Arbeitskraft erhält zum anderen aber auch in jenen betrieblichen Bereichen eine gewisse **Schlüsselrolle**, die als **Querschnittsfunktionen** im Unternehmen und als **Schnittstellenfunktionen** zwischen einzelnen Betrieben für die Integration der Teilprozesse in ein flexibles Gesamtsystem strategische Bedeutung erlangen. Dies sind, wie schon erwähnt, vorrangig die Funktionsbereiche der Logistik, der Qualitätssicherung sowie der Forschung und Entwicklung. Neue Tätigkeitsstrukturen und Qualifikationsanforderungen in diesen Bereichen sind einerseits in engem Zusammenhang mit den dort eingesetzten neuen Organisations- und Steuerungstechnologien zu sehen, die als Systemtechnologie die eigentliche Basis für die Steuerung und Kontrolle von prozeß- und betriebsübergreifenden Abläufen darstellen. Andererseits werden - auch wenn Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen zwischen Abteilungen bzw. Betrieben zunehmend technikgestützt abgewickelt werden - spezifische Qualifikationsanforderungen an die in diesen Bereichen tätigen Arbeitskräfte gestellt; diese resultieren aus den Funktionen dieser Schnittstellen zur Sicherung des reibungslosen Ineinandergreifens der Abläufe, zur flexiblen Überbrückung und zur raschen Behebung von Friktionen etc., also aus Anforderungen, die eher extrafunktionalen Charakter haben, d.h. die auf spezifisch subjektive Eigenschaften der Arbeitskräfte - wie etwa Kooperationsbereitschaft, Fähigkeit zu Teamarbeit und innovativem Verhalten etc. - abstellen.

Welchen Stellenwert in Zukunft solche Qualifikationselemente für die strategischen Querschnitts- und Schnittstellenfunktionen erhalten werden, hängt nicht zuletzt davon ab, in welcher Richtung sich die gegenwärtig schon massiv einsetzende Rationalisierung und Technisierung von Abläufen auch in diesen Unternehmensbereichen entwickeln wird. Nicht zuletzt davon wird es abhängen, ob zumindest in den Unternehmensbereichen Logistik und Qualitätssicherung auch in Zukunft qualifizierter menschlicher Arbeitskraft eine Schlüsselrolle zukommen wird. So führten z.B. im Bereich der Logistik Maßnahmen der Reorganisation und Technisierung bereits wieder zu einem Abbau von Abteilungen und zu einer Reduzierung des dort bislang sukzessive angewachsenen Personalbestands (z.B. werden einfache Dispositionstätigkeiten tendenziell durch automatische Verfahren ersetzt). Ähnliche Tendenzen lassen sich auch im Zuge der Neuorganisation der Qualitätssicherungsfunktionen (z.B. Aufgabenintegration und -verlagerung), der Einführung von CAQ-Systemen und des zunehmenden Einsatzes komplexer technischer Meß- und Prüfeinrichtungen erkennen.

Offen bleibt bei allen Tendenzaussagen über die neue Rolle von Schlüssel-arbeitskräften in strategischen Funktionsbereichen, wo, d.h. an welcher Stelle im Unternehmen bzw. in welchen Unternehmen, diese Funktionen angelagert werden. Es hat den Anschein, als ob die Debatte um die Bedeutung von Facharbeit und die Stellung von spezifischen Schlüsselarbeitkräften - seien es in der deutschen Diskussion um die "Neuen Produktionskonzepte" die "Systemregulierer" oder auf internationaler Ebene die "Problemlöser" im Modell der "Lean Production" - sich auf bestimmte Kernbereiche von Industriearbeit in Fertigungsprozessen der Großbetriebe konzentriert, die wiederum eine fokale Position in Produktionsnetzwerken einnehmen. Dabei bleibt weitgehend außer acht, daß sich komplementär dazu Arbeitskräftestrukturen in anderen Bereichen der Produktionsnetzwerke herausbilden, die nur in geringem Umfang vom Bedeutungszuwachs qualifizierter Arbeit profitieren bzw. in denen es eher zu einem Verlust an qualifizierten Arbeitsplätzen kommt.

5. Segmentation, Polarisierung und Folgenverlagerung - zwiespältige Entwicklungsperspektiven für die Arbeitskräfte

Auf der Grundlage unserer empirischen Untersuchungen läßt sich bislang noch kein endgültiges und quantitativ gewichtetes Bild der Folgen von Rationalisierungsprozessen und veränderten Zulieferstrukturen für die Beschäftigten erkennen. Offensichtlich führt die widersprüchliche Wirkungsweise des dargestellten Umstrukturierungsprozesses dazu, daß die Konsequenzen für die betroffenen Arbeitskräfte eher verdeckt und nach Funktionsbereichen segmentiert auftreten und vielfach in anderen als erwarteten betriebsinternen und -externen Bereichen sichtbar werden. Die Gefahr vor-schneller und damit einseitiger Generalisierungen ist groß.

In der aktuellen deutschen Diskussion finden wir einerseits Einschätzungen vor, die ausgehend von der zunehmenden Abhängigkeit der Zulieferindustrie sehr negative Folgen für die betroffenen Arbeitskräfte prognostizieren (Beschäftigungsabbau, Dequalifizierung, erhöhter Leistungsdruck u.ä.), andererseits gehen Autoren (wie z.B. Sabel u.a. 1991), die den Blick vorrangig auf die Dezentralisierungstendenzen und die neuen kooperativen Strukturen richten, von einer breiten Durchsetzung neuer Produktionskonzepte auch in der Zulieferindustrie aus, mit entsprechend zumindestens teilweise positiven Konsequenzen für die Arbeitskräfte (Beschäftigungssicherung, Requalifizierung u.ä.).

In unseren Untersuchungen finden sich Belege für beide Einschätzungen (vgl. dazu auch Deiß 1991). So scheint sich grundsätzlich die Vermutung zu bestätigen, daß es als Konsequenz von Reorganisationsmaßnahmen bei großen Endabnehmern zu einer **Verlagerung von negativen Folgeerscheinungen** in die vorgelagerten Produktionsstufen kommt: Beschäftigungsrisiken, veränderter Beschäftigungsstatus (befristete Arbeitsverträge, Leiharbeit etc.), veränderte Arbeitszeitstrukturen (vermehrte Schicht- und Überstundenarbeit, Verlust von Autonomie in der zeitlichen Gestaltung von Produktionsabläufen), verschärfter Leistungsdruck u.ä. finden sich in den meisten Zulieferbetrieben. Doch sind Differenzierungen hinsichtlich der einzelnen Zulieferbranchen und insbesondere hinsichtlich der unterschiedlichen Zulieferstufen angebracht: Der Prozeß der Pyramidisierung und Hierarchisierung in der Zulieferindustrie bei gleichzeitiger Polarisierung und Konzentration, der sich nach scharfen Selektionskriterien vollzieht, läßt die neuen Anforderungen der Abnehmerbetriebe in sehr unterschiedlicher Weise auf die Prozesse der Zulieferer und die Arbeitsbedingungen der dort Beschäftigten durchschlagen.

So ist davon auszugehen, daß ein Teil der größeren und innovativen Teillieferanten, die den Anpassungsprozeß erfolgreich bewältigen, insbesondere also die **Systemlieferanten**, auch hinsichtlich ihrer Folgen für die Beschäftigten von den Reorganisationsmaßnahmen der Abnehmer durchaus profitieren: Bei sinkender Fertigungstiefe in den Abnehmerbetrieben stabilisiert sich die Beschäftigung und der Beschäftigtenstatus; mit der Umstrukturierung der eigenen Fertigungs- und Organisationsstrukturen steigt vielfach das Qualifikationsniveau zumindest in einigen Teilbereichen. Der Ausbau der Kapazitäten, z.B. durch die Errichtung neuer Zweigwerke in der Nähe der Montagewerke der Automobilhersteller, schafft neue Arbeitsplätze; die verstärkte Übernahme von Entwicklungs- und Konstruktionsaufgaben, der Ausbau von Qualitätssicherungs- und Logistikabteilungen erhöhen den Anteil qualifizierter Tätigkeiten; flexible Automatisierung in der Fertigung und die teilweise Rückverlagerung von Qualitätssicherungsaufgaben in die Fertigung führen - wenn auch vielfach nur sehr begrenzt - zu höheren Qualifikationsanforderungen bei un- und angelernten Tätigkeiten. Die Arbeitsbedingungen gleichen sich also tendenziell denen in den Abnehmerbetrieben an. Das gilt natürlich auch für die negativen Folgen von Rationalisierungs- und Flexibilisierungsprozessen: Tendenzen zur Qualifikationspolarisierung, erhöhter Leistungsdruck, veränderte Arbeitszeitstrukturen etc. finden sich hier ebenso. Vor allem in jenen Zulieferunternehmen (oder ihren Zweigwerken), die als Direktzulieferer eng in die logistische Kette integriert sind, verstärken sich - je nach Durchsetzung von JIT-Anforderungen - die bekannten Belastungen für die Arbeitskräfte,

die sich aus einer engen zeitlichen Anbindung und einer kurzfristigen flexiblen Anpassung an die Produktionsabläufe des Abnehmers zwangsläufig ergeben (wie etwa Arbeitshetze, Überstunden, Zusatzschichten, Umsetzungen u.ä.).

In der Automobilbranche sind es also überwiegend größere oder sich vergrößernde Zulieferbetriebe, die aus der Reduktion der Fertigungstiefe bei den Automobilherstellern Nutzen ziehen und sich erfolgreich in die Reorganisation der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung einfügen.

Eine Verlagerung der negativen Folgen von Reorganisationsmaßnahmen der Endabnehmer trifft hingegen vor allem diejenigen eher **kleineren und mittleren** Zulieferer, die im Selektionsprozeß nicht mithalten können, die zu Serienlieferanten werden oder in vorgelagerte Produktionsstufen zurückfallen. An diesem Prozeß der negativen Folgenverlagerung wirken auch die erfolgreichen Direkt- oder Erstlieferanten mit: Mit dem Aufbau eigener flexibler Fertigungsabläufe, perfektionierter Logistikstrukturen und ambitionierter Qualitätssicherungssysteme geben diese die Anforderungen der Abnehmer, mitunter noch verschärft, an ihre eigenen Teilezulieferer weiter. Die Problemschwerpunkte für die Arbeitskräfte verlagern sich auf diese Weise in weiter vorgelagerte Produktionsstufen. In diesem Bereich der nicht spezialisierten Sub- und Sub-Sub-Zulieferer, in dem sich ein großer Teil der vielen kleinen und mittleren Unternehmen befindet, herrscht gegenwärtig in Deutschland eine extreme Verdrängungskonkurrenz. Die **un- und angelernten Arbeitskräfte**, die in diesen Betrieben einen hohen Anteil der Belegschaften ausmachen und von denen wiederum viele Frauen sind, tragen vergleichsweise das **größte Risiko des gesamten Umstrukturierungsprozesses** in der deutschen Automobilzulieferindustrie: Ihre Arbeitsplätze sind unsicher, ihr Beschäftigtenstatus vielfach marginalisiert (z.B. befristete Arbeitsverträge, Leiharbeit), Zeit- und Leistungsdruck sowie andere Belastungen in ihrer Arbeit sind hoch. Qualifizierungschancen, wie sie sich teilweise in anderen Zulieferbetrieben infolge höherer Anforderungen an Innovationsfähigkeit, Qualitätsarbeit, logistische Zuverlässigkeit und der damit einhergehenden Technisierung bieten, sind hier nur sehr begrenzt gegeben.

Am Beispiel der Umsetzung neuer Qualitätsanforderungen sei dies kurz skizziert: Zusätzliche Aufgaben der Qualitätssicherung werden - anders als in den meisten Großbetrieben - in vielen Kleinbetrieben nicht in die Fertigung integriert, sondern spezialisiertem, hochqualifiziertem Personal übertragen. Als Begründung für eine derartige zentralistische Lösung wird u.a. die unzureichende Qualifikation der angelernten Maschinenbediener ange-

führt. Trotz großer Schwierigkeiten, auf dem Arbeitsmarkt hochqualifiziertes Personal rekrutieren zu können, wird in diesem Bereich der Klein- und Mittelbetriebe der alternative Weg, nämlich die eigenen angelehrten Arbeitskräfte entsprechend zu qualifizieren, mangels ausreichender Ressourcen und geeigneter Voraussetzungen noch wenig beschritten. Weiterbildung erfolgt weitgehend unsystematisch und bleibt auf das kurzfristig Erforderliche, also zumeist auf kurze Einweisungsprozesse beschränkt. Eine längere und umfassendere Weiterbildung findet allenfalls extern im Rahmen von Schulungen bei Herstellern oder speziellen Weiterbildungsinstitutionen statt. Un- und angelehrte und vor allem ältere Arbeitskräfte werden dabei aber kaum einbezogen. Kapazitätsengpässe in der Fertigung, fehlende qualifikationsbezogene Personalpolitik und ein kurzfristig orientiertes Kosten-Nutzen-Denken werden als Ursachen für dieses mangelnde Weiterbildungsengagement genannt (vgl. dazu auch Mendius, Weimer 1991). Aufgrund der begrenzten Möglichkeiten zu einer eigenständigen Weiterbildungspolitik insbesondere von Kleinbetrieben werden daher gegenwärtig in Deutschland einige Hoffnungen auf Kooperationsmodelle gesetzt, die allerdings bislang erst noch sehr vereinzelt anzutreffen sind.

Die These der Verlagerung der Arbeitskräfteprobleme von den Abnehmern auf die Zulieferer bedarf noch einer weiteren Differenzierung: In einzelnen Teilbereichen können Entscheidungen der Automobilindustrie über einen erweiterten Fremdbezug von Kfz-Teilen durchaus auch zu Folgeerscheinungen mit umgekehrten Vorzeichen führen: Die Beschäftigungssicherheit ganzer Betriebsbereiche in den Abnehmerbetrieben selbst kann gefährdet werden; bei Auslagerung von qualitativ hochwertigen Fertigungsprozessen hat dies zudem Konsequenzen für das Qualifikationsniveau. Ähnliches gilt für die Auslagerung von Aufgaben des Datenverarbeitungsbereichs oder der Wartungs- und Instandhaltungsabteilung. Durch die Einführung vorbeugender Qualitätssicherungsmaßnahmen, etwa zur Sicherung der Prozeß- und Qualitätsfähigkeit der Zulieferer, kommt es zu einer drastischen Reduzierung des bislang relativ umfangreichen Personals in der Kaufteileinspektion; hiervon sind vor allem ältere angelehrte Arbeitskräfte betroffen. Eine vergleichbare Situation zeigt sich z.B. bei der Auslagerung von Lager- oder anderen Logistikfunktionen auf Speditionen oder fremdorganisierte sog. "externe Läger". Die Gründe für die Auslagerung bei den Abnehmern sind jeweils unterschiedlich; bei Logistikfunktionen spielen offensichtlich die niedrigeren Personalkosten sowie sonstige aus Abnehmer-sicht vorteilhafte tarifliche Regelungen im Dienstleistungssektor (Zuständigkeit anderer Gewerkschaften) eine wesentliche Rolle.

Die hier skizzierten Ergebnisse unserer Analysen zu den Arbeitsfolgen systemischer Rationalisierung ergeben noch keine erschöpfende Auskunft, sondern nur einen ersten Überblick über die Entwicklung. Generell läßt sich jedoch festhalten: Jede Analyse zur Entwicklung von Arbeit hat grundsätzlich die Prozesse der Selektion und der Hierarchisierung, wie sie bei der Restrukturierung von Zulieferindustrien vorzufinden sind, zu berücksichtigen. Die Entwicklung der Arbeitsanforderungen und Arbeitsbedingungen differenziert sich je nach der Stellung des jeweiligen Betriebes innerhalb der pyramidenförmigen Netzstruktur. Aussagen über generelle Entwicklungstendenzen von Arbeit, die sich vorrangig an Veränderungsprozessen in Großbetrieben oder sog. Kernbereichen der Industrie orientieren, zeigen zwangsläufig nur die eine Seite der Medaille, erfassen aber nicht die von Segmentationslinien und Polarisierung geprägte Gesamtentwicklung.

Nachbemerkung zur Diskussion um das Konzept der "Lean Production"

In der aktuellen "**Lean Production**"-Debatte wird meist relativ undifferenziert und allgemein von einer neuen Bedeutung menschlicher Arbeit gesprochen. Von ihrer Mobilisierung, ihrem Einsatz, ihrer Qualifizierung, ihrer Beteiligung u.a. hänge der Unternehmenserfolg im internationalen Produktivitätswettbewerb ab. Entsprechend generell sind auch die Erwartungen hinsichtlich positiver Effekte für die Arbeitskräfte, die an die Durchsetzung von Elementen des Lean-Production-Modells geknüpft werden. Betrachtet man allerdings das, was gegenwärtig unter dem Label "Lean Production" in deutschen Unternehmen (auch hier nimmt die Automobilindustrie eine Vorreiterposition ein) an Konzepten und Pilotmaßnahmen diskutiert und in ersten Ansätzen praktiziert wird, so lassen sich sehr unterschiedliche Ansatzpunkte und mögliche Entwicklungsrichtungen erkennen:

Einmal sind es arbeitsorganisatorische Experimente der Aufgabenintegration bei **Tätigkeiten in hochtechnisierten Unternehmensbereichen**, bei denen - in der Linie der "neuen Produktionskonzepte" der 80er Jahre - für eine geringe Anzahl von qualifizierten Arbeitskräften Teilelemente betrieblicher Funktionen (Produktionsplanung und -steuerung, Instandhaltung, Qualitätssicherung) zusammengefaßt und in Form von Teamarbeit neu organisiert werden (vgl. dazu für die Automobilindustrie Schumann u.a. 1992). Betroffen sind davon kleine Gruppen von Schlüsselarbeitkräften, die aufgrund dieser Rationalisierungsmaßnahmen - sieht man von den neuen Belastungssyndromen, die bei diesen Tätigkeiten entstehen, einmal ab - durchaus "gewinnen" können.

Zum zweiten wirkt sich die Integration von Funktionen und Aufgaben - als ein wesentliches Merkmal der Lean-Production-Experimente - vor allem auf das **Verhältnis zwischen direkten und indirekten Unternehmensbereichen** aus. Wenn es im Zuge betriebsorganisatorischer Veränderungen (z.B. der Einrichtung von Cost-Centern) auch zu einer arbeitsorganisatorischen Zusammenfassung der indirekten Funktionsbereiche (und zwar nicht nur der Instandhaltung und Qualitätssicherung, sondern auch der Logistik, der Personalverwaltung u.a.) unter der Verantwortung der Produktion kommt, sind davon vor allem die bisher in diesen Bereichen arbeitenden Angestellten betroffen. Hiervon ist in der bisherigen Diskussion jedoch kaum die Rede, obwohl beim "Schlankerwerden" gerade ihre Arbeitsplätze ins Visier geraten. Dabei werden nicht nur ihre Beschäftigungssicherheit, ihr betrieblicher Status, ihre berufliche Entwicklung, sondern auch all die anderen Elemente ihrer bislang eher "privilegierten" Arbeitssituation in Frage gestellt. Dies mag man zwar im Sinne einer Nivellierung und Angleichung begrüßen, die Frage ist nur, in welcher Richtung die Angleichung erfolgt. So stellt sich etwa im Zusammenhang mit der vieldiskutierten "flachen Hierarchie" die Frage, was mit den Funktionen geschieht, die beim Wegfall einer Hierarchieebene verlagert werden. Auch hier wird meist übersehen, daß für die verbleibenden Arbeitskräfte auf den anderen Hierarchieebenen Belastungen infolge zusätzlicher Aufgaben und Arbeitsanforderungen entstehen, die zudem meist nicht gratifiziert werden. Wenn daher die Entwicklung in die angedeutete Richtung weiterverläuft, liegt für die Betriebe, und zwar sowohl für die der fokalen Unternehmen als auch für die der Zulieferer, und innerhalb der Gewerkschaften zukünftig in diesen Angestelltenbereichen viel Sprengstoff.

Ganz anders ist drittens die Situation in den vergleichsweise **gering technisierten Bereichen**, in denen noch manuelle Arbeit vorherrscht (dies sind in der Automobilindustrie immerhin noch zwei Drittel aller Arbeitsplätze in der Produktion). Auch wenn hier gegenwärtig viel von Gruppenarbeit und Aufgabenintegration die Rede ist, bedeutet eine "breite Nutzung" des menschlichen Arbeitsvermögens in diesen Bereichen - wie z.B. in der Montage - doch etwas ganz anderes: Es geht um die leistungspolitische Erschließung des menschlichen Arbeitsvermögens, das bei steigenden Flexibilitätsanforderungen mit tayloristischen Methoden der Arbeitszerlegung in starr getakteten Fließbandsystemen nicht mehr effektiv genutzt werden kann. Flexibilisierung der Fließbandarbeit, Einführung von Montagegruppen, "U-line"-Prinzip u.ä. zielen auf eine "**Verflüssigung der Leistungsverausgabung**", auf die Ausschöpfung von Leistungsreserven, die über eine weitere Arbeitszerlegung nicht mehr erfaßt werden können. Vorrangig geht es dabei um Arbeitsverdichtung, also um mehr Leistung, unabhängig von der

konkreten Umsetzung in unterschiedliche arbeitsorganisatorische Modelle. Die Art der realisierten Arbeitsorganisation entscheidet jedoch über die jeweiligen Konsequenzen, die derartige Rationalisierungsmaßnahmen für die Belastungssituation der Beschäftigten mit sich bringen.

Die breite - extensive wie intensive - Nutzung menschlicher Arbeit ist gewiß ein wesentliches Moment japanischer Produktionsmethoden (vgl. Kapitel VIII). Der Preis, den die Beschäftigten dort dafür zahlen, ist allerdings sehr hoch, die negativen Folgen einer derartigen "Vernutzung" werden gegenwärtig sichtbar - dies gilt auch für die negativen gesamtwirtschaftlichen Effekte: Der Verschleiß der Ressource Arbeitskraft zeitigt jetzt seine ökonomischen Wirkungen, die sich in sinkender Arbeitsmarktattraktivität der Unternehmen, in Arbeitskräftemangel, Qualifikationsproblemen etc. niederschlagen.

Die leistungspolitische Offensive ist mit Sicherheit der Kern der mit hohem propagandistischen Aufwand betriebenen Umsetzung von Lean-Production-Modellen in deutschen Unternehmen. Die Erschließung von menschlichen Leistungsreserven ist weniger eine Form "menschzentrierter" als "arbeitskraftzentrierter" Produktion, die nicht die bisher vorherrschende technikzentrierte Produktionsweise ersetzt, sondern vielmehr dort zur Anwendung kommt, wo eine weitere Technisierung schwierig und deswegen noch sehr kostenaufwendig ist.

Als eng damit verknüpft Element einer schlanken Produktionsweise muß schließlich viertens eine **Form zeitökonomischer Rationalisierung** einbezogen werden, wie sie beispielhaft im Just-in-time-Konzept zum Ausdruck kommt. Die JIT-Konzeption ist gegenwärtig - allerdings schon vor dem Einsetzen der "Lean Production"-Debatte - das Leitmodell einer zeitwirtschaftlichen Rationalisierung der gesamten Logistikkette. Sie beantwortet nicht nur externe Ökonomisierungszwänge mit neuen Formen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung, sondern ist selbst ein Ansatz, um systemische Rationalisierungszwänge innerhalb der Betriebe und bis auf die Ebene einzelner Arbeitsprozesse umzusetzen. Lagerminimierte Produktion ist daher mehr als nur ein betriebswirtschaftliches Programm zur Verminderung des gebundenen Umlaufkapitals über die Senkung der Bestände, sondern auch ein wesentliches Instrument zur Intensivierung der Arbeit in den Betrieben. Es ergänzt und ersetzt teilweise die traditionellen tayloristischen Formen zeitökonomischer Rationalisierung, die auf analytischen Methoden beruhen und deren Effizienz immer mehr abnimmt. Mit der Verringerung von Auftragsbeständen, Zwischenlagern und Zeitpuffern in und zwischen den einzelnen Produktionsabschnitten wird die wechselseitige Abhängigkeit der

betrieblichen und überbetrieblichen Teilsysteme verstärkt. Diese werden im Prinzip gezwungen, ihre Autonomie aufzugeben und sich der Gesamtrationalität der Produktionskette unterzuordnen. Die "Ökonomie der Knappheit" zwingt dabei alle Beteiligten, ihre Ressourcen offenzulegen und in den Dienst der kontinuierlichen Aufrechterhaltung des Gesamtprozesses zu stellen. Leistungsvorgaben und Kontrollen werden so durch sachliche Abhängigkeiten ergänzt oder treten teilweise an deren Stelle. Obwohl sich diese Form zeitökonomischer Rationalisierung auf den betrieblichen Gesamtprozeß bzw. die gesamte Wertschöpfungskette und nicht auf die Arbeit und auf die einzelne Arbeitstätigkeit richtet, ist eine damit verbundene Intensivierung der Arbeit wiederum nicht zu übersehen. Davon betroffen sind nicht allein die Produktionsarbeiter/innen und die Vorgesetzten in der unmittelbaren Fertigung, sondern auch wesentliche Teile der Angestellten.

Lean Production hieß im ursprünglichen Konzept der MIT-Studie "fragile production", implizierte also ein zerbrechliches, unsicheres Produktionssystem, aus dem alle prozeßsichernden Puffer herausgenommen sind. Für die Unternehmen und das Management ist dies ein System zur Effektivierung und Kostensenkung - die Beschäftigten erfahren es aber vor allem als ein System zur Intensivierung der Arbeit.

III. Die Rolle der unternehmensübergreifenden Logistik bei der Bewältigung neuer Flexibilitätsanforderungen

1. Einführung

(1) Die Situation in der bundesdeutschen Automobilindustrie ist seit mehreren Jahren durch ein widersprüchliches Bild gekennzeichnet. Auf der einen Seite wird die zunehmende Verengung des Märkte und ein steigender Konkurrenzdruck beklagt, auf der anderen Seite gelang es dieser Branche in den vergangenen Jahren dennoch immer wieder, ihre Umsätze zu steigern. Gleichwohl lassen die Prognosen auch hierzulande die Zukunftsaussichten in keinem rosigen Licht erscheinen. Zweifelsohne hat man es in dieser Branche denn auch nicht ausschließlich mit mehr oder weniger ausgeprägten konjunkturellen Schwankungen zu tun, sondern mit einem strukturellen Wandel, der weltweit zu einer neuen Verteilung der Automobilmärkte führen wird. Folgt man den Aussagen von Experten, so sind weltweit enorme Überkapazitäten vorhanden (Andersen, Wildemann 1988), was zu einem erbitterten Verdrängungswettbewerb führen wird. Der hieraus resultierende Anforderungsdruck nimmt die Unternehmen gleichsam aus zwei Seiten in einen Zangengriff. So sind sie einerseits zu hoher ökonomischer Effizienz gezwungen, um auf der Kosten- und Preisebene mit den Wettbewerbern konkurrieren zu können, andererseits muß die Attraktivität ihres Angebots den gewandelten Bedingungen ihrer Märkte Rechnung tragen. Märkte, die im letzten Jahrzehnt von Verkäufer- in Käufermärkte umgeschlagen sind und entsprechend veränderten Gesetzmäßigkeiten folgen.

(2) Insbesondere die deutschen Automobilhersteller haben auf der Suche nach Marktvorteilen durch die Einräumung vielfältiger Möglichkeiten bei der Auswahl von Varianten- und Ausstattungsmerkmalen einen deutlichen Schwerpunkt ihrer Strategie auf die Kundenorientierung ihres Fahrzeugangebots gelegt. Dem Kunden erlaubt dies, auf der Grundlage von Basismodellen eine seinen Wünschen und Anforderungen entsprechende, hochgradig individualisierte Fahrzeugvariante auszuwählen. Um die Konsequenzen, die dies für die Automobilhersteller und ihre Zulieferbetriebe hat, nämlich die erheblichen Flexibilitätsanforderungen, denen sie sich ausgesetzt sehen, soll es im folgenden gehen. Damit wird aus dem Spektrum der Marktstrategien der deutschen Automobilhersteller ein spezifisches und besonders relevantes Segment (Bewältigung variantenbedingter Flexibilitätsanforderungen) herausgegriffen; andere, wie beispielsweise die Interna-

tionalisierung des Vertriebs, die Verkürzung von Modellzyklen und folglich der Entwicklungszeiten oder die Anhebung des Qualitätsniveaus, sollen hier weitgehend ausgeklammert bleiben. Im Zentrum der Überlegungen stehen Maßnahmen, die auf die Bewältigung der genannten Flexibilitätsanforderungen vor dem Hintergrund hohen Kostendrucks zielen, sowie die sich über mehrere Vermittlungsstufen hinweg daraus ergebenden Konsequenzen.

(3) Der zwiespältige Charakter der Anforderungen an die Betriebe (Flexibilisierung und Ökonomisierung) ließ in den vergangenen Jahren traditionelle Muster der Bewältigung dieser Anforderungen in zunehmendem Maße obsolet werden. Es wurde immer deutlicher, daß neue Formen und Wege gefunden werden müssen, mit deren Hilfe die Betriebe in die Lage versetzt werden, den Widerspruch von flexibler und zugleich kostengünstiger industrieller Massenproduktion zu überwinden. Ein grundlegender Wandel in den Rationalisierungsstrategien der Unternehmen nahm immer deutlicher Konturen an. Dieser Wechsel des Rationalisierungsparadigmas läßt sich analytisch mit dem Konzept der "Systemischen Rationalisierung"¹ fassen und in seinen oft auch widersprüchlich erscheinenden Elementen begreifen. Danach zielt systemische Rationalisierung insbesondere auf die Integration aller betrieblichen Bereiche ab und schließt dabei auch die unternehmensübergreifende, zwischenbetriebliche Organisation von Wertschöpfungsketten mit ein. Die Basis für diese Integration der Funktionszusammenhänge in und zwischen den Betrieben bilden dabei neue Informations- und Kommunikationstechnologien. Dieses Kapitel wird das Konzept der systemischen Rationalisierung aufgreifen und zeigen, in welcher Form Unternehmen der deutschen Automobilindustrie bei fortdauerndem und verschärftem Kostendruck die Flexibilitätsanforderungen infolge zunehmender Varianten- und Ausstattungsvielfalt aufnehmen und zu bewältigen suchen und welche Folgen sich daraus für den Bereich der Zulieferindustrie ergeben.

2. Neue Flexibilitätsanforderungen als Aufgabenstellung der Automobilhersteller

Flexibilitätsanforderungen, die infolge zunehmender, kundenspezifischer Varianten- und Ausstattungsvielfalt auftreten, haben gegenüber anderen, beispielsweise durch die Verkürzung von Modellzyklen induzierten Flexibilitätsanforderungen, insofern besonderen Charakter, als diese Vielfalt bei

1 Zu diesem Konzept vgl. insbesondere Altmann u.a. 1986 sowie Altmann, Sauer 1989; Bieber, Sauer 1991; Bieber 1992; Sauer u.a. 1993.

der Herstellung unterschiedlicher Fahrzeuge innerhalb der vorgegebenen Produktionsreihenfolge bewältigt werden muß. Dabei lassen sich grundsätzlich zwei Anforderungstypen unterscheiden:

- **Qualitative Flexibilitätsanforderungen**

Sie ergeben sich, wenn nacheinander verschiedene Ausprägungen möglicher Varianten hergestellt oder montiert werden sollen.

- **Quantitative Flexibilitätsanforderungen**

Sie entstehen entweder, wenn bei der vom Kunden gewünschten Variante zusätzliche Ausstattungsmerkmale hinzukommen oder wenn verschiedene Varianten unterschiedlich hohen Produktions- oder Montageaufwand erfordern.²

Die neuen Flexibilitätsanforderungen gefährden damit wichtige Grundvoraussetzungen für die ökonomische Vorteilhaftigkeit des traditionellen Montagefließbandes (große Stückzahlen, hohe Auslastung, weitgehende Homogenität der Teile, standardisierte Arbeitsvollzüge) und stellen damit die Möglichkeit der Erwirtschaftung von Skalenerträgen in Frage. Die Flexibilitätsanforderungen gefährden insbesondere die gleichmäßige Auslastung des Montagebandes; damit geht eine weitere Bedingung für die Erzielung skalenökonomischer Effekte verloren, und die Gesamtauslastung des Fließbandes sinkt in erheblichem Maß.

Alternative Montageformen wie flexible, entkoppelte Fertigungs- und Montagezellen oder Gruppenarbeitsplätze kollidieren bislang mit den im Automobilbau nach wie vor bestehenden Erfordernissen der Massenproduktion und stellen für die Gesamtorganisation des Montageprozesses in der Regel keine Lösung dar. Hinzu kommt ein weiterer Aspekt, der das Festhalten am Fließprinzip in der Montage weiterhin sinnvoll erscheinen ließ, nämlich seine strukturstiftenden Effekte, die unter anderem ermöglichen, die Prozesse der Steuerung sowie die der Teilezuführung in vergleichsweise einfacher Form zu organisieren. Das Fließprinzip entsprach insofern den Anforderungen der früheren klassischen Massenproduktion von Automobilen, die weitgehend ohne aufwendige logistische Steuerungskonzepte auskommen mußte. Nunmehr stehen solche datentechnisch ge-

2 Beispiele für qualitative Flexibilitätsanforderungen sind typischerweise Farbvarianten des Fahrzeugs oder seiner Teile sowie die Art der Motorisierung. Quantitative Anforderungen können sich z.B. aus dem Wunsch nach Zentralverriegelung, elektrischem Scheibenheber oder Zusatzscheinwerfern ergeben. Nimmt man alle potentiell möglichen Varianten zusammen, lassen sich z.B. aus dem VW Golf (A2) ca. 330.000 Varianten ableiten (Lünzmann 1989, S. 237).

stützten inner- und überbetrieblichen Logistiksysteme zwar zur Verfügung, dennoch ist angesichts der im Automobilbau bestehenden enormen Komplexität der Produktion eine "chaotische" Produktion auch heute noch schwer oder überhaupt nicht zu organisieren.

2.1 Modularisierung und Verlagerung als eine Strategie der flexiblen Standardisierung

(1) Die Automobilhersteller sahen sich vor die Notwendigkeit gestellt, das eine mit dem anderen zu verbinden, gleichsam also einen Königsweg zu suchen, der die Flexibilität und (Bereichs-)Ökonomie entkoppelter Einheiten nutzt, ohne die (skalen-)ökonomischen und strukturstiftenden Vorteile des Fließprinzips zu verlieren. Die Grundidee der eingeschlagenen Strategie besteht darin, am Prinzip der Fließfertigung festzuhalten, diese allerdings von Flexibilitätsanforderungen möglichst freizuhalten bzw. nur solche Anforderungen zuzulassen, die den Grundbedingungen des Fließbandes nicht widersprechen und den Fertigungsfluß nicht behindern. Dies ist möglich, indem einerseits die varianten- und ausstattungs-generierenden Fertigungsschritte möglichst weit an das Ende der Fertigung (etwa in die Endmontage) verlagert werden und andererseits, indem diese in größere, "autonome" Fertigungseinheiten (Module oder Systeme)³ zusammengefaßt werden. Die Module werden dabei so gestaltet, daß sie über standardisierte Schnittstellen an Modul und Karosse in den möglichst gleichförmig organisierten Montagefluß eingliedert werden können. Die mögliche interne Differenzierung der Module und die über standardisierte Schnittstellen gesicherte Einbauhomogenität gewährleistet zum einen hohe Varianten- und Ausstattungsflexibilität und zum anderen Reduktion der Montageflexibilität.

An einem stark vereinfachten Beispiel kann die Logik dieses Ansatzes verdeutlicht werden: Der Ausgangspunkt ist die Kundenbestellung. In Abhängigkeit vom Kundenwunsch wird ein Fahrzeug beispielsweise mit Nebelscheinwerfern ausgestattet oder nicht. Dadurch ergibt sich jeweils ein unterschiedlicher Montageaufwand in der Reihenfolge der zu produzierenden Fahrzeuge. Sofern dieser Montageprozeß am Hauptmontageband angelagert ist, kommt es dort zur ungleichmäßigen Auslastung. Wird jedoch statt dessen ein Modul "Stoßfänger" definiert, in das die Nebelscheinwerfer integriert sind, ist es möglich, das Modul in einem ausgelagerten Prozeß, beispielsweise bei einem Zulieferer, entsprechend dem Kundenwunsch fertig

3 Aus Gründen sprachlicher Vereinfachung wird im folgenden vor allem von Modulen bzw. von Modullieferanten gesprochen und diese Begriffe synonym mit System bzw. Systemlieferanten gebraucht.

zu montieren.⁴ Standardisierte Einbauschnittstellen an Modul und Fahrzeug erlauben es, das Modul nun in einen variantenunabhängigen Montagefluß einzuschleusen und in einem standardisierten Montageprozeß zu verbauen. Durch diese Ausverlagerung ist es möglich, den Fluß der Endmontage zu "beruhigen", d.h. den Materialfluß von einem unsteten in einen gleichmäßigen Ablauf zu überführen und so den Auslastungsgrad des Fließbands in der Endmontage anzuheben. Zugleich erlaubt die Verlagerung entsprechender Vorarbeiten die Erzielung skalenökonomischer Effekte in den vorgelagerten Produktionsstufen.

Dieses Prinzip der **Modularisierung und Verlagerung** von Montageschritten ist natürlich nicht grundsätzlich neu; es wird beispielsweise bei der Montage des Antriebsstrangs (Motor und Getriebe) schon seit langem angewendet. Neu hingegen ist die Nutzung dieses Prinzips zur Bewältigung neuer Marktanforderungen, im vorliegenden Fall von Flexibilitätsanforderungen infolge zunehmender Varianten- und Ausstattungsvielfalt. Von entscheidender Bedeutung ist dabei, daß dieses Prinzip den Automobilherstellern die Möglichkeit zur Externalisierung von Flexibilitätsanforderungen eröffnet. Vollständige Module, in denen die kundenspezifischen Variantenwünsche aufgehen, müssen nicht im eigenen Haus hergestellt, sondern können von externen Zulieferern bezogen werden ("Modular-Sourcing"), wodurch der eigene Montagefluß von diesen Flexibilitätsanforderungen weitgehend freigehalten werden kann.

(2) Bevor die Strategie des "**Modular-Sourcing**" zur Anwendung kommen kann, sind jedoch verschiedene technisch-organisatorische Voraussetzungen beim Automobilhersteller und den Zulieferbetrieben zu erfüllen. Dies hat insbesondere für jene betrieblichen Bereiche weitreichende Konsequenzen, denen unternehmensintern koordinations- und unternehmensübergreifend Schnittstellenfunktionen zukommen. In erster Linie zählen hierzu die Bereiche Logistik, Forschung und Entwicklung sowie Qualitätssicherung. Veränderungen in diesen betrieblichen Funktionsbereichen und deren Folgen für die Zulieferbetriebe werden Thema des 3. Kapitels sein. Hierzu ist es jedoch zunächst notwendig, sich nun im folgenden Abschnitt die mit der Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie einhergehenden, internen Restrukturierungsprozeß beim Automobilhersteller vor Augen zu führen.

4 In der Realität ist das Modul "Stoßfänger" deutlich komplexer, da darin noch eine Reihe anderer Differenzierungsmerkmale eingeht, z.B. Farbe des Stoßfängers, Verkleidungen und Zierleisten sowie Scheinwerferwaschanlagen.

2.2 Umsetzung der Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie

Diese Flexibilisierungsstrategie macht es bei den Automobilherstellern erforderlich, in einem umfassenden Restrukturierungsprozeß die Voraussetzungen für diese neue Form der flexiblen Produktion zu schaffen. Innerhalb dieses Prozesses sind mehrere Stufen bzw. Einzelschritte zu unterscheiden.

(1) Flexibilitätsanforderungen infolge zunehmender, kundenspezifischer Varianten- und Ausstattungsvielfalt treten vor allem in der Endmontage auf. Dies liegt zum einen an der Art der geforderten Flexibilität, die nicht, wie etwa bei Modellvielfalt, in unterschiedlichen Karosserieformen begründet ist, sondern darin, daß vielmehr Spezifikationen im Prinzip gleicher Montageteile verbaut werden müssen. Das bedeutet, daß die variantentypische Differenzierung von Fahrzeugen mit weitgehend homogenem Grundaufbau gegen Ende des Fertigungsprozesses, in der Montage, erfolgen kann. Damit eröffnen sich Möglichkeiten, diese Differenzierungen und die damit verbundenen Flexibilitätsanforderungen gezielt möglichst weit "nach hinten" zu verlagern. Zum anderen ist dieser Tatbestand selbst das Ergebnis erster betrieblicher Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, bereits bei der Entwicklung und Konstruktion des Fahrzeugs und seiner Teile diese Verlagerungsmöglichkeit mitzudenken. Das Ziel muß dabei heißen, im Produktionsprozeß solange als irgend möglich variantenunabhängige Standardteile herstellen zu können. Diese Zielsetzung muß aber bereits als bewußte Entscheidung in den Entwicklungsprozeß eingehen.

Bezogen auf das genannte Beispiel bedeutet das, den Einbau von Nebelscheinwerfern nicht in die Karosserie, sondern in ein Montageteil (Stoßfänger) vorzusehen, da sonst die Variantenauffächerung bereits bei der Herstellung der Karosseriefrontteile notwendig wird.

(2) Der zweite Schritt betrifft die Entscheidung, die Varianten- und Ausstattungsteile so zu definieren, daß sie als integrierte Bestandteile von Modulen zu handhaben sind. Ziel ist, die Montage der Module aus dem Hauptprozeß der Endmontage herauszunehmen und in ausgelagerten Nebenmontageprozessen anzusiedeln. Damit eröffnen sich für den Automobilhersteller mehrere Möglichkeiten:

- Die Nebenmontageprozesse können, gleichsam als Schleifen des Montagebandes, im Werk verbleiben (dort können dann eigengefertigte Teile des Automobilherstellers und/oder Zukaufteile verbaut werden),
oder

- sie können externalisiert, d.h. Zulieferbetrieben übertragen werden, wobei hier die Teile selbst wiederum aus verschiedenen Quellen bezogen werden können: vom Automobilhersteller,⁵ vom Zulieferbetrieb selbst oder von weiteren Sublieferanten.

Bei beiden Formen der Verlagerung können zudem nicht nur Einzelkomponenten montiert werden, sondern auch bereits vormontierte (Teil-) Module.

(3) Durch die Verlagerung dieser Montageprozesse und damit deren Entkoppelung vom starren Fluß der Endmontage ergeben sich erhebliche Freiräume bei der Gestaltung der ausgelagerten Prozesse. Man ist nicht mehr an das Fließprinzip gebunden und kann daher die stofflichen Besonderheiten der Einzelprozesse weit stärker als bislang berücksichtigen. So ist es beispielsweise möglich, kurze, flexible Montagebänder beizubehalten oder Formen von Gruppenarbeit oder aber technikorientierte flexible Montageeinrichtungen zu installieren, je nachdem, welche Erfordernisse vom Prozeß selbst vorgegeben sind oder aus anderen Gründen als sinnvoll erscheinen. Die Flexibilität des Gesamtsystems liegt also in einer spezifischen Form der Verknüpfung von Einzelprozessen, die einerseits integrierende, andererseits desintegrierende Elemente beinhalten. Es kommt dadurch insgesamt zu einer neuen, systemischen Gestaltung der Produktionszusammenhänge.⁶

Der jeweils in sich abgeschlossene Charakter der Module, in denen Flexibilitätsanforderungen aufgehen, schafft die Möglichkeit, in den einzelnen, ausgelagerten Prozessen Verfahren und Methoden anzuwenden, die sich, integriert in den Gesamtprozeß der Automobilfertigung, als dysfunktional erweisen würden, die so jedoch zur Steigerung der Flexibilität und Produktivität des Gesamtprozesses beitragen.⁷

Infolge dieses Restrukturierungsprozesses beim Automobilhersteller entspricht dort die Endmontage der Produktionsform einer "**flexiblen Stan-**

-
- 5 Hier fungiert der Automobilhersteller selbst als Sublieferant des Modulherstellers, etwa weil er diesbezügliche Produktionsstätten aus bestimmten (politischen) Gründen nicht aufgeben kann, oder weil er das für die Fertigung bestimmter Komponenten erworbene technische oder technologische Know-how nicht auf- bzw. preisgeben will.
 - 6 Wir haben diesen Zusammenhang an anderer Stelle als Wechselspiel von Segmentation und Integration einzelner Produktionssegmente zu beschreiben versucht (vgl. Sauer u.a. 1993).
 - 7 Diese Effekte ergeben sich jedoch nicht ausschließlich aus der neuen technisch-organisatorischen Gestaltung der Produktionszusammenhänge. Sie müssen im Gesamtzusammenhang der strukturellen Veränderungen im Automobilbau, dabei insbesondere der Veränderung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung von Automobilherstellern und Zulieferern, gesehen werden (vgl. hierzu Kapitel 4).

andardisierung". Idealtypisch stellt sich dabei trotz hoher Varianten- und Ausstattungsvielfalt nunmehr lediglich die Anforderung, in sich hochdifferenzierte Module mit standardisierten Schnittstellen an die Karosserien zu montieren. Die Flexibilitätsanforderungen sind damit keineswegs verschwunden, sondern müssen nunmehr in den ausgelagerten Prozessen, meist in Zulieferbetrieben, bewältigt werden. Die in den Zulieferbetrieben dadurch hervorgerufenen Probleme können erhebliche Auswirkungen sowohl für die Betriebe als auch für die in ihnen beschäftigten Arbeitskräfte haben. Hierauf wird im 4. Kapitel zurückzukommen sein. Im nun folgenden Kapitel werden zunächst die Veränderungen thematisiert, die sich durch die Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie der Automobilhersteller in den drei genannten betrieblichen Funktionsbereichen Logistik, Qualitätssicherung sowie Forschung und Entwicklung ergeben. Ihre zunehmende Bedeutung als Schnittstellenfunktionen ermöglicht in diesem Zusammenhang zudem, auf die Veränderungen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung und die hieraus resultierenden neuen Anforderungen an Zulieferbetriebe einzugehen.

3. Der Wandel betrieblicher Funktionsbereiche und seine Bedeutung für Zulieferbetriebe

Die Umsetzung der Strategie der Modularisierung und Verlagerung von Flexibilitätsanforderungen beinhaltet weitreichende Veränderungen technisch-organisatorischer Art, die insgesamt auf die Integration ehemals isolierter betrieblicher Bereiche zielen und die dabei, wie eingangs am Konzept systemischer Rationalisierung erläutert, auch über die Grenzen des Einzelbetriebes hinausreichen. Die Integration vollzieht sich jedoch nicht über die Herausbildung einer starken, allmächtigen und allwissenden Zentrale und deren integrierendem Zugriff auf die verschiedenen Teilprozesse, sondern durch die Gestaltung eines neuen Verhältnisses zwischen der Zentrale und dezentralisierten Einheiten. Ein typisches Merkmal hiervon sind funktionsbezogene zentrale Planungs- und Koordinationsbereiche und dezentralisierte, ablauforientierte Operationseinheiten.

Dies läßt sich insbesondere an den drei Funktionsbereichen Logistik und Steuerung, Qualitätssicherung sowie des Bereichs der Forschung und Entwicklung verdeutlichen, da sie als Schnittstellen betrieblicher und unternehmensübergreifender Vernetzung neue Bedeutung erlangen. Zentrale Tendenzen der Entwicklung in diesen Bereichen werden im folgenden benannt. Der Schwerpunkt wird dabei auf dem Bereich der Logistik liegen, dem bei dieser Strategie, vor allem in ablauforganisatorischer Hinsicht, be-

sondere Bedeutung zukommt. Es werden zudem jeweils wesentliche Aspekte benannt, die für das Verhältnis zwischen Automobilherstellern und ihren Zulieferern bedeutsam sind.

3.1 Logistik und Steuerung

(1) Der mit der Modularisierung und Verlagerung einhergehende tendenzielle Funktionsverlust des Fließbandes als organisationsstrukturierendes und -steuerndes Element muß durch neue, avancierte Logistikkonzepte aufgefangen werden. Die neue Logistik muß die zeitpunkt- und fahrzeuggenaue Steuerung aller Komponenten und Module gewährleisten können. Ihre besondere Brisanz erhält diese Anforderung vor allem dadurch, daß zwar auf der einen Seite weniger Einzelkomponenten in die Endmontage einzuschleusen sind, daß aber auf der anderen Seite die Modulzulieferung eine Ausweitung der logistischen Durchdringung vorgelagerter Produktions- und Montagestufen erfordert, wobei die Betriebsgrenzen des Automobilherstellers immer stärker überschritten werden.⁸

Wichtige Aspekte bei der unternehmensübergreifenden Organisation der Logistik sind Konzepte zur "lagerlosen Fertigung", Just-in-time-Strategien u.ä., die einerseits ökonomisch determiniert sind (Senkung des Umlaufvermögens durch den Abbau von Lagerhaltung), andererseits aber auch in engem Zusammenhang mit der Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie stehen. Mit steigender Variantenzahl war naturgemäß zunächst ein Anstieg der Lagerbestände festzustellen, der auf die Kosten durchschlug. Kunden- und fahrzeugspezifizierte Module erfordern jedoch eine, in Abhängigkeit von Volumen und Wert, mehr oder weniger exakte Zusteuerung des Moduls zum Endmontageprozeß, so daß die Bestände, zumindest beim Automobilhersteller, gering gehalten werden können. Nach unseren Erhebungen ist es aber in vielen Fällen nicht gelungen, die Bestände über den gesamten Wertschöpfungsprozeß hinweg zu senken; vielmehr wurden häufig Lager- und - allgemeiner - Logistikkosten lediglich vom Automobilhersteller auf die Zulieferer verschoben.

(2) Die in den 60er und 70er Jahren dominierenden, zentralistischen und deterministischen Planungssysteme stießen angesichts dieser Anforderungen zunehmend an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Diese sogenannten MRP-Systeme (Material-Requirements-Planning-Systems), deren datentechnische Ausstattung durchaus den damaligen (Steuerungs-)Anforderungen gerecht wurde, beruhten auf der Stücklistenauflösung der vom Ver-

8 Die logistische Steuerung wird dadurch insgesamt notwendigerweise auf ein höheres Abstraktionsniveau gehoben, da die stoffliche Koppelung, die anhand des Fließbandes gegeben war, durch eine abstrakte Steuerung aller Produktionszusammenhänge ersetzt werden muß. Die Möglichkeiten hierzu wurden durch neue Einsatzformen der Daten- und Steuerungstechnologie geschaffen.

trieb und der Produktion ermittelten **Plandaten**. Verbunden waren damit "**Bring-Aufforderungen**" an die Lieferanten, entsprechend des ermittelten Bedarfs in vorgegebenen, relativ langen Lieferzyklen zu liefern. Absatz- und Produktionsschwankungen schlugen sich dabei erst mit großen zeitlichen Verzögerungen in den Plandaten nieder. Die Schwankungen und die hierdurch entstehenden Diskrepanzen zwischen Beständen und tatsächlichem Verbrauch mußten über Läger ausgeglichen werden; diese konnten daher nur bedingt reduziert werden. Wenngleich diese und vergleichbare Systeme kontinuierlich verbessert wurden, konnten sie doch aufgrund ihrer strukturellen Schwäche und insbesondere vor dem Hintergrund der Erfordernisse variantenreicher Produktion in der Automobilindustrie keine Lösung für die Zukunft darstellen.

Das große Interesse, das japanische Systeme und hierbei insbesondere das Kanban-System Anfang der 80er Jahre hierzulande auslöste, verdeutlicht den damals bestehenden enormen Veränderungsdruck. Systeme dieser Art basieren auf dem Prinzip der **Verbrauchssteuerung**. Da die einzelnen Produktionssegmente die benötigten Teile kurzzyklisch und direkt von den liefernden (Produktions-)Einheiten abrufen, können sie, zumindest auf quantitative Verbrauchsschwankungen, flexibel reagieren. Die Orientierung am tatsächlichen und nicht an einem im vorhinein ermittelten Verbrauch, verbunden mit dem "**Hol-Prinzip**", ermöglicht eine flexiblere Bewältigung von Schwankungen und verhindert weitgehend den Aufbau von Lägern. Die Steuerung erfolgt dabei über den Austausch der Kanban-Karten und der leeren Behälter, die der zuliefernden Station einen Bedarf aufzeigen.

(3) Abgesehen von grundsätzlich anderen Bedingungen und Voraussetzungen im japanischen und deutschen Automobilbau,⁹ die eine einfache, nicht modifizierte Übernahme des japanischen Kanban-Systems nicht sinnvoll oder auch unmöglich erscheinen lassen, eignet sich dieses System durch seine Orientierung auf quantitative Flexibilitätsanforderungen auch kaum für die Bewältigung der Anforderungen, die bei der Produktion varianten- und ausstattungsreicher Produkte vorherrschen. Infolge der spezifischen Konstellation von Anforderungen und Bedingungen bildeten sich in der deutschen Automobilindustrie Kombinationslösungen heraus, die die Vorteile beider Systeme verbinden sollten. Diese neuen Lösungen sollen, wenngleich auf höherem Aggregationsniveau, nach wie vor auf zentraler Planung und Stücklistenauflösung beruhen, zugleich sollen sie jedoch, vergleichbar den Kanban-Systemen, für die tatsächliche Ablaufsteuerung selbststeuernde, auf dem Hol-Prinzip aufbauende Regelkreise beinhalten. Im Unterschied zu vor allem in Japan realisierten Kanban-Systemen basiert die Steuerung hier nicht auf dem Austausch von Behältern und (Kanban-)

9 Hierzu gehören insbesondere völlig andere Betriebsstrukturen und Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen (vgl. etwa Kapitel VIII sowie Hiramoto 1992 und Sei 1992).

Karten, sondern auf einem datentechnisch organisierten Informationskreislauf in vernetzten Systemen.

Es ergibt sich hierdurch ein Gesamtsystem, das Momente zentraler und dezentraler Steuerung kombiniert. Dabei werden, abgeleitet aus den Verkaufsdaten, Programmorschauen mit ca. sechs Monaten Vorlauf vor dem Produktionstermin zentral erstellt, die den vorgelagerten Produktionsstufen, also insbesondere den Zulieferern, übermittelt werden. Mit dem Herannahen des Produktionstermins werden diese fortlaufend präzisiert und die entsprechenden Daten periodisch gleichfalls übermittelt. Die Zulieferer können anhand dieser Daten Kapazitäten einplanen, Material disponieren und ihre Produktionsprogrammplanung entsprechend ausrichten. Der eigentliche Lieferabruf an die Zulieferer erfolgt dann jedoch nicht mehr auf Basis des zentral erstellten Produktionsplans, sondern wird - dezentral - gesteuert durch den Produktionsfortschritt und ausgelöst von der jeweiligen verarbeitenden Stelle beim Automobilhersteller. Hierdurch sind kurze Lieferzyklen möglich, was insbesondere für den Fremdbezug von fahrzeugspezifischen Modulen von entscheidender Bedeutung ist.

(4) Für die **System- oder Modullieferanten** bedeutet dies, daß sie sich organisatorisch und produktionstechnisch in die Lage versetzen müssen, diese Form der kurzzyklischen Variantenproduktion und -lieferung zu gewährleisten. Zunehmend werden sie die Plan- und Lieferabrufdaten für das gesamte Modul übermittelt bekommen und ihrerseits selbstverantwortlich die Organisation und den Ablauf der (Sub-)Zulieferung von Einzelkomponenten bzw. Submodulen zu übernehmen haben.

Auf seiten der Automobilhersteller resultiert hieraus eine erhebliche **Komplexitätsreduktion** bei der Steuerung ihrer Abläufe in Produktion und Montage. Diese Form unternehmensübergreifender technisch-organisatorisch vermittelter Vernetzung von Abnehmern, Direktzulieferern (Modullieferanten) und nachgeordneten Sublieferanten führt zu einer immer engeren Anpassung der Produktionskapazitäten und des Produktionsrhythmus der Zulieferbetriebe an die der Abnehmer. Ein häufig zitiertes Beispiel hierfür ist die zeitliche Parallelisierung von Betriebsferien und (Sams-tags-)Sonderschichten. Schwankungen im Produktionsablauf der Automobilhersteller schlagen also direkt auf den Zulieferbereich durch. Die Klagen der Zulieferer über die Schwierigkeiten, den eigenen Produktionsplan auch nur ansatzweise durchzuhalten, zeichnen hiervon ein deutliches Bild; sie verweisen aber auch darauf, daß dieses Konzept bei weitem (noch) nicht in dem Maß funktioniert, wie es Vertreter von Automobilherstellern glauben machen möchten.

3.2 Qualitätssicherung

(1) Neue Formen logistischer Anbindung von Zulieferern und Abnehmern und die Reorganisation des innerbetrieblichen Materialtransfers setzen voraus, daß nur fehlerfreie Teile von einer Produktionsstufe zur nächsten weitergegeben werden. Notwendig ist dies, weil zum einen bei niedrigem Lagerbestand fehlerhafte Teile nicht durch andere ersetzt werden können, und weil zum anderen bei Modulen, die fahrzeugspezifische Merkmale aufweisen, ein kurzfristiger Ersatz grundsätzlich nicht möglich ist. Beseitigung von Fehlern bedeutet damit Produktionsstillstand und/oder kostspielige Nacharbeit. Die Anforderungen an die Qualitätssicherung sind demnach zweierlei Natur:

- Zum einen geht es um die Sicherstellung einer hohen Qualität der Teile und Module und mithin um die Gewährleistung hoher **Produktqualität**. Diese bezieht sich dabei nicht nur auf die Beschaffenheit des Materials und seiner Be- und Verarbeitung (z.B. Paßgenauigkeit), sondern insbesondere bei Modulen auch auf den Zusammenbau entsprechend der vom Kunden gewünschten Konfiguration. Konventionelle Formen der Qualitätssicherung, die auf nachträglicher Kontrolle, Aussortierung und möglicherweise Nachbearbeitung beruhen, sind hierfür ungeeignet; sie mußten durch neue Methoden und Systeme einer präventiven Qualitätssicherung abgelöst werden. Ziel ist es, eine hohe Produktqualität über die Erhöhung der Prozeßsicherheit bei der Teileproduktion und -montage zu erreichen, also die Produktion von "sicheren Teilen in beherrschten Verfahren" zu gewährleisten. Präventive Qualitätssicherung muß also bereits bei der Auslegung und Gestaltung der Teile und Verfahren ansetzen und bekommt dadurch einen engeren Bezug zum Bereich der Forschung, Entwicklung und Konstruktion.¹⁰
- Zum anderen bedeutet Qualitätssicherung aber auch, Zuverlässigkeit und gleichbleibend hohes Qualitätsniveau der Produktion in präventiver Perspektive zu sichern. Auch hierzu sind traditionelle Qualitätssicherungsmethoden untauglich. Notwendig sind demgegenüber Verfahren in Form von **Qualitäts-Controlling**, bei denen im Produktionsprozeß ermittelte Qualitätsdaten kurzzyklisch im Regelkreisprinzip wieder

10 Dies verweist auf die Funktionsintegration von verschiedenen betrieblichen Bereichen. Ähnliches trifft in bezug auf die in diesem Kapitel diskutierten Bereiche für die Beziehungen zwischen Logistik und Qualitätssicherung sowie Logistik und FuE zu. Schlagworte hierfür sind: Konstruktions- und Prozeß-FMEAs (Failure-Mode-and-Effect-Analysis), "Qualitätssicherung in der logistischen Kette" und "logistikgerechte Konstruktion".

in den Prozeß eingehen und zur Steuerung qualitätsrelevanter Produktionsparameter herangezogen werden. Diese Rückkoppelung kann - in Abhängigkeit vom Prozeß, Material, Know-how des Betriebs etc. - in manueller, technologischer oder in kombinierter Form erfolgen. Ein Ausdruck dieser Entwicklung hin zu datentechnisch gestützten Formen präventiver Qualitätssicherung ist die Verbreitung von SPC(Statistical-Process-Control)- und CAQ(Computer-Aided-Quality-Assurance)-Systemen. Mit der Durchsetzung dieser Systeme verbindet sich auch eine Reduzierung des Haftungs- und Gewährleistungsrisikos.

(2) Die verschärften Anforderungen an die Qualität und deren Sicherung treffen nicht nur die Automobilhersteller, sondern - im Vollzug der Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie vor allem - auch die Zulieferer. Die neuen Qualitätsanforderungen müssen jedoch im Rahmen ganz unterschiedlicher betrieblicher Bedingungen und Voraussetzungen angegangen werden.

So stellt beispielsweise die Implementierung von aufwendigen, datentechnisch gestützten Qualitätssicherungssystemen die großen (Automobil-) Hersteller in bezug auf die erforderliche Qualifikation und die Finanzierung vor geringere Probleme als kleine Lieferanten. Andererseits sehen sie sich jedoch betriebsintern vor größere (politische) Probleme gestellt, wenn z.B. damit verbundene Um- oder Freisetzungen im Personalbereich durchgesetzt werden sollen.

Nicht selten werden deshalb neue Verfahren und Methoden der Qualitätssicherung und die Implementierung entsprechender Technologien bei den Zulieferern durch Abnehmeranforderungen durchgesetzt. Hierbei spielt das Instrument des Qualitätsaudits eine wichtige Rolle, bilden doch die hier festgelegten Kriterien eine wichtige Grundlage für die Bewertung und Auswahl der Lieferanten.

(3) Es muß davon ausgegangen werden, daß der gesamte Zulieferbereich insgesamt mit erhöhten Qualitätsanforderungen konfrontiert ist. Diese Anforderungen diffundieren sukzessive in alle Betriebe der Zulieferkette. Vor allem jedoch die Lieferanten von Modulen (i.d.R. Lieferanten der ersten Zulieferstufe) sehen sich vor neue Anforderungen gestellt. Dabei wächst ihnen aufgrund ihrer spezifischen Position zwischen Automobilherstellern und weiteren Teile- bzw. Komponentenlieferanten eine für sie nicht unproblematische Mittlerrolle zu.

(a) Diese Lieferanten stehen gegenüber dem Automobilhersteller für das gesamte Modul in der Verantwortung. Der Abnehmer wendet sich bei Pro-

blemen zunächst an den Modullieferanten. Dieser muß Probleme lösen, Fehler(-Ursachen) beseitigen, ggf. Regreß leisten. Er steht in der Nachweispflicht, seinerseits alle Voraussetzungen für die Qualitätsproduktion des gesamten Moduls erfüllt zu haben.¹¹ Schwierig ist dies, wenn der Modullieferant eine Position zwischen großen Automobilunternehmen und gleichfalls großen Sublieferanten (etwa von Rohstoffen oder Grundmaterial) einnimmt. Zu den Problemen der Durchsetzungsmöglichkeiten kommen Schwierigkeiten bei der Beurteilung von Vorprodukten, die in fehlendem technischen Know-how begründet sein können. Denn in der Regel muß der Modullieferant zwar die Verantwortung für das Gesamtmodul übernehmen, häufig fehlt ihm jedoch die Fähigkeit zur umfassenden (technischen, qualitätsmäßigen) Vorabbeurteilung eines Submoduls oder anderer der verbauten Teile. So müssen z.B. Lieferanten des Moduls "Kraftstoffanlagen", deren Know-how in der Kunststoffverarbeitung liegt, auch die Qualität elektrischer oder elektronischer Zukaufteile oder -module gewährleisten und damit auch vorab beurteilen können. Zwar versuchen Modullieferanten, ihrerseits über Auditierungen die Qualität der Produkte ihrer Sublieferanten zu sichern; dies stößt jedoch nicht selten an Grenzen (unzureichendes Know-how, mangelnde Durchsetzungsmöglichkeit, wenn es sich etwa um Betriebe marktbeherrschender Konzerne handelt).

Einen Ausweg hierbei können Qualitätsbeurteilungen bieten, die von den Automobilherstellern selbst bei den Sublieferanten durchgeführt werden. Doch, wenngleich dies für die Modullieferanten eine gewisse Entlastung bedeuten kann, aus der Nachweispflicht entlassen sind sie dadurch keineswegs. Dem Modullieferanten bleibt häufig also wenig anderes übrig, als weiterhin aufwendige Qualitätskontrollen durchzuführen, sei es nun beim Wareneingang oder in bereits verbautem Zustand in Form einer Endkontrolle des kompletten Moduls.

(b) Eine besondere Problematik entsteht für den Modullieferanten zusätzlich dadurch, daß ihm nicht nur die Verantwortung für alle (zugekauften und eigengefertigten) Komponenten obliegt, sondern auch die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Moduls in verbautem Zustand. Ebenfalls muß er die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften des Gesamtmoduls gewährleisten. So können Einzelkomponenten oder Baugruppen für sich genommen zwar alle Anforderungen erfüllen, gleichwohl können sie sich in montiertem und verbautem Zustand wechselseitig in ihrer Wirkung beeinträchtigen. Dies durch die Abstimmung von Komponenten zu vermeiden, ver-

11 Hierzu zählen insbesondere auch Maßnahmen, die auf die Qualitätssicherung der eigenen Vorlieferanten abzielen (z.B. Auditierung).

langt vom Lieferanten einen sehr hohen zeitlichen und finanziellen sowie insbesondere auch einen hohen qualifikatorischen Input.

(c) Als qualitativ neue Anforderung kommt hinzu, daß nicht nur, wie bei allen Zulieferteilen, die Qualität entsprechend der vorgeschriebenen Spezifikation (z.B. Material und Bemaßung) gegeben sein muß, vielmehr müssen die Module darüberhinaus entsprechend der kunden- bzw. fahrzeugspezifischen Variantenauslegung korrekt zusammengebaut sein. Zur Durchführung der entsprechenden Kontrollen sind variantenspezifische Prüfpläne notwendig, die manuell, anhand der Lieferaufträge oder aber auf Basis datentechnisch gestützter Dialogsysteme erstellt und abgeprüft werden können. Hierzu werden die vom Abnehmer (Automobilhersteller) dem Zulieferbetrieb bereitgestellten Daten nicht nur in Produktionsdaten umgesetzt, sondern auch für das - mehr oder weniger datentechnisch gestützte - Qualitätssicherungssystem herangezogen. Dies verweist ein weiteres Mal auf die Notwendigkeit einer umfassenden daten- und informationstechnischen Vernetzung betrieblicher Funktionsbereiche als Voraussetzung zur Bewältigung neuer (Flexibilitäts-)Anforderungen.

3.3 Forschung und Entwicklung

(1) Die Modularisierung und Verlagerung von Flexibilitätsanforderungen als Reaktion auf die Zunahme der Varianten- und Ausstattungsvielfalt hat auch für den FuE-Bereich erhebliche Auswirkungen.¹² Neue Anforderungen an diesen Bereich ergeben sich unter verschiedenen Gesichtspunkten:

(a) Modulare Produktgestaltung vollzieht sich nach anderen Prinzipien als die traditionelle Entwicklung von (Einzel-)Komponenten. Da die Entwicklung von Modulen in der Regel nicht im Rahmen traditioneller Aufgabenverteilung im Entwicklungs- und Konstruktionsprozeß, die sich etwa am Material, an der Technologie oder dem Design orientiert, zu bewältigen ist, werden neue Schneidungen in der Aufgabenverteilung und damit auch in den Zuständigkeiten notwendig. Gleichzeitig steigen jedoch die (technischen) Anforderungen bei der Entwicklung und Konstruktion der Gesamtmodule und ihrer Einzelkomponenten, so daß Spezialistentum in diesen innovativen Bereichen weiterhin unumgänglich bleibt und eher ausgebaut werden muß. Lösungen, bei denen Einzelne oder Teams für ein vollstän-

12 Für diesen Funktionsbereich erhalten daneben auch anders gelagerte Marktanforderungen besondere Bedeutung. Hierzu sind vor allem die Verkürzung von Entwicklungszeiten und Produktlebenszyklen zu zählen, die unmittelbare Auswirkungen haben. Andere Anforderungen, wie die Anhebung des allgemeinen Qualitätsstandards, der umweltgerechten Entsorgung bzw. des Recyclings, schlagen hingegen in eher vermittelter Form auf die FuE durch.

diges Modul in all seinen Aspekten zuständig sind (z.B. Konstruktion und Design, aber auch Beherrschung unterschiedlicher Werkstoffeigenschaften und Materialkenntnisse und Techniken, die Kombination verschiedener Komponenten und Teile, Einbaueigenschaften etc.), sind daher ebensowenig geeignet wie getrennt sich vollziehende Entwicklungsprozesse, zumal gerade modulare Fahrzeuggestaltung den Blick auf's Ganze notwendiger macht denn je.

(b) Weitere neuartige Anforderungen ergeben sich dadurch, daß bereits bei der Konstruktion und Auslegung der Module berücksichtigt wird, daß die einzelnen aufeinanderfolgenden Teilprozesse der Fertigung und Montage verstärkt in einen betriebs- und unternehmensübergreifenden Zusammenhang integriert werden, was beispielsweise in dem Bemühen um die "lagerlose Just-in-time-Fertigung und -Montage" zum Ausdruck kommt. Dies erfordert die bereits in anderem Zusammenhang genannte Entwicklung standardisierter Modulschnittstellen sowie die (konstruktive) Sicherstellung einer hohen Qualität der Module und ihrer Komponenten. Das bedeutet aber auch, daß es zu einer wichtigen Aufgabe der Entwicklungs- und Konstruktionsbereiche wird, Module und andere Konstruktionsteile so zu gestalten, daß betriebliche Maßnahmen zur Reorganisation der Fertigungsprozesse im Rahmen systemischer Rationalisierung erfolgreich umgesetzt werden können und nicht durch die Form und Auslegung der zu verbauenden Module und Teile behindert werden. So erfordert die Realisierung von Just-in-time-Konzepten nicht nur die Entwicklung und Implementierung entsprechender logistischer Systeme, sondern verlangt auch, daß bereits bei der Entwicklung und Konstruktion des neuen Produkts und seiner Komponenten die spezifischen Anforderungen dieses neuen Fertigungskonzepts berücksichtigt werden. Umgekehrt können konstruktive Innovationen am Produkt wiederum wichtige Impulse für eine (veränderte) Gestaltung der Fertigungs- und Montageprozesse im Sinne ihrer systemischen Rationalisierung geben. Die von der FuE-Abteilung voranzutreibenden Innovationen beziehen sich daher zunehmend weniger nur auf die Produkte selbst, sondern schließen vielmehr die Organisation und den Ablauf des Herstellungsprozesses als Bedingung und als Objekt der eigenen Arbeit mit ein (Einheit von Prozeß- und Produktinnovation).

(c) Wie bereits im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, macht die enge (und im Prinzip puffer- und zwischenlagerlose) Verknüpfung der einzelnen Fertigungs- und Montageprozesse eine an nachträglicher Prüfung orientierte Qualitätssicherung, wie sie bislang vorherrschend war, dysfunktional. Zum einen behindert sie den Prozeßablauf, zum anderen können kunden- bzw. fahrzeugspezifisch ausgelegte Teile und Module, die wegen festgestell-

ter Mängel aussortiert werden müssen, nicht ohne weiteres und im Rahmen der zeitlichen Vorgaben ersetzt werden. Fehlen sie, kann eine bestimmte Fahrzeugvariante nicht zeitgerecht fertig- und dem Versand bereitgestellt werden. Gleiches gilt, wenn Mängel an fertigen, kundenspezifischen Endprodukten festgestellt werden, die nicht nachträglich - und wenn, dann nur kostenträchtig - behoben werden können.

An die Entwicklungsbereiche stellt sich daher die Anforderung, die konstruktiven Voraussetzungen für eine möglichst fehlerfreie Produktion von Teilen und Modulen zu schaffen. Angesprochen sind dabei zwei eng zusammenhängende Aufgabenstellungen: Zum einen gilt es, "sichere Teile und Module" zu entwickeln, deren konstruktive und materielle Auslegung und Beschaffenheit bei der Produktion und Montage möglichst wenig Probleme aufwerfen. Zum anderen gilt es, die Produktion in "sicheren Prozessen" zu organisieren und zu gestalten, damit eine kontinuierliche Qualitätsproduktion auf hohem Niveau möglich ist. Das bedeutet, die Produktion muß qualitätsfähig sein, sowohl im Hinblick auf die erforderliche Qualifikation der Beschäftigten und die Potentiale der Maschinen und Anlagen als auch auf die Implementierung prozeßbegleitender und -steuernder Qualitätssicherungssysteme (z.B. SPC).

(d) Die Umsetzung dieser Anforderungen führt in den innovativen Bereichen in aufbau- und ablauforganisatorischer Hinsicht zu erheblichen Konsequenzen. Notwendig ist die Einbindung von Entwicklungsarbeiten in umfassende Projektzusammenhänge, z.B. die Organisation von Entwicklungsprozessen in Form von Projektgruppen mit interdisziplinärer Zusammensetzung. "Projekte" bedeutet in diesem Zusammenhang die Durchführung konkreter Entwicklungs- bzw. Konstruktionsaufgaben für bestimmte Fahrzeugbereiche, die den späteren Modulen entsprechen. "Interdisziplinarität" meint zum einen die Überschreitung von fachlichen (Abteilungs-)Grenzen innerhalb des Entwicklungs- und Konstruktionsbereichs und zum anderen den Einbezug bislang aus dem Entwicklungsprozeß ausgeklammerter betrieblicher Funktionen, insbesondere der Logistik und Qualitätssicherung. Diese bekommen dadurch die Möglichkeit, Einfluß auf die Gestaltung der Module entsprechend logistischer und qualitativer Anforderungen zu nehmen. Mit der Bildung von Projektteams versucht man, zwei Effekte zu erreichen: Einerseits sollen spezialisierte Fachkenntnisse eingebracht werden können und andererseits sollen durch die Einbringung dieses Know-hows die oftmals auch widersprüchlichen Anforderungen der Einzelbereiche in einen Gesamtzusammenhang eingebunden werden.

(2) Diese veränderten Anforderungen an Forschung und Entwicklung betreffen nicht nur die entsprechenden Abteilungen bei den Automobilherstellern; sie haben darüber hinaus erhebliche Auswirkungen auf die Zulieferbetriebe. Es kann davon ausgegangen werden, daß generell die Anforderungen an die Zulieferer steigen, eigenständige Entwicklungsleistungen einzubringen. Es hat sich inzwischen in der Zulieferbranche ein Betriebstyp herausgebildet, dessen Marktstrategie stark auf das Anbieten von Entwicklungsleistungen ausgerichtet ist. Die Verfügung und Bereitstellung von Kompetenzen in diesem Funktionsbereich wird für alle Zulieferer zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor.

(a) Zu unterscheiden sind allerdings innovative Zulieferer, deren Entwicklungsleistung, sei sie nun bezogen auf Komponente oder Module, eigenständigen Charakter für die Fahrzeugentwicklung insgesamt hat, und Zulieferer, die mehr oder weniger Anforderungen aufnehmen und vorwiegend Anpassungsleistungen erbringen. Beide Strategien können die Marktchancen der jeweiligen Zulieferbetriebe erhöhen, bergen jedoch auch Gefahren, die deren Wettbewerbsfähigkeit zumindest langfristig beeinträchtigen können. Innovative Zulieferer müssen als Vorleistung einen hohen Input erbringen, dessen Ertrag von verschiedenen Faktoren abhängt und damit unsicher ist. Dabei ist das unternehmerische Risiko jedoch im Vergleich zu innovativen Betrieben anderer Branchen insofern sehr viel größer, als die entwickelten Produkte immer an den Bedürfnissen und Erfordernissen einer bestimmten und fest umrissenen Abnehmerbranche orientiert, häufig sogar direkt auf einzelne Automobilhersteller zugeschnitten sind. Es besteht dadurch mitunter eine sehr direkte Abhängigkeitsbeziehung und die Gefahr des Know-how-Abflusses.

In bezug auf die Verteilung der Entwicklungskosten ist eine solche Abhängigkeit ebenfalls nicht unproblematisch. Zwar werden durchaus auch Entwicklungsaufträge bei voller Kostenübernahme vergeben, in der Regel wird jedoch nur ein Teil der Kosten direkt abgedeckt, da davon ausgegangen wird, daß die Zulieferer versuchen, die verbleibenden Kosten im Falle eines späteren Produktionsauftrags im Rahmen ihrer Preiskalkulation abzudecken. Hierin liegt allerdings eine Gefahr für den Lieferanten: Zwar ist es üblich, daß die Entwicklungslieferanten einen Lieferauftrag erhalten, seine Laufzeit wurde bislang allerdings in der Regel auf einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren begrenzt. Er liegt somit unter der Dauer der Produktlebenszeit der Fahrzeuge. Das kann bedeuten, daß die Entwicklungslieferanten z.B. im ersten Jahr zwar einen Auftrag zur 100%-Lieferung der Teile erhalten können; in den folgenden Jahren kann dieser Auftrag jedoch durch die Einbeziehung weiterer Lieferanten auf einen

geringeren Anteil reduziert werden. Mit der Unsicherheit bezüglich des endgültigen Auftragsvolumens bleibt eine Politik der Abdeckung von Entwicklungskosten über die Preise für die Zulieferunternehmen immer risikoreich.

Aber auch Zulieferer, deren Marktstrategie nicht unmittelbar darauf gerichtet ist, genuine Entwicklungsleistungen einzubringen, sind gefordert, zumindest konstruktive Anpassungsleistungen zu erbringen. Hierfür sind entsprechende Potentiale aufzubauen bzw. vorzuhalten. Insbesondere für kleinere und mittelständische Betriebe stellt aber die Einrichtung einer eigenen, wenn auch kleinen Entwicklungs- oder Konstruktionsabteilung eine bedeutende Belastung dar. Denn die Anforderungen in bezug auf die Leistungsfähigkeit, die technologische und qualifikatorische Ausstattung dieser Abteilungen sind hoch und in ständigem Wachstum begriffen. Zumindest müssen die Betriebe gewährleisten, daß qualifizierte Ansprechpartner für die Entwicklungsabteilungen ihrer Abnehmer vorhanden sind. Zur Lösung dieses Widerspruchs zwischen gesteigener Notwendigkeit und begrenzter Möglichkeit zur Bereitstellung von Entwicklungskompetenz entwickelten sich in den vergangenen Jahren **externe Entwicklungs- und Konstruktionsbüros**, die eine Vermittlungsfunktion zwischen Automobilhersteller und Zulieferer einnehmen. Sie verfügen über die notwendigen technologischen und qualifikatorischen Voraussetzungen und sind somit in der Lage, sowohl abstrakte Anforderungen der Abnehmer aufzunehmen als auch produktionstechnische Erfordernisse der Zulieferer im Entwicklungsprozeß aufzunehmen.

(b) Bedeutsam in bezug auf die Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie der Automobilhersteller ist, daß die Hierarchie in den Zulieferbeziehungen, wie sie sich entlang der Logistikkette ergibt, nicht unbedingt deckungsgleich mit der "**Entwicklungshierarchie**" der Zulieferbetriebe ist. Mit anderen Worten: Der von seiner logistischen Anbindung an der Spitze der Hierarchie stehende logistisch avancierte Modullieferant muß nicht auch bezogen auf die in der Zulieferkette zu erbringenden Entwicklungsleistungen an erster Stelle stehen. Oftmals nehmen diese Unternehmen eine Position ein, die zwischen den Automobilherstellern und den eigentlichen Entwicklungslieferanten angesiedelt liegt, wobei ihre eigene Entwicklungsleistung vergleichsweise gering sein kann. Sie haben zwar die Hauptlast bei der Montage der Einzelkomponenten zu tragen, sehen sich jedoch in der Gefahr, aus dem Entwicklungsprozeß für das Gesamtmodul und seiner Komponenten ausgeschlossen zu werden. Die oben rekonstruierten Forderungen an die FuE im Rahmen modular gestalteter Fertigungs- und Montageprozesse, die zugleich auf das spezialisierte Experten-Know-how und

den Bezug auf das Gesamtmodul bzw. -fahrzeug abzielen, werfen für diesen Typ des Zulieferunternehmens ernsthafte Probleme auf.

Die in diesem und den vorangegangenen Abschnitten anhand des Wandels konkreter betrieblicher Funktionsbereiche dargestellten Veränderungen im Verhältnis von Automobilherstellern und ihren Zulieferern und die sich hieraus ableitenden Anforderungen an diese Betriebe werden im folgenden Kapitel nochmals aufgegriffen.

4. Die neuen Anforderungen an die Zulieferindustrie: Konsequenzen und Ansätze zu ihrer Bewältigung

Wie gezeigt, haben Flexibilisierungsstrategien der Automobilhersteller weitreichende Konsequenzen für die Zulieferbetriebe. Die in den vorangegangenen Abschnitten erörterten Veränderungen in der Form und den Inhalten der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen und die neuen Anforderungen, die bei der Umsetzung der Modularisierungs- und Verlagerungsstrategien an die Zulieferer gestellt werden, treffen die Betriebe und Beschäftigten der Zulieferbranche jedoch nicht gleichförmig, sondern durchaus unterschiedlich und mit verschiedenen Folgewirkungen. Hierfür gibt es mehrere Ursachen, auf die im folgenden eingegangen wird. Sie sind auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelt, teilweise interdependent und zudem selbst oftmals als Ausdruck bereits erfolgter Restrukturierungsprozesse im Zulieferbereich zu interpretieren. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Neugestaltung der Branchenstruktur im Zulieferbereich.

4.1 Die Zulieferbranche im Umbruch

(1) Die Durchsetzung der Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie der Automobilhersteller hat erhebliche Auswirkungen auf die Strukturierung der Zulieferbranche. Dabei sind zwei Effekte an vorderster Stelle zu nennen: Der erste Effekt ist die mit der Umsetzung dieser Strategie zwangsläufig einhergehende Reduzierung der Zahl der **Direktlieferanten**. Das heißt, die Automobilhersteller tendieren dazu, sich bei ihren Direktzulieferungen weitgehend auf den Kreis der Modul- (oder System-)Lieferanten zu beschränken. Damit übernehmen diese eine Mittlerfunktion zwischen den Automobilherstellern und einer größeren Zahl in vorgelagerten Produktionsstufen angesiedelten Lieferanten von Teilmodulen oder Einzelkomponenten. In engem Zusammenhang damit steht ein zweiter Effekt: Die Modularisierungs- und Verlagerungsstrategie hat den Aufbau von Zulieferketten bzw. -pyramiden zur Folge, an deren Ende bzw. Spitze der Modullie-

ferant steht, der das komplette Modul an den Automobilhersteller liefert. Die Tiefe der Zulieferketten bzw. die Breite der sich herausbildenden Pyramide hängt vor allem von der Art und Komplexität der Moduls ab.

(2) Das Bild der hierarchisch strukturierten Zulieferpyramide hat jedoch nur aus der Sicht des einzelnen Automobilherstellers und Modullieferanten und in bezug auf die einzelnen Module Gültigkeit, da einerseits die Abnehmer mehrere Zulieferer haben und andererseits Lieferanten verschiedene Abnehmer, oftmals auch in unterschiedlichen Branchen, beliefern. In bezug auf die Zulieferbranche insgesamt ergibt sich vielmehr ein **Netzwerk** mit vielfachen, verwobenen Lieferbeziehungen, das sich - bezogen auf verschiedene Abnehmer der Automobilindustrie - um mehrere Zentren (fokale Unternehmen) legt.¹³ Neben den Automobilherstellern können aber auch große, potente Zulieferbetriebe, die etwa in Konzerne eingebunden sind, (subfokale) Zentren darstellen. Die Position in diesem Netzwerk stellt eine wichtige Rahmenbedingung für die besondere Problemsituation, die Bewältigungsmöglichkeiten und die Aktionsfähigkeit der jeweiligen Zulieferbetriebe dar.

4.2 Dimensionen veränderter Anforderungen und Bedingungen für Zulieferbetriebe

(1) Neue Anforderungen an Zulieferbetriebe lassen sich in zwei Kategorien fassen: in der Kategorie der direkten und in der Kategorie der indirekten Anforderungen. **Direkte Anforderungen** wurden im 3. Kapitel bereits mehrfach erörtert. Zu dieser Kategorie sind all jene Anforderungen zu zählen, die vom Automobilhersteller direkt vorgegeben werden, so etwa in Form konkreter Lieferbedingungen. In bezug auf logistische Anforderungen sind dies beispielsweise die genaue Vorgaben von Lieferdaten und -mengen oder von Lieferfrequenzen; im Bereich der Qualitätssicherung ist es u.a. die Einhaltung von Richtlinien, die an die Qualität des Produkts gestellt werden, sowie die Forderung nach der Existenz und Funktionsfähigkeit eines Qualitätssicherungssystems. Diese Anforderungen gelten für alle Zulieferer (und z.T. auch für die Automobilhersteller) in gleichem Maß, wenngleich sie, wie bereits erwähnt, in den jeweiligen Betrieben auf Basis unterschiedlicher Ausgangsbedingungen bewältigt werden müssen.

(2) Schwerer zu fassen ist die Kategorie der **indirekten Anforderungen**. Sie sind nicht der Ausdruck konkreter Vorgaben, Richtlinien usw., sondern

13 Vergleiche zu Merkmalen und zur Funktion solcher Netzwerke ausführlich Bieber 1992.

sind Folge von Veränderungen in den Aufgaben und Tätigkeitsfeldern der Zulieferbetriebe, die in Zusammenhang mit den Flexibilisierungsstrategien der Automobilhersteller - und über diese vermittelt - entstehen. Durch die Restrukturierung der Zulieferbranche (pyramidenförmig strukturierte Lieferbeziehungen, Netzbildung), die ihrerseits ebenfalls Ausdruck der Flexibilisierungsstrategien der Automobilhersteller ist, sind die einzelnen Zulieferbetriebe entsprechend ihrer Position in dieser neuen Struktur in zwar unterschiedlicher Weise, aber doch durchgängig von diesen - vermittelt wirkenden - Anforderungen betroffen. Auch haben sie ganz unterschiedliche Bewältigungsmöglichkeiten. Verschiedene Aspekte dieser neuen, indirekt wirksam werdenden Anforderungen werden im folgenden erörtert.

Bei den Automobilherstellern verbindet sich mit der Strategie der Modularisierung und Verlagerung die Zielsetzung, bei sich die Flexibilität zu sichern und zugleich in den Montageprozessen einen Produktionstyp flexibler Standardisierung zu installieren, bei dem Module, in denen die Variantenflexibilität enthalten ist, mit Hilfe von standardisierten Schnittstellen montiert werden. Damit sind die Flexibilitätsanforderungen jedoch keineswegs verschwunden, sondern für den Hersteller beherrschbar, weil auf die verschiedenen Produzenten dieser Module verlagert. Es ist in der Regel die Aufgabe der Modullieferanten, jeweils die richtige, d.h. vom Fahrzeugkäufer gewünschte Modulvariante herzustellen. Damit treten jedoch beim Modullieferanten über die Anforderung des Abnehmers vermittelte quantitative wie qualitative Flexibilitätsprobleme auf:

- **Quantitative Flexibilitätsanforderungen**¹⁴ entstehen beim Modulzulieferer und insbesondere in dessen Montageprozessen entweder dann, wenn die Module unterschiedlichen Ausstattungsgrad aufweisen, oder wenn verschiedene Modulvarianten unterschiedlichen Montageaufwand erfordern. Die Konzeption der Montageprozesse bei Modullieferanten muß auf die Bewältigung dieser Schwankungen ausgelegt sein.
- **Qualitative Flexibilitätsanforderungen** ergeben sich durch die Unterschiedlichkeit der zu produzierenden Modulvarianten. Der Modullieferant muß sich durch die entsprechende Gestaltung seiner Montage-

14 Auf den Aspekt der absoluten Absatzschwankungen, die von den Automobilherstellern an die Zulieferbetriebe weitergegeben werden, wird, trotz der hohen und auch existentiellen Bedeutung, die diese Schwankungen für die Zulieferbetriebe haben, an dieser Stelle nicht eingegangen. Gleiches gilt für Schwankungen im Absatz verschiedener Modellreihen, die für die jeweiligen Zulieferer eine ähnliche Relevanz haben können.

prozesse in die Lage versetzen, auch diese Art der Flexibilitätsanforderungen bewältigen zu können.

Die Form, mit der Modullieferanten diese Anforderungen aufzunehmen und zu bewältigen versuchen, hängt von verschiedenen betrieblichen und technisch-organisatorischen Faktoren ab (z.B. der Komplexität und Varianz des Moduls) und kann durchaus unterschiedlich sein. In jedem Fall ist jedoch ein entsprechendes Planungs- und Steuerungssystem erforderlich, das in der Lage ist, die vom Automobilhersteller eingehenden Lieferabrufe mit der exakten, kundenorientierten Modulspezifikation in Produktions- und Montagedaten umzusetzen. Diese Systeme beim Modullieferanten müssen darüber hinaus die Organisation und Sicherstellung der eigenen Zulieferung gewährleisten, d.h., sie müssen die Umsetzung der eingehenden Modulspezifikationen in Lieferdaten für die Submodule oder Einzelkomponenten für die eigenen Unterlieferanten ermöglichen und gewährleisten. Fehlen solche Systeme, stellt sich für die Zulieferbetriebe die indirekte, gleichwohl unausweichliche Forderung nach deren Implementierung und der Sicherung ihrer Funktionsfähigkeit.

Verfolgt man die logistische Kette weiter in vorgelagerte Produktionsstufen, ändert sich der **Charakter der Flexibilitätsanforderungen**. Es geht dann ab einem bestimmten Punkt nicht mehr darum, durch entsprechende Montageprozesse verschiedener Teilmodule oder Einzelkomponenten unterschiedliche Modulvarianten herzustellen, sondern darum, diese Teilmodule und Einzelkomponenten zu produzieren. Das bedeutet, daß ab diesem Punkt quantitative Flexibilitätsanforderungen in den Vordergrund treten. Je nachdem, welche Fahrzeug- und damit Modulvarianten benötigt werden, müssen die (Sub-)Lieferanten die entsprechenden Teilmodule oder Komponenten dazu produzieren und liefern. An dem unter 2.1 bereits angeführten Beispiel der Stoßfänger ist es möglich, die in den einzelnen Wertschöpfungsstufen jeweils auftretenden Flexibilitätsanforderungen zu verdeutlichen:

Beim **Automobilhersteller** stellt sich die Anforderung, die jeweils vom Fahrzeugkäufer gewünschte Stoßfängervariante an die Karosserie zu montieren. Dies kann aufgrund standardisierter Einbauschnittstellen in gleichfalls standardisierten Arbeitsvollzügen erfolgen. Der Automobilhersteller hat allerdings dafür Sorge zu tragen, daß die jeweils richtige, d.h. fahrzeugspezifische Stoßfängervariante vom Zulieferer termingerecht abgerufen und zum Fahrzeug zugesteuert wird.

Die Aufgabe des **Modullieferanten** ist es, die vom Automobilhersteller jeweils abgerufene Stoßfängervariante herzustellen. In dem vereinfachten Beispiel bezieht sich diese Anforderung auf die richtige Farbe und die

Montage von Nebelscheinwerfern an die Stoßfänger, bei denen der Fahrzeugkäufer es wünscht. Das qualitative Element der Flexibilitätsanforderung ist dabei die Farbe des Grundkörpers und die Montageflexibilität bei den Nebelscheinwerfern. Das quantitative Element ist der unterschiedliche Aufwand, der bei der Herstellung von Stoßfängern mit oder ohne Nebelscheinwerfern entsteht.

Ganz anders ist die Situation des in der logistischen Kette **vorgelagerten Zulieferers**, hier dem Lieferanten der Nebelscheinwerfer. Wenn, wie in dem Beispiel der Fall, nur eine Variante von Nebelscheinwerfern zum Verbau kommt, sieht er sich vor eine quantitative Flexibilitätsanforderung gestellt, nämlich, diese Teilmodule zu produzieren und zu liefern oder nicht.

Die jeweiligen Produktions- und Montagekonzeptionen aus den einzelnen Wertschöpfungsstufen müssen sich an diesen unterschiedlichen Anforderungen orientieren.

(3) Die Flexibilisierungsstrategie der Automobilhersteller - Modularisierung und Verlagerung bestimmter Flexibilitätsanforderungen - erbrachte den Automobilherstellern eine erhebliche Reduktion von Komplexität. Statt, wie in der traditionellen Form, die Vielzahl der Varianten beherrschen zu müssen, sind es nunmehr erheblich weniger, dafür komplexe und variantenreiche Module. Diese Reduktion von Komplexität impliziert eine Erhöhung der Plan- und Beherrschbarkeit. Mit dieser Entlastung der Automobilhersteller geht jedoch eine Zunahme von Belastungen der Zulieferbetriebe einher. Bei ihnen erhöht sich die Komplexität, die Vielfalt der herzustellenden Varianten etc. und damit die Notwendigkeit zum Auf- oder Ausbau entsprechender Planungs- und Steuerungssysteme etc.

Ein ganz wesentlicher Aspekt dabei ist, daß mit der Verlagerung von Flexibilitätsanforderungen gleichzeitig eine Verlagerung von Verantwortung verbunden ist. Es sind ja nunmehr die Zulieferer, die sicherzustellen haben, daß die Teile und Module mit der gewünschten Spezifikation zum richtigen Zeitpunkt beim Automobilhersteller zur Verfügung stehen.

Im Rahmen dieser doppelten Verlagerung von Flexibilitätsanforderungen und Verantwortung in der Wertschöpfungskette ergibt sich eine strukturelle Differenz von Automobilherstellern und Zulieferern: Während die **Planungssicherheit** bei den Automobilherstellern zunimmt, sinkt sie bei den Zulieferern, d.h., die Automobilhersteller haben sich durch die Auslagerung von Anforderungen und Verantwortung in die Lage versetzt, autonome Programm- und Produktionsplanungen durchzuführen, ohne gleichzeitig vor die Notwendigkeit gestellt zu sein, Sorge dafür zu tragen, daß alle für dieses Programm erforderlichen Teile und Varianten hierfür in der rich-

tigen Anzahl, Spezifikation, Qualität und zum richtigen Zeitpunkt zu Verfügung stehen. Dies ist, ebenso wie bei Programmänderungen, allein Sache der Zulieferer, die in (fast) jedem Fall liefern müssen. Nicht zuletzt in den von Zulieferbetrieben immer wieder betonten sogenannten "Hubschraubereinsätzen", bei denen Teile und Module buchstäblich in der letzten Minute vom Zulieferer an den Automobilhersteller geliefert werden, kommt dies sehr deutlich zum Vorschein. Hierfür sind nicht (allein) unzureichende Planungssysteme der Zulieferer verantwortlich zu machen, sondern häufige und insbesondere sehr kurzfristige Lieferabrufe oder Abrufänderungen der Automobilhersteller.

Flexibilitätsanforderungen dieser Art kumulieren auf zweifache Weise: Zum einen treten sie massiert auf, wenn seitens des Zulieferers mehrere Abnehmer bzw. verschiedene Werke des selben Abnehmers beliefert werden. Zum anderen gibt es das Problem, daß sich, beispielsweise infolge verzögerter Weiterleitung der entsprechenden Daten, diese Anforderungen über die logistische Kette hinweg verstärken. So sind von solchen kurzfristigen Lieferabrufen auch und in besonderem Maß Lieferanten von Teilen betroffen, die vordergründig eine eher nachgeordnete Rolle spielen.

(4) Die Problematik dieser in den beiden vorhergehenden Abschnitten dargestellten Flexibilitätsanforderungen wird bei der Zulieferung an mehrere, verschiedene Abnehmer (Automobilhersteller und/oder nachgeordnete Zulieferer) verschärft, insbesondere, wenn die Abnehmer auf unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen angesiedelt sind. Andererseits ist es für die Zulieferer in der Regel existentiell notwendig, ihr Abnehmerspektrum zu streuen, wo dies möglich ist, auch über den Automobilsektor hinaus. Wenngleich diese Streuung im Einzelfall eine gewisse Entlastung und Nivellierung der Flexibilitätsanforderungen bedeuten kann, tritt doch oftmals eher das Gegenteil, nämlich die Kumulation und Konzentration der Anforderungen auf bestimmte Engpaßbereiche ein. Als besonders problematisch ist dabei anzusehen, daß die Produkte für verschiedene Abnehmer sich konzeptionell und/oder konstruktiv unterscheiden und oftmals nicht, oder nur mit erheblichem Umrüstaufwand, auf denselben Anlagen und mit denselben Verfahren hergestellt werden können.

(5) Weitere indirekte Anforderungen ergeben sich als unmittelbare Folge der im 3. Kapitel erörterten direkten Anforderungen in den jeweiligen betrieblichen Funktionsbereichen. All diese Anforderungen an die Zulieferbetriebe, sei es nun in bezug auf die Logistik, die Qualitätssicherung oder die FuE, setzen ein erhebliches Maß an verfügbarer Qualifikation und Know-how voraus, das in den Zulieferbetrieben oftmals nicht oder nur in

Teilgebieten vorhanden ist, und deren Aufbau insbesondere kleinere und mittelständische Zulieferbetriebe mitunter vor erhebliche Probleme stellt.

(6) Direkte und die genannten indirekten Anforderungen tragen insgesamt zu einem **Formwandel der "Ware"** bei, die Zulieferer verkaufen wollen. Im Zuge der sich verändernden zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung von Automobilherstellern und Zulieferern haben die Anforderungen an die "Ware" der Zulieferer in der Form zugenommen, daß neben dem eigentlichen Produkt anderen Kriterien ein deutlich höherer Stellenwert zugemessen wird. Hierzu zählt etwa das Angebot zur Einbringung logistischer Dienstleistungen, von Entwicklungs-Know-how oder die Verfügbarkeit hoher Flexibilität. Leistungen wie diese sind mehr denn je integraler Bestandteil des Angebots von Zulieferbetrieben an ihre Abnehmer, und sie sind eine wesentliche Voraussetzung, um auf diesem Markt verbleiben zu können. Das Erscheinungsbild der einzelnen Zulieferbetriebe und der Branche insgesamt ist durch diese vielfältigen und komplexen neuen Anforderungen einem deutlichen Wandel unterworfen.

4.3 Aspekte der Bewältigung neuer Bedingungen im Zuliefermarkt

Die Ansätze zur Bewältigung der neuen Anforderungen im Zulieferbereich sind vielfältig, vielschichtig und mit großen Risiken behaftet. Die Veränderungen der Branchenstruktur zeigt daher auch sehr deutlich, daß vielen Zulieferbetrieben die Anpassung an die neuen Bedingungen nicht oder nicht aus eigener Kraft gelingt. Zwei Tendenzen belegen dies sehr eindrucksvoll: Zum einen ist das Verschwinden vieler Zulieferbetriebe vom Markt festzustellen, sei es, daß sie sich aus der Automobilzulieferung zurückgezogen haben, sei es, daß tatsächlich für sie ein Weiterbestehen nicht möglich war. Zum anderen besteht innerhalb der Zulieferindustrie ein starker Trend zur Konzentration. Der Verkauf des Betriebes, die Kooperation oder Fusion mit potenten Partnern scheint für viele Zulieferbetriebe ein (letzter) gangbarer Weg zu sein, ihr Überleben zu sichern (Mehl 1992, S. 7 ff.).

Dennoch gibt es auch eine Vielzahl von Betrieben, denen es, eigenständig oder in Kooperationen, zu gelingen scheint, die in dem Prozeß der Restrukturierung der Branche angelegten Chancen aufzugreifen und für sich zu nutzen. Drei Ansätzen zur Bewältigung der neuen Situation wächst hierbei besondere Bedeutung zu:

(1) Die sich mit den Flexibilisierungsstrategien der Automobilhersteller verbindende Vielzahl unterschiedlich gelagerter Anforderungen läßt sich

nicht en passant mit einer Strategie des muddling-through bewältigen. Sie erfordert vielmehr eine grundlegende Neuorientierung der betrieblichen Strategie der Zulieferer. Für die Sicherung der Überlebensfähigkeit wird eine aktive Rezeption der Anforderungen und deren Umsetzung in den eigenen Herstellungsprozeß unabdingbar. Dies führt notwendig zu einer "**Professionalisierung**" der Zulieferbetriebe. Bestandteil dieser Professionalisierung ist der planmäßig betriebene und nicht nur reaktiv verfolgte Wandel der zu verkaufenden "Ware" des Zulieferers. Es genügt nicht mehr allein, gute Produkte zu guten Preisen zu liefern, sondern diese müssen in ein umfassendes Netz von Service- und Dienstleistungen eingebettet sein.

(2) Ein Ausdruck der Professionalisierungstendenz ist die **Segmentierung** der Zulieferbetriebe. Sie ist als Form der Bewältigung von Komplexität zu sehen, die bei der Belieferung mehrerer Abnehmer(werke) entsteht, insbesondere, wenn diese in unterschiedlichen Branchen angesiedelt sind. Die Kumulation von Anforderungen und die Inkompatibilität der Produkte lassen diesen Schritt der Aufspaltung des Betriebes in "Kundenbetriebe" oftmals sinnvoll erscheinen, wengleich er erheblichen Input an finanziellen Ressourcen und organisatorischem Know-how erfordert. Insbesondere kleinere und mittelständische Unternehmen sehen sich von diesem Weg daher oftmals überfordert.

Die Segmentation kann dabei unterschiedliche Formen und Ausmaße der Spaltung annehmen. Abhängig von der Durchgängigkeit der Spaltung stehen dabei fast alle betrieblichen Funktionseinheiten zur Disposition, ob sie zentral organisiert verbleiben oder dezentralisiert werden. So ist es beispielsweise auch möglich, bestimmte Entwicklungsaufgaben, die ausschließlich für einen Abnehmer geleistet werden, zu dezentralisieren, und andere Aufgaben im FuE-Bereich, die grundsätzlichen Charakter haben, zentral organisiert zu belassen. Vergleichbares gilt für andere betriebliche Funktionsbereiche. Bei Lösungen dieser Art stellt es eine besondere Aufgabe dar, eine ausreichende Kommunikation und Kooperation zwischen den zentralen und dezentralen Funktionseinheiten sicherzustellen. Eine augenscheinliche Ausprägung vollzogener Segmentation ist die Dezentralisierung und Ansiedelung sogenannter Just-in-time-Betriebe "vor den Toren" des Abnehmers.

(3) Gleich den Automobilherstellern besteht auch für Zulieferbetriebe die Möglichkeit, steigende Anforderungen durch deren **Externalisierung** zu bewältigen. Dabei sind zwei Formen zu unterscheiden: zum einen die Externalisierung von Flexibilitätsanforderungen, die vor allem von Modullieferanten genutzt werden kann. Sie können sich, abhängig von der Art, der

Variantenvielfalt und der Komplexität des Moduls, Komponenten zuliefern lassen, in die bereits bestimmte Flexibilitätsanforderungen eingegangen sind. Aber auch die Weitergabe der Kurzfristigkeit der Lieferabrufe, Modulspezifikationen und ungeplante Flexibilitätsanforderungen bei variantenunspezifischen Teilmodulen und Einzelkomponenten an eigene Lieferanten stellt eine Möglichkeit der Externalisierung von Flexibilitätsanforderungen dar. Dabei wird, bezogen auf die gesamte logistische Kette, das Problem lediglich auf die schwächsten Glieder verschoben. Die vehementen Bemühungen vieler Zulieferer, ihrerseits zum Modullieferanten zu werden bzw. bereits bestehende Module um weitere Komponenten zu erweitern, zeugen von dem Versuch dieser Betriebe, sich diese Möglichkeiten zu eröffnen, die ihnen einen erheblichen Vorteil im Überlebenskampf in dieser Branche sichern sollen.

Zum anderen können Zulieferbetriebe, gleich den Automobilherstellern, verstärkt auf externe Dienstleistungsangebote zurückgreifen. So stellen insbesondere für kleinere und mittelständische Betriebe externe Beratungsunternehmen, beispielsweise bei logistischen Problemen oder bei der Implementation von EDV-Systemen, eine Chance dar, Know-how in das Unternehmen zu holen, ohne langfristige, aufwendige eigene Rekrutierung oder Qualifizierung vorhandener Mitarbeiter leisten zu müssen, zu der gerade solche Betriebe aus eigener Kraft oftmals kaum in der Lage wären. Besondere Bedeutung haben dabei externe Ingenieurbüros, die über die notwendige Qualifikation und technische Ausstattung verfügen, um die Anforderungen der Automobilhersteller an die Zulieferer im Bereich der FuE zu erfüllen. Daneben spielt auch die, teilweise von den Abnehmern erzwungene Nutzung von logistischen Dienstleistern (externe Läger), eine wachsende Rolle.

5. Zusammenfassung und Schlußbemerkungen

Den Ausgangspunkt der in diesem Kapitel präsentierten Überlegungen bildeten die sich verändernden Bedingungen auf den Absatzmärkten der Automobilindustrie. Es wurde die Frage gestellt, wie deutsche Automobilhersteller diesen Wandel rezipieren, in Strategien zur Bewältigung dieser Anforderungen umsetzen und durch welche Vermittlungsprozesse hierdurch neue Probleme für die Zulieferbranche entstehen. Im Mittelpunkt standen dabei spezifische Formen von Flexibilitätsanforderungen, die für die Massenproduktion von Automobilen qualitativ neuen Charakter haben.

Die Strategie der Automobilhersteller, Flexibilitätsanforderungen in Module zu "verpacken", um sich durch diesen Schritt die Möglichkeit einer Externalisierung dieser Anforderungen zu eröffnen, hat weitreichende Konsequenzen, sowohl in bezug auf die Gestaltung der internen Prozesse und Abläufe bei den Automobilherstellern und ihren Zulieferern als auch in bezug auf das Verhältnis zwischen ihnen und den strukturellen Bedingungen, unter denen die Zulieferbetriebe in den Gesamtprozeß der Wertschöpfung eingebunden sind. Die technisch-organisatorischen Voraussetzungen dieser Strategie wurden anhand verschiedener Aspekte bestimmter betrieblicher Funktionsbereiche verdeutlicht, denen in diesem Kontext besondere Bedeutung zukommt. Die Innovationen, die in diesen Bereichen vollzogen werden, haben zwei Dimensionen, die sich gegenseitig bedingen. Einerseits haben Innovationen in produktionstechnischer Hinsicht neue, adäquat entwickelte Produkte zur Voraussetzung - andererseits basieren Produktinnovationen häufig auf Prozeßinnovationen.

Die Modularisierung von Flexibilitätsanforderungen ist daher als gleichzeitige Prozeß- und Produktinnovation zu werten. Die Umsetzung dieser Strategie von seiten der Automobilhersteller hat, insbesondere unter Berücksichtigung der sich damit verbindenden Maßnahmenbündel, weitreichende Konsequenzen für den Bereich der Zulieferbetriebe, von denen an dieser Stelle nur einige beleuchtet werden konnten. Den Zulieferern kommt in diesem Kontext eine neue Funktion zu: weg von der Rolle als Lieferant unspezifischer Massenteile, hin zu einer durch vielfältige Formen der Kooperation vermittelte Eingebundenheit (vgl. Bieber, Sauer 1991) in den gesamten Wertschöpfungsprozeß. Im Extremfall, beispielsweise bei den Modulzulieferern, sind sie dazu aufgerufen, taktgleich mit den Automobilherstellern komplexe, fahrzeugspezifische Module, die eine hohe innere Varianz aufweisen, zu produzieren und in den Montageprozeß beim Abnehmer einzuschleusen. Welche konkreten Anforderungen jedoch an einen Zulieferbetrieb gestellt werden, läßt sich, abgesehen z.B. von generell steigenden Qualitätsrichtlinien, nicht pauschal beurteilen, sondern leitet sich vielmehr aus seiner Position in der sich aufbauenden neuen Netzstruktur der Branche ab. Unter der Maßgabe hohen ökonomischen Drucks sind die Zulieferer dann gezwungen, ihre interne Organisation auf die Bewältigung der dann im konkreten Fall bestehenden Anforderungen auszurichten. Ob dies gelingt, hängt nicht zuletzt von der Innovationsfähigkeit und Kapitalkraft der Betriebe ab. Der sich in den letzten Jahren verschärfende Konzentrationsprozeß in der Branche legt den Schluß nahe, daß viele Probleme, die durch neue Flexibilitätsanforderungen und erhöhten Preisdruck der Abnehmer für den einzelnen Zulieferer entstehen können, das Überleben dieser Unternehmen gefährden können.

IV. Qualitätssicherung als zentrale Dimension unternehmensübergreifender Rationalisierung

Vorbemerkung

Die Qualitätssicherung (QS) war und ist für die Neustrukturierung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung im Produktionsnetzwerk Automobilhersteller-Zulieferindustrie ein entscheidender strategischer Funktionsbereich. Im Gegensatz zu anderen Bereichen, wie etwa der Logistik, wo bestimmte Erwartungen - sieht man mal von der Tendenz zur Modularisierung (siehe Kapitel III) ab - gegenwärtig wieder zurückgeschraubt werden,¹ wird die QS in ihrer Tendenz zu einer integrierten Qualitätsplanung und -gestaltung immer mehr zu einer **Querschnitts- oder gar Leitfunktion des gesamten Unternehmens** fortentwickelt: Je nach strategischer Perspektive soll sie entweder bottom up als präventive QS jeden betrieblichen Bereich wie FuE, Logistik, Vertrieb, Einkauf, Fertigung etc. miteinfassen; oder aber sie soll - und dies kam erst recht nach dem jüngsten Japan-Schock durch die Vorstellung des sog. Lean Production-Modells (Womack u.a. 1991) zum Tragen - top down als alles determinierende Unternehmensphilosophie "Total Quality Control" (TQC) oder "Total Quality Management" (TQM)² sämtliche Unternehmensebenen durchdringen. Insbesondere bei letzterem ist angestrebt, daß jeder Funktionsbereich (in mehr oder weniger integrierten Abläufen und Regelkreisen) seinen Qualitätsbeitrag zur Erfüllung der Kundenanforderungen und damit seinen Produktivitätsbeitrag zur Erreichung der Leistungs- und Rationalisierungsziele des Gesamtunternehmens zu leisten hat, so daß herkömmliche QS-Funktionen tendenziell überflüssig werden und abgebaut werden können.

Während nun die Diskussion um moderne QS und die Umsetzung entsprechender Qualitätsplanungs- und Lenkungskonzepte vorrangig unternehmensbezogenen Charakter aufweisen,³ entfalten solche vor allem von der

-
- 1 So gibt es zahlreiche Hinweise, daß ein Weitertreiben zwischenbetrieblicher Jit-Prozesse sowohl in den Automobilindustrien Europas als auch in Japan an organisatorische, aber auch an verkehrspolitische Grenzen stößt, so daß die Automobilunternehmen (wieder) zur Einrichtung zumindest begrenzter Teilelager neigen und die produktionssynchrone Teileanlieferung auf den für jit-relevanten Bereich voluminöser und wertschöpfungsrelevanter Teilsysteme (Module) konzentrieren.
 - 2 Vgl. zum Stand der Diskussion Schildknecht 1992.
 - 3 So kommt etwa im Tagungsband "Karlsruher Arbeitsgespräche Qualitätssicherung" von 1993, die nach wie vor dominante Orientierung auf das Einzelunternehmen trotz des generell erheblich gestiegenen Stellenwerts von QS deutlich zum Ausdruck, während doch gerade auch die im QS-Kontext mitgeführte Diskussion um schlanke Produktionskonzepte und die dabei geforderte Herstellung kleiner und flexibler Unter-

Automobilindustrie schon seit längerem und zunehmend forcierten Entwicklungstendenzen gerade auch und immer größere Wirkung für die Zulieferbeziehungen bzw. für die Zulieferer selbst: QS und Qualitätspolitik werden immer mehr zu einer Plattform, auf der von den Automobilherstellern tendenziell versucht wird, über eine zwischenbetriebliche Sicherung der Teilequalität hinaus Verbesserungen in der Qualität der Planungs- und Fertigungsabläufe der Zulieferer auszulösen, zu beeinflussen, zu forcieren oder gar zu erzwingen. QS verändert sich so - und infolge der abnehmenden Fertigungstiefe der Automobilunternehmen und der Systemlieferanten (siehe Kapitel II) - zu einem immer bedeutsameren Bereich erweiterter Kontroll- und Planungstiefe der Abnehmer: **QS wird dabei zu einem entscheidenden unternehmensübergreifenden Instrument zur Steuerung und Beherrschung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen**, über das - mit Wirkung auch für die anderen Funktionsbereiche - von den als fokale Unternehmen agierenden Automobilherstellern Rationalisierungsprozesse in den vorgelagerten Wertschöpfungsstufen induziert und durchgesetzt werden können. Damit können und sollen zum beiderseitigen Nutzen von Abnehmern und Zulieferern Produktivitätssteigerungen in der gesamten Produktionskette erzielt werden, die dann wiederum über besondere preis- und wettbewerbspolitische Maßnahmen der Automobilhersteller zumindest partiell abgeschöpft werden können und die somit deren Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten zugute kommen sollen. Damit ergibt sich die auf den ersten Blick paradoxe Situation, daß QS als Unternehmensfunktion im gesamten Wertschöpfungsprozeß immer wichtiger wird, während bisherige Formen und Aufgaben der QS, insbesondere die fertigungs- und teilebezogene Inspektion bei den Endfertigern und den Systemlieferanten, sukzessive abgebaut und einzelne Kontrollfunktionen zunehmend in die Produktion (re-)integriert werden (sollen).

Dieses Kapitel konzentriert sich also auf QS als strategischem Funktionsbereich für unternehmensübergreifende Rationalisierungsstrategien der Endfertiger zur Neugestaltung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. Auf die bei den Endfertigern in unternehmensinterner Perspektive schon seit längerem forcierten QS-bezogenen Reorganisationsmaßnahmen⁴ kann dabei nur am Rande und nur in ihrer Bedeutung für die gesamte Produktionskette eingegangen werden. Ebenso wenig kann hier die neueste Entwicklung und Diskussion zu TQM ausführlicher erörtert werden, spielte dies in der Erhebungsphase der Studie doch noch eine vergleichsweise geringe Rolle, wobei zunächst eher einzelne Elemente denn umfassende An-

nehmenseinheiten (Stichwort: Segmentierung) die Relevanz geeigneter und funktionsfähiger zwischenbetrieblicher QS-Systeme immer zwingender erscheinen ließe.

4 Vgl. dazu etwa Jürgens u.a. 1989, S. 213 ff.

sätze von TQM zu implementieren versucht wurden. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, zunächst kurz die Ausgangssituation zu schildern, um dann auf die veränderten Qualitäts- und QS-Anforderungen der Automobilunternehmen und die damit verbundenen Maßnahmen einzugehen. Im Anschluß daran wird aufgezeigt, welche Probleme sich daraus für die Zulieferer ergaben und wie sie versuchten, mit diesen Problemen und mit der Umsetzung der veränderten QS-Anforderungen umzugehen. Schließlich sollen einige Konsequenzen erörtert werden, die sich daraus für die Belegschaften in den Zulieferbetrieben ergeben können und ein kurzes Resümee gezogen werden.

Vorauszuschicken ist, daß die bezüglich QS gewonnenen Untersuchungsergebnisse, obwohl eine durchgängige Tendenz beschreibend, in zweierlei Hinsicht differenziert zu betrachten sind: Zum einen sind neue Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung in der Automobilindustrie im Hinblick auf die einzelnen Zulieferbranchen und Zulieferstufen unterschiedlich stark ausgeprägt bzw. fortentwickelt; dies gilt vor allem für die Unterscheidung zwischen Entwicklungslieferant und Serienlieferant sowie Systemlieferant und Vorlieferant von Komponenten und Mengenteilen. QS-Anforderungen schlagen von daher mit unterschiedlicher Vehemenz auf die in der Produktionskette vorgelagerten Bereiche und Unternehmen durch; entsprechend können die dadurch bewirkten Rationalisierungs- und Reorganisationseffekte verschieden stark ausfallen.

Zum anderen besteht generell ein erheblicher Widerspruch zwischen den vom Management vorgeblich umgesetzten oder in Umsetzung befindlichen Konzepten und den jeweils in den Betrieben konkret hergestellten Realitäten. Die auf der Basis von Reorganisationskonzepten in Angriff genommenen Maßnahmen brechen sich an den betrieblichen Gegebenheiten und/oder an den alltäglichen Produktionszwängen bzw. werden - u.a. gerade deshalb - wieder in Frage gestellt. Zudem dauert der Prozeß der Umsetzung neuer Qualitäts- und Qualitätssicherungsvorstellungen in die Praxis der Manager selbst in der mittelständischen Industrie - aber nicht nur dort - offensichtlich relativ lange, wenn man etwa bedenkt, daß in der Automobilindustrie schon vor 20 Jahren QS-Leitlinien verabschiedet wurden, über die DIN-ISO-Normen schon seit langem verhandelt wurde und die ersten Regeln dazu 1987 erlassen wurden und daß über integratives und präventives Qualitätsmanagement in den einschlägigen Fachkreisen schon in den frühen 80er Jahren diskutiert und geschrieben wurde.

1. Traditionelle Beziehungen zwischen Abnehmer und Zulieferer im Bereich Qualitätssicherung

Qualitätssicherung spielte in der industriellen Massenfertigung entsprechend ihrer traditionell nachrangigen unternehmerischen Funktion für das

Verhältnis zwischen Abnehmern und Zulieferern von Kfz-Teilen eine im Vergleich zu heute geradezu unbedeutende Rolle.

In den Unternehmen der Automobilindustrie war QS ursprünglich weitgehend binnorientiert und arbeitsteilig sowie als ein den anderen Funktionsbereichen wie Einkauf, Fertigung, Forschung und Entwicklung (FuE), Logistik nachgeordneter Bereich organisiert; QS erfolgte fast ausschließlich in Form einer nachträglichen und stichprobenhaften Inspektion auf Produktmängel nach den einzelnen Fertigungsabläufen, oft erst am Ende des gesamten Fertigungs- und Montageprozesses. Sieht man von sicherheitsrelevanten, den sog. dokumentationspflichtigen, Kfz-Teilen einmal ab, die im übrigen erst im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich an Umfang und Relevanz gewonnen haben, so war ja auch die Produktqualität selbst über lange Zeit gegenüber Kosten und Preis von sehr nachgeordneter Bedeutung. Dementsprechend besaß QS in den Unternehmen der Automobilindustrie einen eher geringen Stellenwert, was auch in der sekundären organisatorischen Verankerung von QS-Aufgaben und -Abteilungen als isolierter und in der Unternehmensführung nicht vertretener Aufgabenbereich ohne Eingriffskompetenzen in den Prozeß zum Ausdruck kommt. Die QS-Abteilungen hatten von daher unter einer ungünstigen personellen und qualifikatorischen Ausstattung zu leiden, waren für die Beschäftigten wenig attraktiv, zumal es für diese Funktionen kaum professionelle Qualifizierungsgänge bzw. auf dem Arbeitsmarkt entsprechend ausgebildete Kräfte gab.

Aber selbst noch lange Zeit nach dem Japan-Schock Anfang der 80er Jahre, als der europäischen Automobilindustrie die Bedeutung von Qualität als wichtigem Wettbewerbskriterium bewußt geworden war, kam es - trotz der Bemühungen um die Entwicklung der DIN-ISO-Normen 9000-9004 - nur schrittweise und eher in den großen Unternehmen und Werken zu einer Aufwertung des Qualitätsgedankens und der QS-Funktion, zumal die Unternehmen die Erfahrung machen mußten, daß qualitätsverbessernde QS-Maßnahmen in der bisher vorherrschenden Form und innerhalb der bisherigen Organisations- und Ablaufstrukturen grundsätzlich immer erst einmal kostensteigernd wirkten und von daher unmittelbar mit den nach wie vor dominanten Kostengesichtspunkten kollidierten.

QS spielte von daher erst recht in den zwischenbetrieblichen Beziehungen des Teilebezugs seit jeher keine große Rolle, erfolgte doch die Anforderung und Lieferung von Kfz-Teilen im Prinzip rein markt- und austauschbezogen bzw. auf der Basis umfassender Spezifikationsvorgaben und damit

ausschließlich unter Preis Gesichtspunkten,⁵ während mangelhafte Teile im Zuge von Wareneingangsprüfungen bei den jeweiligen Abnehmern aussortiert werden. Zwar wurden seit 1973 schon vom Verband der deutschen Automobilindustrie (VDA) und der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) Leitlinien zu gemeinsamen - Abnehmer und Zulieferer betreffenden - Fragen der QS publiziert. Gleichwohl bedurfte es offensichtlich der grundlegenden Veränderungen im Verhältnis zwischen beiden Seiten, wie sie im Laufe der 80er Jahre stattfanden, um hier Entscheidendes zu ändern.

(1) Bei der **traditionellen Teilezulieferung bzw. Teilebeschaffung** zwischen Automobilhersteller und Zulieferer handelte es sich im Grunde um eine **reine Schnittstellenbeziehung**, die sich durch folgende Charakteristika auszeichnete:

- Der Bestellung von Kfz-Teilen hinsichtlich Spezifikation, Menge, Termin auf seiten der Abnehmer standen auf seiten der Zulieferer die Lieferung und Preisstellung gegenüber, wobei sich die Verhandlungen fast ausschließlich auf den Preis konzentrierten.
- Die Teileanlieferung erfolgte im Vergleich zu heute in Form großer, auf Lager genommener Chargen und Mengen von Zulieferteilen mit eher geringer Produktkomplexität.
- Bezüglich der Qualität der zu liefernden Teile waren in der Regel bestimmte Fehlertoleranzen und zulässige Fehlerraten im Prozent- bzw. Promille-Bereich, die sog. AQL (Acceptable Quality Level), vereinbart.
- Bei den Abnehmern fanden Wareneingangskontrollen (Wareneingangskontrollen) auf der Basis mehr oder weniger aufwendiger Stichprobenverfahren statt, d.h., die gelieferten Teile wurden bei Einhaltung der AQL akzeptiert und die mangelhaften Teile aussortiert und verrechnet; bei Überschreiten der AQL wurden die beanstandeten Teile und Chargen an den Zulieferer zurückgeschickt.⁶

5 Vgl. dazu die grobe Charakterisierung der herkömmlichen Preisfestsetzung in europäischen Automobilnationen im Vergleich zu Japan bei Sei 1992.

6 In diesem Zusammenhang wurde bei unseren Gesprächen häufig die Einschätzung geäußert, daß hierdurch die Zulieferer zum Denken in "zulässigen Fehlerraten" verführt wurden und z.B. durchaus als mangelhaft beanstandete Chargen anschließend mit qualitativ als ausreichend betrachteten Chargen mischten, damit diese bei ihrer erneuten Auslieferung den AQL des Abnehmers genügten.

- Im allgemeinen wurden bei beanstandeten Lieferungen vom Abnehmer - außer bei erheblichen und regelmäßigen Fehllieferungen - keine weiteren Aktivitäten gegenüber den Zulieferern ergriffen, etwa derart, daß dieser zur Analyse der Fehlerentstehung oder zur Beseitigung der Fehlerursachen in seinen Prozessen aufgefordert worden wäre; zudem verfügten die mit Wareneingangskontrollen befaßten Kräfte nicht über Kenntnisse über die Fertigungsprozesse der einzelnen Zulieferer.
- Auf seiten der Zulieferer erfolgten - in ähnlicher Weise wie beim Abnehmer - Qualitätskontrollen nach Durchführung der einzelnen Fertigungsabläufe, oft erst am Ende des gesamten Fertigungsprozesses oder als Warenausgangskontrollen vor der Auslieferung; auch hier handelte es sich nur darum, Fehler zu entdecken und mangelhafte Teile auszusortieren, ohne daß der Prozeß der Fehlerentstehung konsequent und systematisch rückverfolgt worden wäre.
- Management und Fertigungsmannschaften waren aufgrund der vorrangig als Großserienproduktion ausgelegten Prozesse ausschließlich mengen- und nicht qualitätsorientiert; Qualität wurde immer erst am Ende der Fertigungsabläufe und gewissermaßen außerhalb der Produktion erprüft. Damit aber entwickelte sich bei den Zulieferern durchgängig eine - von den Experten der Abnehmer heute stark kritisierte - Einstellung, daß ihre Qualitätsverantwortung **nach** der Auslieferung der Teile an den Abnehmer und bei Einhaltung des AQL aufhört.⁷

(2) Die in den vorangegangenen Kapiteln bereits näher erläuterten Entwicklungen hin zu jit-artigen Lieferbeziehungen, zu sehr viel häufigerem, diskontinuierlichem und kurzfristigem Lieferabruf von z.T. extrem schwankenden Stückzahlen, zur Lieferung komplexerer, z.T. vormontierter Komponenten und Teilsysteme, aber auch die durch die weltweite Konkurrenz und die verschärfte Produzentenhaftung gestiegenen Anforderungen an die Teilequalität ließen nun eine Orientierung an AQL-Werten und die **Wareneingangsprüfung** selbst immer mehr als **unpraktikabel, unwirtschaftlich und ineffektiv** erscheinen (vgl. etwa Geiwitsch 1989).

So sind z.B. statistische Stichprobenmethoden bei den heutigen Tendenzen zur Qualitätsforderung im ppm-Bereich oder als Null-Fehler-Forderung bei produktionssynchronen Anlieferungsprozessen nicht mehr durchführbar.

⁷ Dies heißt nicht, daß eine solche Orientierung nur bei den Zulieferern vorfindbar wäre. Im Gegenteil, zahlreiche Aussagen von den bei den Endfertigern für QS verantwortlichen Managern konzedierten ausdrücklich, daß auch bei den Abnehmern nur ungern Verantwortung für Qualität übernommen wird, gilt diese Mengenorientierung doch in besonders hohem Maße gerade für die Fertigungsbereiche vieler und bedeutender Automobilhersteller selbst.

Zudem verfügen die Wareneingangskontrolleure nicht über Kenntnisse in den Technologien der Zulieferer; viele Teile lassen sich damit nur noch als Black box behandeln und nicht mehr adäquat prüfen; zudem steht infolge der Verkürzung der Lagerreichweiten und der Tendenz zu Jit-Anlieferungen immer weniger Zeit für ausreichende Wareneingangskontrollen zur Verfügung.

Daneben zeigte sich angesichts der fortschreitenden Entwicklung zur Reduzierung der Fertigungstiefe, zur Zulieferung kompletter Module und Systeme und zur Auslagerung von FuE- und Konstruktionsarbeiten in zunehmendem Maße, daß die Qualität der Endprodukte zu einem immer größeren Teil in den externen, vorgelagerten Wertschöpfungsstufen bestimmt wird, daß **QS also immer mehr auf zwischenbetrieblicher Ebene erfolgt bzw. erfolgen muß**. Diese Erkenntnisse wuchsen bei den Automobilherstellern parallel mit der Tendenz, mit der bei ihnen selbst schon seit längerer Zeit, wenn auch mit durchaus unterschiedlicher Akzentsetzung und mit unternehmensbezogen unterschiedlichem Engagement, technische und organisatorische Umstellungsmaßnahmen im QS-Bereich durchgesetzt wurden, die dem Prinzip einer integrierten und vorsorgenden QS bis hin zu umfassenden Konzepten von TQM folgten⁸ und auch auf eine Veränderung der zwischenbetrieblichen QS-Beziehungen ausstrahlten: Angestrebt und sukzessive durch grundlegende Umstrukturierung der QS-Abteilungen und Schaffung neuer QS-Funktionen realisiert wurde dabei vor allem eine **organisatorische Vorverlagerung von QS-Funktionen** in Prozesse der Produktion (Einführung von SPC, von Qualitätszirkeln, "prozeßbegleitende QS", Integration von QS-Aufgaben in produktive Tätigkeiten etc.), der FuE und Fertigungsplanung (FMEA-Analysen,⁹ simultaneous engineering, Qualitätsregelkreise etc.) und in den Bereich der Teilebeschaffung bzw. des Teileeinkaufs bis hin in die vorgelagerten Wertschöpfungsstufen der Zulieferer und deren Entwicklungs- und Produktionsprozesse hinein.¹⁰

8 Dazu gehören auch die in jüngster Zeit forcierten Versuche, in Anlehnung an japanische "Kaizen"-Methoden (Imai 1992) entwickelte Ansätze einer "kontinuierlichen Prozeßverbesserung" (KVP) umzusetzen sowie durchgängig "Kunden-Lieferanten-Beziehungen" zu installieren, um so sukzessive in den Einzelprozessen verborgene Rationalisierungspotentiale unter Einschaltung der Betroffenen aufzudecken und zu nutzen.

9 FMEA = Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse.

10 Diese Entwicklung verläuft, wie bereits angedeutet, relativ langsam, erfaßt aber sukzessive andere Funktionsbereiche der Unternehmen und führt zu neuen Funktionskonstellationen, wie dies z.B. auch in den im Rahmen des Förderprogramms des BMFT "Qualitätssicherung" bearbeiteten Forschungsthemen "Logistische Qualitätssicherung" und "Qualitätscontrolling" deutlich wird.

2. **Veränderte Anforderungen der Abnehmer an Qualität und Qualitätssicherung der Zulieferer**

Für die Sicherung von Qualität in der Beziehung zwischen Abnehmer und Zulieferer bedeutete diese Strategie der Vorverlagerung vor allem, daß die Automobilhersteller - neben einer verschärften Abforderung von qualitativ einwandfreien Zulieferteilen¹¹ - versuchten, schrittweise von Wareneingangskontrollen abzugehen, indem im gleichen Zuge Politiken und Instrumente entwickelt und eingesetzt wurden, mit denen bei den jeweiligen Zulieferern Qualitätsfähigkeit und Prozeßfähigkeit - und damit eine möglichst mangelfreie Teilebelieferung - sichergestellt werden sollten.

(1) Die Automobilhersteller ergriffen dazu vor allem **folgende zulieferbezogene Aktivitäten**:

Im Zuge des Aufbaus neuer QS-Strukturen und Funktionen zur Qualitätsförderung, zur Analyse von Produktmängeln, zur Systementwicklung (z.B. von CAQ-Systemen) etc. wurden auch **neue Aufgabenbereiche und Abteilungen** eingerichtet, die sich vorrangig mit **Qualitätsaspekten von Kaufteilen und Zulieferern**, sei es generell und systematisch in den Zentralen, sei es praxis- und umsetzungsbezogen in den Werken, befaßten; hierdurch wurden neue qualifikatorische Kompetenzen und zwischenbetriebliche Beziehungsformen geschaffen, auf deren Grundlage qualitätsrelevante Anforderungen konsequenter, direkter und rascher gegenüber dem Zulieferbereich formuliert und vermittelt werden können.

Unabhängig von diesen unmittelbar QS-bezogenen Veränderungen wurden auch einzelne Aufgabenbereiche eingerichtet, in denen systematisch technologisches Wissen und entsprechende Verfahren (z.B. Simulationssysteme, Versuchs- und Prototypenfertigungen etc.) über zulieferspezifische Produkte und Prozesse konzentriert oder neu aufgebaut wurden; damit beugte man zum einen der - im Zuge der Reduzierung der Fertigungstiefe und der wachsenden Technologievelfalt immer mehr drohenden - Know-how-Abhängigkeit von den Zulieferern vor; zum anderen aber wurde es möglich, in der Planungsphase mit den Zulieferern kompetent über das

11 Obwohl verschiedene QS-Experten der Abnehmer die Ansicht äußerten, daß es dabei weniger um eine Verschärfung der Anforderungen, denn um eine zwingendere Abforderung der ohnehin bestehenden Pflicht zu mangelfreier Lieferung gehe, muß doch festgehalten werden, daß auch das Abgehen von den traditionellen Praktiken in der Handhabung der sog. Beschaffungssicherung der Abnehmer, insbesondere von traditionell akzeptierten Fehlertoleranzen und -quoten, und der Einsatz präziserer Prüfmethoden faktisch eine erheblichen Verschärfung der konkreten Qualitätsstandards bedeutete. Ähnliches gilt für die vielfach gemachte Aussage, der Abbau von Wareneingangskontrollen bedeute keine Verlagerung der Kontrollen auf die Zulieferer; diese waren gleichwohl faktisch, mangels anderer kurzfristig realisierbarer Maßnahmen, gezwungen, ihren Aufwand für Warenausgangskontrollen zu verstärken, wollten sie nicht riskieren, vom Abnehmer nunmehr verschärft für Mängellieferungen in Anspruch genommen zu werden.

qualitativ und kostenmäßig Mögliche und Notwendige zu verhandeln (siehe dazu noch weiter unten).

In diesem Zusammenhang wurden zunehmend - finanziell sehr aufwendige - **Lieferantenbewertungssysteme** entwickelt und eingesetzt, die eine Überwachung, Bewertung und Beeinflussung der Prozeßqualität und der Qualitätsfähigkeit der Zulieferer erlauben; dabei wurden sukzessive neue Bewertungskriterien wie Logistikfähigkeit, Entwicklungskapazitäten etc. einbezogen. Die Abnehmer bauten vor allem **technische Außendienste** (in Einkauf und in der QS) auf bzw. aus; diese haben die Aufgabe, bei den Zulieferern QS-Audits durchzuführen, d.h. unmittelbar "vor Ort" die Qualitätsfähigkeit des Unternehmens und die Funktionsfähigkeit der QS-Systeme zu ermitteln sowie weitere qualitätsrelevante Informationen zu sammeln. Diese Auditierungsergebnisse wie auch konkrete Mängelereignisse gehen in die Lieferantenbewertungen ein. Ferner versuchen die technischen Außendienste, bei den Zulieferern qualitätsverbessernde Veränderungen auf organisatorischer, technologischer und qualifikatorischer Ebene durchzusetzen.

Mit der fortschreitenden Abforderung, Überprüfung und Sicherstellung der Qualitäts- und Prozeßfähigkeit der Zulieferer konnten sukzessive die herkömmlichen Wareneingangsprüfungen abgebaut, auf ereignisorientierte Prüfungen reduziert und so in vielen Teilbereichen auf ein - oft nur noch juristisch erforderliches - Mindestmaß an Kontrollen zurückgestutzt werden, die sich in der Regel an der Qualitätsgeschichte von Zulieferer und Teil orientierten (vgl. etwa das sog. "Skip-lot-Verfahren" - Eggs 1988).

Aber auch die zunehmend verfolgten Projekte zur produktionsynchronen Anlieferung bestimmter Teile und Module oder zur Entwicklung von neuen Teilen wurden unter immer stärkerer **Beteiligung einschlägiger Vertreter der Zulieferunternehmen**, insbesondere der System- und Entwicklungslieferanten, durchgeführt; dies ermöglichte es, schon in einer frühen Phase der Produktplanung - wenn auch nach Ansicht vieler Zuliefererexperten immer noch viel zu spät - zumindest einen Teil potentieller Qualitätsprobleme präventiv anzugehen.

Darüber hinaus wurden die von den Automobilherstellern großteils unternehmensspezifisch entwickelten **Qualitätsregelwerke** (exemplarisch hierfür stehen die Q 101-Richtlinien von Ford) den **Zulieferern gegenüber vermittelt**. Dies geschah zum einen unmittelbar im Rahmen der laufenden Liefer- und Geschäftsbeziehungen und einer dabei zunehmenden Verschärfung konkreter Qualitätsansprüche. Zum andern aber betrieben zahlreiche Ab-

nehmer mehr oder weniger intensive **QS-Informations- und Beratungsaktivitäten** in Form von Tagungen oder generellen Schulungsmaßnahmen auch oder speziell für Mitarbeiter der Zulieferer, mit denen freilich nur eher theoretische und programmatische Inhalte vermittelt werden konnten. Eine betriebsbezogene QS-Beratung erfolgte - abgesehen von der vereinzelt Inanspruchnahme privater QS-Berater - in der Regel nur durch die technischen Außendienste der Hersteller im Rahmen ihrer Auditierungs- und Nachprüfungstätigkeit.

Mit diesen Aktivitäten verband sich aber in der Regel weder eine systematische und inhaltlich auf Zuliefererprobleme bezogene Qualifizierung, noch kam es durchgängig zu der schon seit längerem geforderten (vgl. etwa Geiwitsch 1989a) "partnerschaftlichen", d.h. die Probleme und Bedürfnisse beider Seiten gleichermaßen und adäquat in Rechnung stellende, Zusammenarbeit zwischen Abnehmer und Zulieferer, etwa bei der Festlegung geeigneter, praktikabler und hinreichender Qualitätsanforderungen oder bei der Entwicklung und Realisierung unternehmensübergreifender QS-Systeme und -vernetzungen. Vielmehr neigten einzelne Automobilhersteller dazu, über die bloße Geltendmachung veränderter und verschärfter Qualitätsanforderungen hinaus statt auf Kooperation und Hilfestellung bei der Herstellung der Qualitätsfähigkeit ihrer Zulieferer darauf zu setzen,¹² daß ein wachsender Marktdruck im Verein mit konsequenter Lieferantenbeurteilung und -selektion ohnehin bewirkt, daß tendenziell nur noch jene Zulieferer "überleben" werden, die aus eigener Kraft qualitätsfähig geworden sind; eine Politik, die vor allem mit der überall verfolgten Tendenz zur Reduzierung der Zahl der Direktlieferanten einherging.¹³

(2) Abgesehen davon, daß es für die Zulieferer immer schwieriger wurde, im alltäglichen Produktionsgeschäft und unter permanentem Lieferdruck stehend mit den schrittweise und verschärft geltend gemachten Qualitätsansprüchen der Abnehmer umzugehen, wurden die meisten von ihnen dadurch auch mit grundlegend **neuen Anforderungen** konfrontiert, die sich vielfach erst im Laufe der Zeit und als Folge einzelner Umstellungsmaßnahmen herauskristallisierten oder sich im Zusammenhang mit den Veränderungen im Logistik- oder FuE-Bereich ergaben.

12 Nach unseren Befunden unterschieden sich freilich die auf Managementebene verfolgten Politiken z.T. erheblich von den auf Werksebene von den Außendiensten betriebenen Aktivitäten, die sich auf Grund traditioneller Geschäftsbeziehungen oder der Einsicht in konkrete Gegebenheiten häufig der Notwendigkeit, Beratung und Hilfestellung zu leisten, nicht entziehen konnten.

13 Dies freilich implizierte das Risiko, daß im einen oder anderen Fall für den Abnehmer aus Know-how-Gründen durchaus wichtige und innovative Zulieferer mangels ausreichender Ressourcen auf Dauer vom Markt verdrängt und damit für zukünftige Lieferbeziehungen verloren gingen.

Grundsätzlich wurde erwartet, daß die Zulieferer **eigenständige QS-Abteilungen und -Funktionen** einrichten und diese organisatorisch aufwerten ("QS-Leiter", QS als "Chefsache") sowie die bislang praktizierten Verfahren der Qualitätsinspektion zu umfassenderen QS-Systemen ausbauen. Insbesondere wurde gefordert, daß in der Fertigung - hier nicht näher zu differenzierende - **neuartige QS-Methoden und QS-Techniken** (wie SPC, Prüflabors, Meßgeräte, Meßmaschinen etc.) installiert werden. Dazu sollten Qualitätsregelkreise eingeführt werden, damit SPC-Daten effektiv ausgewertet und die Prüfergebnisse zu einer permanenten Prozeßsteuerung bzw. -verbesserung genutzt werden können. Hieraus wiederum ergab sich zunehmend das Erfordernis computertechnischer QS-Unterstützung und damit die Aufgabe, aufwendige und geeignete **CAQ-Systeme** anzuschaffen, anzupassen und zu betreiben. Dabei entstand für den Zulieferer immer mehr die Notwendigkeit, auch die organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen, damit die potentiell größere und aktuellere Transparenz über die Qualität der Abläufe zu einer permanenten Prozeßsteuerung und -verbesserung genutzt werden kann, etwa durch **Qualitätsregelkreise** zur Auswertung von SPC-Daten etc.

Auf diesem Hintergrund von Anforderungen wird deutlich, daß alle Zulieferbetriebe früher oder später gezwungen waren, dafür zu sorgen, daß die mit diesen neuen QS-bezogenen Techniken, Funktionen und Aufgaben verbundenen Kenntnisse und Kompetenzen verfügbar waren; d.h., der Druck auf und der Aufwand für ausreichende **QS-bezogene Qualifizierungsmaßnahmen** oder entsprechende **externe Rekrutierung** wuchs erheblich an.

(3) Mit sehr viel **weitergehenden** - wenn auch tendenziell für alle Zulieferer geltenden - **QS-Anforderungen** waren (zunächst) hauptsächlich jene Zulieferer konfrontiert, die mit Blick auf die zunehmenden, von den Abnehmern forcierten Selektions- und Hierarchisierungstendenzen **Entwicklungs- und/oder Systemlieferanten** bleiben oder werden wollten:

So war es unabdingbar, daß umfassende **Qualitätshandbücher**, geeignete und spezifische Prüfpläne und QS-Prüfmechanismen entwickelt und angewendet und - im Prinzip permanent - aktualisiert wurden. Ferner mußten **moderne QS-Instrumente** vorrangig japanischen Ursprungs (wie z.B. "FMEA", "QFD" oder gar komplexere Methoden wie das "Taguchi-Verfahren")¹⁴ in den Planungsbereichen, insbesondere in den FuE- und Kon-

14 "FMEA" zur Vermeidung potentieller Fehler bei der Gestaltung von Produkten und Prozessen, "Quality Function Deployment" als Methode zur kundenbezogenen Er-

struktionsabteilungen, eingeführt bzw. zumindest in geeigneter Form eingesetzt und auf die jeweiligen Anforderungen der Hauptabnehmer hin adaptiert werden; diese Instrumente stehen für ein breites Spektrum neuer QS-Verfahren,¹⁵ wie sie in zunehmendem Maße von Beratungseinrichtungen und wissenschaftlichen Institutionen fortentwickelt und zur Schulung angeboten werden.

Darüber hinaus wurde von den Zulieferern aber auch gefordert, daß sie ihre konstruktions- und prozeßbezogenen **FMEAs** und - ereignisbezogen - entsprechende **Qualitätskontrolldaten**, insbesondere SPC-Daten, **offenlegen**. Auf dem Hintergrund intensivierter Wertanalysen zur Kostenoptimierung bei der Herstellung bestimmter Teile verstärkte dies die überall zu beobachtende Tendenz zum "gläsernen Zulieferer", d.h., der Einblick in die konkreten Kostenstrukturen der Zulieferer wurde erweitert und ließ sich bei Verhandlungen über Produkt- und Qualitätsspezifikationen und Preise von den Abnehmern nutzen.

Schließlich wurde von den - wenigen - Zulieferbetrieben, die sich aus der Sicht der jeweiligen Abnehmer den Zielen der Prozeßbeherrschung und qualitätsfähiger Strukturen weitgehend genähert hatten, tendenziell auch die **Selbstbemusterung** von Teilen erwartet, insbesondere wenn sie von ihnen selbst entwickelt worden waren und hohe Komplexität aufwiesen. Aber auch hinsichtlich der Durchführung von Zuliefereraudits wird davon ausgegangen, daß mit Erreichung der Qualitätsfähigkeit die Lieferanten auch zur **Selbstauditierung** in der Lage sein müßten. Mit einer derartigen Verlagerung von konstruktions- und QS-bezogenen Kontrollaufgaben auf die Zulieferer versuchten die Abnehmer, ihre Planungs- und Kontrolltiefe, die im Zuge der Reduzierung der FuE- und Fertigungstiefe und des Aufbaus komplexer und eng integrierter Produktionsketten enorm anwuchs, in erträglichen Grenzen zu halten.

(4) Im Zusammenhang mit diesen Veränderungen in der QS-bezogenen Politik der Abnehmer gegenüber den Zulieferern entwickelten sich schließlich **einige spezifische Erfordernisse**, von denen die Teilelieferanten je nach Branche, Produktionsstufe und Intensität der Einbindung in die Produktionskette unterschiedlich stark betroffen waren.

Dazu zählte etwa die Tatsache, daß Qualitätsanforderungen zunehmend einer **Formalisierung** und **Abstraktifizierung** unterlagen, so daß ihre Per-

mittlung von Anforderungen an Produkte, Teile und Prozesse, das "Taguchi-Verfahren" zur Optimierung von Prozeßparametern durch statistische Versuchsplanung.

15 Vgl. als Überblick Little 1992, Kapitel 3.

zeption und Umsetzung im der betrieblichen Praxis immer komplizierter, aufwendiger und "akademischer" wurde. Zudem wurde obligatorisch, daß generell geeignete Verfahren und Techniken zur Erfassung und **Dokumentation von Prozeßdaten und Meßergebnissen** eingerichtet würden, was sich nicht (mehr) nur auf die Herstellung sog. kritischer oder dokumentationspflichtiger Teile beschränkte. Darüber hinaus verlangten die Abnehmer in vielen Fällen von ihren direkten Lieferanten **Qualitätsvereinbarungen**, in denen solche und andere QS-bezogene Anforderungen vielfach zwar nicht ausreichend expliziert waren, die Verpflichtung und Verantwortung zu ihrer Erfüllung aber festgeschrieben war.

Die Zulieferer waren ferner verschiedentlich auch gezwungen, ihre **QS-Systeme und -Techniken** mit denen des Abnehmers **datentechnisch zu vernetzen**, zumindest aber kompatibel zu machen bzw. den Wünschen der Abnehmer entsprechend zu gestalten, ein Druck, der freilich nicht mit der gleichen Intensität wie im logistischen und im FuE-Bereich zur Geltung kam, sollten doch die Zulieferer letztlich in der Lage sein, die geforderte Qualität ihrer Produkte und Prozesse in eigener Verantwortung sicherzustellen.

Generell und mit zunehmender Breite und Intensität wurde auch die **systematische und ausweisbare Eigen- oder Fremdqualifizierung** aller - und damit angesichts von Tendenzen der Aufgabenintegration immer mehr - für Qualitäts- und QS-Aspekte verantwortlicher Mitarbeiter notwendig; dies kam zum Ausdruck im wachsenden Erwerb verschiedener Zertifikate, etwa der Deutschen Gesellschaft für Qualität und anderer überbetrieblicher und privater Schulungsinstitutionen durch die Belegschaftsangehörigen, und in der, wenn auch nur eingeschränkt möglichen, Rekrutierung einschlägig versierter und hochqualifizierter Arbeitskräfte etc. Zudem wird von allen Unternehmen, die als Zulieferer von den Abnehmern akzeptiert sind bzw. werden wollen, verstärkt eine Zertifizierung nach den DIN-ISO 9000-9004 durch unternehmens- und branchenunabhängige Institutionen erwartet, was durch den in jüngster Zeit beobachtbaren Zertifizierungsdrang besonders bestätigt wird, auch wenn diese Anforderung häufig eher als formal zu erfüllender Anspruch betrachtet wird.¹⁶

Vereinzelt - mit zunehmender Tendenz - versuchten Geschäftsleitungen von Zulieferern, ebenfalls **umfassende Qualitätsmanagementkonzepte** zu

16 Beides verweist auf den im Schlepptau der Diskussionen um "Lean Production", von "Total Quality Management" etc. mittlerweile beträchtlich angewachsenen Markt an Beratungs-, Schulungs- und Zertifizierungsleistungen, was im übrigen auch in den Vereinigten Staaten zu beobachten ist (Cherkasky 1993).

entwickeln und sukzessive in den Betrieben umzusetzen. Mit den dabei erprobten und punktuell eingesetzten - z.T. bekannten, z.T. neuartigen - personalpolitischen Instrumenten (z.B. Qualitätszirkel, Entlohnungssysteme mit Qualitätsprämien, Gruppenarbeit mit Qualitätsselbstkontrolle bis hin zu Teamarbeit und Projektmanagement in den indirekten Bereichen etc.) verbanden sich wiederum neue Anforderungen an die Arbeitsorganisation und den Arbeitseinsatz, die Veränderungen in den traditionellen betrieblichen Arbeitsstrukturen notwendig machten.

Schließlich, aber durchaus als wichtiges und mit wachsender Bedeutung verbundenes Erfordernis zu sehen, entstand für immer mehr Direktzulieferer, insbesondere die Systemlieferanten, die Notwendigkeit, ihre eigenen **Lieferbeziehungen zu den Vorlieferanten**, die sich mit der zunehmenden Lieferung von montierten Komponenten und Modulen tendenziell vervielfachten, **neu zu ordnen** und zu gestalten; vor allem mußten sie im eigenen Interesse die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung bezüglich ihrer Teilefertigung überdenken und evtl. selbst Teilprozesse auslagern; auf jeden Fall erwuchs damit der Zwang, diese Beziehungen auch unter QS-Gesichtspunkten neu zu organisieren, damit die eigene Qualitätsfähigkeit nicht beeinträchtigt ist. Systemlieferanten waren daher gezwungen, die Qualitätsanforderungen ihrer Abnehmer an ihre Vorlieferanten weiterzugeben und/oder die für eine unternehmensübergreifende QS gegenüber ihren Vorlieferanten erforderlichen Maßnahmen - in ähnlicher Weise, wie dies die Abnehmer ihnen gegenüber praktizierten - durchzuführen, was freilich eines erheblichen organisatorischen, personellen und finanziellen Aufwandes bedurfte.

(5) Die Zulieferer waren nun von all diesen veränderten und/oder neuartigen **Anforderungen** um so mehr betroffen, als diese von den Abnehmern im Zuge der Fertigungsmodularisierung und der Neuorganisation der logistischen Zulieferstrukturen **immer zwingender abgefordert** wurden, ohne daß sie in der Lage gewesen wären, sich rechtzeitig und systematisch darauf vorzubereiten und umzustellen. Hinzu kam, daß die genannten QS-Instrumente der Abnehmer, insbesondere die Systeme der Lieferantenbewertung, vor dem Hintergrund einer kontinuierlichen Tendenz zur Reduzierung der Fertigungstiefe tendenziell für eine Reduzierung der Zahl der Direktlieferanten, eine Eingruppierung der Zulieferer in eine Qualitätsrangordnung (Ranking) aus A-, B- oder C-Lieferanten und eine Auswahl der bevorzugten Entwicklungslieferanten genutzt wurden. Hieraus resultierten für einzelne Zulieferunternehmen und für die Struktur der Zuliefermärkte weitere problematische Folgen (wie z.B. das Absinken von A-Lieferanten auf den Rang von B- oder C-Lieferanten oder solcher Zulieferer in die

Gruppe der zahlreichen Vorlieferanten), die es ihnen erst recht erschwerten, sich auf die neuen QS-Anforderungen umzustellen.

Zwar machen bereits das umfangreiche und vielfältige Spektrum der hier nur kurz skizzierten Anforderungen an die Zulieferer und die dahinterstehende neue Stoßrichtung der strategischen QS-Perspektiven der Endfertiger, aber auch einzelner Systemlieferanten, deutlich, daß es sich dabei in **vielen Fällen noch um Leitvorstellungen** und um Forderungen handelt, wie sie in der inzwischen breiten QS-Literatur und bereits auch in den Richtlinien der Qualitätshandbücher vieler Zulieferer ihren Niederschlag gefunden haben. Unsere Befunde zeigen auch, daß die Wirklichkeit meistens noch sehr anders aussah und dies in sehr vielen Fällen und Punkten wohl noch für absehbare Zeit so sein dürfte. Dies heißt aber nicht, daß die im Verlauf der allmählichen Umsetzung solcher QS-Strategien immer weitreichender und immer enger von den Automobilherstellern gestalteten Einfluß- und Kontrollstrukturen nicht gegenüber den Zulieferern Wirkung gezeigt und in deren Strukturen und Prozessen nicht zu erheblichen - auch rationalisierungsrelevanten - Veränderungen geführt hätten. Allerdings entstanden daraus vor allem für die meisten Zulieferer erst einmal erhebliche Schwierigkeiten, die einen erfolgreichen Umgang mit diesen Anforderungen und die Umsetzung solcher QS-Vorstellungen nur sehr schwer und nur sehr zögernd, in manchen Fällen überhaupt nicht zuließen, und die auch heute noch in vielen Fällen einer konsequenten Realisierung moderner QS-Vorstellungen im Wege stehen.

3. Probleme der Zulieferer in der zwischenbetrieblichen Qualitätssicherung

Ein grundsätzliches Hindernis für die Umsetzung derartiger Qualitäts- und QS-Anforderungen lag darin begründet: Die Abnehmer blieben vielfach noch stark ihren herkömmlichen Einstellungen und Praktiken gegenüber ihren Teilelieferanten verhaftet, und die angestrebten QS-Zielsetzungen der Prävention, der Integration oder gar der partnerschaftlichen Kooperation kollidierten oft grundlegend mit ihren alltäglichen Produktionszwängen und ihren anderen Beschaffungs- und Lieferabrufpolitiken, insbesondere der Einkaufs- und Logistikabteilungen. Für die meisten Zulieferer bestanden daher angesichts ihrer eigenen zunehmend prekären Marktsituation und ihren knappen Ressourcen zahlreiche **Probleme, Interessenkonflikte und Hindernisse**, die die effektive und umfassende Umstrukturierung ihres Qualitätswesens zu einer vorsorgenden Qualitätsplanung und Quali-

tätsgestaltung als Teil einer unternehmensübergreifend funktionierenden QS behinderten.

(1) So spielte entgegen aller QS-bezogenen Verlautbarungen und Konzepte der Automobilhersteller der **Preis der Zulieferteile** in ihrem Beschaffungswesen und insbesondere im Einkauf in sehr vielen Fällen nach wie vor die **ausschlaggebende Rolle für die Lieferantwahl und die Auftragserteilung**. Obwohl Qualitätsaspekte als Beschauungskriterien an Bedeutung gewonnen hatten, blieben sie bei Entscheidungen über die Auswahl der für die Serienproduktion vorgesehenen Zulieferer, die auch weiterhin vom Einkauf, z.T. zusammen mit der FuE-Abteilung, getroffen wurden, oft noch nachgeordnet; nicht selten kollidierten dabei die Interessen des Einkaufs an kostengünstigen Zulieferteilen und der Logistik an prompter Belieferung mit den Anforderungen der QS und gingen letzteren vor. Dies wiederum verstärkte die ohnehin in der Mehrzahl der Zulieferbetriebe vorherrschende Mengenorientierung in der Produktion zu Lasten einer eher qualitätsorientierten Fertigungsgestaltung.

(2) Die FuE- und Konstruktionsabteilungen der Abnehmer bauten bei der Festlegung von Spezifikationen und Qualitätsstandards vielfach "**Angsttoleranzen**" ein, die von den Zulieferern oft aus Konkurrenzgründen akzeptiert werden, ohne daß sie zu ihrer Einhaltung produktionstechnologisch oder qualitätspolitisch in der Lage sind, ein Faktum, das es zwar seit jeher gegeben hatte, das aber nunmehr angesichts ohnehin engerer Spezifikationen und verschärfter Qualitätsansprüche die Produktionsabteilungen der Zulieferer zunehmend unter Druck setzte.

Dabei waren die Zulieferer oft mit **unterschiedlichen qualitätsbezogenen Anforderungen und Prioritäten des konkreten Abnehmerbetriebs** konfrontiert, je nachdem, mit welcher Abteilung und auf welcher Hierarchieebene sie es auf dessen Seite zu tun hatten. Dadurch kam es nicht selten zu Irritationen darüber, was nun konkret zu geschehen hatte; mitunter entstanden in strittigen Fragen auch "unternehmensübergreifende Koalitionen" zwischen einzelnen Funktionsbereichen. Es steht außer Frage, daß dies einer erfolgreichen und stringenten Umsetzung des Qualitätsdenkens innerhalb der Produktionskette wenig dienlich sein konnte.¹⁷

17 Dementsprechend kam es im Zusammenhang mit konkreten Mangelbeanstandungen auch zu Auseinandersetzungen mit den Abteilungen der Abnehmer darüber, wer für die Mängel der Zulieferteile verantwortlich und damit für die dadurch verursachten Kosten aufzukommen hatte. Von seiten der Zulieferer wurde uns gegenüber mehrfach betont, daß hier die Zulieferer grundsätzlich aufgrund ihrer Abnehmerabhängigkeit in der schwächeren Position sind, was insbesondere bei Rückrufaktionen gravierende Bedeutung für kleine und mittlere Zulieferer haben kann. Im Einzelfall konnte es durchaus auch vorkommen, daß sie selbst dann für Mängel geradestehen mußten,

Probleme resultierten immer mehr auch daraus, daß die weiterhin häufigen, zumeist in der Phase kurz vor oder nach Serienanlauf auftretenden **Änderungsaufträge der Abnehmer** wegen der verkürzten Produktentwicklungszeiten auf die Abläufe beim Systemlieferanten, insbesondere aber beim mitbetroffenen, aber spät informierten Vorlieferanten als Zeitproblem durchschlugen. Da die Zulieferer dennoch die nicht veränderbaren Produktionserfordernisse und -termine der Abnehmer erfüllen mußten, konnten die eigentlich notwendigen änderungsbezogenen Abstimmungsprozesse und die Erstellung entsprechender FMEAs nicht oder kaum mehr durchgeführt werden; häufig machte dies sogar Teilefreigabeprozesse notwendig, die an den vorgesehenen Prozeduren und Abteilungen vorbeiliefen.

Damit wurde auch deutlich, daß die im FuE-Bereich der Abnehmer verfolgten Neuerungen (Projektmanagement, simultaneous engineering, montagegerechte Konstruktion, qualitätsbezogene Planung mit Hilfe von FMEA, QFD etc.) und die damit angestrebte und partiell erreichte Beschleunigung der Abläufe offensichtlich nicht immer und nicht zwingend eine Reduzierung auch des Änderungsaufwands mit sich brachte. Diese Maßnahmen bewirken daher bisher oft keine echte Reduzierung der Gesamtentwicklungszeit; vielmehr können solche Maßnahmen sogar dazu führen, daß - etwa um aus Wettbewerbsgründen den geplanten Serienanlauf einzuhalten - technisch nicht ausreichend abgestimmte Teile nach Beginn der Serienfertigung eingebaut werden (müssen), eine Folge, die einer erfolgreichen Umsetzung präventiver QS-Konzepte wenig förderlich ist und im Einzelfall erhebliche absatzrelevante Qualitätsrisiken nach sich ziehen kann.

Hinzu kam auch, daß die **Abnehmer** trotz ihrer gestiegenen Ansprüche an Prozeßtransparenz gegenüber den Zulieferern und entgegen ihrer Kooperationsversprechungen tendenziell **wenig Bereitschaft zeigten, sich selbst den Zuliefererexperten in gleicher Weise zu öffnen**, wie sie es von diesen erwarteten. Die Abstimmungsprozesse in der Planungs- und Entwicklungsphase glichen eher einer "Einbahnstraße", in der sich die Zulieferer trotz eines deutlich spürbaren Umdenkens bei allen Beteiligten nach wie vor als zu spät eingeschaltet betrachteten. Insbesondere erhielten Zulieferer keinen Einblick in die konstruktionsbezogenen FMEAs der Abnehmer, so daß eine **FMEA-bezogene Abstimmung zwischen Abnehmer und Zulieferer nicht** oder nicht in ausreichender Weise erfolgen konnte. Darüber hinaus wurden auch dann, wenn beim Entwicklungslieferanten intensive Produkt- und Prozeß-FMEAs durchgeführt worden waren, Fertigungsaufträge oft in

wenn diese eindeutig der FuE-Abteilung oder der Montagefertigung des Abnehmers geschuldet waren.

bedeutendem Umfang an verschiedene Serienlieferanten vergeben, wodurch Sinn und Erfolg solcher FMEA-Analysen im Prinzip wieder in Frage gestellt sein konnte.

(3) Für die meisten Zulieferer ergaben sich aber auch erhebliche Schwierigkeiten daraus, mit welcher **Unterschiedlichkeit** - trotz ihrer tendenziellen Vereinheitlichung auf Verbandsebene - **Qualitätsanforderungen von den verschiedenen Abnehmern und oft auch von den einzelnen Montagewerken** konkret geltend gemacht wurden. Entscheidend erwies sich hierbei nicht nur die Art und Weise, wie die qualitätsrelevanten Faktoren beim Zulieferer von den technischen Außendiensten der Abnehmer erhoben und bewertet wurden; problematisch war vor allem auch die differenzierte Verbindlichkeit und unterschiedliche Konsequenz, mit der abstrakte - nicht selten prüfungsinadäquate - Kontrollanforderungen in bezug auf konkrete Fertigungsverfahren und einzelne Kfz-Teile präzisiert und modifiziert wurden. Zwar kann dies Vor- und Nachteile für die Zulieferer mit sich bringen, je nachdem, ob sie selbst an einem einheitlich hohen Qualitätsstandard interessiert (und dazu in der Lage) sind und damit an bestimmte Abnehmer ein "Mehr" an Qualität liefern, als verlangt und bezahlt wird, oder aber ob sie versuchen, solch unterschiedlichen Anforderungen unter prozeßtechnisch und qualitätssicherungsbezogen enormen Organisations- und Abstimmungsschwierigkeiten jeweils zu entsprechen. Auf jeden Fall resultieren daraus in den Zulieferbetrieben immer erhebliche Probleme für die QS-Verantwortlichen sowie zusätzliche Kostenbelastungen für Verhandlungen mit den jeweiligen Abnehmern, für zusätzliche QS-Maßnahmen etc.

So wurde von den Experten zahlreicher Zulieferer problematisiert, daß Abnehmer verschiedene, z.T. widersprüchliche und/oder den konkreten Prozeß und die Komplexität des Teils nicht angemessen berücksichtigende Qualitätsstandards aufstellen, die in der Praxis aber nicht eingehalten werden können. Auch eignen sich einzelne Prüfanforderungen, etwa der statistischen Prozeßkontrolle, nicht oder nicht ausreichend für bestimmte Prozesse (etwa bei stark energetischen Umformprozessen) oder aber sie erfordern QS-Maßnahmen, die wegen ihres Kosten- und Qualifikationsaufwands in keinem Verhältnis zum Erfolg stehen und die meist mittelständischen Zulieferbetriebe überfordern. Vielfach reichen solche Anforderungen aber auch nicht für eine ausreichende Dokumentation der erforderlichen Teilequalität aus, weil dazu attributive Merkmale (wie z.B. der Oberflächenqualität etc.) erfaßt und mitkontrolliert werden müßten.

(4) Als Problem erwies sich schließlich vor allem, daß die für ein sinnvolles Qualitätsmanagement - und zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen der Abnehmer - notwendigen **computergestützten QS-Techniken**, wie sie auf dem Markt erhältlich sind, nicht bzw. **nicht angemessen auf die jeweils be-**

stehenden Prüf- und Auswertungserfordernisse der Zulieferer hin entwickelt sind; zudem bestanden zumeist **Schnittstellen- und Kompatibilitätsprobleme** mit den bereits eingesetzten EDV-Systemen, was insbesondere mittelständischen Zulieferbetrieben den erfolgreichen Einstieg in diese Techniken erschwerte, wenn nicht gar blockierte. Verschärft wurde dies noch dadurch, daß die Zulieferunternehmen dennoch auf Wunsch, Empfehlung oder gar Druck ihrer Abnehmer Techniken und Systeme anschafften, die nicht nur nicht ausreichend abgestimmt oder abstimmbare waren, sondern in ihren Funktionen und Voraussetzungen auch vielfach überdimensioniert waren. Von daher sahen zahlreiche Zulieferer Probleme der Einführung von QS-Techniken zunächst vor allem in dem damit verbundenen hohen Kosten- und Implementationsaufwand.

So fehlte es auf dem Technikmarkt - und dies gilt weithin auch heute noch, wie dies in den vielfältigen technikzentrierten Anstrengungen im Rahmen des BMFT-Förderprogramms "Qualitätssicherung" zum Ausdruck kommt - nicht nur an geeigneten Techniken für die Einrichtung von QS-Systemen und darauf ausgelegter Hard- und Software in kleinen und mittleren Zulieferbetrieben, sondern auch an Konzepten und Bausteinen für unternehmensübergreifend verknüpfbare Systeme, die die jeweiligen Bedürfnisse der Abnehmer **und Zulieferer** berücksichtigen oder mit Hilfe entsprechender Optionen angepaßt und ergänzt werden können und in ihren Logiken so gestaltet sind, daß ihre Nutzer den je spezifischen Fertigungsabläufen und Qualitätskriterien in den Zulieferbetrieben wirtschaftlich und flexibel gerecht werden können.

(5) Ein generelles Problem ergab sich insbesondere für jene Direktlieferanten, die, wenn sie **Systemlieferant** waren bzw. werden wollten, sukzessive mit der Übernahme von FuE- und Vormontageprozessen auch noch einen erheblichen Teil der Organisationsaufgaben und -probleme übertragen bekamen, die aus einer **Vervielfachung ihrer Lieferantenbeziehungen** resultierten und die innerhalb herkömmlicher Zulieferstrukturen bislang vorrangig von den Abnehmern zu bewältigen waren. Neben logistischen und konstruktionsbezogenen Reorganisationsmaßnahmen mußten und müssen sie damit vor allem auch Voraussetzungen schaffen, damit sie ihre eigenen QS-Anforderungen nun in sehr viel mehr Lieferbeziehungen gegenüber in der Regel kleineren und weniger kapitalkräftigen Vor- oder Komponentenlieferanten durchsetzen, als dies in der Regel bei ihren Abnehmern der Fall war. Gleichzeitig waren sie aber als Systemlieferant auch sehr viel weniger in der Lage, einen vergleichbaren QS-Aufwand wie die Automobilhersteller zu betreiben. Denn trotz der formalen Möglichkeit und Notwendigkeit, eine zur Beherrschung ihrer Beziehungen zu den Vorlieferanten geeignete QS aufzubauen, ist an der Schnittstelle zum Vorlieferanten ein vergleichbares Qualitätsmanagement kaum realisierbar; Vorlieferanten

sind zumindest bislang vergleichsweise nicht so eng in die Produktionskette eingebunden und weisen auch noch kaum strukturelle Ansätze (hinsichtlich Prozeßfähigkeit, Qualitätsfähigkeit, Technikausstattung etc.) auf, die eine wirksame Einflußnahme auf deren Produktionsabläufe zulassen. Systemlieferanten war und ist es daher bis heute auch sehr viel weniger möglich, ihre eigene Wareneingangskontrolle in gleicher Weise wie die Abnehmer abzubauen.

Als Direktlieferanten stehen sie aber - als Abnehmer und als Zulieferer in zweierlei Lieferbeziehungen agierend - dem Automobilhersteller auch für die Qualität ihrer Vorlieferanten im Wort; dieser ist jedoch als Großunternehmen in der Lage, den Systemlieferanten im Einzelfall sehr viel zwingender in die Pflicht zu nehmen, als dies auf den Automobilhersteller angesichts seiner weitgehend atomisierten Kundschaft selbst zukommen könnte. Von daher besteht für Systemlieferanten das Risiko, letztlich sehr viel mehr in der Qualitätsverantwortung - und dies heißt heute auch Verantwortung für Produktivität und Innovativität - zu stehen, als es ihrem Anteil an der Wertschöpfungskette entspricht, zumal sie nur begrenzt in ähnlicher Weise mit ihren Vorlieferanten verfahren können.

4. Strategische Reaktionen und Maßnahmen der Zulieferer zur Bewältigung der QS-Anforderungen

Wie gehen die Zulieferer nun mit diesen Problemen um, welche Strategien und Maßnahmen ergreifen sie, um mit den Widersprüchen aus erhöhten Qualitätsanforderungen und verschärften QS-Ansprüchen auf der einen Seite und der weiterhin kostenbedingten Mengenorientierung und der Bedingungen eines flexiblen Lieferabrufs in der Fertigung auf der anderen Seite fertig zu werden?

(1) Zunächst ist festzuhalten: Nur wenigen potenten und zumeist großbetrieblichen Zulieferern (wie etwa traditionellen Systemlieferanten, Produktionsspezialisten) gelang es, mit den verstärkt geltend gemachten Forderungen der Abnehmer im Verlauf der Entwicklung Schritt zu halten oder gar den Druck der Automobilindustrie auf Qualität im eigenen Interesse zu nutzen. Das Gros der zumeist mittelständischen Automobilzulieferer war jedoch, egal auf welcher Produktionsstufe stehend, angesichts der auch in den Bereichen Logistik und FuE mehr oder weniger gleichzeitig auf sie zukommenden neuen Anforderungen der Abnehmer (vgl. insbesondere die Kapitel III und V) und den dadurch notwendigen kurzfristigen, gleichwohl in der Regel kostenaufwendigen Reaktionen (wie etwa Lagerausweitung,

Umrüstkosten, FuE-Aufwand, zusätzliche Qualitätsprüfkosten, Dokumentationsaufwand) total überfordert, und zwar sowohl von ihren technischen, qualifikatorischen und personellen Ressourcen als auch von ihrer Ertrags- und Finanzseite her gesehen. Aufgrund der dort durchgängig vorherrschenden Prozesse traditioneller Großserienfertigung waren sie auf die **Realisierung einer QS vor oder während des Fertigungsprozesses** und die Schaffung entsprechender Strukturen absolut nicht vorbereitet und mittelfristig dazu auch **kaum in der Lage**. Viele Teilelieferanten versuchten daher, den neuen QS-Anforderungen über rasche Ad-hoc-Maßnahmen hinaus nur durch Einzelveränderungen zu begegnen und gleichzeitig deren begrenzte Geltendmachung durch einen wachsenden Kommunikationsaufwand auf "persönlicher" Ebene mit den zuständigen Stellen bei den Abnehmerbetrieben aufzufangen. Dadurch sollte zunächst der Anforderungsdruck reduziert und zeitlicher Spielraum für allmähliche und grundlegende Verbesserungen des Qualitätswesens gewonnen werden, weil man nur so mit den im Produktionsalltag verlangten Lieferanforderungen **und** den verschärften Qualitätsstandards fertig werden konnte und zugleich die am ehesten realisierbaren QS-Anforderungen zu realisieren vermochte.

Hierbei unternahmen viele Zulieferer gleichwohl bereits z.T. erhebliche Anstrengungen, um verschiedene QS-Aufgaben in vorgelagerte Stufen des eigenen Produktionsablaufs zu verlagern und sukzessive einzelne, insbesondere organisatorische und dokumentationsbezogene, Elemente einer vorsorgenden QS einzuführen. Zahlreiche Betriebe wurden dazu auch immer mehr veranlaßt, zum einen generell durch die spürbar steigende, zunehmend auch international bestehende Konkurrenz, zum anderen konkret durch mehr oder weniger permanente Drohungen einzelner Abnehmer, weniger Aufträge zu erhalten, in der Qualitätsrangskala zurückgestuft, nur noch als Zweit- oder Drittlieferant oder überhaupt nicht mehr berücksichtigt zu werden.

Diese strategisch eher zurückhaltende Reaktionsweise auf der Zuliefererseite ist um so verständlicher, wenn man folgenden in der jüngeren QS-Diskussion inzwischen breiten Raum einnehmenden Zusammenhang bedenkt: Grundsätzlich galt als Erfahrungsregel, daß höhere Qualität immer erst einmal höhere Kosten bedeutet. Diese als für Europa und USA als typisch betrachtete Korrelation (vgl. Sei 1992) wird daher in Wissenschaft und zunehmend auch im Management immer mehr als eines der Hindernisse angesehen, die einer Verwirklichung moderner qualitätspolitischer Vorstellungen hauptsächlich im Wege stehen. Gerade weil die Zulieferer jedoch zunächst gezwungen waren, Qualität zu sichern, ohne Einfluß auf die entscheidenden Konstruktionsprozesse zu haben, ohne über ausreichende Mittel für langfristige Investitionen in innovative FuE-Strukturen und die Gestaltung qualitätsfähiger Prozesse zu verfügen oder ohne genü-

gend Spielraum zu haben, um auf die kostensenkenden Effekte präventiver QS-Maßnahmen warten zu können, änderte sich für viele von ihnen nur wenig an diesem Zusammenhang. Zudem wurden dadurch ihre Möglichkeiten für substantielle Veränderungen immer weiter eingeschränkt, ein Teufelskreis, aus dem viele Betriebe kaum ausbrechen konnten.

(2) Die meisten Kfz-Teilezulieferer ergriffen daher **vorrangig** - soweit finanzierbar - **technologische Maßnahmen**, indem in modernere Produktionstechniken mit qualitativ besseren Fertigungsergebnissen investiert wurde oder/und indem QS-technische Maßnahmen, insbesondere SPC-Techniken, eingesetzt bzw. nachgerüstet wurden. Eher zögernd wurden hingegen aufwendigere **CAQ-Komponenten** installiert, und zwar in Abhängigkeit davon, inwieweit bereits moderne und funktionsübergreifende QS-Methoden und -Verfahren im Betrieb eingeführt waren bzw. die dafür erforderlichen Qualifikationen zur Verfügung standen oder gestellt werden konnten.

Die Gründe für die Priorisierung technischer Maßnahmen lagen einmal darin, daß die Fertigungsprozesse in den meisten Zulieferbetrieben durch eine, wie gesagt, bisher vorherrschende Mengenorientierung geprägt und dabei stark technisiert waren, was arbeitsinhaltlich und qualitätsbezogen betrachtet kaum anspruchsvolle Tätigkeiten zuließ. Eine stärker qualitätsbezogene Orientierung der Produktionsarbeit konnte daher von heute auf morgen nicht erwartet und erreicht werden. Zudem neigte das Management in den Zulieferbetrieben selbst, trotz aller zwischenzeitlichen Veränderungen - und dies gilt großteils auch heute noch -, weiterhin zu einer mengenorientierten Produktionsweise, zumal das herrschende Preisgestaltungs- und Lieferabrufgebaren der Abnehmer kaum Möglichkeiten eröffnete, davon abzugehen. Zum anderen war es aber auch die bei den Rationalisierungsakteuren vorherrschende technikorientierte Sichtweise, bei der Qualitätsdefizite vor allem in der "Fehlerquelle Mensch" gesucht werden; diese in der damaligen Phase der "CIM-Euphorie" besonders dominante Sichtweise hatte sich wesentlich auch darin niedergeschlagen, daß Lösungen für eine fortschrittliche QS hauptsächlich in computergestützten und vernetzten Techniksystemen gesucht wurden,¹⁸ ein Trend, dem sich auch die Zulieferer nicht zu entziehen vermochten und der auch heute noch trotz aller neuen Qualitätsmanagementkonzepte zur Geltung kommt.¹⁹

Auch auf der **organisatorischen Ebene** wurden zunächst eher **einfachere Einzelveränderungen** eingeleitet. Dazu gehörte die Einführung einzelner

18 Vgl. hierzu etwa Freitag 1988 und die Beiträge in Bläsing 1989.

19 Dies wird etwa in den fast ausschließlich technikzentrierten Vorschlägen zur Realisierung integrierter und präventiver QS in VDI 1992 deutlich.

neuer QS-Funktionen (wie z.B. die Erfassung und Auswertung von SPC-Daten) oder betriebsorganisatorische Maßnahmen wie die Einrichtung neuer oder die Umstrukturierung bestehender QS-Abteilungen oder die Bestellung eines der Geschäftsleitung unterstellten QS-Leiters. Eher seltener - etwa bei Systemlieferanten - wurde versucht, die QS-Strukturen umfassender zu einer **funktionsübergreifenden Qualitätsplanung** umzugestalten oder auch **arbeitsorganisatorische Neuerungen** wie die Reintegration von QS-Teilfunktionen in die Produktionstätigkeiten (z.B. im Rahmen von Gruppenarbeit oder als Einzelaufgaben "vor Ort") einzuführen. Oft konzentrierten sich solche Maßnahmen jedoch nur auf eine kundenorientierte Reorganisation der QS entsprechend der Segmentierung der Produktion in kundenbezogen fertigende Zweigwerke und Produktionslinien, wodurch insbesondere auch der Umgang mit unterschiedlichen Qualitätsanforderungen der Abnehmer (siehe oben) erleichtert wurde.

Die im Zuge solcher technischer und organisatorischer Veränderungen zweifellos erforderlichen Qualifizierungsaktivitäten beschränkten sich allerdings entgegen den eher als generell ausgewiesenen Bestrebungen der Zulieferer in der Regel auf die **Schulung nur von ausgewählten QS-relevanten Mitarbeitern und Schlüsselarbeitskräften** in der Produktion, häufig in Form schrittweise durchgeführter interner Fortbildungsmaßnahmen. Für eine systematischere und allgemeine Weiterbildung der Belegschaft fehlten zumeist die Mittel und die personellen Ressourcen; oft aber mangelte es auch an der Einsicht des Managements in ihre Notwendigkeit, solange die Fertigungsabläufe noch so (traditionell) gestaltet waren, daß QS-Inhalte "vor Ort" kaum ernsthaft in die Arbeit eingebracht werden konnten.

Angesichts der im vorangegangenen Abschnitt geschilderten Probleme, mit denen alle Zulieferer mehr oder weniger stark konfrontiert waren, ist es allerdings nur allzu verständlich, daß in vielen Betrieben SPC- und auch CAQ-Komponenten zwar eingesetzt, aber nicht entsprechend verwendet wurden. So fanden sich zahlreiche Hinweise, daß diese Techniken nicht selten nur nachlässig bedient oder genutzt, SPC-Einrichtungen im Einzelfall sogar abgeschaltet wurden, um der Produktionskontinuität nicht im Wege zu stehen. Der daher - auch von vielen Abnehmerexperten - in Anlehnung an SPC als **"show program for customers"** abgetane technische QS-Aufwand der Zulieferer war daher in ganz erheblichem Maße auch der Politik der Abnehmer gegenüber ihren Teilelieferanten geschuldet. Gleichwohl waren die Zulieferer dadurch nicht aus der Verantwortung, trugen sie doch auch in solchen Fällen das volle Risiko, bei evtl. erheblichen Qualitätsabweichungen den Abnehmern gegenüber haften zu müssen, auch wenn de-

ren preis- und lieferabrufbezogene Politiken zu einem solchen Verhalten in den Zulieferbetrieben entscheidend beitrug.

Als interessant, wenn auch in unserem Untersuchungszusammenhang nicht weiter zu verfolgen, erwiesen sich dabei jene Hinweise in unseren Erhebungen, wonach die Qualitätsfähigkeit vieler Fertigungsprozesse innerhalb der Automobilunternehmen selbst - trotz aller qualitätspolitischen Anstrengungen - tendenziell schlechter als die ihrer wichtigsten Direktzulieferer einzuschätzen wären; insbesondere war auch die Fehlerhäufigkeit bei Hausteilen zumindest ebenso hoch oder eher noch höher als bei Zulieferteilen, was durch eine leichtere Durchsetzbarkeit von QS-Anforderungen gegenüber den Zulieferern über den Markt und über die Möglichkeit der Auftragsvergabe oder des Auftragsentzugs erklärt wurde, im Vergleich zu unternehmensinternen Austauschbeziehungen, innerhalb derer die Geltendmachung von Qualitätsanforderungen eher erschwert sei.

(3) Einzelne Zulieferer, die in einer vergleichsweise günstigeren Ausgangsposition waren, sei es, weil sie ein bedeutsames oder spezielles Kfz-Teil herstellten, sei es, weil sie an einer strategisch wichtigen Stelle im Produktionsnetzwerk positioniert waren und/oder über besondere technologische und qualifikatorische Ressourcen verfügten, sahen im Druck der Automobilindustrie auf Qualität zunehmend auch eine Marktchance. Sie ergriffen vielfach eigene Initiativen, um Qualitätspolitik u.a. zum Kern ihres Unternehmenskonzeptes zu machen. Hierzu gehörte freilich eine **umfassende Umstrukturierung ihres Qualitätswesens**; vor allem wurden die FuE-Abteilungen auch dazu ausgebaut, damit qualitätsrelevante Aspekte der Produktgestaltung und -herstellung bereits konsequent in der Produktplanungs- und -entwicklungsphase mit dem Abnehmer abgeklärt werden können. Zum einen versuchte man damit, schrittweise in die Position eines in der Konkurrenz bevorzugten Entwicklungs- und Systemlieferanten hineinzuwachsen, zum anderen wollte man gleichzeitig in dieser Abhängigkeit neue - wenn auch begrenzte - Spielräume für eine autonome Gestaltung von Produkt (als Black box) und Prozeß und damit letztlich auch für eine Verbesserung der eigenen Rentabilitätssituation erlangen.

In diesem Zusammenhang veranlaßte der wachsende Problemdruck auch viele Lieferanten, horizontale Entwicklungs- und Fertigungskooperationen einzugehen und/oder sich mit anderen Unternehmen zusammenzuschließen, um die für eine Weiterentwicklung zum Erst- oder Entwicklungslieferanten notwendigen finanziellen, technologischen und qualifikatorischen Voraussetzungen zu schaffen. Damit einhergehend entwickelte sich eine Tendenz zur Unternehmenskonzentration auf Seiten der Zulieferer, die sich insbesondere gegen Ende des Untersuchungszeitraums enorm beschleunigt hat.

QS oder besser "Qualitätsmanagement" im Zusammenhang mit FuE-Leistungen bzw. mit der Reorganisation des gesamten FuE-Bereichs selbst (siehe Kapitel V) wurde in diesen Fällen als eine wichtige, wenn nicht die wichtigste, Ebene gesehen, um in der heutigen Zeit als Zulieferer erfolgreich überleben zu können, eine Sichtweise, die im Zuliefersektor der Automobilindustrie wie bei den Automobilherstellern selbst zwar immer mehr Verbreitung findet (vgl. dazu etwa Clark, Fujimoto 1992), deren finanziell und organisatorisch aufwendige und zeitraubende Umsetzung aber selbst in diesen fortschrittlichen Zulieferbetrieben nur schrittweise und unter den verschärften Marktbedingungen sehr schleppend erfolgen konnte.²⁰ Denn zur Realisierung solcher Ziele bedurfte es einer konsequenten Durchsetzung der Qualitätsmanagementprinzipien in allen Unternehmensbereichen, ihrer effektiven Fundierung durch eine arbeitsorganisatorisch und qualifikatorisch geeignete Personalpolitik sowie - und dies war besonders schwierig - einer permanenten und engen Rückkopplung mit den Planungs- und Montageprozessen bei den Abnehmern.

Beispielsweise versuchten - allerdings noch wenige - Systemlieferanten bereits, systematisch und gemeinsam mit den Abnehmern Informations- und Analyseprogramme zu entwickeln und einzusetzen, mit denen die Bedeutung und die Funktion ihres Zulieferteils für den Produkt- und Fertigungszusammenhang des Abnehmers präziser eruiert, entsprechende Fehlerrisiken erkannt und an die dafür verantwortlichen Akteure im eigenen Betrieb sowie beim Abnehmer vermittelt werden können; über solche **"Produktionserfahrungsprogramme"** u.ä. kann insbesondere auch der Abnehmer auf die Probleme und Bedürfnisse des Zulieferers aufmerksam gemacht werden und damit die "Einbahnstraße" im Informationsfluß zwischen Abnehmer und Zulieferer partiell aufgehoben werden.

Um eine derartige bereits über alle Planungsprozesse - und im Wechselspiel mit Abnehmern und Vorlieferanten funktionierende - präventive und integrierte QS zu erreichen, bedurfte es also einer unter Qualitätsgesichtspunkten umfassenden Neustrukturierung des gesamten Zulieferunternehmens in gleicher (oder, wie unsere Befunde belegen, eher noch besseren) Art und Weise, wie dies von ihren Abnehmern praktiziert wurde und praktiziert wird: Dazu gehören insbesondere auch Aspekte wie die Reduzierung der Fertigungstiefe in der Vorfertigung, die Beschleunigung der Entwicklungsvorläufe und der eigenen Fertigungsdurchläufe, die durchgängige Installation von Strukturen und Verfahren einer vorbeugenden und permanent

20 Die durchgängig vorfindbare Einschätzung, daß Teilemängel überwiegend entwicklungs- und konstruktionsbedingt sind, hatte hier schon früh einen Umorientierungsprozeß in Gang gesetzt.

rückgekoppelten QS, um Wareenausgangskontrollen auf das geringstnotwendige Maß zurückzufahren; es mußten also Ansätze, wie sie im Rahmen der gegenwärtigen Diskussion um TQM breit diskutiert und zur Reorganisation nicht nur des Qualitätswesens, sondern der Unternehmensstrukturen insgesamt vorgeschlagen werden, konzipiert und schrittweise umgesetzt werden. Nicht zuletzt hieß dies, daß der Lieferant auch versuchen mußte, trotz der genannten Schwierigkeiten seinen Vorlieferantenbereich in gleicher Weise wie der Abnehmer zu ordnen, die Lieferbeziehungen zu reorganisieren und auf die Prozesse der Zulieferer Einfluß zu nehmen. Dementsprechend waren vorsorgende QS-Aktivitäten im Bereich der Teilebeschaffung in Gang zu setzen (etwa der Bewertung der Vorlieferanten, des technischen Außendienstes), um bei den Vorlieferanten auf qualitätsfähige Prozesse hinzuwirken und so allmählich auch selbst von Wareneingangskontrollen - soweit möglich - abgehen zu können.

(4) Auch wenn nach unseren Befunden verschiedene Lieferanten von Komponenten und Modulen versucht hatten, diesen Weg der QS einzuschlagen, so fielen doch die Fortschritte selbst bei avancierten Entwicklungs- und Systemlieferanten sehr unterschiedlich aus und verlief die Entwicklung selbst in diesen Unternehmen eher zögernd. Vielen von ihnen gelang die **Umstrukturierung der QS nicht immer mit dem gewünschten Erfolg, vor allem nicht so schnell wie erhofft oder nur bruchstückhaft**. Die oben geschilderten Probleme, die Erfordernisse des Produktionsalltags, die Beharrlichkeit vorhandener Strukturen und Orientierungen sowie die Effizienz eingespielter Routinen standen dem vielfach entgegen. Dies gilt erst recht für die große Zahl eher mittlerer und kleiner Komponenten- und Teilelieferanten, insbesondere wenn sie hauptsächlich als Vorlieferanten in der Produktionskette positioniert sind. Vereinzelt konnten QS-bezogene Neuerungen - abgesehen von ihren generell erst einmal kostentreibenden Effekten - zunächst geradezu kontraproduktiv wirken, insbesondere wenn sie zu Lasten von Produktionsausstoß und Flexibilität gingen. Zum Teil kam es sogar zu gegenläufigen Tendenzen, etwa wenn 100 %-Kontrollen in der Wareenausgangskontrolle (wieder) praktiziert werden mußten, um die Null-Fehler-Anforderungen der Abnehmer erfüllen zu können. Solch gegenläufige Tendenzen sind auch gegenwärtig noch stark ausgeprägt, insbesondere in denjenigen Zulieferbetrieben, die als (Vor-)Lieferanten von einfacheren, fremdentwickelten Teilen unter hohem Kosten- und Flexibilitätsdruck stehen; ihnen fehlen weitgehend die Zeit- und Spielräume, die für systematische und grundlegende Veränderungen notwendig sind und gleichzeitig erlauben, den täglichen Zwängen des Zuliefermarktes jederzeit nachkommen zu können. Hieraus erklärt sich auch weitgehend, warum gegenwärtig - trotz verschiedener Fortschritte und vereinzelt erfolgreichen Struk-

turveränderungen - doch (noch) große Differenzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit von QS bestehen und warum modernes Qualitätsmanagement seit den 80er Jahren - trotz einer vergleichsweise breiten Thematisierung in der Automobilindustrie - bislang eine vergleichsweise zögerliche Entfaltung erlangt hat.

5. Zur Situation von Management und Belegschaften in den Zulieferbetrieben

Aus den aufgezeigten Entwicklungen, insbesondere den Problemen und Reaktionen der Zulieferer im Umgang mit Qs-Anforderungen, resultierten natürlich vielfältige Auswirkungen für die Beschäftigten in den Zulieferbetrieben. Da hier jedoch auch die Veränderungen in den anderen Funktionsbereichen und im Stellenwert des Zulieferers - abgesehen von seiner Branchenzugehörigkeit - im Produktionsnetzwerk hereinspielten, lassen sich dazu aus der Perspektive der QS allein keine allgemeingültigen Aussagen machen. Gleichwohl waren - und sind - einige Trends erkennbar, die durch die Entwicklungstendenzen im QS-Bereich der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen ausgelöst, geprägt oder zum Teil verschärft wurden:

(1) Dies gilt vor allem für qualifikatorische Veränderungen in den Zulieferbetrieben. So zeigte sich einmal, daß das Management, insbesondere auf der mittleren Ebene, immer mehr mit der Notwendigkeit konfrontiert ist, sich mit der Einführung und dem Umgang neuer QS-Instrumente zu befassen. Vor allem die Abwicklung von Prozessen der Qualitätsplanung (insbesondere von konstruktions- und prozeßbezogenen FMEA-Analysen), die Herstellung, Beherrschung und Überwachung der Prozeßfähigkeit (mit Hilfe etwa von Qualitätsregelkreisen, von SPC, von prozeßbegleitenden Qualitätskontrollen) und die Integration von Qualitätsverantwortung und einzelner QS-Aufgaben unmittelbar in den Fertigungsprozeß und in die Tätigkeiten "vor Ort" (durch entsprechende Personalführung, Einführung von Qualitätszirkeln und bestimmten Formen der Gruppenarbeit etc.) stellte das Management vor enorme Aufgaben. Ihre Einlösung setzte daher erhebliche **Anstrengungen des Managements zur eigenen Weiterqualifizierung** in den neuen QS-Techniken und QS-Methoden und zu deren Erprobung und Anwendung in ihren Abteilungen voraus; es war aber auch ihre **Bereitschaft und Fähigkeit zur Teamarbeit**, zu gemeinsamer Projektarbeit und Problemlösung mit anderen Abteilungen und mit den untergebenen Mitarbeitern erforderlich, setzte also vielfach neue und andere, eher "kooperative" und soziale Kompetenzen zur gemeinsamen Aufgabenbewältigung voraus, sowohl im Verhältnis mit den Mitarbeitern im eigenen

Betrieb, auch über traditionelle Funktions- und Abteilungsgrenzen hinweg, als auch mit den Vertretern von Abnehmern und Vorlieferanten.

Allerdings bestanden - und dies gilt nach wie vor trotz der vielfältigen Aktivitäten der in jüngster Zeit enorm angewachsenen Zahl verschiedenster Beratungs- und Schulungsinstitutionen - vor allem erhebliche **quantitative und qualitative Defizite auf den internen und externen Arbeitsmärkten hinsichtlich QS-bezogener Qualifikationen** und Ausbildungsabschlüsse. Da öffentlich institutionalisierte QS-Berufsbilder weitgehend fehlten (vgl. Emmerich, Kohr 1988), beschränkte sich die Verfügbarkeit über geeignete Arbeitskräfte vor allem auf jene, die an allgemeinen privaten Ausbildungsstätten erworbene Zertifikate für bestimmte Schulungsinhalte und/oder in der Praxis betriebspezifische QS-Erfahrungen erworben hatten. Solche Qualifikationen wurden aber von vielen Zulieferern als nicht ausreichend für die Realisierung der heute geforderten QS-Strukturen erachtet. Von daher blieben sie zumeist darauf verwiesen, mit weiterqualifizierten Mitarbeitern aus den eigenen zumeist technischen Abteilungen zurechtzukommen, falls es ihnen nicht im einen oder anderen Fall gelang, erfahrene QS-Experten aus anderen Betrieben und Branchen, z.T. auch von Automobilherstellern selbst, anzuwerben.

Ferner war zu beobachten, daß sich im Zuge der Neuorganisation des Qualitätswesens auch generell die **personellen und qualifikatorischen Strukturen erheblich veränderten**. In quantitativer Hinsicht etwa führte einerseits der Zuwachs von QS-Aufgaben zunächst vielfach zu einer sukzessiven Aufstockung der bisherigen QS-Abteilungen um Mitarbeiter, die eher über spezielle und gehobenere Qualifikationen (etwa hinsichtlich statistischer Methoden, Informationstechnik, Labor- und Prüftechnik, Qualitätsplanungsverfahren) verfügten. Aber auch die sukzessive Einbringung von QS-Aspekten in andere Funktionsbereiche trug in einzelnen Unternehmen dazu bei, daß nunmehr eine größere Zahl der Mitarbeiter mit QS-Funktionen befaßt war; diese Entwicklung wiederum dürfte auf Dauer zu einer Reduzierung der bislang im Qualitätswesen beschäftigten Mitarbeiter insgesamt, wie generell in den indirekten Bereichen, führen, auch wenn sich darauf bezogen zum Zeitpunkt unserer Erhebungen angesichts der erst im Ansatz befindlichen Reorganisationsbestrebungen noch keine eindeutigen Hinweise ergaben. Allerdings bewirkte zum anderen die auch in den Zulieferbetrieben vereinzelt anzutreffende Erprobung von **Formen der (Re-) Integration von QS-Aufgaben und der Gruppenarbeit** in einzelnen Bereichen der Fertigung, daß die Anzahl der Prüfer und Inspektoren in der unmittelbaren Teilekontrolle grundsätzlich eingeschränkt werden konnte, ein Effekt, der freilich mangels einer größeren Verbreitung solcher arbeitsor-

ganisatorischer Formen - im Vergleich zu den Betrieben der Endfertiger - zumindest bislang noch zu vernachlässigen sein dürfte.

Mit diesen Veränderungen zeichnete sich aber auch eine Tendenz zur qualitativen Veränderung von QS-Tätigkeiten ab. Insbesondere mit Bedeutung für die QS-Abteilungen in den Zentralen, aber auch für jene in den einzelnen Werken der Zulieferunternehmen, zeigte sich, daß sich die Inhalte der QS-Anforderungen der Abnehmer und die zu ihrer Einlösung notwendigen Qualifikationen immer weniger mit den in der Praxis erworbenen und erwerbenden Kenntnissen bewältigen ließen. Da es auf Seiten der Abnehmer zu einer forcierten **Akademisierung** sowohl der Inhalte von QS-Anforderungen als auch jener QS-Akteure, mit denen es die Zulieferer zu tun hatten, kam, waren letztere - zumindest auf Dauer gesehen - gezwungen, in ihren QS-Abteilungen entsprechende Qualifikationen aufzubauen bzw. einzuplanen. Nur so wurden sie in die Lage versetzt, mit der Abnehmerseite im Einzelfall einigermaßen "gleichberechtigt" über Notwendigkeit und Sinn bestimmter Qualitätsansprüche und QS-Forderungen zu verhandeln, zumal - wie oben erwähnt - Qualitätsanforderungen an Zulieferteile grundsätzlich einseitig und ohne Bezug auf die Voraussetzungen und Bedürfnisse der Zulieferer festgelegte Vorgaben der einzelnen Abnehmer darstellten. Allerdings war dieser Weg für viele Zulieferer angesichts ihrer restriktiven Bedingungen und aufgrund des oben erwähnten Mangels an geeigneten Fachkräften auf den Arbeitsmärkten kaum gangbar.

(2) Insbesondere für die Belegschaften in den **indirekten Bereichen** gilt, daß sie von den durch die QS-Entwicklung induzierten Problemen in besonderer Weise betroffen waren. Sie waren es vor allem, die mit diesen Problemen umgehen mußten, denn sie hatten - oft an der Schnittstelle zwischen den eigenen Prozessen und den zuständigen Abteilungen der Abnehmer oder Vorlieferanten stehend - die Schwierigkeiten zu bewältigen, die sich aus widersprüchlichen oder intransparenten Qualitätsanforderungen, aus Interessenkollisionen zwischen QS-Erfordernissen auf der einen und Liefer- und Kostenzwängen auf der anderen Seite ergaben. Diese Schwierigkeiten schlugen sich für sie immer häufiger auch in **Entscheidungskonflikten und in Auseinandersetzungen mit anderen Abteilungen** nieder und führten damit dazu, daß der Arbeitsalltag dieser Mitarbeiter immer mehr durch **Streßsituationen** charakterisiert war.

Gerade der verstärkte Zwang zu funktionsübergreifender Kooperation und Abstimmung mit anderen Abteilungen und technischen Disziplinen, wie er z.B. vom Druck auf die Erstellung von Produkt- und Prozeß-FMEAs ausgeht, hat für diese Arbeitskräftegruppen ambivalente Auswirkungen.

Den Vorteilen einer frühzeitigen und wünschenswerten Klärung vieler potentieller Kollisionsfälle und den damit verbundenen Synergieeffekten für ihre Arbeit stehen nicht selten - aufgrund der eher noch traditionell arbeitsteilig organisierten Abläufe und vor allem auch arbeitsteilig geprägten Denk- und Interessenstrukturen - mühsame und psychisch belastende, unter immer mehr Zeitdruck stehende Auseinandersetzungen in der Planungsphase um die richtige Produktgestaltung und die Bewertung von Produktionsrisiken gegenüber. Erst recht aber kommt es bei der Festlegung von Fertigungsspezifikationen, bei Entscheidungen über die Teilefreigabe für Jit-Lieferungen etc. zu Konflikten, die sich für die Verantwortlichen in erheblichen Erschwernissen bei ihrer Arbeit und in starken Belastungen ihrer selbst niederschlagen, wenn solche Widersprüche dauerhaft auf ihrem Rücken ausgetragen werden, ohne daß an den dafür ursächlichen Bedingungen etwas verändert wird.

Aber auch in der **Fertigung** "vor Ort" ergaben und ergeben sich widersprüchliche Anforderungen insbesondere dort, wo Mitarbeiter verstärkt in die Produktionsverantwortung einbezogen werden: so etwa wenn sie kurzfristig entscheiden müssen, welche Qualitätsstandards bei der Durchführung von dringlichen Fertigungsaufträgen konkret toleriert werden können, ob und welche Prüf- und Auswertungserfordernisse etc. in der jeweiligen Situation beachtet werden sollen, ohne gleichzeitig in Verzug gegenüber den vorgegebenen Fertigstellungsterminen zu geraten, etc. Es fanden sich zahlreiche Hinweise, daß derartige unklare und widersprüchliche Arbeitsanforderungen angesichts anderer Beanspruchungen der Betroffenen durch flexiblen Arbeitseinsatz, häufige Umrüstung von Fertigungsanlagen, Überstunden etc. erheblichen Belastungscharakter entwickeln und sich zu spezifischen Belastungssyndromen auswachsen können (vgl. dazu auch bei Moldaschl 1991). Diese Problematik war offenbar auch und gerade dann gegeben, wenn z.B. neuartige arbeitsorganisatorische Formen in der Fertigung der Zulieferbetriebe, wie etwa Team- und Gruppenarbeit, Reintegration von QS-Funktionen etc., nur unzureichend umgesetzt wurden, weil die notwendige Vorbereitung und Qualifizierung der betroffenen Belegschaftsteile mangels ausreichender Ressourcen nicht erfolgen konnte und/oder die dazu erforderlichen Dispositionsspielräume aufgrund zwingender externer Vorgaben durch die Lieferabruf- und Preispolitik der Abnehmer nicht geschaffen werden konnten, während die davon Betroffenen gleichwohl mit den damit verbundenen zusätzlichen Anforderungen fertig werden mußten.

6. Resümee

Die QS-Realität in der Automobilindustrie sieht (noch) ziemlich anders aus, als es ihre seit Jahren stattfindende Thematisierung im Zusammenhang mit entsprechenden DIN-Normen und CIM-Techniken und insbesondere mit VDA-Richtlinien erwarten ließ. Auch der faktisch gravierende Wandel in den Zulieferstrukturen und Zulieferbeziehungen hat noch nicht überall und vor allem nicht in ausreichendem Maße zu funktionierenden unternehmensübergreifenden und die gesamte Produktionskette erfassenden QS-Systemen geführt, wie dies die verschiedensten Konzepte von TQM und die entsprechenden Umstrukturierungsvorstellungen der Automobilhersteller notwendig machen würden. Vor allem finden sich neuartige und funktionenübergreifende Unternehmensstrukturen, die eine präventive und integrierte QS im Sinne einer qualitätsorientierten Planung und Herstellung von Prozessen und Produkten ermöglichen, in der Zulieferindustrie erst in Ansätzen, auch wenn die Endfertiger immer stärker darauf drängen. Dies gilt mehr oder weniger ebenso noch für viele Systemlieferanten und jene Zulieferer, die sich auf dem Weg dorthin befinden,²¹ wie vor allem für die zahlreichen mittelständischen (Vor-) Lieferanten eher einfacherer Kfz-Teile und -Komponenten.

Zwar ergaben unsere Befunde eindeutig, daß die deutschen Automobilzulieferer lange Zeit schon vor der Diskussion um "Lean Production" den Weg zu grundlegenden Neuerungen in ihren QS-Bereichen eingeschlagen hatten. Dabei wurden durchaus auch einzelne, verschiedentlich sogar umfassende, Veränderungen im Sinne von TQM vorangetrieben, auch wenn hier die meisten von ihnen noch eine erhebliche Wegstrecke zurückzulegen haben. Daß diese Wegstrecke so lange und mühsam ist und vielfach Umwege und Pausen erfordert, liegt u.E. allerdings nicht - wie vielfach behauptet - nur an der Dominanz herkömmlicher und unbeweglicher Politiken der meisten Zulieferer bzw. ihres Managements. Denn diese waren in erster Linie vollauf damit beschäftigt, mit den von Jahr zu Jahr verschärften Anforderungen hinsichtlich Qualität und QS - sowie hinsichtlich anderer Funktionsbereiche wie Logistik und FuE - unter gleichzeitig immer restriktiveren Marktbedingungen fertig zu werden. Zudem fehlte es einem großen Teil von ihnen aufgrund dieses forcierten Preis- und Konkurrenzdruckes an personellen, qualifikatorischen und finanziellen Ressourcen sowie an ausreichenden Erträgen, die es erlaubt hätten, entsprechende QS-Konzepte und dafür geeignete Unternehmensstrukturen zu realisieren, ohne sich da-

21 Dies gilt im übrigen nach unseren Befunden auch für viele unternehmensintern zuliefernde Werke der Automobilhersteller selbst, deren QS-Strukturen aber hier nicht zur Debatte standen.

bei zu übernehmen. Auch waren es in vielen Fällen die logistischen Zwänge und Preisforderungen der Abnehmer selbst, die eine Aufrechterhaltung traditioneller Strukturen und Abläufe erzwangen, die aber aus der Sicht eines TQM als überholt und in der unternehmensübergreifenden Rationalisierungsperspektive der Abnehmer als unerwünscht zu betrachten sind. Schließlich, aber nicht zuletzt, mangelte es daran, daß die Abnehmer zwar immer mehr dazu neigten, QS-Politik gegenüber den Zulieferern als Instrument zur Steigerung der Produktivität in der gesamten Wertschöpfungskette einzusetzen, daß aber QS-Systeme, die sich für unternehmensübergreifende Produktionsnetzwerke eignen, bislang kaum entwickelt sind; insbesondere fehlte und fehlt es an Konzepten und Systemen, die eine Berücksichtigung der Potentiale und Bedürfnisse von Abnehmern und Zulieferern gleichermaßen - im Interesse der gesamten Produktionskette - vorsehen und ermöglichen.

All dies erklärt auch, warum die meisten Automobilzulieferer entgegen den durch die QS-Offensive der Automobilhersteller und die verschiedenen TQM-Konzepte suggerierten Produktivitäts- und Ertragssteigerungen bislang nur wenig in der Lage waren, die geforderten und auf Dauer unabdingbaren Aktivitäten zur Weiterqualifizierung ihrer Belegschaften, zur Einrichtung und Nutzung geeigneter CAQ-Bausteine und QS-Prozeduren in der Planung und in der Produktion sowie zur Durchsetzung und Kontrolle entsprechender QS-Prozesse bei ihren Vorlieferanten zügig voranzutreiben.

Als **Fazit** unserer Befunde zu den neuen Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung läßt sich daher mit Blick auf Qualitätsproduktion und Qualitätssicherung in der Automobilzulieferindustrie festhalten: Solange FuE-Prozesse, Produktionsplanung und Fertigungsprozeß nicht durchgängig nach QS-Gesichtspunkten durchstrukturiert und zwischenbetriebliche QS-Systeme nicht auf die Erfordernisse beider Seiten hin zugeschnitten sind und solange kurzfristige Kosten-Ertrags-Kalkulationen die Entscheidungen dominieren (müssen) bzw. von den alltäglichen Preis- und Lieferforderungen der Abnehmer mitinduziert werden, werden - trotz aller bisheriger und gegenwärtiger qualitätspolitischer Anstrengungen - und angesichts immer knapperer Zeitvorgaben - QS-Probleme und die damit verbundenen Schwierigkeiten für das Management und die Belegschaften in vielen Zulieferbetrieben auch auf absehbare Zeit an der Tagesordnung bleiben.

V. **Forschung, Entwicklung und Konstruktion als arbeitsteilig organisierte Prozesse bei Abnehmern und Zulieferern der Automobilindustrie**

1. **Einleitung**

Kaum eine Debatte hat die am Wirtschaftsleben interessierte Öffentlichkeit in den letzten Jahren so bewegt wie die Auseinandersetzung um die sogenannte "Schlanke Produktion". Zeichnet sich diese noch durch einen sehr generellen, gleichsam systemischen Zugriff auf die Automobilindustrie aus, so ist die Diskussion in Deutschland weit hinter den dort erreichten Stand zurückgefallen. Während man sich hierzulande vor allem auf die Frage der Produktions- und Arbeitsorganisation konzentriert, kann als zentrale Botschaft von Womack u.a. gelten, daß der postulierte Erfolg der Lean Production sich ausschließlich dem effizienten Zusammenspiel von fünf Momenten verdankt: der **Organisation** der Wertschöpfungskette, des Entwicklungsprozesses, der Fabrik, des Kontakts zu den Kunden und des Managements. In der ausufernden Diskussion über die schlanke Produktion ist nun ein Thema so gut wie gar nicht diskutiert worden: die Organisation des Bereichs Forschung, Entwicklung und Konstruktion in Unternehmen der Automobilindustrie Japans, Europas und der USA.¹ Dies ist um so erstaunlicher, als sich sowohl die betrieblichen als auch die wissenschaftlichen Experten darüber einig sind, daß die spezifisch japanische Organisation des Entwicklungsprozesses sehr stark, wenn nicht entscheidend, zum Erfolg japanischer Automobilunternehmen beigetragen hat. Sie ermöglichte nicht nur deutlich geringere Entwicklungszeiten und -kosten, sie führte auch zu einem höheren Qualitätsstandard und niedrigeren Anlaufkosten beim Produktionsbeginn eines neuen Modells. Zwar sind auch die europäischen und namentlich die deutschen Unternehmen der Automobilindustrie seit einigen Jahren damit beschäftigt, ihre Entwicklungsprozesse zu reorganisieren. Dabei verfolgen sie ähnliche Strategien wie ihre japanischen Konkurrenten. Es ist aber wohl unstrittig, daß diese bei der Steigerung von Effektivität und Effizienz des Entwicklungsprozesses einen großen Vorsprung gegenüber deutschen Unternehmen aufweisen.

1 Zwar wird inzwischen eine Untersuchung, die ebenfalls in Zusammenhang mit dem MIT-Projekt über die internationale Automobilindustrie durchgeführt wurde (Clark, Fujimoto 1992), vereinzelt zur Kenntnis genommen. Wie diese zeichnet sich aber auch die gründliche Studie von Fujimoto (1989) durch einen stärkeren Bezug auf die Japanvs.-USA-Problematik denn durch einen ungetrübten Blick auf die europäische oder deutsche Automobilindustrie aus.

Es geht im folgenden nicht um einen Vergleich unterschiedlicher Innovationsstrategien, sondern um eine Rekonstruktion relevanter Entwicklungen in den Bereichen, die - bei Hersteller- wie auch bei Zulieferunternehmen - direkt oder indirekt an der Erzeugung technischer Innovationen beteiligt sind. Impliziert ist damit die These, daß sich **Innovationsstrategien** in der Automobilindustrie gar nicht anders denn durch den Einbezug anderer Unternehmensfunktion erhellen lassen - wie auch umgekehrt **Rationalisierungsstrategien** nicht länger zureichend ohne den Rekurs auf die der Produktion vor- und nachgelagerten Bereiche rekonstruiert werden können (siehe Kapitel I und II). Dabei hat sich uns der (ggf. durch weitere Untersuchungen zu erhärtende) Eindruck aufgedrängt, daß es im Verhältnis von Abnehmern und Zulieferern in Deutschland in bezug auf die Organisation der Entwicklung und Konstruktion keine gravierenden Differenzen gibt, die aus den unterschiedlichen Marktsegmenten resultieren, in denen die einzelnen Hersteller agieren.²

Das Kapitel gliedert sich wie folgt: Zunächst sollen in der gebotenen Kürze die für die Automobilindustrie zentralen Innovationstypen vorgestellt werden. In einem zweiten Schritt geht es dann darum, die Entwicklungen zu rekonstruieren, die für Forschung, Entwicklung und Konstruktion in den Abnehmerbetrieben und den entsprechenden Zulieferunternehmen der Automobilindustrie eine **strategische** Rolle spielen. Hierbei kommt dem "simultaneous" oder dem "concurrent engineering" eine große Bedeutung zu, weshalb ihm ein eigener Abschnitt gewidmet wird. Im Anschluß daran sollen dann die möglichen Folgewirkungen für Zulieferunternehmen und die daraus resultierenden Probleme für die dort beschäftigten Arbeitskräfte angesprochen werden.³

2. Innovationstypen in der Automobilindustrie

Da sich für die Automobilindustrie aufgrund externer Marktgegebenheiten die Produktlebenszyklen in den vergangenen Jahren beständig verkürzt haben, gewinnt der Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion dort an strategischer Relevanz. Technische Neuerungen werden nicht nur in die laufende Serie eingebaut, sondern bei Modellwechseln findet eine Vielzahl von Verbesserungen Eingang ins Produkt; das Vorherrschen inkrementaler Verbesserungen wird durch einen Trend hin zur simultanen Einführung

2 Eine ähnliche Auffassung wird auch von Clark, Fujimoto (1992, S. 71) vertreten.

3 Damit wiederum ist unterstellt, daß "systemische Rationalisierung" innerhalb von Produktionsnetzwerken von einem Mittelpunkt ausgeht, in diesem Falle von dem kapitalkräftigen und die Linien des "technischen Fortschritts" bestimmenden, "fokalen" Automobilunternehmen.

mehrerer Basisinnovationen ins Automobil ergänzt.⁴ Als Basisinnovationen gelten in unserem Zusammenhang all jene technischen Veränderungen, die entweder zu einschneidenden **Produkt-** oder zu **Prozeßinnovationen** führen. Als Beispiel für grundlegende Produktinnovationen können ABS oder der Quereinbau von Motoren, elektronische Steuerungssysteme für den Motor oder der Katalysator gelten.⁵ Beispiele für Prozeßinnovationen sind der kundenspezifische Kabelbaum, das Verkleben der Scheiben, der Übergang zur Modulbauweise etc. Die Beispiele machen deutlich, daß Produkt- und Prozeßinnovationen sich nicht immer trennscharf unterscheiden lassen. So erlaubt etwa das Verkleben der Scheiben nicht nur geringere Montagezeiten, sondern auch eine Senkung des cw-Werts, und der kundenspezifische Kabelbaum führt zu einer deutlichen Reduzierung des Fahrzeuggewichtes. Neben die hier beschriebenen Typen von (Basis-)Innovationen treten **Werkstoffinnovationen**, die auch im Sektor des traditionellen Kfz-Baus zunehmend an Bedeutung gewinnen (Verzinkung wichtiger Karosserieteile oder der gesamten Karosserie, Substitution von Guß- und Schmiedeteilen sowie Auswahl von Kunststoffen unter ökologischen Gesichtspunkten etc.). Hinzu treten noch die traditionell vorherrschenden **inkrementalen Innovationen**, die während der Laufzeit eines Modells Eingang in die Serien finden und sowohl auf der Seite der Abnehmer als auch auf der Seite der Zulieferer zu Anpassungsnotwendigkeiten führen (so die umfassende Einführung von Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung oder die gesetzlich vorgeschriebene Ausstattung aller Neufahrzeuge mit Einrichtungen zur Leuchtweitenregulierung etc.). In den von uns untersuchten Unternehmen der Automobilindustrie, aber nicht nur dort, hat die Tendenz, immer mehr technische Änderungen in neue Produkte einzubauen, also auf Modellwechsel zu verschieben, zu immensen Problemen beim Serienanlauf geführt.

Die Situation innerhalb der Automobilindustrie ist nun dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Druck einer Verkürzung der Produktlebenszyklen

-
- 4 Nach Clark, Fujimoto (1992) und Fujimoto (1989) besteht einer der wesentlichen Vorteile der japanischen Automobilindustrie im Hinblick auf Entwicklungsaufwand und -zeit vor allem in der höheren Rate inkrementaler Verbesserungen. Ob es im Zusammenhang mit der Diskussion über das Konzept der "Lean Production" auch in Europa und in Deutschland zu einem höheren Anteil von inkrementalen Verbesserungsinnovationen kommt, konnte im Rahmen unserer Untersuchungen nicht geklärt werden. Allerdings besteht ein Vorteil der europäischen Automobilindustrie bislang immer noch darin, daß sie, bedingt durch ihre auf "Basisinnovationen" abzielenden Innovations- und Marktstrategien, die Fahrzeuge baut, die auch für die japanische Automobilindustrie die Maßstäbe setzen. Man denke nur an die Einführung des ABS oder den Seitenaufprallschutz oder die stabile Fahrgastzelle etc.
- 5 Aus der Sicht verschiedener Unternehmen der Automobilindustrie ist beispielsweise auch der Umstieg von Heck- auf Frontantriebskonzepte als Basisinnovation anzusehen, wiewohl die grundlegenden technologischen Fragen hier seit geraumer Zeit als geklärt gelten können.

und der Hinwendung zur Ausnutzung (respektive Schaffung) von Marktnischen der Entwicklungsaufwand immens ansteigt: Immer mehr Entwicklungsarbeit ist in immer kürzerer Zeit zu verrichten. Da die Kosten, die für die Konstruktion neuer Produkte aufgewendet werden, nicht beliebig wachsen können, bietet sich als Lösung die Einführung **organisatorischer Innovationen** an. Diese lassen sich analytisch unterteilen in Bestrebungen, die unternehmensintern ablaufenden Prozesse in bezug auf die Aufbau- und Ablauforganisation zu optimieren, und in Bestrebungen, unternehmensextern ablaufende Prozesse besser mit den unternehmensintern ablaufenden zu koordinieren. Gemeinsamer Ausgangspunkt beider Strategien einer Effizienzsteigerung innerhalb der innovativen Bereiche ist der auch hier anzutreffende Trend einer einschneidenden Reduzierung des Leistungsspektrums, das innerhalb des Kernunternehmens selbst bereitgestellt werden muß. Zentral ist also für die an der Konstruktion neuer Automobile beteiligten Unternehmen eine tiefgreifende **Einschränkung der Entwicklungstiefe** durch die Hersteller von Automobilen.⁶ Doch mit der Zunahme von Kooperation zwischen Abnehmer- und Zulieferunternehmen im Forschungs-, Entwicklungs- und Konstruktionsbereich oder der weitgehend autonom durchgeführten Entwicklung durch Zulieferunternehmen erhöht sich der **Kooperationsaufwand** zwischen den beteiligten Unternehmen enorm.

3. Veränderungen der Unternehmensorganisation als Reaktion auf die Beschleunigung der Innovationszyklen

In den von uns untersuchten Automobilunternehmen genießt das Ziel einer möglichst guten und schnellen Entwicklung neuer Produkttechnologien hohe Priorität, und zwar auch in den nicht unmittelbar mit der Entwicklung und Konstruktion befaßten Abteilungen des Unternehmens. Dies impliziert einen Bedeutungsverlust bzw. eine andere organisatorische Anbindung einiger Funktionen, zumindest aber die Notwendigkeit, die Arbeit auch auf andere Adressaten im Unternehmen hin auszurichten.

So ist die Notwendigkeit einer schnelleren Erzeugung von Innovationen auch in den anderen Unternehmensbereichen als verbindliche Vorgabe ihrer Arbeit voll akzeptiert. Als Beleg mag zunächst ein Zitat eines Qualitätssicherungsmitarbeiters eines der von uns untersuchten Unternehmen genügen: "In diesem sich verschärfenden weltweiten Verdrängungswettbewerb

6 Hier werden nur diejenigen "Entwicklungspartnerschaften" betrachtet, die mit Teilerzeugern bestehen. Ausgeblendet bleiben Kooperationen im FuE-Bereich, die sich ausschließlich auf die Entwicklungs- und Konstruktionsarbeit beschränken.

wird der ins Hintertreffen geraten, der bei den Zielen Qualität, Kosten und Entwicklungszeiten nicht schnell genug mithalten und -schalten kann." Von seiten der **Qualitätssicherung** führt die Einlösung dieses Ziels zu einer engeren unternehmensinternen organisatorischen Anbindung zu den Abteilungen Forschung und Entwicklung und Einkauf einerseits und Produktion und Produktionsplanung andererseits, sie führt darüber hinaus zu neuen organisatorischen Verknüpfungen mit den Zulieferern (siehe Kapitel IV).

Neben dieser organisatorischen Verknüpfung wird zunehmend auch eine (zunächst interne) **datentechnische Vernetzung** bislang (eher) voneinander isoliert arbeitender Unternehmensfunktionen angestrebt. Diese soll sicherstellen, daß die Umsetzung neuen technologischen Wissens schneller vonstatten geht und bspw. die Verfügbarkeit von Qualitätssicherungswissen in anderen Abteilungen des Unternehmens gewährleistet ist. So soll dem Konstrukteur bei der Auswahl des Entwicklungslieferanten eine Entscheidungshilfe an die Hand gegeben werden, die verhindert, daß dieser zwar mit einem guten Entwickler, aber einem schlechten oder unzuverlässigen Produzenten zusammenarbeiten möchte.⁷

Auch in den **Einkaufsabteilungen** der Automobilhersteller, die bislang gegenüber den Zulieferern eine sehr starke Stellung hatten, ist bekannt, daß die Verkürzung von Entwicklungszeiten für die Unternehmen eindeutig Priorität hat. Ihnen ist auch bewußt, so zumindest unser Eindruck, daß die Verkürzung der Entwicklungszeiten zu neuen Kooperationsformen mit anderen Unternehmensfunktionen und somit zu einem Machtverlust der Einkaufsabteilung führen wird. In doppelter Weise wirken sich die verkürzten Entwicklungszeiten und die Notwendigkeit, das im Entwicklungsprozeß eingesetzte Kapital schneller wieder zu erwirtschaften, auf die Arbeit in den Einkaufsabteilungen aus. So hat die Verkürzung von Produktlebenszyklen zur Folge, daß die Fertigung nach einem Modellwechsel nicht langsam hochgefahren werden kann, sondern möglichst schnell mit voller Kapazität gefertigt werden muß. Dies wiederum hat zur Konsequenz, daß auch die Zulieferern sofort ihre Fertigung hochfahren müssen.

Dadurch wird die traditionelle **Trennung in Entwicklungs- und Serienlieferanten** weitgehend hinfällig. Ein beliebtes Instrument des Einkaufs, ge-

7 Es ist sicher nicht übertrieben, als Resultat solcher Vernetzungsstrategien einen Zugewinn an Macht der Qualitätssicherung zu sehen, auch wenn ihre Existenz als eigenständige Organisationseinheit mit Vorstandsressort in allen Automobilunternehmen inzwischen abgeschafft ist. Für die QS bedeutet dies zugleich, daß in ihre Bewertung von Zulieferern auch für die Entwicklung wichtiges Wissen eingehen muß. Tendenziell dürfte auch die Beurteilung der Entwicklungsqualität eines Zuliefererunternehmens für die Arbeit der QS immer wichtiger werden (Stichwort: "Entwicklungs-FMEA") (siehe dazu ausführlicher Kapitel IV).

genüber Zulieferanten Preise zu drücken, entfällt somit - mindestens in mittelfristiger Perspektive wird diesem Selektionskriterium des Einkaufs die Spitze genommen. Deshalb resultiert aus dem Zwang zu kürzeren Entwicklungszeiten die Notwendigkeit, den Entwicklungslieferanten möglichst frühzeitig in den Konstruktionsprozeß einzuschalten, um tendenziell mit immer weniger Zulieferanten verhandeln zu müssen. Damit wird die Selektion von Zulieferunternehmen für die Einkaufsabteilungen zu einem strategisch wichtigen Moment ihrer Arbeit. Dabei spielen neue Gesichtspunkte - wie etwa eine stärkere Gewichtung der Innovativität gegenüber der reinen Preiswürdigkeit, der logistischen Sicherheit des eigenen Produktionssystems und die Zuverlässigkeit des Zulieferanten sowie eine neue Gewichtung des Preis-Leistungsverhältnisses (vgl. Sauer u.a. 1993) - eine zentrale Rolle. Aus diesem Grund geht man in den Einkaufsabteilungen allgemein davon aus, daß die Verkürzung der Entwicklungszeiten zu einem "massiven Konzentrationsprozeß" bei den Zulieferunternehmen führen wird, da das System, daß der Zweitlieferant erst nach Serienanlauf einen verbindlichen Produktionsauftrag erhält, nicht mehr funktioniere.

Generell geht die Tendenz dahin, den Zulieferanten und darunter insbesondere den System- und Komponentenfertigern die Verantwortung für ihre eigenen Sublieferanten aufzubürden. Die von uns untersuchten Automobilhersteller selbst möchten mit diesem Problem nichts zu tun haben. Sie gehen davon aus, daß die entsprechenden Kooperationen in bezug auf Logistik, Qualitätssicherung, aber auch in bezug auf die Entwicklung (für die Automobilindustrie), reibungslos bewältigt werden können, wenn der Zulieferant sich selbst um seine Unterlieferanten zu kümmern hat. Die implizite Annahme scheint die zu sein, daß die eigenen Verfahren bruchlos auf die Sublieferanten übertragen werden können. Eine Ausnahme bildet hier der Bereich der Elektronikteile. Dies liegt vor allem an der Komplexität der Technologie selbst. Es muß nämlich gewährleistet sein, daß die verschiedenen technischen Systeme, die jeweils mit unterschiedlichen elektronischen Bauteilen arbeiten, sich nicht gegenseitig beeinflussen. Um dies zu verhindern, greifen die Hersteller aktiv in den Prozeß der Auswahl der Sublieferanten und die Verfahren der Entwicklungskooperation ein.

Halten wir als Zwischenfazit fest: Die Entwicklung gewinnt innerhalb der Abnehmerbetriebe der Automobilindustrie an Gewicht, und dies macht sich auch in anderen Abteilungen als der Entwicklung selbst geltend. Verantwortlich sind hierfür der Zwang zur schnelleren Entwicklung und Umsetzung neuer Produkte und Verfahren. Die **Zulieferanten** sind in mehrfacher Weise von dieser Entwicklung betroffen. Zunehmend wird von ihnen die selbständige, aber kooperative Entwicklung neuer Teile nach den Vor-

gaben der Abnehmer erwartet; es gibt Bestrebungen, nicht allein die datentechnischen Schnittstellen an den vorhandenen Hard- und Software-Konfigurationen der Abnehmer auszurichten, sondern auch die Verfahren der Kooperation präzise festzulegen. Zugleich wird die Entwicklung bei den Zulieferanten nicht nur auf die optimale Produkttechnologie ausgerichtet, sondern auch dort fertigungs-, logistik- und qualitätssicherungsgerechtes Konstruieren verlangt. Die Optimierung der von den Zulieferanten zu erbringenden Konstruktionsleistungen folgt also nicht einem isolierten Kalkül, sondern hat sich bereits den Erfordernissen systemischer Rationalisierung zu unterwerfen (siehe Kapitel I und II).

4. Auf- oder Abbau der Entwicklungstiefe in verschiedenen Kaufteilebereichen

Neben der Verkürzung der Entwicklungszeiten gibt es noch andere Gründe, die es den fokalen Unternehmen der Automobilindustrie geraten erscheinen lassen, bei der Entwicklung von Systemen und Komponenten verstärkt auf die innovativen Potentiale ihrer Zulieferer zurückzugreifen. Drei Motive spielen hier eine zentrale Rolle: Senkung der Entwicklungskosten, der Entwicklungsrisiken und die Hoffnung, durch neuartige Formen der Organisation des Entwicklungsprozesses in diesem Bereich Produktivitätssteigerungen zu erzielen, die nicht nur den Zulieferbetrieben, sondern im Wege beständiger Reduzierung des Preises von Kaufteilen auch dem eigenen Unternehmen zugute kommen können (vgl. Bieber, Sauer 1991). Auf die beiden letzten Punkte wird im nächsten Abschnitt näher eingegangen. Hier kommt es zunächst darauf an, die ökonomischen Effekte einer Reduzierung der Entwicklungstiefe herauszuheben. Diese liegen vor allem in einer starken Senkung der vom (jeweils) eigenen Unternehmen zu erbringenden Entwicklungskosten. Die traditionell vorherrschende Praxis, Zulieferer nach (im eigenen Hause erstellter) Zeichnung produzieren zu lassen, sichert zwar das technologische Know-how des eigenen Unternehmens nahezu optimal (gegenüber der Konkurrenz), hat aber den doppelten Nachteil, bei Produktionsbeginn vielfach auf nicht einbaufähige Teile zurückgreifen zu müssen und dafür auch noch, durch Nutzung der eigenen Ressourcen, für den Zulieferer gleichsam kostenlose Vorleistungen zu erbringen. Wenn es den Automobilunternehmen also gelingt, zunehmend Entwicklungsarbeiten an die Zulieferer zu delegieren, ohne diese im Preis (in voller Höhe oder in der Höhe der **eigenen** Kosten) honorieren zu müssen, haben sie, ohne größere Investitionen tätigen zu müssen, durch rein organisatorische Maßnahmen beträchtliche Kosteneinsparungen erzielt. Tendenziell geht es also darum, das klassische

Verhältnis (Abnehmer erbringt Vorleistungen für Zulieferer) umzudrehen, und den Zulieferer Vorleistungen erbringen zu lassen, deren Honorierung über den Preis des Kaufteils prinzipiell offen ist.⁸ Hinzukommt, daß den Zulieferern der ersten Stufe, den System- oder Komponentenlieferanten, die Verantwortung für die Entwicklung kompletter Module übertragen wird, wodurch sich nicht nur die Entwicklungs-, sondern auch die Produktionskosten einschneidend reduzieren lassen (siehe Kapitel III). Da die Kosten für die Entwicklung von Modulen exponentiell höher liegen als die für die Entwicklung einzelner Teile, ist in den angestiegenen Forschungs- und Entwicklungskosten ein zentraler Faktor für die Konzentrationstendenzen in der Zulieferindustrie zu sehen: Auch große innovative Unternehmen der Automobilzulieferindustrie sehen sich offenbar nicht länger in der Lage, diese Vorleistungen eigenständig zu erbringen und suchen deshalb die Anlehnung an ökonomisch stärkere Partner.⁹

Doch widmen wir uns nun der Frage nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden in bezug auf den Abbau der Entwicklungstiefe in verschiedenen Kaufteilebereichen. **Gemeinsamkeiten** zwischen den beiden von uns untersuchten Unternehmen der Automobilindustrie bestehen - wie erwähnt - hinsichtlich der grundlegenden Strategie einer **umfassenden Reduzierung der Entwicklungstiefe**. Nach unseren Erhebungen gibt es bei der Frage, wo dabei angesetzt und wie im einzelnen vorgegangen werden soll, allerdings erhebliche **Unterschiede** zwischen den von uns untersuchten Automobilherstellern. Auch die Einschätzungen bezüglich der Bereiche, in denen die Entwicklungstiefe aus- oder abgebaut werden soll, unterscheiden sich signifikant zwischen dem Hersteller von Automobilen der Luxusklasse und dem Hersteller von Massenprodukten. **Gemeinsam** ist diesen bei der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren verfolgten Strategien jedoch, daß sie unterschiedliche Reaktionsweisen auf den zunehmenden Innovationsdruck und die erheblich verkürzten Innovationszyklen darstellen und **zugleich** den erhöhten Entwicklungsaufwand (in den Dimensionen Entwicklungszeit und -kosten) reduzieren sollen.

8 Nicht zuletzt aus diesem Grunde wird (insbesondere) in der mittelständischen Zulieferindustrie vor allem Anpassungsentwicklung betrieben. Kundenunabhängige Vorausentwicklung können sich nur sehr große Unternehmen leisten, da der Ertrag derartiger Bemühungen zu unsicher ist (siehe 6.).

9 Prominentestes Beispiel der jüngeren Vergangenheit ist hier der Verkauf von VDO an Mannesmann, mithin an ein Unternehmen, das sich bereits durch den Kauf von Fichtel & Sachs sowie von Boge ein starkes Standbein in der Zulieferindustrie geschaffen hat und sich vom Zusammenschluß dieser Unternehmen zahlreiche Synergieeffekte erhofft. Dafür müssen jedoch kostenträchtige Vorleistungen, insbesondere im Bereich der kundenunabhängigen Forschung und (Voraus-)Entwicklung, erbracht werden, wozu jedes einzelne dieser Unternehmen nicht in der Lage sein dürfte (etwa bei der Entwicklung von kompletten Fahrwerkskonzepten).

Es ist wichtig festzuhalten, daß für die verschiedenen Kaufteilebereiche die Strategien hinsichtlich eines Aus- oder Abbaus der Entwicklungstiefe durchaus unterschiedlich ausfallen. So war es frappierend, mit welcher Energie der Ausbau der Entwicklungstiefe im Bereich der Elektronikteile vorangetrieben wird, obwohl die von uns untersuchten Hersteller derzeit keine eigene Elektronikfertigung unterhalten. Zur Zeit beträgt der Anteil von Elektronikkaufteilen am Kaufteilespektrum insgesamt etwa 10 - 15 %. Dieser soll jedoch in den nächsten Jahren auf 20 bis 30 % ausgeweitet werden. Die Abnehmer neigen dazu, sich hier in der Position eines Abhängigen zu sehen und unternehmen offenkundig große Anstrengungen, um aus dieser Abhängigkeit von einigen wenigen, sehr starken und monopolisierten oder oligopolisierten Zulieferunternehmen herauszukommen. Dazu dienen im wesentlichen zwei Strategien: Zum einen wird versucht, innovative Automobilzulieferanten gegeneinander auszuspielen, d.h. beispielsweise Siemens gegen Bosch ins Feld zu führen bzw. verstärkt Siemens als Automobilzulieferanten aufzubauen. Zum anderen wird versucht, durch den Ausbau der eigenen innovativen Potentiale den Zulieferanten möglichst präzise Vorgaben hinsichtlich des Layouts der von ihnen zu fertigen Elektro/nik/teile machen zu können. Der intendierte Nutzeffekt dieser Strategie ist wiederum ein doppelter: Erstens wird die technologische Abhängigkeit von einem Zulieferanten verringert, d.h., daß man sich eine stärkere Position gegenüber dem entsprechenden Zulieferanten aufbaut. Zweitens wird die Auswahl potentieller Zulieferanten erheblich ausgeweitet, da man damit nicht von deren innovativen Potentialen abhängig bleibt bzw. wird.

Im Zusammenhang mit dem weiter vorangetriebenen Ausbau der CAD-Technologien bei den Abnehmern, aber auch den Zulieferern aus dem Bereich der Elektro- und Elektronikteile, ergibt sich hieraus eine Annäherung an einen (Ideal-)Zustand, wie er von einem hochrangigen Manager des von uns untersuchten "high-end-specialists" als Ziel beschrieben wurde. Dieser ist erreicht, wenn sowohl das Abnehmerunternehmen die Fähigkeiten besitzt, ein Teil vollständig (nach Möglichkeit auf CAD) zu definieren, als auch der Zulieferant durch die Konkurrenz dazu gezwungen ist, seine innovativen Vorgänge CAD-mäßig abzuwickeln, wodurch sich die Auswahl an möglichen Zulieferanten für den Abnehmer entscheidend vergrößert.¹⁰ Der durchaus intendierte Effekt dieser Strategie ist demnach, die aus der "Systempartnerschaft" resultierenden Abhängigkeiten durch die Schaffung

10 Diese Strategie ist derzeit vor allem im Bereich der Elektro- und Elektronikteile anzutreffen, wo aufgrund der spezifischen stofflichen Eigenschaften des Teilespektrums (Hard- und Software) die Reduzierung der Fertigungstiefe von einer Ausweitung der Entwicklungstiefe begleitet wird.

von Möglichkeiten des Rückgriffs auf alternative Zulieferpotentiale klein zu halten bzw. dafür Sorge zu tragen, daß die "kooperierenden" Zulieferanten technologisch (und ökonomisch) nicht in eine zu starke Position geraten.

Offensichtlich haben beide von uns untersuchten Automobilunternehmen den Bereich der Elektronik als für das Automobil der Zukunft zentralen Parameter erkannt, und bei beiden gehen die Bestrebungen dahin, hier nicht von den innovativen Potentialen anderer abhängig zu werden. Da allgemein angenommen wird, daß der Anteil der Wertschöpfung, der im Zusammenhang mit Elektro- und Elektronikteilen entsteht, beständig wachsen wird, sind die immer wieder auftauchenden Spekulationen, Unternehmen der Automobilindustrie diversifizierte durchaus mit strategischem Bezug zu ihrem ureigenen Produkt in das Feld der IuK-Technologien, so abwegig nicht.

Gerade im Bereich der Elektronikteile ist es letztlich aber nicht entscheidend, ob die Abnehmerunternehmen die einzelnen Schaltkreise, Chips usw. selbst fertigen. Das Know-how steckt hier insbesondere im Layout der Hardware und in der Gestaltung der Software, beides Bereiche, in denen die Abnehmer selbst tätig sind bzw. sein müssen. Der Zulieferant bekommt hier nur noch einzelne, sehr präzise Vorgaben, nach denen er zu fertigen hat. Dazu braucht er vor allem auf die Hardware-Seite (und auf die Fertigung) bezogenes Know-how, da die Software erst beim Abnehmer selbst implementiert wird, wodurch in der Regel auch ein ungesicherter Abfluß des Know-hows verhindert werden soll.

In welchem rasantem Tempo die Abnehmerunternehmen ihre Entwicklungstiefe in bezug auf Elektro- und Elektronikteile ausbauen, wird etwa daran deutlich, daß es bei einem von uns untersuchten Hersteller 1970 noch gar keine Entwicklungsabteilung für Elektro- und Elektronikteile gab, diese aber inzwischen zu den noch überproportional wachsenden Bereichen zählt.

In dem Maße, indem im Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion Entwicklungstiefe gewonnen wird, muß natürlich auch der Einkauf entsprechend zulegen. So sind in der noch nicht so alten Abteilung, die sich bei dem von uns untersuchten "high-end specialist" mit dem Einkauf von Elektroniksystemen beschäftigt, acht Diplomingenieure der Fachrichtung Elektronik tätig. In diesem neuen Feld der technologischen Entwicklung besteht hier offensichtlich für die Automobilunternehmen die Notwendigkeit, fachfremdes Know-how einzukaufen, um

nicht von den in ihrem ureigenen Feld sicher versierteren Verkäufern von Elektronikteilen "über den Tisch gezogen" zu werden. In anderen, traditionell mit dem Automobil verbundenen Technikbereichen ist der Akademisierungsgrad der Einkaufsabteilung nicht ganz so ausgeprägt.

Doch ist der Bereich der Elektronikteile bei den von uns untersuchten Abnehmern nicht der einzige, in dem ein Ausbau der Entwicklungstiefe stattfindet. Bei den **Kunststoffteilen**, auch dies ein wachsender Kaufteilebereich, sind Bestrebungen erkennbar, sich Know-how zu sichern bzw. auszubauen, über das man selbst verfügen kann. So unterhält etwa der Produzent von Fahrzeugen der gehobenen Klasse eine Abteilung, die Kunststoffproduktionsverfahren auf einem Rechner simuliert.¹¹ So kann man Herstellungsprozesse im Kunststoffbereich besser simulieren als sämtliche Konkurrenten in der Automobilindustrie und besser auch als die allermeisten Kunststoffteilehersteller selbst. Das Unternehmen versetzt sich darüber in die Lage, den Herstellern von Kunststoffteilen präzise Vorschriften zu machen, wie bei der Produktion dieser Kaufteile zu verfahren ist. Die Vorgaben, die auf dem Rechner durch Simulationsverfahren ermittelt werden, beziehen sich auf die Zusammensetzung der Kunststoffe, den Anpreßdruck, mit dem gearbeitet wird und die optimale Betriebstemperatur. Hier liegt der Schwerpunkt des Know-hows also nicht auf der Entwicklung neuer Produkte, sondern auf der Entwicklung von Fertigungs-Know-how. Zwar werden die entscheidenden Prozeßinnovationen im Bereich der Kunststofftechnik nicht in-house entwickelt, aber, so sie sich auf dem Markt durchgesetzt haben, ist das Unternehmen in der Lage, sie mit aufwendigen Rechenprogrammen zu simulieren. In diese Abteilung fließt auch Wissen von Kunststofffertigungsanlagen ein, die direkt zum Unternehmen gehören. Das auf diese Weise gewonnene Know-how über Prozeßinnovationen, vor allem aber auch die im Rahmen eigener Fertigungsaktivitäten gewonnenen Erkenntnisse spielen bei Make-or-buy-Entscheidungen von Kunststoffteilen eine entscheidende Rolle. Alle Automobilhersteller verfügen über nahezu sämtliche Möglichkeiten der Kunststoffteileproduktion. "Natürlich" dient die Eigenproduktion von Kunststoffteilen wesentlich dazu, den Zulieferern bei Preisverhandlungen mit der Drohung der Eigenproduktion, der Reintegration entsprechender Fertigungsvolumina in das eigene Unternehmen, entgegenzutreten zu können. Dies gilt insbesondere für sehr anspruchsvolle Verfahren, die große Investitionen erfordern und eine hohe Wertschöpfung ermöglichen.

11 Der von uns untersuchte Massenhersteller unterhält in sehr viel größerem Umfang eine Produktion von Kunststoffteilen, die allerdings zunehmend unter Externalisierungsdruck gerät.

Nimmt die Entwicklungstiefe in bezug auf die Prozeßinnovation im Bereich der Kunststoffteile zu, so nimmt sie für die eigentliche Entwicklung bzw. Konstruktion eher ab. Hier ist klar, daß die Strategie eindeutig in Richtung auf die Nutzung von Engineering-Potentialen der Zulieferer geht. Zwar läuft heute noch ein Großteil der Arbeitsteilung zwischen Zulieferern und Abnehmern im Bereich der Entwicklung von Kunststoffteilen auf eine eher traditionelle Art und Weise ab (Austausch von Zeichnungen, höchstens als Austausch von Datenträgern off-line). Eine Vernetzung auf datentechnischer Basis erlaubt hier allerdings einen frühzeitigeren Austausch von Daten und darüber hinaus auch eine engere Bindung des Zulieferers an die Abnehmer. Dies ist allerdings beim derzeitigen Stand der Entwicklung der Datentechnologie noch weitgehend Zukunftsmusik.

Zwar ist durch die Zusammenarbeit mit einem Zulieferanten als Engineering-Partner die endgültige Auswahl des Zulieferers noch nicht getroffen, aber der gemeinsam mit dem Abnehmer entwickelnde Zulieferer hat bei der durch den Einkauf jeweils noch zu bestätigenden Auswahl erheblich bessere Chancen. Die frühzeitige Auswahl von Entwicklungspartnern durch die Konstruktionsabteilungen hat also die Konsequenz, daß dieser mit einer größeren Wahrscheinlichkeit Serienlieferant wird. Je komplexer, bedeutender und teurer ein Teil ist, desto früher muß nämlich bereits in der Phase der Entwicklung entschieden werden, welche genauen Produktspezifikationen in der Produktion des Zulieferers verbindlich werden. Die frühzeitige Auswahl des späteren Serienlieferanten ist im Bereich der Kunststoffteile besonders wichtig, da die Abnehmer diesem häufig die Werkzeuge zur Verfügung stellen.

Verringert sich also die Entwicklungstiefe im Bereich der Kunststoffproduktion, weil die Hersteller erheblich mehr von potentiellen Zulieferanten entwickeln lassen, so nimmt doch die **Kontrolltiefe** der Entwicklung **nicht** ab. Zwar mischen sich die Abnehmer in die Einzelheiten der Entwicklung nicht ein, aber sie sichern sich einen Zugriff auf die Auswahl, die Umwelt und vor allem auf die Entwicklungszeit der zu entwickelnden Teile.¹² Insbesondere dann, wenn Kunststoffteile extern entwickelt werden, behalten sich die Abnehmer über die Abteilung Kunststoffsimulation die Möglichkeit vor, Entscheidungen über die Produktionsverfahren zu beeinflussen. Die Erkenntnisse, die im Wege der Computersimulation gewonnen werden, gehen in Form von "Loops" immer wieder in die mechanische Konstruktion, auch die des Zulieferers, ein. Für den Zulieferanten heißt

12 Mehrfach wurden wir darauf hingewiesen, daß es gängige Praxis sei, zunächst drei Zulieferanten mit der Entwicklung eines Teils zu beauftragen und sich dann den herauszusuchen, der am billigsten bzw. für den Abnehmer insgesamt am günstigsten ist.

das, daß er sich bei der Entwicklungsarbeit beständig mit den entsprechenden Abteilungen des Abnehmers rückkoppeln muß, wodurch dieser einen umfassenden Einblick in seinen Konstruktionsprozeß erhält.

Aufgrund verschiedener wissenschaftlich-technischer Voraussetzungen sind die Chancen für Zulieferer, neu in die Entwicklung von Teilen für die Automobilindustrie einzusteigen, in hohem Maße unterschiedlich verteilt. Kann man beispielsweise im Bereich von Guß- und Schmiedeteilen mit einigermaßen traditionellem Know-how und Verfahren als Zulieferer der Automobilindustrie anfangen (wobei auch dies immer schwieriger wird), stellt sich dies im Bereich der Elektronik und der Kunststoffertigung anders dar. Zwar werden auch im Elektronikbereich vielfach Komponenten, d.h. bekannte Teile, auf eine neuartige Weise nur zusammengefügt, so daß hier ein großer Anteil der Arbeit in der softwaremäßigen Programmierung dieser Bauteile besteht. Allerdings ist für immer bessere Chips auch immer mehr Wissen notwendig, das zum Teil bis in den Bereich der Grundlagenforschung hineinreicht. Es liegen uns Aussagen vor, die darauf hindeuten, daß Unternehmen, die bislang keine eigene Elektronikentwicklung unterhalten haben, hier aufgrund des fortgeschrittenen Wissensstandes und des schnellen Veraltens von Elektronik-Know-how immer schwerer neu einsteigen können. Wegen der Komplexität und Sensibilität dieser Bauteile muß hier zudem für vergleichsweise billige Komponenten ein sehr hoher Entwicklungsaufwand getrieben werden, den kleinere Unternehmen oft nur schwer aufbringen können.

Im Bereich von **Kunststoff-, Guß- und Schmiedeteilen** liegt der Schwerpunkt der Innovation auf anderen Gebieten. Hier dürfte insbesondere das weitere Vorantreiben von Prozeßinnovationen für die Automobilkonzerne interessant sein. An den Voraussetzungen des Konstruierens hat sich hier weniger geändert als im Bereich der Elektro- und Elektronikteile. Im Bereich von Guß- und Schmiedeteilen dürfte das Kunststück eher darin bestehen, an die "Grenzen des fertigungstechnisch Machbaren" zu gehen, was veränderte oder neue Verfahren der Produktion voraussetzt. Im Bereich der **Kunststoffkaufteile**, einem technologisch weitgehend beherrschten Gebiet, geht es vorrangig darum, neue Werkstoffe so zu kombinieren, daß beträchtliche Einsparungen im Gewicht erzielt werden können. Dies wiederum ist nur über Verfahrensinnovationen möglich. Gerade weil in diesem Bereich von der Technik her relativ wenig Anforderungen an den Entwicklungsprozeß gestellt werden, ist in diesem Bereich die EDV-mäßige

Anbindung der Zulieferanten an die Konstruktionsabteilungen der Abnehmer am weitesten fortgeschritten.¹³

Will man den Abschnitt über neue Strategien der Organisation der Entwicklungsarbeit in der Automobilindustrie zusammenfassen, so läßt sich dies anhand der Beantwortung einer ganz einfachen Frage tun: Wie ist das Paradox zu erklären, daß einerseits eine einschneidende Verringerung der Entwicklungstiefe vorangetrieben wird und andererseits ein enormer personeller und apparativer Ausbau der innovativen Potentiale der Automobilindustrie stattfindet. Zwei Momente spielen hierbei nach unserer Auffassung eine zentrale Rolle: Erstens nimmt die technische Komplexität des Fahrzeugs zu. Veränderte Marktstrategien der Automobilhersteller sowie verschärfte Umwelt- und Sicherheitsanforderungen zwingen die Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen dazu, immer mehr und neue Komponenten ins Automobil zu integrieren. Dadurch steigt der Entwicklungsaufwand überproportional an: Nicht allein die Entwicklung neuer Komponenten ist zu leisten, sondern auch ihre Integration ins technische System Auto. Zweitens ist insbesondere durch den Erfolg japanischer Automobilunternehmen der Zwang zur beschleunigten Einführung neuer Modelle bzw. neuer Modellreihen immens gestiegen. Während also der Entwicklungsaufwand (in den Dimensionen der Kosten und der notwendigen Zeit) exponentiell ansteigt, nimmt die tatsächlich zur Konstruktion eines neuen Modells zur Verfügung stehende Zeit radikal ab. Diese Wirkung verkürzter Produktlebenszyklen schlägt nicht nur auf die Entwicklungsabteilungen, sondern auch auf andere der Produktion vorgelagerte Bereiche durch. Sie tangiert insbesondere die Zusammenarbeit mit den Zulieferern: Die Reduzierung der Entwicklungstiefe wird von einem Ausbau der Steuerungs- und Kontrolltiefe begleitet. Daneben ersetzt die Parallelisierung der Entwicklungsarbeit zunehmend das traditionelle konsequente Verfahren der Produktentwicklung und bindet wegen des angesprochenen Zeitdrucks große Kapazitäten für die Koordination und Kontrolle dieser arbeitsteilig organisierten Entwicklungsprozesse. In diesen sind wiederum nicht nur die jeweiligen Entwicklungsabteilungen eingebunden, sondern auch die übrigen der Produktion vorgelagerten Abteilungen. Diese sehen sich damit ebenfalls einem verstärkten Kooperationszwang und für sie neuen Entscheidungsnotwendigkeiten ausgesetzt: So hat die zunehmende Tendenz, die Konkurrenz nicht nur über eine effektive Fertigung, sondern über neue Produkte auszutragen, die Konsequenz, daß die Wahlmöglichkeiten des Einkaufs beträchtlich eingeschränkt werden und das traditionelle Gegeneinander-Auspielen von Entwicklungs- und Serienlieferanten nicht mehr funktioniert.

13 Wie in anderen Funktionsbereichen auch werden aus Gründen einer Risikominimierung die eher unkomplizierten Prozesse zuerst auf EDV umgestellt.

5. Simultaneous Engineering in der deutschen Automobilindustrie

Wie bereits angedeutet, zeichnet sich in der Diskussion über Rationalisierungspotentiale in der Automobilindustrie eine Akzentverschiebung ab. Nach den Fertigungsabläufen gerät in jüngster Zeit auch die Produktentwicklung unter erheblichen Rationalisierungsdruck. Die neuen Zauberworte heißen "integrative Produktgestaltung", "simultaneous" oder "concurrent engineering" und verweisen auf die vernetzte Zusammenarbeit aller an der Produkterzeugung beteiligten Unternehmensfunktionen. Für das Innovationsmanagement stellt sich deshalb nicht mehr allein die Frage nach der geeigneten Organisationsform in den FuE-Bereichen. Als eigentliches Problem gilt jetzt die Koordination des gesamten Innovationsprozesses über die einzelnen Bereiche hinweg. Verständlich wird diese Problemstellung vor dem Hintergrund der wachsenden strategischen Bedeutung der Entwicklungsdauer neuer Produkte,¹⁴ die wiederum als Ausdruck von strukturellen Veränderungen auf den nationalen und internationalen Märkten begriffen werden muß.

5.1 Sequentieller versus simultaner Innovationsprozeß

Dem Übergang von einem bevorzugt auf Standardisierung und Ausnutzung von Größenvorteilen ausgerichteten Produktionssystem zu einem stärker unter Flexibilitäts- und Innovationszwang stehenden System korrespondiert eine Veränderung betrieblicher Innovationsprozesse und -strategien. Vor allem auf dem Gebiet der Produktentwicklung zeichnet sich eine neue Vorgehensweise der Unternehmen ab, die freilich, geht man in der Industriegeschichte einige Zeit zurück, ihre Vorläufer hat. Die Rede ist von der simultanen Entwicklung eines neuen Produkts und der betreffenden Produktionseinrichtungen, wie sie etwa bei den Gründungsvätern der Automobilindustrie Karl Benz, Georg Opel, Henry Ford und anderen noch üblich war. Mit der zunehmenden Komplexität der herzustellenden Produkte und dem Größenwachstum der Unternehmen erschien dieser Modus jedoch nicht mehr praktikabel. An die Stelle der parallelen Entwicklung von Produkt und Produktionstechnologie, wie sie zu Beginn der Automobilherstellung noch üblich war, rückte eine sequentielle Arbeitsweise, bei der zwischen der Fertigungsmittelplanung und der Produktentwicklung sowohl eine organisatorische als auch eine räumliche Trennung besteht. Dazu kam noch eine zeitliche Trennung, denn die Konzipierung der Produktions-

14 "Während in den letzten Jahren hauptsächlich die Reduzierung der Fertigungsdurchlaufzeit im Vordergrund zeitorientierter betrieblicher Neugestaltung stand, ist ein verstärkter Trend zur Verkürzung der Entwicklungsdauer zu beobachten" (Nippa, Schnopp 1990, S. 118).

mittel wurde bei dieser Arbeitsweise erst dann aufgenommen, wenn die Produktspezifikation abgeschlossen war, die Zeichnungen und Stücklisten erstellt und die Produktfreigabe erfolgt waren.

Der sequentielle Modus der Produkt- und Prozeßinnovation geht mit einer auf den Prinzipien des Taylorismus beruhenden funktionsorientierten Organisationsstruktur einher. Diese "hat in der Vergangenheit den Unternehmen erhebliche Vorteile erschlossen. So wurde aufgrund der Trennung der verschiedenen Abteilungen und der getrennten Abläufe der Produktentwicklung und der Fertigungsmittelplanung ein systematischer Personal- und Hilfsmitelesatz möglich. Bei der hohen Arbeitsteilung der funktionalen Struktur konnten einzelne Arbeitsvorgänge, die eng abgegrenzte Inhalte aufwiesen, leicht überschaut und kontrolliert werden. Mit der Zunahme der Komplexität der Produkte und der Produktionseinrichtungen wuchs die Anzahl und Größe der Fachabteilungen. Dies führte zu einer klaren Abgrenzung der Funktionsbereiche mit zahlreichen Hierarchiestufen, die eine wirkungsvolle Überwachung und Kompetenzabgrenzung erlaubten" (Eversheim 1989, S. 4). Mit dieser Form der Organisation sind allerdings auch verschiedene - inzwischen zunehmend problematisierte - **Nachteile** verbunden. Durch die zeitliche Trennung zwischen Produktentwicklung und Fertigungsmittelplanung bei sequentiell organisierten Innovationsprozessen erhält der Fertigungsplaner erst nach der Produktfreigabe die notwendigen Unterlagen, um die geeigneten Produktionsmittel zu konzipieren. Die nachträgliche Berücksichtigung von fertigungs- und montage-technischen Anforderungen an das Produkt ist dabei jedoch in aller Regel nur unter Inkaufnahme von erheblichen Zeit- und Kostennachteilen möglich. Als Mängel dieser Organisationsform gelten außerdem der geringe Informationsrückfluß aus der Produktion in die Planungsabteilungen sowie die mangelnde Flexibilität der Produktionsabteilungen bei der Realisierung geforderter Produktmodifikationen. Insbesondere die aus den Problemen der Fertigungsüberleitung resultierenden zeitlichen Verzögerungen des Produktionsanlaufs, die in bestimmten Bereichen den kommerziellen Erfolg des Produkts in Frage stellen können, rücken gegenwärtig immer stärker in den Blickpunkt. Zumindest in den einschlägigen Publikationen der Wirtschaftspresse und der betriebswirtschaftlichen Fachliteratur wird vor allem der über die Konkurrenzbedingungen vermittelte Zeitdruck angeführt, der den bislang üblichen Weg, erst nach beendeter Produktentwicklung die Lösung der Fertigungsprobleme anzugehen, obsolet mache. Das "strategische Trilemma des Technologiemanagements" (Bleicher 1990), also die Verkürzung der Produktlebenszeiten bei gleichzeitiger Verlängerung der Entwicklungsdauer und damit einhergehender Expansion der

FuE-Kosten, hat Zeit immer mehr zu einer strategischen Ressource werden lassen.

5.2 Der Faktor "Zeit" im Innovationsprozeß

Offenkundig sind wir gegenwärtig Zeugen eines Bedeutungswandels klassischer Wettbewerbsparameter, der sich in einer neuen Rangfolge zwischen den Variablen Kosten, Qualität und Zeit niederschlägt: "Das Management im FuE-Bereich muß dem Leistungsfaktor Zeit heute vielfach Priorität vor anderen Zielen wie Kosten und Qualität einräumen. Während bislang nach Markteinführung i.d.R. von zunächst steigenden Marktpreisen ausgegangen werden konnte, wird in Zukunft eher eine stetig fallende Preistendenz die Wettbewerbssituation kennzeichnen. Darüber hinaus ist mit tendenziell geringeren Absatzmengen (Verringerung der Stückzahl), die in kürzerer Zeit erreicht werden müssen, zu rechnen. Neben weiteren Faktoren weisen diese Tendenzen darauf hin, daß in Zukunft vor allem die **Entwicklungszeit für neue Produkte und der zeitgerechte Markteintritt** über den Erfolg bzw. Mißerfolg einer Unternehmung entscheidenden Einfluß nehmen werden (...)" (Reichwald 1989, S. 316; Hervorhebungen von uns). Die Verkürzung der **Entwicklungszeiten** wird (nicht nur) in der Automobilindustrie als wichtiger eingeschätzt als eine Senkung der **Entwicklungskosten**. Überschreitungen des vorgesehenen Budgets für Forschung und Entwicklung um 50 % bringen nach Berechnungen der Unternehmensberatung McKinsey nur Ergebnisverschlechterungen um 4 %, wohingegen eine Einhaltung des **FuE-Budgets bei Verzögerung der Markteinführung zu einer Ergebnisminderung von über 30 % führt** (vgl. Jürgens 1992, S. 421).

Insbesondere bei Produkten mit längerer Lebensdauer ist eine Abweichung von den geplanten Produktionskosten von Relevanz. Der Umstand, daß ein Großteil dieser Kosten in den frühen Phasen der Produktentwicklung festgelegt wird, unterstreicht die Bedeutung dieses Abschnitts von Innovationsprozessen (s.u.). Unterstellt man für die Automobilindustrie einen Trend zu verkürzten Produktlebenszyklen, so hängt der Erfolg industrieller Produktion dort nicht mehr ausschließlich von der Beachtung der Maximen kostengünstiger Innovationsentwicklung ab, sondern wird zusätzlich und zunehmend von der Fähigkeit zur Beschleunigung von Innovationsprozessen bestimmt.

Obwohl es gerade beim Betreten von technologischem Neuland vorteilhaft sein kann, zunächst die Konkurrenz die Fehler machen zu lassen und erst spät und mit ausgeklügelter Strategie auf dem Markt aktiv zu werden, dürfte es auf den meisten Märkten günstiger sein, sich früher als die Wett-

bewerber ins Rennen zu begeben. Dies gilt für die deutsche Automobilindustrie insofern, als hier bislang die technologischen Standards gesetzt wurden, an denen sich die Wettbewerber (nicht zuletzt die japanischen) zu orientieren hatten. Allerdings darf nicht übersehen werden, daß auch die Rolle des technologischen Vorreiters mit Risiken verbunden ist. Die Ambivalenz rascher Innovationszyklen zeigt sich spätestens dann, wenn, wie etwa in der Automobilindustrie, der Grenznutzen einer beständigen Verschärfung des Innovationstempos immer deutlicher zutage tritt: Für den Kunden wirklich bedeutsame Innovationen sind bei einem "reifen" Produkt wie dem Automobil nur noch mit einem großen Ressourceneinsatz zu verwirklichen, dessen Amortisationschancen insbesondere unter Krisenbedingungen und weltweit vorhandenen Überkapazitäten zunehmend fragwürdig werden. Nicht zuletzt aus diesem Grund sind in Japan Bestrebungen zu beobachten, die Produktlebenszyklen in der Automobilindustrie wieder zu verlängern (vgl. zusammenfassend Demes 1992a; siehe auch Kapitel VIII).

Neben der Verkürzung der Produktlebenszyklen in der Automobilindustrie ist jedoch die Notwendigkeit eines beständigen Ausbaus der Modellpalette und die zunehmende Anzahl der zu fertigenden Varianten eines Modells für die wachsende Bedeutung der innovativen Abteilungen in den Abnehmerunternehmen von Belang.

Es ist damit zu rechnen, daß die verschärften Bedingungen der Innovationskonkurrenz nicht nur auf die Organisation des FuE-Bereichs, sondern auf die gesamte Unternehmensorganisation sowie auf unternehmensübergreifende organisatorische Arrangements durchschlagen werden.

5.3 "Simultaneous Engineering"

Bei den Versuchen, den Weg von der Idee eines neuen Produkts bis zu seiner Herstellung zeitlich zu verkürzen, stehen gegenwärtig zwei Lösungsansätze im Vordergrund. Zum einen läßt sich der zunehmende Einsatz rechnergestützter Hilfsmittel bei der Produktentwicklung beobachten. Am bekanntesten und am verbreitetsten sind dabei CAD-Systeme, die vor allem die Zeichnungserstellung im technischen Büro unterstützen sollen. Eine zunehmend wichtigere Rolle spielen außerdem der Einsatz von Expertensystemen und die Anwendung verschiedener Simulationsverfahren wie z.B. die Finite-Elemente-Methode (FEM) zur Ermittlung des Bauteilverhaltens. Zum anderen findet ein organisatorisches Konzept immer mehr Beachtung, das sowohl in Verbindung mit computergestützten Techniken, aber auch unabhängig davon anwendbar ist: das gleichzeitige Entwickeln von Produkt und Produktionseinrichtungen (Simultaneous Engineering).

Das Schlüsselprinzip des Simultaneous Engineering besteht darin, bereits in der Phase der Produktkonzeption die Anforderungen der verschiedenen relevanten Unternehmensfunktionen zu berücksichtigen. "Parallel statt sequentiell wird schrittweise der Gestaltungsspielraum in Abstimmung zwischen den unterschiedlichen Funktionen eingeengt vom Plan über Konzeptfindung bis zur Produktfreigabe. Dabei werden Produktfunktionen, Verkaufsfähigkeit, Herstellbarkeit, Wartbarkeit, Kosten, Investitionsbedarf, Qualitätsverhalten und Logistik gleichermaßen berücksichtigt, statt erst im nachhinein wegen Nichterfüllung bestimmter Rahmenbedingungen technische Änderungen zu erzwingen" (Stotko 1989, S. 239).

Der Umstand, daß durch die Konstruktion bis zu 70 % der gesamten Produktentstehungskosten vorherbestimmt, aber nur 5 % direkt verursacht werden, erklärt z.B. das Interesse an einer unter Fertigungs- und Montagegesichtspunkten optimalen Produktgestaltung, die kostspielige Nachbesserungen überflüssig machen soll. Die dafür notwendigen Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Bereichen verlängern zwar den eigentlichen Prozeß der Produktentwicklung; durch die weitgehend parallele Planung des Herstellungsprozesses soll sich jedoch eine Verkürzung des gesamten Innovationsprozesses ergeben. Außerdem verspricht man sich von der - relativ gesehen - verlängerten Entwicklungsdauer, Produkt und Produktionseinrichtungen länger modifizierbar zu halten und deshalb Änderungen, die aufgrund kurzfristig veränderter Marketingstrategien oder zu spät erkannter Produktionserfordernisse notwendig werden, noch möglichst lange durchführen zu können (siehe nachfolgende Abbildung).

So läßt sich der notierte Wandel des Ablaufs von Innovationsprozessen als Übergang von sequentieller zu reziproker Interdependenz zwischen den beteiligten Unternehmensfunktionen begreifen (Thompson 1967). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß beide Organisationsformen mit je eigenen Vor- und Nachteilen verbunden sind. Bei sequentiell organisierten Innovationsprozessen geht ein Projekt erst dann in die nächste Phase über, wenn die Erfordernisse der vorangehenden Phase erfüllt sind. "Diese Kontrollpunkte reduzieren die Risiken, lassen aber gleichzeitig wenig Raum für Integration. Ein Engpaß in einer Phase kann den ganzen Entwicklungsprozeß bremsen oder gar stoppen" (Takeuchi, Nonaka 1986, S. 103). Bei reziprok interdependent organisierten Innovationsprojekten müssen die einzelnen Arbeitsaufgaben hingegen in jeder Phase aufeinander bezogen werden. Das hat zur Folge, daß hierbei höhere Koordinationsnotwendigkeiten (wechselseitige Anpassung oder Koordination mittels Rückkopplung), aber auch größere Integrationsmöglichkeiten als bei sequentieller Interdependenz bestehen. Vor allem sind die einzelnen Teilarbeiten bzw. Funktionsbereiche

bei in den zu bildenden Projektteams Experten aus unterschiedlichen betrieblichen Funktionsbereichen zusammengeführt werden, um gemeinsam verschiedene Anforderungen, Probleme und sich andeutende Entwicklungspotentiale zu identifizieren und parallel zu bearbeiten (Tress 1989, S. 218).

Durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Projektteams wird neben einer Bündelung des Fachwissens auch eine Verstärkung des Informationsrückflusses in andere Unternehmensbereiche angestrebt. Traditionelle Barrieren zwischen Abteilungen sollen dadurch aufgebrochen werden. "Das formale, streng strukturierte, phasenweise und abteilungsabhängige Vorgehen wird dabei aufgegeben. Dadurch entfallen zeitaufwendige Übergaben und Rückkopplungen, die sonst an organisatorischen Schnittstellen oder bei Phasenwechseln üblich sind. Durch Überlappen und Kombinieren von Entwicklungsschritten wird erhebliche Entwicklungszeit eingespart. Die Erfolge sind beachtlich. Teilweise werden mit diesem Vorgehen Zeit und Kostenreduzierungen bis zu 70 % erreicht" (Schmelzer 1990, S. 46 f.).

Diese neuen Kooperationsmodelle können durch computergestützte Technologien (CAD, CAE, CAM, CAQ) wirksam gefördert werden. Allerdings wurde in unseren Expertengesprächen verschiedentlich bemängelt, daß eine Reihe von EDV-Hilfsmitteln, die den Simultaneous-Engineering-Prozeß unterstützen könnten (z.B. leistungsfähige Übertragungseinrichtungen auf Basis der Glasfasertechnologie oder EDV-Tools, die es ermöglichen, aus den Produktdaten des CAD-Systems direkt Produktionsmitteldaten abzuleiten), noch nicht umfassend einsetzbar sind.

Das dem Simultaneous Engineering zugrundeliegende Prinzip, durch organisatorische Maßnahmen (wie z.B. die interdisziplinäre Teambildung) und bereichsübergreifenden Informationsfluß möglichst frühzeitig markt- und produktionsökonomische Anforderungen an das zu entwickelnde Produkt und die Produktionsmittel zu berücksichtigen, kann nicht nur während der Konstruktionsphase, sondern für alle Phasen des Innovationsprozesses, also auch für Forschung und Entwicklung, genutzt werden. So können etwa "bereits in der Definitionsphase eines Produktes, in der vielleicht außer spekulativ definierter Funktionen noch nichts Konkretes vorhanden ist, Fertigungsplaner, Werkstoffspezialisten, Software-Spezialisten hinzugezogen werden; ebenso potentielle Zulieferanten" (Schönwald 1989, S. 35). Im folgenden soll einigen Implikationen nachgegangen werden, die sich beim Einsatz dieser Form des Entwicklungsmanagements für das Verhältnis von Abnehmern und Zulieferern ergeben können.

Unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. bei komplexen Produkten mit hohen Stückzahlen und/oder geringer Fertigungstiefe wie in der Automobilindustrie) werden Hersteller von Produktionseinrichtungen und Zulieferer von Komponenten in die Arbeit der internen Projektgruppe einbezogen. Dadurch verändern sich nachhaltig die Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen. So werden etwa klassische Formen der Auftragsvergabe, bei denen der Preiswettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern im Vordergrund steht, dysfunktional, da bei Simultaneous Engineering-Projekten zunächst nur vage Vorstellungen über das künftige Produkt und dessen Herstellungsprozeß existieren. Außerdem steht aus der Sicht des Produktherstellers dem Zugewinn an Know-how das Risiko gegenüber, seine neuen Produktideen bereits zu einem frühen Zeitpunkt fremden Unternehmen gegenüber offenlegen zu müssen. In der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung werden deshalb neue Formen der Koordination divergierender Interessen durchgesetzt, die die Funktion haben (sollen), das System-Know-how des Abnehmers gegenüber dem Zulieferer zu schützen und zugleich die Abhängigkeit des Zulieferanten vom Abnehmer zu sichern (etwa der Wunsch, Entwicklungsabteilungen zu segmentieren) (siehe 6.).

Daneben gibt es die von den Abnehmern durchgeführte Aufteilung von Systemen in einzelne Systemkomponenten, die dann von einzelnen, in der Regel kleineren Unternehmen entwickelt werden. Das vollständige System-Know-how entsteht dann erst beim Endhersteller. Diese Entwicklungsstrategie, die sich als Mittel zur Herstellung eines stets labilen Gleichgewichts von systemischer Beherrschung und begrenzter Autonomie der abhängigen Unternehmen beschreiben läßt (vgl. Bieber, Sauer 1991), ist insbesondere im Elektro- und Elektronikbereich anzutreffen.

Mit der Einführung von Simultaneous Engineering wird nicht nur eine Beschleunigung des Innovationsprozesses angestrebt. Zugleich wird versucht, bereits in frühen Phasen Probleme der Fertigungsrealität zu antizipieren. Durch den Einsatz rechnergestützter Simulationsverfahren können bereits in der Entwurfsphase fertigungstechnische Abläufe geplant und optimiert werden. Das ist vor allem deshalb von Bedeutung, weil es relativ einfach ist, Prototypen eines neuen Automobils herzustellen, die eigentliche Aufgabe jedoch darin besteht, den hochkomplizierten Produktions- und Montageprozeß in den Griff zu bekommen. Schließlich sollen sich Flexibilitätsvorteile der simultanen Produktgestaltung und Produktionsmittelplanung dadurch ergeben, daß "die Produkt- und Prozeßlinienentwicklung den gesamten Projektlebenszyklus durchläuft. Dies gewährleistet, daß selbst beim Fertigungsanlauf noch Designänderungen vorgenommen werden können. Das Projekt wird somit durchlässig gegenüber nachträglichen

neuen Änderungswünschen" (Bühner 1987, S. 168). Aus verschiedenen Presseveröffentlichungen ist freilich bekannt, daß Prozesse des Simultaneous Engineering, zumindest in der Einführungsphase, nicht ohne Probleme verlaufen (können).¹⁵ Die Umstellung von sequentiellen Innovationsverläufen auf parallele Arbeitszusammenhänge, bei denen Forschung, Entwicklung und Produktion simultan organisiert werden müssen, ist offenkundig mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, die nicht zuletzt aus der (unternehmensübergreifenden) Zusammenarbeit unterschiedlicher Unternehmensfunktionen resultieren.

5.4 Zwischenresümee

Die geschilderten Bemühungen zur Innovation von Innovationsprozessen machen zweierlei deutlich: Zum einen, daß die Verbindlichkeit der Bezüge zwischen Forschung, Entwicklung und Konstruktion einerseits und Produktion und marktnahen Bereichen andererseits zugenommen hat und zum anderen, daß die Organisation und Kontrolle von technologischen Innovationsprozessen für die Unternehmen an Bedeutung gewinnen. Die systematische Berücksichtigung von Markt- und Kundenanforderungen sowie von Fertigungs- und Montagebedingungen in frühen Phasen der Produktentwicklung, die dabei zum Einsatz kommenden Simulationsverfahren und sonstigen rechnergestützten Hilfsmittel, die einen veränderten Umgang mit Realität ermöglichen, die systematische Verwissenschaftlichung technologischer Innovationen in einigen Bereichen und schließlich die Anstrengungen zur Beschleunigung und Ökonomisierung der gesamten Produkt- und Prozeßentwicklung können als Momente eines neuen Innovationsmodus gelten, der auf die simultane Bewältigung von Anforderungen zielt, die aus einer Verschärfung des Innovationstempos bei gleichzeitig fortbestehendem Zwang zu einer möglichst effizienten und flexiblen Produktion resultieren, der aber auch weitreichende strukturelle Veränderungen der Unternehmensorganisation mit sich bringt. Was sich also abzeichnet, ist eine Tendenz zur organisatorischen Integration, die nur teilweise parallel zur datentechnischen Integration verläuft und überkommene Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Abteilungen überwinden soll.

15 So wurde in der Wirtschaftsberichterstattung mehrfach auf die enormen (Qualitäts-) Probleme verwiesen, die sich etwa bei Produktionsbeginn des neuen 3er-BMW, der S-Klasse von Mercedes-Benz oder beim neuen Golf A3 ergeben haben. Dies ist insofern bemerkenswert, als gerade bei diesen Modellen erstmals in größerem Umfang Verfahren des Simultaneous Engineering zur Anwendung kamen, die nicht zuletzt Qualitätsprobleme beim Serienanlauf (auch durch Entwicklungs-FMEAs) verhindern sollten.

Diese Integrationstendenzen sind nicht nur auf das Automobilunternehmen selbst beschränkt, sondern wirken auch unternehmensübergreifend und schlagen voll auf die Zulieferunternehmen durch. Den daraus resultierenden Problemen der Zulieferer soll im folgenden Abschnitt nachgegangen werden.

6. Probleme von Zulieferunternehmen bei Verfahren kooperativer Forschung, Entwicklung und Konstruktion

Nachdem bislang die Probleme von Zulieferunternehmen bei der Anwendung kooperativer Forschungs-, Entwicklungs- und Konstruktionsverfahren eher implizit verhandelt wurden, sollen in diesem Abschnitt einige der empirisch erhobenen Problemlagen differenzierter dargestellt werden.

(1) Die Fähigkeit, eigenständig Entwicklungsarbeiten für den Abnehmer durchführen zu können, wird zunehmend zu einem zentralen Wettbewerbsparameter innerhalb der Zulieferindustrie. Die **Aufwendungen** für Forschung, Entwicklung und Konstruktion sind deshalb in der Zulieferindustrie, insbesondere bei System- und Komponentenlieferanten, in den letzten Jahren stark gestiegen, und zwar absolut und relativ. Inzwischen betragen die F-, E- und K-Kosten zwischen 5 und 10 % vom Umsatz; sie liegen damit noch einiges unter dem von der Automobilindustrie erbrachten Aufwand für Forschung, Entwicklung und Konstruktion. Der in diesen Bereichen zu betreibende Aufwand ist neben den von der Automobilindustrie erwarteten Investitionen in eine unter Qualitäts- und logistischen Gesichtspunkten optimierte Produktion einer der zentralen Gründe für den sich beständig verschärfenden Konzentrationsprozeß innerhalb der Zulieferindustrie. Viele Unternehmen können dem Innovationsdruck ihrer Abnehmer nämlich nicht mehr alleine standhalten und versuchen deshalb, die Potentiale vertikaler (und seltener: horizontaler) Kooperation mit (kapalkräftigeren) Partnern zu nutzen.¹⁶

Der Druck zum Auf- bzw. Ausbau von Entwicklungskapazitäten ist also hoch, zumal in der Automobilindustrie insgesamt eine Strategie der Sen-

16 Während in der Automobilindustrie, insbesondere in den gehobenen Segmenten, zunehmend über den gemeinsamen Bezug von Kaufteilen (und in diesem Zusammenhang auch über gemeinsame Entwicklungsanstrengungen) nachgedacht wird und einzelne Projekte sich bereits in der Realisierung befinden (BMW - Mercedes-Benz, Porsche - Audi, Mercedes-Benz - Porsche, Opel - BMW etc.), kommen kooperative Entwicklungen auf horizontaler Ebene, also zwischen mehr oder weniger gleichrangigen Partnern, innerhalb der Zulieferindustrie so gut wie kaum vor. Diese kommen vielfach nur dann zustande, wenn Unternehmen eines Konzernverbundes gleichsam zur Zusammenarbeit gezwungen werden.

kung der Lieferantenzahl forciert wird. Wie bereits dargestellt (siehe 5.3), können (in zunehmendem Umfang) nur Unternehmen Serienlieferant werden, die auch schon die Entwicklungsprozesse in Absprache mit dem Abnehmer vorangetrieben haben. Wer als Zulieferer zukünftig noch dabei sein will, muß demnach jetzt schon unter Beweis stellen können, daß er in der Lage ist, Entwicklungsaufträge kompetent, schnell und kostengünstig zu bewältigen.

(2) Die aus der Reduzierung der Entwicklungstiefe resultierende Notwendigkeit eines Aufbaus (oder immerhin eines Ausbaus) innovativer Potentiale bei den Zulieferunternehmen stellt diese vor erhebliche **Finanzierungsprobleme**. Zwar werden Entwicklungsaufwendungen durch Zulieferer in der Regel vom Abnehmer bezahlt, aber zu welchem Umfang und ob tatsächlich alle angefallenen Leistungen honoriert werden, ist zunächst Verhandlungssache, also ungewiß. Trotz dieser Unsicherheit sehen sich viele Zulieferunternehmen zum Aufbau entsprechender Kapazitäten durch die Abnehmer "genötigt". Inwieweit sich diese dann aufgrund konkreter Entwicklungsaufträge tatsächlich nutzen lassen, ist erst einmal offen. Zulieferunternehmen können allerdings mit dem Aufbau entsprechender Abteilungen nicht solange warten, bis sich Aufträge abzeichnen, da das Anbieten von Entwicklungsleistungen inzwischen zu einem zentralen Selektionskriterium im Wettbewerb der Zulieferer untereinander aufgerückt ist.

Unter dem Gesichtspunkt der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen/europäischen Zulieferindustrie wäre es wünschenswert, wenn der Anteil der kundenunabhängigen Vorausentwicklung am FuE-Budget erheblich gesteigert werden könnte. Unsere Erhebungen zeigen nämlich, daß Unternehmen, die sich hier stark engagieren, eher als andere in der Lage sind, durch einen hohen Anteil von Gleichteilen in der Produktion Skaleneffekte auszunutzen.

(3) Differenziert man den Innovationsprozeß in verschiedene Phasen (Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Forschung, Entwicklung, Konstruktion), muß man feststellen, daß innerhalb der Zulieferindustrie die **Schwerpunkte** unterschiedlich gesetzt werden. Generell läßt sich festhalten, daß in der Zulieferindustrie kaum Grundlagen- oder anwendungsorientierte Forschung¹⁷ betrieben wird (Ausnahme: Elektronik); in der Regel konzentrieren sich die Anstrengungen auf die Entwicklung und Konstruktion von Modulen, Systemen oder Komponenten. Nur sehr wenige

17 Vielfach reduzieren sich die diesbezüglichen Bemühungen auch innovativerer Zulieferer darauf, sich über das Studium der einschlägigen wissenschaftlich-technischen Literatur mit dem state of the art vertraut zu machen.

Unternehmen sind in der Lage, kundenunabhängige (Voraus-)Entwicklung zu betreiben.¹⁸ Der höchste von uns ermittelte Anteil an den FuE-Kosten für kundenunabhängige Entwicklungsarbeiten beträgt 20 %, das sind etwa 2 % vom Umsatz (bei einem Elektro- und Elektronikzulieferer); im Durchschnitt liegen die Aufwendungen derjenigen Unternehmen der Zulieferindustrie, die sich hier überhaupt engagieren, erheblich darunter. Das Gros der Innovationsaufwendungen erfolgt im Bereich Entwicklung und Konstruktion. Hier wird aufgrund konkreter Aufträge der Abnehmer Anpassungsentwicklung betrieben, d.h., es werden auf Basis vorhandener Konstruktionsunterlagen neue Spezifikationen hinzugefügt oder Teile des Produkts geändert. Es gibt aber auch eine ganze Reihe von Zulieferunternehmen, die sich immer noch ausschließlich auf die Konstruktion von Werkzeugen konzentrieren. Da sie weitestgehend nach Zeichnung der Abnehmer produzieren, liegt der Schwerpunkt ihres Know-hows weniger auf der Produkt-, denn auf der Prozeßseite. Dies gilt insbesondere für die Bereiche der Guß- und Schmiedeteile- sowie der Kunststoffteilehersteller (sofern es sich nicht um Lieferanten komplexer Systeme handelt).

Die Unsicherheit über den künftigen Lieferumfang, die Preise usw. ist in ihrer Wirkung auf den F-, E- und Konstruktionsprozeß nicht zu unterschätzen, da in deutschen (im Gegensatz zu japanischen) Unternehmen erst entwickelt wird, wenn konkrete (Entwicklungs-, nicht Produktions-)Aufträge des Abnehmers vorliegen (Clark, Fujimoto 1992; Sei 1992). Auch dies trägt dazu bei, daß nur in geringem Umfang kundenunabhängige Forschung und Entwicklung stattfindet.

Viele Zulieferunternehmen können die in sich widersprüchlichen Anforderungen, nämlich sich den Preisdiktaten der Abnehmer zu unterwerfen und zugleich erhebliche Vorleistung in bezug auf den Ausbau innovativer Potentiale zu erbringen, kaum bewältigen. Insbesondere kleinen und mittelständischen Zulieferern droht vielfach das Ausscheiden aus dem Markt (zumindest aus der Direktzulieferung an die Endhersteller).

(4) Ein zentrales Problem der Zulieferindustrie bei kooperativen Entwicklungsanstrengungen liegt im enormen **Zeitdruck**, dem sich die innovativen Funktionsbereiche ausgesetzt sehen. Dieser resultiert aus kürzeren Ent-

18 Basisinnovationen (wie etwa ABS, Airbag etc.) wurden häufig von Zulieferunternehmen in enger Kooperation mit Herstellern der gehobenen Fahrzeugklasse zur Serienreife gebracht. In unseren Expertengesprächen ließ sich aber beispielsweise nicht klären, ob die Entwicklung des kundenspezifischen Kabelbaums auf die Initiative des Zulieferers oder die des Abnehmers zurückgeht. Immerhin wird nach unseren Informationen die Entwicklung des Multiplex-Kabelbaums, des nächsten entscheidenden Innovationsschritts, weitgehend von Zulieferunternehmen vorangetrieben.

wicklungszeiten bei den Abnehmern und dem höheren Entwicklungsaufwand (Entwicklung von Systemen) bei den Zulieferern. Dieses generelle Problem wird noch durch das zu späte Einschalten von Zulieferunternehmen in den Entwicklungsprozeß des Abnehmers verschärft. Hinzu kommen die dauernden, in der Regel sehr spät angemeldeten Änderungswünsche der Abnehmer, die sich in Kosten- und Zeitperspektive unangenehm bemerkbar machen und, so die Ergebnisse unserer Erhebungen, voll auf die innovativen Abteilungen des Zulieferers durchschlagen, daneben aber auch zu erheblichen Problemen beim Serienanlauf des Zulieferers führen. Vielfach können die daraus entstehenden Belastungen nur durch eine extensive Nutzung von Arbeitskraft (Überstunden, Samstags- oder sogar Sonntagsarbeit) aufgefangen werden. Es entsteht somit die paradoxe Situation, daß das Umschalten auf reziprok interdependente Organisationsformen (Simultaneous Engineering), ursprünglich in Angriff genommen wegen einer umfassenden Beschleunigung (und Verbesserung) der Abläufe in den innovativen Abteilungen der Wertschöpfungskette, zunächst zu erheblichen Reibungsverlusten führt.

(5) **Reibungsverluste** bzw. neuartige Konflikte ergeben sich noch an einer anderen Front. Zwar sehen die Abnehmerstrategien einer zunehmenden Reduzierung der Entwicklungstiefe eine weitgehend autonome Entwicklung von Systemen und Komponenten durch die Zulieferer vor. Die Verlagerung von Entwicklungsleistungen auf Zulieferunternehmen geht aber nicht ganz reibungslos vonstatten, da mit gegenläufigen Momenten bei den Abnehmern selbst gerechnet werden muß. Verschiedene Zulieferunternehmen berichten darüber, daß der Anspruch, die Autonomie des Zulieferers bei der Erbringung von Entwicklungsleistungen zu nutzen, durch gleichzeitige dauernde Eingriffe ("Reinreden") verschiedener Abteilungen der Abnehmer konterkariert wird. Dies wird von seiten der Zulieferunternehmen darauf zurückgeführt, daß diese Abteilungen sich ihre Machtbasis sichern wollen, die durch eine Reduzierung der Entwicklungstiefe naturgemäß gefährdet wird. Insbesondere diejenigen Konstrukteure bei den Abnehmern, die bislang vor allem an der Entwicklung von Systemen beteiligt waren, sehen ihre Stellung im Unternehmen in Gefahr und neigen deshalb dazu, den Verantwortlichen im eigenen Haus und den Zulieferern ihre "Unverzichtbarkeit" immer wieder nachdrücklich vor Augen zu führen. Festzuhalten ist, daß durch diese Versuche, Machtressourcen (wie systemtechnisches Know-how) zu sichern, wichtige Produktivitätspotentiale, die in der kooperativen Entwicklungsorganisation liegen, gefährdet, wenn nicht verschenkt werden. Offenkundig ist es für die Abnehmerunternehmen einigermaßen schwierig, bei der Kooperation mit Zulieferern das labile Gleichgewicht von Kontrolle und Autonomie, das im Entwicklungsbereich

notgedrungen eher in die letzte Richtung weisen sollte (vgl. Bieber, Sauer 1991), herzustellen bzw. zu wahren. Häufig werden allerdings nur Strategieunsicherheiten der Abnehmer auf dem Rücken von Zulieferunternehmen ausgetragen: Bei den Unternehmen der Automobilindustrie sind am Entwicklungsprozeß viele Abteilungen beteiligt, die sich hinsichtlich verschiedener Optionen, in welche Richtung der "technische Fortschritt" zu treiben ist, naturgemäß nicht immer einig sind. Bevor hier endgültige Entscheidungen getroffen sind, werden aber (gemäß den Imperativen des Simultaneous Engineering) bereits Zulieferer in die Entwicklung einbezogen, die dann gleichsam ins "Blaue hinein" ihre Entwicklungsprozesse (teilweise bis zur Produktionsplanung) vorantreiben, nur um dann vor ein vollständig neues Szenario gestellt zu werden.

(6) Beträchtliche Probleme im Bereich FuE der Zulieferunternehmen bereitet auch die auf deutsche Marketingstrategie zurückgehende "**Variante**nexplosion", die mit einer zu geringen Standardisierung der Produktion einhergeht und zu einem beträchtlichen Entwicklungsaufwand führt. Hinzu kommt, daß deutsche Autos vielfach als "over-engineered" gelten, d.h., die Hersteller bieten ihren Kunden vielfach Produkte an, die bestimmte Funktionen nicht besser, aber anders als die der Konkurrenz erledigen können. Dabei bieten die Hersteller selbst für vergleichsweise simple und nebensächliche Funktionen unterschiedliche Lösungen an, die sie zu allem Überfluß auch noch selbst oder in Kooperation mit Zulieferunternehmen entwickeln (lassen). Teilweise werden nicht nur für verschiedene Modellreihen eines Herstellers, sondern auch für dasselbe Modell eine Vielzahl von Varianten produziert, die vorweg natürlich entwickelt werden müssen. Von seiten der Zulieferunternehmen, insbesondere von Systemlieferanten, wird immer wieder beklagt, daß durch eine Politik der "übertriebenen" Kundenorientierung mit der dazugehörenden "Variantenexplosion",¹⁹ des bei den Herstellern vorherrschenden "not invented here-Syndroms" und der Verfolgung unterschiedlicher technologischer Paradigmata selbst bei nebensächlichen Systemen und Komponenten sich bei den Zulieferern nur sehr schwer Standardisierungen durchsetzen und damit entsprechende skalenökonomische Effekte erzielen lassen (siehe Kapitel III). Die Zulieferer sehen sich hier als Flexibilisierungspuffer genutzt. Sie müssen erhebliche Entwicklungsanstrengungen unternehmen, um gleichsam im Hintergrund

19 Es darf füglich bezweifelt werden, wie lange die deutsche Marketingstrategie einer "individuellen", d.h. vor allem "aufpreisintensiven" Fahrzeugausstattung mit der japanischen Idee einer möglichst umfassenden Konfiguration des Produkts, für die keine Aufpreise verlangt werden, noch konkurrieren kann. Kürzere Entwicklungszeiten in japanischen Unternehmen der Automobilindustrie resultieren nach unserer Einschätzung nicht zuletzt aus der geringeren Variantenzahl und damit dem geringeren Entwicklungsaufwand - ein Aspekt, der gerne vernachlässigt wird.

des zu liefernden Systems einen hohen Anteil an Gleichteilen zu haben. Zwar wird seit geraumer Zeit zwischen den Herstellern über die Möglichkeit geredet, verschiedene für den Kunden kaum als markenspezifisch wahrgenommene Teile und Komponenten gemeinsam zu entwickeln, herzustellen oder von denselben Zulieferern zu beziehen. Auch verschiedene Zulieferunternehmen haben erkannt, daß es durchaus Sinn macht, gewisse Entwicklungs- und Produktionsumfänge kooperativ abzuarbeiten, um auf Größenordnungen zu kommen, die die Erzielung skalenökonomischer Effekte erlauben.²⁰ Generell muß jedoch konstatiert werden, daß Bemühungen in diese Richtung noch sehr zurückhaltend und überaus vorsichtig angegangen werden. Es liegt aber in der Logik der Entwicklung, daß sich die Tendenz zu herstellerübergreifenden Gleichteilen, Komponenten und (evtl. sogar) Systemen in der Zukunft verstärken wird, sofern nicht marketingstrategische Überlegungen (etwa "Euro"- vs. "Full-Size"-Airbag) oder grundsätzlich unterschiedliche "Technikphilosophien" (etwa bezüglich von Bus-Systemen im Kabelbaum) dem entgegenstehen. Zudem werden unter dem scharfen Preis- und Rationalisierungsdruck der Abnehmer die Zulieferer selbst verstärkt daran interessiert sein (müssen), eigene Anstrengungen in Richtung eines höheren Anteils an Gleichteilen zu forcieren. Tendenziell dürften in diesem Zusammenhang auch überbetriebliche Kooperationen unter Zulieferern nicht länger tabuisiert werden.

(7) Vor allem für größere Zulieferunternehmen, die bereits über eigene FuE-Kapazitäten verfügen, ergeben sich **neue organisatorische Anforderungen**. Zum einen fordern die Abnehmer vielfach eine Segmentierung ihrer Entwicklungsabteilungen nach unterschiedlichen Abnehmern, was eine wechselseitige Abschottung der einzelnen Arbeits- und Projektgruppen gegeneinander notwendig macht.²¹ Zum anderen wird aus eigenem Interesse der Zulieferer die Entwicklung näher an die Fertigung herangeführt. Dies impliziert bei einigen von uns untersuchten Zulieferern nicht nur die räumliche Verlagerung von Entwicklungsabteilungen (aus der Unternehmenszentrale an die einzelnen, wiederum nach Abnehmern segmentierten Produktionsstandorte), sondern auch beträchtlichen finanziellen und organisa-

20 Ähnliche Überlegungen gibt es bereits unter den Vertretern der Automobilindustrie bezüglich der Frage, ob ein jeder Zulieferbetrieb von sämtlichen Herstellern, an die er liefert, zertifiziert werden muß (siehe Kapitel IV).

21 Dabei geht es den Abnehmern vor allem um die Sicherung ihres Know-hows vor der Konkurrenz. Zusätzlich soll so verhindert werden, daß Wettbewerber frühzeitig über die eigenen neuen Modelle und darin enthaltene neue Produktspezifikationen informiert werden.

Die Entwicklungssegmentation impliziert zwar eine klarere Verantwortlichkeit und eine stärkere Produktorientierung innerhalb der FuE-Abteilungen der Zulieferer. Diese müssen dann jedoch das Problem der Trennung von Vorausentwicklung und kundenorientierter Entwicklung und das der Vermeidung überflüssiger Doppelarbeit in den Griff bekommen, was wiederum zu erhöhtem Aufwand beiträgt.

torischen Aufwand. Man verspricht sich von diesem Heranführen der Entwicklung an die Produktion eine Verkürzung der Entwicklungszeiten und eine frühere Berücksichtigung von Fertigungsnotwendigkeiten bei der Entwicklung (siehe 5.). Für die Unternehmen der Zulieferindustrie stellen derartige Maßnahmen erst in längerfristiger Perspektive ihren potentiellen Nutzen unter Beweis, für die Beschäftigten in ihren FuE-Abteilungen bedeuten sie häufig, daß sie umziehen oder weitere Anfahrtswege in Kauf nehmen müssen.

Angesichts der zunehmenden Internationalisierung der Produktion, die auch von Zulieferern der ersten Stufe vorangetrieben wird, stellt sich die Frage, wie zukünftig der Entwicklungsprozeß organisiert sein wird, wenn an der Vorgabe einer Heranführung der Entwicklung an die Produktion festgehalten wird. Konnte bis vor einiger Zeit noch davon ausgegangen werden, daß bedeutsame Teile der FuE-Abteilungen in unmittelbarer Nähe, zumindest innerhalb Deutschlands verbleiben würden, wird inzwischen durchaus erkannt, daß auch Ingenieurwissen "flüchtig" ist, also direkt an die Produktionsstandorte im Ausland "verpflanzt" werden kann. Überlegungen in diese Richtung sind zwar noch weitgehend Zukunftsmusik und haben das Stadium konkreter Planungen noch nicht erreicht. Es gilt aber, dieses Problem im Auge zu behalten, weil sich hieraus starke beschäftigungs- und strukturpolitische Effekte ergeben können.

(8) Daneben gibt es für viele Zulieferunternehmen auch **Organisationsprobleme**, die aus der **Integration** von FuE-Kapazitäten ins Unternehmen entstehen. Insbesondere Unternehmen, die bislang vorrangig "nach Zeichnung" des Abnehmers produziert haben, stehen vor der schwierigen Situation, einen Funktionsbereich etablieren zu müssen, der aufgrund der externen Anforderungen durch die Abnehmer sehr schnell an Bedeutung gewinnt und die traditionelle betriebliche Machtkonstellation ins Wanken bringen kann. Aber auch Zulieferunternehmen, die bereits als Lieferanten von Systemen und Komponenten über beträchtliche FuE-Kapazitäten verfügen, stehen unter einem erheblichen organisatorischen Anpassungsdruck (s.o.). Damit im Zusammenhang steht das Problem der **Veränderung betrieblicher Sozialstrukturen** und der damit einhergehenden Verschiebungen innerhalb der das Zulieferunternehmen tragenden Machtkonstellation. Nicht zuletzt dank der zunehmenden Bedeutung des FuE-Bereichs (aber auch aufgrund von Strukturveränderungen in den anderen für die Zulieferer-Abnehmer-Beziehung wichtigen Funktionsbereichen - siehe Kapitel III und IV) steigt der Angestellten- und insbesondere der Akademikeranteil in den Zulieferunternehmen teilweise dramatisch an. Es kann nicht davon ausgegangen werden, daß diese Veränderungen der betrieblichen Sozial-

struktur, die mit einschneidenden Veränderungen des Machtgefüges innerhalb des Unternehmens einhergehen, von allen Zulieferunternehmen problemlos bewältigt werden können.²² Zumindest liegen hier vielfach die Ursachen für Reibungsverluste, die eine Integration der Zulieferer in den Entwicklungsprozeß, vor allem in den ersten Implementationsphasen von Simultaneous-Engineering-Prozessen, so problematisch erscheinen lassen.

(9) Wie bei den Abnehmern spielen auch bei den Zulieferern **CAD-Systeme** in der Entwicklung zunehmend eine größere Rolle. Zwar wurden diese vielfach angeschafft, um die eigene Konstruktionsarbeit rationeller gestalten zu können. Im Zuge einer umfassenden Reduzierung der Entwicklungstiefe bei den Abnehmern und in Zusammenhang mit dem Trend zu einer umfassenden Anwendung von Simultaneous-Engineering-Konzepten gewinnt jedoch auch hier die überbetriebliche Vernetzung an Bedeutung. Kompatibilität der Systeme beim Abnehmer und beim Zulieferer wird damit zu einem Problem, mit dem aufgrund der zu übertragenden Datenmengen und der Komplexität der eingesetzten (Hard- und) Software schwierig umzugehen ist und das sowohl von der einen wie von der anderen Seite auf unterschiedliche Weise angegangen wird.

Dabei liegt für die Zulieferindustrie ein zusätzliches Problem darin, daß die Hersteller ihnen gegenüber ganz unterschiedliche Strategien fahren: Während die einen, auf ihre Marktmacht setzend, auf den Einsatz bestimmter Hard- und Softwaresysteme drängen, überlassen die anderen die Entscheidung über die zu nutzende Technologie voll ihren Zulieferern. Dabei gehen sie allerdings davon aus, daß es deren Problem ist, wie sie die Kompatibilität der Systeme herzustellen gedenken. In beiden Fällen kann von "Entwicklungspartnerschaft", wie sie etwa in Japan üblich ist (siehe Kapitel VIII), nicht die Rede sein, denn sowohl die auf "Kontrolle" als auch die auf "Autonomie" des Zulieferers setzende Strategie des Abnehmers führt zu einer eher einseitigen Verteilung des Risikos, hier des Risikos der Anschaffung kompatibler Hard- und Software im Entwicklungsbereich. Die Zulieferer gehen ebenfalls sehr unterschiedlich mit diesem Problem um: Für größere Unternehmen kann im Zuge der Entwicklungssegmentation durchaus der Kauf von Hard- und Software in Frage kommen, von der feststeht, daß keine oder nur geringe Kompatibilitätsprobleme mit dem Abnehmer auftreten. Hier stellt sich dieses Problem eher als eines der knappen finanziellen Ressourcen dar. Die Mehrzahl der Zulieferunternehmen orientiert sich jedoch an ihrem größten Kunden, was bei der Erledigung

22 Dies gilt vor allem für Klein- und Mittelbetriebe, in denen häufig die Geschäftsführer die einzigen waren, die Entwicklungs- bzw. Konstruktionsarbeiten übernommen haben.

von Konstruktionsarbeiten für andere Hersteller erhebliche technische (Schnittstellen-)Probleme erzeugt. Hier müssen die von diesem Kunden on- oder off-line eingehenden Daten auf das in-house genutzte Datenformat "umgestrickt" werden, was häufig zu einem Verlust relevanter Informationen führt.

Generell läßt sich festhalten, daß im Konstruktionsbereich die datentechnische Vernetzung noch nicht sehr weit gediehen ist und weit hinter dem Stand etwa der Vernetzung im kaufmännischen Bereich herhinkt. On-line-Datenaustausch findet derzeit nur mit sehr großen und kostenträchtige Systeme herstellenden Unternehmen statt. Die übrigen Zulieferer kommunizieren weitgehend off-line mit den Konstruktionsabteilungen der Abnehmer, was zu beträchtlichen Zeitverlusten führt. Von seiten der Abnehmerbetriebe wird allerdings häufig bemängelt, daß leistungsfähige Leitungen für den Austausch von Daten im FuE-Bereich kaum vorhanden sind und sich auf den vorhandenen Netzen der Deutschen Bundespost der On-line-Datenaustausch auch nur mit den Herstellern wichtiger Systeme lohnt, da hier extrem hohe Kosten anfallen. Insofern haben kleinere und mittlere Zulieferunternehmen durchaus noch etwas Zeit, bevor der Zwang zur Anschaffung kommunikationsfähiger CAD-Hard- und Software unausweichlich wird.

Für die deutsche (wie - wegen der zunehmenden Tendenz zu Euro- oder Global-Sourcing - auch für die europäische) Automobil- und Zulieferindustrie ließen sich beträchtliche Leistungs- und Kostenpotentiale erschließen, wenn es gelänge, sich im Bereich der Datenkommunikation auf gemeinsame Schnittstellenstandards zu einigen. Wegen der Gefahr, daß dadurch bestehende Systeme entwertet würden, sind die Chancen einer Durchsetzung gemeinsamer Standards jedoch als gering einzuschätzen.

(10) Ein von den Abnehmerunternehmen gegenüber Zulieferern in der Berichtsphase zunehmend eingesetztes Mittel zur Steigerung der Produktivität des Gesamtentwicklungsprozesses (und zur Erzielung höherer Qualitätsstandards in der gesamten Wertschöpfungskette) bestand in der Abforderung von **Entwicklungs-FMEAs** (siehe Kapitel VI). Auf diese Weise sollten die Zulieferer gezwungen werden, gleichsam neben ihren Entwicklungsprozeß zu treten und diesen auf mögliche Probleme hin zu überprüfen, um nicht beim Serienanlauf auf bis dahin verborgene Probleme zu stoßen. Zusätzlich verschaffen sich die Abnehmer so Einblick in den Entwicklungsprozeß der Zulieferer, sind diese doch gezwungen, wichtige Konstruktionsdetails preiszugeben. Daß durch die Abforderung von Entwicklungs-FMEAs Know-how-Abflüsse mindestens möglich, wenn nicht gar inten-

diert sind, ergibt sich auch aus der Tatsache, daß Automobilunternehmen, wenn sie selbst als Zulieferer der Systemhersteller agieren, die Durchführung von FMEAs in diesem Bereich verweigern - obwohl sie dergleichen für andere Sublieferanten der Systemhersteller durchaus verlangen. Für viele Zulieferunternehmen impliziert die Verpflichtung zur Durchführung von Entwicklungs-FMEAs die Übernahme zusätzlicher Leistungen, die aufgrund der geschilderten Restriktion aus ihrer Sicht überflüssig erscheinen, da sie nicht unmittelbar amortisierbar sind. In jedem Falle dient die Durchführung (im Zweifel vor allem die Nichtdurchführung) von FMEAs im Entwicklungsbereich dazu, die Zulieferunternehmen in bezug auf die Herstellung "sicherer Entwicklungs- und Produktionsprozesse" stärker in die Pflicht zu nehmen. Das ansonsten im Entwicklungsbereich eher partnerschaftliche Verhältnis zwischen den beteiligten Unternehmen erhält so eine Komponente, durch die, gleichsam von außen, ein Druckpotential in die Konstruktionsabteilungen der Zulieferunternehmen hineingetragen wird, das den immer wieder proklamierten Partnerschaftserklärungen der Abnehmer diametral entgegenläuft.

(11) Unternehmensübergreifende Simultaneous-Engineering-Projekte konstituieren die Notwendigkeit eines dauerhaften und schnellen **Informationsaustausches** über die Grenzen des jeweils eigenen Unternehmens hinweg. Da Entwicklungsarbeiten zumindest teilweise stochastische Prozesse sind, in denen man sich nur langsam und unter dauernden Änderungszwängen dem endgültigen Resultat annähert, müssen die Ingenieure der Zulieferunternehmen zuverlässig in die Informationsschlaufen und in die auch in den Herstellerunternehmen nicht problemlos ablaufenden Kommunikationsprozesse eingebunden werden. Eben daran aber mangelt es nach unseren Erhebungen: Zulieferunternehmen werden häufig nicht nur zu spät (s.o.), sondern auch unvollkommen über laufende Änderungen in bezug auf die angestrebten Produkt- oder Prozeßtechnologien informiert. Um das notwendige Maß an Informiertheit sicherzustellen, müßten sie eigentlich direkt "vor Ort" in die Entwicklungsabteilungen der Abnehmer integriert werden. Dazu aber mangelt es sowohl an finanziellen, organisatorischen als auch an personellen Kapazitäten. Das Risiko einer Entwicklung, die am aktuellen Stand der Arbeiten beim Abnehmer vorbeiläuft, geht jedoch nichtsdestotrotz voll zu Lasten der Zulieferer. Auch bezüglich dieses Problemkomplexes erweisen sich die Redeweisen von der "kooperativen Entwicklung" oder von "Entwicklungspartnerschaft" bei näherem Hinsehen als trügerisch. Um auf dem Weg in diese Richtung weiterzukommen, was ja primär im Interesse der Abnehmer liegen sollte, müßten diese ihrerseits (eine neue Form von) Vorleistungen erbringen, was aber aufgrund zuneh-

mend enger werdender Budgets in den FuE-Abteilungen der Hersteller derzeit nicht realisierbar erscheint.

(12) Verschiedentlich wurden wir bei unseren Erhebungen in den FuE-Abteilungen der Zulieferer auch auf die **Verständigungsprobleme** aufmerksam gemacht, die bei kooperativen Entwicklungen mehr oder weniger notwendig auftreten. Jeder Hersteller verfolgt ein anderes "technological paradigm", eine andere "Philosophie", woraus sich unterschiedliche "Denkweisen" und "Sprachspiele" ergeben. Technische Probleme werden entsprechend differenziert wahrgenommen und in konkrete Arbeitsaufgaben transformiert, woraus wiederum unterschiedliche Problemdefinitionen resultieren. Den Zulieferunternehmen, darunter vor allem den Systemlieferanten, die verschiedene Abnehmer bedienen, kommt somit die Aufgabe zu, sich den unterschiedlichen Sprachstilen der jeweiligen Abnehmerunternehmen anzupassen. Dies spricht für eine nur sehr begrenzte Autonomie der Zulieferer im Entwicklungsprozeß, die sich manchmal als "verlängerte Zeichentische" verstehen müssen. Wollte die Automobilindustrie ernsthaft an den Know-how-Potentialen ihrer Zulieferer partizipieren, so müßte dort in viel stärkerem Maße die Bereitschaft vorhanden sein, sich auf die Philosophie, die "Denke" der Systemlieferanten einzustellen. Aufgrund eines sich im Zweifel auf die eigene Macht zurückziehenden Managements des Entwicklungsprozesses bei den Abnehmern kann davon jedoch bislang nur in allerersten Ansätzen die Rede sein - vorzugsweise in jenen Bereichen, wo die Automobilindustrie sich selbst in der Position des "technologisch Abhängigen" versteht. Es sind dies aber eben jene Felder der Technologieentwicklung, in denen die größten Anstrengungen unternommen werden, um aus dieser Abhängigkeit herauszukommen.

(13) Nicht zu vernachlässigen sind auch die insbesondere bei System- und Komponentenherstellern auftretenden Kapazitätsprobleme, die aus **marketingstrategischen Unsicherheiten** der Abnehmerunternehmen resultieren. So werden im Zuge des Simultaneous Engineering Zulieferer häufig in Entwicklungsprojekte eingebunden, deren Realisierung letztlich ungewiß ist. Sie müssen, gleichsam um den Kunden bei Laune zu halten, in diese Projekte einsteigen, auch wenn sie selbst nicht unbedingt von der Realisierung derselben überzeugt sind bzw. von den Abnehmern über deren Chancen im unklaren gelassen werden. In unseren Gesprächen (sowohl bei Zulieferern als auch bei hinreichend selbstkritischen Experten der Abnehmer) zeigte sich, daß durch eine große Unsicherheit darüber, welche Modelle wirklich gebaut werden, große Rationalisierungspotentiale verschenkt werden, weil den Zulieferern trotz dieser Ungewißheit die Übernahme von

Entwicklungsleistungen zugemutet wird, was erhebliche Kapazitäten bindet, die an anderer Stelle fehlen.

Ähnliches gilt für die Entwicklung einzelner Module für Modelle, von denen zwar feststeht, daß sie gebaut werden, wo aber von seiten der Marketingabteilungen (bzw. des Vorstands der Hersteller) in "letzter Minute" Designänderungen veranlaßt werden, die langwierige und kostenintensive Entwicklungsanstrengungen auf seiten der Systemlieferanten gleichsam mit einem Federstrich wertlos machen. Zwar werden, wie erwähnt, derartige Entwicklungsanstrengungen von den Abnehmern bezahlt. Die frühzeitige Einbindung von Zulieferern in den Entwicklungsprozeß beinhaltet für diese jedoch die Übernahme von Entwicklungsrisiken, die zu "unnötigen" Kapazitätsausweitungen bzw. zu einem problematischen Ressourceneinsatz führt. Dies ließe sich wenn nicht vermeiden, so doch in seinem Belastungspotential für Zulieferunternehmen reduzieren, wenn bei den Abnehmern die Planungsphase für neue Modelle effizienter gestaltet, und einmal getroffene Entscheidungen mit größerer Verbindlichkeit auch durchgehalten werden würden.²³

7. Resümee

In allen Herstellerunternehmen steigt die Bedeutung der FuE-Abteilungen, da aufgrund eines schrumpfenden und sich qualitativ wandelnden Marktes in immer kürzer werdenden Zeiträumen immer mehr neue Produkte, Systeme und Komponenten entwickelt werden müssen, und zwar unter Berücksichtigung von sich beständig wandelnden und nationalspezifischen sicherheits- und umweltbezogenen Auflagen. Daneben muß die Integration technologisch neuartiger Module in das Gesamtsystem Auto bewältigt werden, was zu einem zusätzlich wachsenden Aufgabenvolumen führt. Neben dem Zeitdruck durch sich beständig verkürzende Produktlebens- und Entwicklungszyklen sind die FuE-Abteilungen verstärkt auch einem starken Druck zur Senkung ihrer Kosten ausgesetzt. Schließlich ist in allen Herstellerunternehmen der Anspruch an die Entwicklungsqualität gewachsen. Diese Veränderung der Anforderungen an die FuE-Abteilungen führt zu umfassenden Restrukturierungen der Aufbau- und Ablauforganisation in den Automobilunternehmen. In diese Maßnahmen werden im Zuge der

23 Clark, Fujimoto (1992, S. 86) sprechen davon, es scheine, "daß japanische Firmen entweder von Anfang an ein weniger komplexes Planungsproblem haben oder daß sie einfach den Planungsprozeß effizienter durchführen." Daneben spielt nach unserer Einschätzung auch eine unterschiedliche Entscheidungssicherheit bei der Erklärung der Produktivitätsunterschiede zwischen japanischen und europäischen Automobilherstellern eine bedeutende Rolle.

umfassenden Reduzierung der Leistungstiefe auch die Entwicklungsabteilungen der Zulieferer einbezogen.

Dabei kommt in immer stärkerem Umfang eine Organisationsform zum Einsatz, die unter dem Namen "Simultaneous" oder "Concurrent Engineering" bekannt ist. Zulieferer werden hier früher in den Entwicklungsprozeß eingebunden und sorgen für die Erledigung einer Vielzahl von Aufgaben, die ehemals von den Herstellern selbst übernommen wurden. Zwar unterscheiden sich je nach Kaufteilebereich Art und Umfang der Beteiligung von Zulieferunternehmen beim Entwicklungsprozeß. Generell ist jedoch ein Trend zur Übernahme von Entwicklungsleistungen insbesondere durch Zulieferunternehmen der ersten Stufe festzustellen. Die Kooperation mit den Abnehmern erfolgt dabei durch ein je nach Innovationspotential und ökonomischer Stärke des Zulieferers unterschiedliches Verhältnis von Autonomie und Kontrolle, wobei im Entwicklungsbereich - anders als in der Logistik oder der Qualitätssicherung - der Trend eher in Richtung einer Nutzung der autonomen Innovationspotentiale der Zulieferunternehmen weist. Dennoch muß auch hier von einer Beibehaltung oder gar einer Zunahme der Planungs-, Steuerungs- und Kontrolltiefe der Abnehmerunternehmen gesprochen werden. Diese vermittelt sich über den Prozeß der beständigen Rückkopplung der Entwicklungsarbeit des Zulieferers mit der des Abnehmers ebenso wie über die Erstellung von Entwicklungs-FMEAs.

Die Übernahme von Leistungen im Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion birgt für viele Zulieferunternehmen eine Anzahl von Risiken und verursacht eine Reihe von Problemen, die nicht zuletzt für die sich verschärfende Konzentrationstendenz innerhalb der Zulieferindustrie verantwortlich gemacht werden muß. So haben die Aufwendungen für FuE unter dem Innovationsdruck der Abnehmer stark zugenommen, was in vielen Fällen zu einer Verschärfung der Finanzierungsprobleme der Zulieferer beiträgt. Viele Unternehmen sind kaum in der Lage, kundenunabhängige Vorausentwicklung zu betreiben, was eine Voraussetzung wäre, um den Entwicklungsprozeß auf die eigenen Produktionserfordernisse ausrichten und zu einer erhöhten Produktivität in der gesamten Wertschöpfungskette beitragen zu können. Viele Zulieferer klagen über den verschärften und ungewohnten Zeitdruck, dem sie nunmehr ausgesetzt werden. Dieser wird noch dadurch verschärft, daß sie immer noch zu spät in den Entwicklungsprozeß eingebunden werden. Schwierigkeiten bereitet auch die von den Abnehmern ausgehende Variantenexplosion, die im Entwicklungsbereich zu Engpässen führt und Probleme bei der Standardisierung von Baugruppen aufwirft - wiederum eine unabdingbare Voraussetzung, um bei den Zulieferern skalenökonomische Effekte nutzen zu können. Darüber hinaus

machen sich bei kooperativen Entwicklungsanstrengungen Reibungsverluste geltend, die zum einen aus der ungebrochenen Neigung verschiedener Unterabteilungen der Abnehmer resultieren, sich dauernd in die Entwicklungsarbeit des Zulieferers einzumischen, und zum anderen aus organisatorischen Anforderungen wie der Segmentation der Entwicklungsabteilungen entstehen, die den Zulieferern aus Gründen der Know-how-Sicherung von den Abnehmern oktroyiert werden. Problematisch ist für viele Unternehmen der Zulieferindustrie auch die mangelhafte Standardisierung in bezug auf die einzusetzenden CAD-Systeme. Reibungsverluste und Produktivitätslücken entstehen bei kooperativer Entwicklung nicht zuletzt aus der strukturell begründeten Unfähigkeit von Herstellern und Zulieferern, zu gemeinsamen Standards (etwa in bezug auf die Medien des Datenaustauschs) zu finden. Damit steht ein weiteres Problem in einem engen Zusammenhang: das Problem des nicht hinreichend zuverlässig organisierten Informationsaustausches zwischen den innovativen Abteilungen des Abnehmers und des Zulieferers. Häufig treten auch Verständigungsprobleme zwischen den Entwicklungsingenieuren der beteiligten Unternehmen auf, was in der Regel zu Anpassungszwängen auf seiten der Entwickler aus den Zulieferunternehmen führt. Schließlich sorgen die branchentypischen marketingstrategischen Unsicherheiten der Automobilkonzerne für Engpässe in den Entwicklungsabteilungen der Zulieferer, da vielfach Module, Systeme und Komponenten konstruiert werden müssen, die letztlich nicht Eingang in neue Produkte finden.

Generell dient die Zusammenarbeit mit den innovativen Abteilungen der Zulieferer vor allem dazu, deren spezifisches Know-how zu nutzen und Einfluß auf ihre Produktionsprozesse (hinsichtlich Kosten und Qualität) zu nehmen. Auch kooperative Entwicklungsanstrengungen erweisen sich somit als Moment unternehmensübergreifener Rationalisierungsstrategien, die auf eine Optimierung sämtlicher Prozesse in der Wertschöpfungskette abzielen.

VI. Zur Lage der Automobil- und Zulieferindustrie in den neuen Bundesländern

Die Lage der Automobil- und Zulieferindustrie in den neuen Bundesländern wurde und wird bestimmt durch folgende Entwicklungen:

- durch die weitgehende Zerschlagung der Struktur der Automobilindustrie in der ehemaligen DDR und die einsetzenden Prozesse der sukzessiven "Landnahme" der Standorte der ostdeutschen Automobilproduktion durch westdeutsche Automobilkonzerne;
- durch den damit verbundenen Zusammenbruch des bestehenden Strukturgefüges zwischen den Automobilherstellern ("Finalisten") und ihren Zulieferbetrieben, insbesondere durch die Auflösung der bestehenden Kombinate und des Versuchs der Überführung der in ihnen zusammengefaßten Einzelbetriebe (VEB) in eigenständig am Markt operierende Wirtschaftseinheiten und
- durch die veränderten Zulieferstrategien der westdeutschen Automobilproduzenten und den daraus resultierenden neuen Anforderungen an die Zulieferbetriebe und deren Durchschlagen auf (potentielle) Zulieferbetriebe der neuen Bundesländer.

1. Zu den Strukturveränderungen in der Automobilindustrie der ehemaligen DDR

a) Zur Struktur der Automobilindustrie in der DDR und ihren Beziehungen zu westdeutschen Automobilproduzenten vor der "Wende"

(1) Die Zentren der ostdeutschen Produktion von PKWs lagen in Zwickau/Chemnitz und in Eisenach. In den Werken in Zwickau wurde der Wartburg, in den Produktionsstätten in Eisenach wurde der Trabant hergestellt. Im Stammwerk in Chemnitz (den Barkas-Werken) wurden die Motore für beide Endproduzenten gefertigt. Die Fertigungs- und Montagebetriebe für Wartburg und Trabant und die Motorenherstellung bilden den Kern der "Finalisten", zu denen noch die Werke in Frankenburg-Heinichen gerechnet wurden; in ihnen wurden (Klein-)Transporter hergestellt. Die Finalisten waren zusammen mit den für den Automobilbau wichtigsten

Zuliefer- und Servicebetrieben im IFA-Kombinat PKW zusammengefaßt.¹ Das Kombinat umfaßte bis zum Beginn seiner Auflösung 29 Einzelbetriebe mit insgesamt 65.000 Beschäftigten.²

Die LKW-Produktion im IFA-Kombinat Nutzfahrzeuge in Ludwigsfelde umfaßte neben den drei Hauptwerken für den Nutzfahrzeuge-, den Motoren- und Getriebebau weitere 20 Betriebe des Zuliefer- und Servicebereichs; insgesamt waren etwa 47.000 Arbeitskräfte beschäftigt.

(2) Bekanntermaßen nahm die Produktion von Personenkraftwagen in der ehemaligen DDR trotz vorhandener zahlungsfähiger Nachfrage aus politischen Gründen keinen großen Stellenwert ein. Vielmehr kann sie als ausgesprochen vernachlässigte Branche gelten, für die nur in bescheidenem Umfang staatliche Mittel für die erforderlichen Ersatz- oder gar Neuinvestitionen bereitgestellt wurden. Auf die daraus resultierenden Folgen wird noch einzugehen sein. Dies hat bereits vor der "Wende" zu mannigfachen Bemühungen der westdeutschen Automobilproduzenten geführt, sich das Gebiet der DDR als Absatzfeld für die eigenen Produkte zu erschließen. Soweit diese Bemühungen erfolgreich waren und zu Handelsbeziehungen geführt haben, geschah dies fast ausschließlich im Rahmen sog. Kompensationsgeschäfte. Beispielhaft seien hier die Aktivitäten der Volkswagen AG genannt (vgl. Köhler 1990):

Im Jahre 1977 wurde nach Jahren der Akquisitionsbemühungen ein Abkommen zwischen dem DDR-Außenhandelsministerium und der VW AG

-
- 1 Kombinate sind Ausdruck einer planwirtschaftlich gelenkten Industriepolitik, die ihre Schwerpunkte setzt auf den Ausbau der industriellen Massenproduktion und deren Organisation in vertikal integrierten und hierarchisch gegliederten Betriebsverbänden. In ihnen wurden die sog. Finalproduzenten und alle relevanten Zuliefer- und Servicebetriebe über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zu einer Unternehmenseinheit zusammengefaßt. Jedes Kombinat sollte in bezug auf seine Produktpalette nach außen ein Angebotsmonopol und nach innen einen in sich weitgehend geschlossenen Produktionsverbund (ohne oder mit nur geringem Austausch zwischen den Kombinat) erwirken. In den jeweiligen Stammwerken der Kombinate waren i.d.R. die zentralen Leitungs-, Organisations- und Kontrollfunktionen zusammengefaßt. Hier wurden die jeweiligen Produktionsaufgaben für die einzelnen Kombinatebetriebe entsprechend den staatlichen Planvorgaben festgelegt und koordiniert. Als organisatorische Einheit vieler Einzelbetriebe einer Wertschöpfungskette waren Kombinate nicht nach regionalen oder lokalen Gesichtspunkten bzw. Erfordernissen zusammengefaßt (vgl. Grabher 1991); die Einzelbetriebe waren vielmehr über das gesamte Gebiet der ehemaligen DDR verstreut, was zu nicht unbeträchtlichen logistischen Problemen führte bzw. bereits anderweitig begründete Logistikprobleme (etwa in Zusammenhang mit der Materialversorgung und -bereitstellung) verstärkte.
 - 2 Entgegen des generellen Konzeptes des "ein Kombinat - ein Produkt" war durch die Komplexität des Produktes "Automobil" und die Notwendigkeit des Einbaus von Funktionsteilen unterschiedlicher stofflicher Zusammensetzung ein Fremdbezug von Teilen aus anderen Kombinat, d.h. anderen Industriebereichen unabdingbar. So wurden etwa die einzubauenden Elektroteile vom Kombinat Fahrzeugelektrik Ruhla oder Autobezugsstoffe vom Kombinat DEKO Plauen bezogen. Dadurch erhöht sich die Zahl der Betriebe, die (auch) Zulieferer der Automobilindustrie waren, erheblich.

über die Lieferung von 10.000 VW Golfs abgeschlossen. Flankierend wurden ein zentrales Ersatzteiledepot und 14 Vertragswerkstätten eingerichtet und entsprechendes Personal geschult. In einer Gegenliefervereinbarung verpflichtete sich die Volkswagen AG, bis 1980 Investitionsgüter und Einbauteile aus der DDR im gleichen Wert (etwa 40 Mio. DM/Jahr) zu beziehen. Dies entsprach etwa einem Prozent des jährlichen Gesamteinkaufsvolumens der VW AG (und hatte deshalb auch keine nennenswerten Auswirkungen auf das Liefervolumen der traditionellen VW-Lieferanten). Zur Erfüllung der besonderen Anforderungen der VW AG an ihre Zulieferteile und Investitionsgüter mußte entsprechendes Produkt- und Fertigungs-Know-how in die DDR-Betriebe transferiert werden. Dies verschafft den betreffenden Betrieben vergleichsweise gute Ausgangsbedingungen für das Bestehen im gegenwärtigen Wettbewerb.

1984 wurden zwischen der VW AG und dem IFA-Kombinat PKW, Werke Eisenach und Chemnitz, weitere Vereinbarungen getroffen: Lieferung einer Motoren-Fertigungsanlage, Vergabe einer Produkt- und Fertigungslizenz, Schulung von Personal, Verkauf weiterer VW Produkte (insbesondere Transporter) einerseits und die Lieferung von Rumpfmotoren und sonstigen Zulieferkomponenten in die Bundesrepublik andererseits.³ Diese Geschäftsbeziehungen brachten einen verstärkten Transfer von Produktions- und Qualitäts-Know-how aus der Bundesrepublik in die DDR (auch durch wechselseitigen, zeitlich befristeten Austausch von Produktionsarbeitern der Werke Hannover/Salzgitter bzw. Eisenach/Chemnitz). Dies spielte für die bereits unmittelbar nach der "Wende" verstärkt vorangetriebenen Bemühungen der VW AG, am Produktionsstandort Chemnitz/Zwickau Fuß zu fassen, eine wichtige Rolle.

Da beabsichtigt war, die aus der DDR zu beziehenden Teile zu 100 % auf dem Territorium der DDR zu fertigen, mußten auch die in Frage kommenden Zulieferbetriebe sich auf das von VW geforderte technische Niveau einstellen. Westdeutsche Zulieferer der Volkswagen AG wurden von dieser aufgefordert, sich entsprechend im Zulieferbereich der DDR durch Know-how-Transfer, Anlagenlieferungen, Lizenzvergaben und Einweisungsprogramme zu engagieren und Hilfestellung zu leisten. Nach Angaben der VW AG führte dies "in 44 Kombinat mit 187 Betrieben (einschließlich Pkw-Kombinat) zu umfangreichen Investitionen" (Köhler 1990, S. 177).

3 In der ersten Phase des Motorenprojektes wurden vorwiegend 4-Takt-Motoren für den Einbau in die heimischen Automobile in Serie gefertigt (ab 1.7.1988 ein 1,3 Liter-Motor für den Wartburg); inzwischen auch ein 1,1 Liter-Motor für den Trabant); ab Anfang Dezember 1989 konnte mit der Rücklieferung von insgesamt 430.000 Einheiten des 1,3 Liter-Motors bis Ende 1993 begonnen werden.

b) Die Entwicklung nach der "Wende"

(1) Die Transformation der staatlich gelenkten Planwirtschaft in eine auf Wettbewerb beruhende Marktwirtschaft bringt für die "Volkseigenen Betriebe", seien sie nun in Kombiatsstrukturen eingebunden oder eigenständig gewesen, die Notwendigkeit ihrer Überführung in privatwirtschaftlich organisierte Unternehmenseinheiten. In diesem Prozeß spielten und spielen vor allem zwei Faktoren eine entscheidende Rolle: zum einen die Privatisierungspolitik der zu diesem Zwecke gegründeten Treuhandanstalt, wobei deren positive Einschätzung der wirtschaftlichen Überlebensfähigkeit der DDR-Betriebe, verbunden mit ihrer Bereitschaft, diese Betriebe ggf. kurzfristig mit Liquiditäts- bzw. Sanierungskrediten zu unterstützen, wiederum eine wichtige Grundvoraussetzung für die Einleitung von Privatisierungsverfahren darstellten. Zum anderen waren und sind es die mannigfachen Beteiligungs- und Übernahmeaktivitäten westdeutscher Unternehmen, die nach wie vor maßgeblich den Privatisierungsprozeß vorantreiben. Allerdings sind insbesondere mit Blick auf industriestrukturelle und soziale Folgewirkungen beide Triebfedern der Privatisierungsbemühungen stark unter wissenschaftlichen und politischen Beschuß geraten.

Für die Automobilindustrie der ehemaligen DDR bedeutet der Transformationsprozeß zunächst die Auflösung bzw. Zerschlagung der vormaligen Kombinate der PKW- und LKW-Produktion und der Versuch der Überleitung der in ihnen zusammengefaßten "Volkseigenen Betriebe" in eigenständige privatkapitalistisch organisierte Unternehmen. Neben den mit diesem Prozeß verbundenen generellen Transformationsproblemen, denen sich grosso modo alle Betriebe der ehemaligen DDR ausgesetzt sehen (Veränderung bzw. Anpassung der Produktions- und Qualifikationsstrukturen, Einstellungs- und Verhaltensmodifikation der Mitarbeiter, Entwicklung manageriellen Know-hows, Klärung der Eigentumsverhältnisse, Beseitigung der Altlasten u.v.a.), stellte sich für die Betriebe der ehemaligen Automobilkombinate vor allem das Problem bzw. die Frage, ob und wie sich die Betriebe mit ihrem traditionellen Produktspektrum, sei es als Endfertiger oder als Zulieferer, in dem nun sich für sie neu eröffnenden internationalen Wettbewerb behaupten können. Dabei gingen die Betriebs- und Unternehmensleitungen im ersten Jahr nach der "Wende" immer davon aus, daß auch in den nun neu zu schaffenden Betriebs- und Unternehmensstrukturen eine eigenständige Automobilproduktion fortgeführt werden könnte. Dafür wurden staatliche Unterstützungsmaßnahmen gefordert, und auch die angestrebte und relativ schnell in Teilbereichen realisierte Kooperation mit westlichen Partnern sollte primär dem Zwecke der Strukturanpassung dienen, um für eine Weiterführung der Produktion gerüstet

zu sein. Die Entwicklung hat gezeigt, daß diese Vorstellungen offensichtlich weder mit denen der westlichen Kooperationspartner noch mit denen der politisch Verantwortlichen übereinstimmten.

(2) Die Prozesse der Auflösung der Kombinatistrukturen vollzogen sich in mehreren Schritten. Bereits im Januar 1990 scherten die Automobilwerke Eisenach (AWE) aus dem IFA Kombinat PKW aus und konstituierten sich als eigenständiges Automobilwerk in der Hoffnung, die Produktion des Wartburgs längerfristig aufrecht erhalten zu können. Die verbleibenden 17 Betriebe (die Sachsenring Automobilwerke Zwickau GmbH, die Motorenwerke Barkas Chemnitz sowie 15 Zulieferwerke für Räder, Getriebe, Kupplungen u.a.) mit damals etwa 33.000 Beschäftigten wurden übergeleitet in die IFA Personenwagen AG mit Sitz in Chemnitz und Zwickau.

Beide Unternehmen sahen sich mit vergleichbaren Problemen konfrontiert, auch wenn es zunächst den Anschein hatte, als hätte die IFA Personenwagen AG in Zwickau durch ihre engen bereits länger andauernden Verbindungen mit der Volkswagen AG die besseren Ausgangsbedingungen. Das Engagement der Adam Opel AG in Eisenach hatte sich zum damaligem Zeitpunkt noch nicht soweit konkretisiert, daß die Entwicklungsperspektive bereits deutlich geworden wäre.

Bereits am 22.12.1989 hatte das noch existierende IFA Kombinat PKW und die Volkswagen AG die Volkswagen IFA-PKW GmbH mit einer jeweiligen 50 %igen Beteiligung gegründet, die als Engineering Gesellschaft eine verstärkte Zusammenarbeit auf den Gebieten Entwicklung und Produktion sowie dem Vertrieb von PKWs in die Wege leiten sollte. Nach dem Ausscheren der Automobilwerke Eisenach konzentrierten sich die Bemühungen der VW AG auf die Durchführung weiterer, zunächst gemeinsamer Projekte mit der IFA Personenwagen AG.⁴ In den Planungen, die durchaus noch mögliche Beteiligungen der ostdeutschen Partner unterstellten, ging es um den Ausbau und die Neuerrichtung von Montagewerken auf dem Gelände der Sachsenringwerke GmbH, in denen ab Oktober 1990 eine Tagesproduktion des VW-Polo von 50 Stück gefertigt werden sollte. Es wurde geplant, daß bis Ende 1992 400 Einheiten pro Tag vom Band rollen sollten und daß bis 1994 eine Steigerung auf 1.000 Wagen pro Tag erreicht werden sollte.

4 Infolge dieser Kooperation baute das Motorenwerk in Chemnitz in Lizenz zunächst auch Polo-Motoren der 1,05 und 1,3 Liter-Klasse, und zwar sowohl für den Einbau in den damals noch im Werk Zwickau gefertigten Trabant als auch für den Einbau in den ebenfalls noch von den Automobilwerken in Eisenach gefertigten Wartburg.

Parallel zu diesen Planungen konzentrierte sich die VW AG jedoch bereits frühzeitig vor allem auf die Einleitung und Durchführung eines PKW-Großprojektes für die Montage bzw. Produktion des VW-Golfs in Mosel bei Zwickau. Dabei war es von Anfang an das Ziel, dieses Werk als Tochtergesellschaft voll in den Verbund des VW Konzerns zu integrieren. Für die VW AG verband sich mit der Errichtung eines solchen Werkes die Lösung vorhandener Kapazitätsprobleme. (Etwa 1994 soll eine Tagesproduktion von 1.200 Fahrzeugen erreicht werden; dies entspricht einem Drittel der Wolfsburger Tagesproduktion von 3.600 Einheiten.) Flankiert werden diese Aktivitäten durch die Modernisierung des Motorenwerkes Barkas GmbH. Jährlich sollen etwa 240.000 Motoren hergestellt werden. Die VW AG will in diese Projekte insgesamt 4,2 Milliarden DM investieren. Dazu kann sie nach der neu geschaffenen Wirtschaftsförderung für die ehemalige DDR einen Zuschuß von 33 % beanspruchen. Nach dem vollen Anlaufen der Produktion in Mosel rechnet VW mit der Beschäftigung von insgesamt 35.000 Arbeitskräften: 7.000 Beschäftigte in Mosel selbst, 21.000 Beschäftigte in der Zulieferindustrie und 7.000 Beschäftigte im Vertriebsbereich. Mit dem Beginn der Realisierung dieses Großvorhabens wurde die bis dahin noch fortgeführte Produktion des Trabant eingestellt, wurden die entsprechenden Betriebe und Betriebsteile, soweit sie nicht in die neuen Strukturen übernommen wurden, stillgelegt.

Obwohl unmittelbar nach der "Wende" sich die Entwicklung im abgespaltene Automobilwerk Eisenach (AWE) noch nicht so deutlich abzeichnete wie in Chemnitz/Zwickau, wurde auch hier die Kooperation mit einem potenten westlichen Partner gesucht. Auch hier versprach sich die Geschäftsleitung Unterstützung für die Weiterführung der Automobilproduktion und damit die Sicherung der Beschäftigung durch finanzielle Beteiligung, Technologie- und Know-how-Transfer usw. Nachdem sich der VW Konzern bereits in Zwickau engagierte, wurden hier die Verhandlungen mit der Adam Opel AG geführt, die in die Errichtung eines vergleichsweise kleinen Montagewerkes auf dem Gelände des AWE mündeten. In diesem Werk wurden - zunächst parallel zur weiterbestehenden Produktion des Wartburg - in Regie des Opel-Konzerns vorwiegend aus Kapazitätsgründen Wagen des Modells Vectra aus von westlichen Produktionsstandorten gelieferten Bauteilen montiert. (Im Oktober 1990 waren es 50 Autos pro Tag.) Bis zu diesem Zeitpunkt hatte die Opel AG dazu etwa 20 Mio. DM investiert. 175 Mitarbeiter wurden beschäftigt.

Entscheidend für die weitere Entwicklungsperspektive des Automobilstandortes Eisenach war jedoch, daß dieses Montagewerk sich schnell als Nukleus weiterreichender Investitionsüberlegungen der Opel AG her-

auskristallisierte. Die Opel AG entwickelte ein Konzept, das am Standort Eisenach die Errichtung eines neuen Fertigungs- und Montagewerkes für die Produktion des Kadett-Nachfolgemodells Astra vorsieht. Bis Ende 1992 ist der Beginn der Serienfertigung dieses Autotyps (800 Einheiten/Tag) geplant. Waren zunächst die möglichen Beteiligungsverhältnisse an diesem neuen Werk zwischen der Opel AG und dem AWE durchaus offen, ist inzwischen klar, daß mit der Einstellung der Wartburg-Produktion und der endgültigen Schließung des AWE die Realisierung dieses Großprojekts ausschließlich in Händen der Adam Opel AG liegt.

(3) Insgesamt und bezogen auf die beiden ostdeutschen Unternehmen des Personenwagenbaus kann die Entwicklung in der Beziehung zu westdeutschen Automobilkonzernen dahingehend resümiert werden: In einem ersten Schritt und in kurzfristiger Perspektive wurden Teilbereiche der ortsansässigen Unternehmen (in gemeinsamer Kooperation und entsprechenden Beteiligungsverhältnissen) für die Montage westlicher Modelle als Art "verlängerter Werkbank" genutzt, vor allem um schnell auf dem ostdeutschen Markt agieren zu können. (Flankiert wurde dies von einem beschleunigten Ausbau der jeweiligen Vertriebsnetze.) Die damit verbundenen Effekte im Hinblick auf die Sicherung von Beschäftigung waren vergleichsweise gering. In einem zweiten Schritt wurden und werden Maßnahmen eingeleitet, die auf die Neuerrichtung von Fertigungs- und Montagefabriken zielen.

Die zunächst offene Frage, ob und in welcher Weise die bestehenden ostdeutschen Unternehmen in diese Prozesse eingebunden werden (Formen und Art der Beteiligung, Personaltransfer, Nutzung von Grund und Boden, Gebäuden, Anlagen usw.), ist für diese ostdeutschen Unternehmen weitgehend negativ entschieden. Erhaltenswerte Strukturen oder solche, die im Interesse der westdeutschen Unternehmen als erhaltenswert und nutzbar erschienen, sind in die neuen Strukturen eingegangen bzw. werden übernommen, andere wurden abgestoßen, die entsprechenden Betriebe und Betriebsteile stillgelegt. Eine Fortexistenz als eigenständige Werke und Unternehmen konnte/wollte nicht gewährleistet werden.⁵

5 Eine vergleichbare Entwicklung zeigt auch der Nutzfahrzeugebau in Ludwigsfelde. Allerdings hatte die Daimler-Benz AG den ersten Schritt schon vor Beginn abgebrochen, nachdem sich herausgestellt hatte, daß die dort gefertigten LKWs selbst mit einem in Kooperation mit Mercedes entwickelten neuen Führerhaus auf den Märkten nicht abzusetzen sei. Inzwischen sind Planungen und Verhandlungen von Daimler-Benz zur Übernahme des Produktionsstandortes (zu einem symbolischen Preis von 1 DM) und zur völligen Neuerrichtung einer LKW-Fertigungsstätte in Ludwigsfelde in eigener Regie abgeschlossen; sie befinden sich in der Realisierungsphase. (Investitionsvolumen zunächst etwa eine Milliarde DM, insgesamt drei Milliarden DM, wobei eine öffentliche Subventionierung in Milliardenhöhe bewilligt ist; es sollen zunächst 20.000, später 40.000 LKWs/Jahr gefertigt werden).

Damit wurden Vorstellungen der ostdeutschen Automobilunternehmen, mit Hilfe weiterer Kooperationsvorhaben mit westlichen Partnern auch die bislang nicht in solche Kooperationsbeziehungen eingebundenen Unternehmensbereiche des ehemaligen Kombinats zu retten, fragwürdig. Auch ihre Hoffnungen, als eigenständige Automobilproduzenten fortbestehen zu können, müssen als gescheitert angesehen werden. Dies schafft für die Betriebe des vormaligen Kombinats, soweit sie nicht von den westlichen Unternehmen übernommen worden sind, und vor allem für die im vormaligen Kombinat beschäftigten 33.000 Arbeitskräfte beträchtliche Probleme. (Dies gilt auch für die externen Zulieferbetriebe und deren Beschäftigte.) Immer noch ungewiß ist, wie viele von den in den alten Betrieben beschäftigten Arbeitskräften unter welchen Voraussetzungen und zu welchen Konditionen einen Arbeitsplatz in den neuen Werken erhalten werden. Wird es ausreichende alternative Beschäftigungsmöglichkeiten geben? Aber auch für die neuen bzw. neu zu gründenden Produktionsbetriebe entstehen Risiken, die in den zu erwartenden lokalen und regionalen Strukturverwerfungen während der Übergangszeit begründet sind und die sich etwa in erhöhter Arbeitslosigkeit mit zunehmender Abwanderung gerade der jungen, qualifizierten und leistungsfähigen Arbeitskräfte im Zusammenbruch regionaler Zulieferstrukturen usw. niederschlagen werden. Diese Folgen können sich mittel- und langfristig durchaus negativ auch auf die bestehenden bzw. neu zu gründenden Betriebe auswirken.

(4) Für die Beantwortung der Frage, warum es den beiden Nachfolgeunternehmen des ehemaligen IFA-Kombinates nicht gelang, aus eigener Kraft (bzw. mit Unterstützung der Treuhandanstalt) die nicht von westdeutschen Unternehmen übernommenen Produktionsbereiche als eigenständige privatwirtschaftlich organisierte automobilproduzierende Betriebe zu etablieren und zu erhalten, kann eine Reihe von Gründen angeführt werden. Diese gelten, neben anderen noch zu erörternden Gründen, gleichermaßen für die Bemühungen einzelner Betriebe, sich als Zulieferer (von Teilen oder auch Dienstleistungen) eine Marktstellung zu verschaffen.

Wie sich schon bald nach der "Wende" herausstellte, waren die Voraussetzungen für den Erfolg solcher Bemühungen denkbar schlecht. Dies gilt sowohl für die zu vermarktenden Produkte als auch für die erforderlichen Produktionsstrukturen.

Für die Produkte Trabant bzw. Wartburg brach die Nachfrage auf dem inländischen Markt sehr schnell zusammen. Gleichwohl bildete die Aufrechterhaltung ihrer Produktion und die Sicherung von Vermarktungschancen ein wichtiges Moment in der Überlebensstrategie der Unternehmen.

Zwar waren die Auftragsbücher durch die Aufträge für den noch existierenden Wirtschaftsbereich der RGW-Staaten prall gefüllt, doch zeigten sich diese Staaten schnell außerstande, die entsprechenden Verträge - zumindest ohne staatliche Unterstützungsmaßnahmen (Preissubventionierungen) - einzuhalten.⁶

Auch die kurzfristig eingeleiteten kompensatorischen Maßnahmen der Unternehmen, durch Produkt- und Modellinnovationen bzw. -modifikationen einerseits und Preissenkung bzw. Preissubventionierung andererseits die Attraktivität der Produkte zu erhöhen und neue Nachfrage zu stimulieren, konnten nicht greifen. Grundlegende Produktinnovationen waren nicht möglich, und es ist auch fraglich, ob sie Erfolg gehabt hätten. Dafür sprechen neben der schier unüberwindbar scheinenden Aversion - zumindest der Bevölkerung der ehemaligen DDR - gegenüber Ostprodukten auch die geringen innovativen Potentiale und die überholten (und kostenintensiven) Produktionsstrukturen. Letzteres war zum großen Teil Folge politisch begründeter Interventionen bzw. Unterlassungen: so etwa die Beschneidung und Verhinderung von dringend erforderlichen FuE-Aktivitäten der Betriebe, die noch zu Beginn der 60er Jahre mit dem Westen vergleichbare Entwicklungen vorzuweisen hatten, die jedoch niemals realisiert werden durften, Abschöpfung der Gewinne ohne Gewährung der erforderlichen Investitionsmittel,⁷ Abschottung interner Märkte und Subventionierung von Exporten usw.

Die Konsequenzen, mit denen sich die Betriebe auch gegenwärtig noch herumzuschlagen haben, sind: Die Forschungs- und Entwicklungspotentiale entsprachen und entsprechen nicht den veränderten Anforderungen auf diesem Sektor,⁸ die Produktionsanlagen sind veraltet⁹ und i.d.R. in einem

6 Exporte in die RGW-Staaten waren weitgehend abhängig von den im Handel zwischen diesen Staaten üblichen Zahlungsmodalitäten und -bedingungen. Mit der Abwicklung der Geschäfte auf der Basis frei konvertierbarer Währungen ab dem 1.1.1991 und dem Verschwinden der bislang bestehenden Vorteile brach die zahlungsfähige Nachfrage faktisch zusammen.

7 So mußten etwa die Automobilwerke in Zwickau in den letzten 19 Jahren des Bestehens der DDR zwar elf Milliarden an die Staatskasse abführen, erhielten jedoch im Rahmen der staatlichen Investitionsplanungen nur vier Milliarden zurück. Die notwendige Erneuerung der Produktionsanlagen konnte somit immer nur punktuell und nie flächig und umfassend erfolgen.

8 Vergrößert werden die diesbezüglichen Defizite durch einen beschleunigten und überproportionalen Personalabbau in diesen Bereichen, der unter dem Verweis der notwendigen Verschlankung "unproduktiver" Produktionsbereiche, insbesondere in den anfänglichen Bemühungen, die Kostenstruktur rasch zu verbessern, zügig vorangetrieben wurde (eine zwar durch den Druck der Verhältnisse - vermittelt durch die Forderungen der Treuhandanstalt - verständliche, aber, wie sich inzwischen herausstellt, fatale Maßnahme der Betriebe).

9 Im DDR-Durchschnitt waren Ende der 80er Jahre 50 % der industriellen Maschinen und Anlagen älter als elf Jahre; 21 % älter als 20 Jahre (Süddeutsche Zeitung vom

schlechten Zustand,¹⁰ Gebäude und sonstige Einrichtungen waren und sind es nach Aussagen aller Experten ebenfalls. Hinzu kommen gravierende Umweltbelastungen, die zu vermeiden und deren Folgen zu beseitigen, enorme Kosten verursachen.¹¹ Auch in bezug auf die Personalstruktur wirken sich die allenthalben in DDR-Betrieben gegebenen - vormals durchaus z.T. funktionalen (vgl. FN 11) - Besonderheiten negativ auf die Kostenentwicklung und die Produktivität aus: Der aufgeblähte Verwaltungsapparat und die große Anzahl von Beschäftigten im "Servicebereich" führten zu einem sinkenden prozentualen Anteil der in der unmittelbaren Produktion beschäftigten Arbeitskräfte (i.d.R. stellten die Bereiche Verwaltung, Service, Produktion jeweils ein Drittel der Gesamtbeschäftigten).

(5) Die Lage der Automobilhersteller war also nach der "Wende" mehr als prekär; die in den ersten Monaten von westdeutschen Unternehmen getätigten Investitionen waren kaum geeignet, die Durststrecke für die Gesamtunternehmen zu überwinden; der Absatz stagnierte oder die Produkte wurden weit unter den Gestehungskosten verkauft; Liquiditäts- bzw. Sanierungskredite durch die Treuhandanstalt wurden generell eingeschränkt bzw. an die Vorlage geeigneter und erfolgversprechender Sanierungskonzepte geknüpft.

Die Maßnahmen, mit denen die Unternehmen trotz aller Schwierigkeiten ums Überleben kämpften, gingen in mehrere Richtungen; die Erfolgchancen waren jedoch von Anfang an gering: Die sinkende Nachfrage sollte primär durch Personalabbau (vor allem in den unproduktiven Bereichen) und Verkürzung der Arbeitszeit (Kurzarbeit, Wechsel vom Dreischicht- zum

1.10.90). Für die Automobilindustrie dürfte das Verhältnis angesichts des geringen Investitionsaufkommens eher noch schlechter gewesen sein.

- 10 Die Überalterung und der generell schlechte Zustand der Produktionsmittel generierte einen hohen und ständig wachsenden Wartungs- und Instandhaltungsbedarf und führte zu einer permanenten Ausweitung der diesbezüglichen Produktionsbereiche. Während sich die absolute und prozentuale Ausweitung dieser Bereiche in westdeutschen Industriebetrieben einer zunehmenden Technisierung verdankt, ist sie in den Betrieben der ehemaligen DDR gerade dem Ausbleiben einer solchen geschuldet. Schätzungen gehen davon aus, daß jeder dritte Beschäftigte in der DDR-Industrie mit Reparaturarbeiten beschäftigt war (Schwartau 1989, S. 30).

Auch der kombinatseigene Betriebsmittelbau gewann vor diesem Hintergrund beträchtlich an Bedeutung. Er hatte nicht nur die erforderlichen Rationalisierungsmittel bei technischen Veränderungen bereitzustellen; zunehmend hatte er auch die nicht mehr im Handel erhältlichen Ersatz- und Bauteile bzw. die generell nicht zu beziehenden technischen Teile und Komponenten im Eigenbau zu fertigen. Insgesamt wuchs so der Anteil der (innerhalb der Kombinate betriebsförmig organisierten) indirekten Produktionsbereiche.

- 11 Die geringe Bereitschaft westdeutscher Unternehmen, Betriebe oder Betriebsteile ostdeutscher Unternehmen zu übernehmen und weiterzuführen, hängt auch mit den nicht vorhersehbaren Haftungsrisiken bei (auch nachträglich erst festgestellten) Umweltgefährdungen zusammen, auch wenn es inzwischen Regelungen gibt, die eine Haftung der Unternehmen in bestimmten Fällen ausschließen soll.

Zweischicht-Betrieb) aufgefangen werden. Es wurde jedoch schnell deutlich, daß ohne grundlegende technische und organisatorische Innovationen kein nennenswerter Produktivitätsfortschritt erzielt werden konnte. Diese konnten im Regelfall jedoch aus eigener Kraft nicht durchgeführt werden.¹²

Ein entscheidendes Hemmnis für die Erhöhung der Produktivität lag offensichtlich in der großen Fertigungstiefe der östlichen Automobilunternehmen¹³ begründet, die (bezogen auf die Kombinate) bei etwa 80 % gelegen haben soll.¹⁴ (Westdeutsche Automobilproduzenten liegen in ihrer Fertigungstiefe bei etwa 35 bis 45 %.) Ein Ziel der neuen Unternehmensstrategien war deshalb die Entflechtung der Kombinatstrukturen, die Auslagerung bestimmter Fertigungsbereiche und -stufen aus dem Unternehmensverbund, Überführung der Betriebe in privatrechtlich geführte Unternehmenseinheiten. Im Rahmen dieser Entflechtung sollten, da der Fortbestand der Automobilproduktion unterstellt wurde, Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen zwischen den Betrieben auf der Grundlage marktvermittelter Konkurrenzbeziehungen aufgebaut werden, wie sie im westlichen Teil üblich sind. Zugleich sollte den neu gegründeten Betrieben dadurch die Möglichkeit gegeben werden, sich neue, automobilunabhängige Absatzfelder erschließen zu können. Für die aus dem Kombinatverbund "entlassenen" Betriebe ergaben sich somit zwei prinzipielle Alternativen: erstens eine Spezialisierung bezogen auf Produkt und/oder Produktionsverfahren (vorwiegend in der Perspektive der Zulieferung für die Automobilproduktion) und zweitens eine Produktdiversifizierung (Ausdifferenzierung und Erweiterung der Produktpalette) mit der Zielsetzung, nicht nur die Auto-

12 Dies bestärkte wiederum die Treuhandanstalt in ihrer Politik, die Vergabe von Stützungs- und Sanierungskrediten einzuschränken bzw. an Vorgaben zu binden, die kaum einlösbar waren und vielmehr auf eine Privatisierungspolitik zu setzen, die weitgehend auf einen (wohlfeilen, an - wiederum staatlich subventionierte - Investitionszusagen gebundenen) Verkauf der ostdeutschen Betriebe an westliche Unternehmen hinausläuft.

13 Prozentangaben über die Fertigungstiefe von Automobilunternehmen sind, insbesondere wenn sie im Ländervergleich gegenübergestellt werden, mit gewissen Vorbehalten zu betrachten. Zum einen gibt es (indikatorenabhängig) unterschiedliche Berechnungsarten, die zu erheblichen Divergenzen in den Aussagen führen können (vgl. Jürgens, Reutter 1989); zum anderen setzen die meisten der zur Bestimmung der Fertigungstiefe herangezogenen Indikatoren selbst die (betriebswirtschaftliche) Erfassung und Bestimmung relevanter Faktoren in (monetären) Wertgrößen voraus. Angesichts der (fehlenden) DDR-Wertbestimmungsmodi erschwert dies nicht nur die Ermittlung der Fertigungstiefe der DDR-Betriebe, sondern vor allem auch den Vergleich der gewonnenen Daten. Gleichwohl kann davon ausgegangen werden, daß in der ostdeutschen Automobilindustrie vergleichsweise mehr Wertschöpfungsstufen unter dem Dach eines Kombinates organisatorisch subsumiert waren und daß dies den Wertschöpfungsprozeß als solchen, aber auch seine quantitative Erfassung außerordentlich behindert hat.

14 Dabei soll die Fertigungstiefe der Finalisten nur bei 20 % gelegen haben (vgl. Automobil-Produktion 1990, S. 38).

mobilindustrie zu beliefern. Inwieweit diese Bemühungen eine Realisierungschance haben, wird - bezogen auf die Zulieferindustrie - im folgenden noch diskutiert werden. Angemerkt sei, daß der sog. Rationalisierungsmittelbau der ehemaligen Kombinate eine vergleichsweise günstige Ausgangsposition zu haben scheint. Dieser bietet mit seiner gegebenen Personal- und Qualifikationsstruktur (hoher Facharbeiteranteil) vergleichsweise günstige Voraussetzungen dafür, daß sich die entsprechenden Betriebseinheiten in neuen Absatzfeldern¹⁵ etablieren.¹⁶

Ob und inwieweit die sich so aus dem Automobilbau herauskristallisierenden und neu strukturierenden Betriebe und Unternehmen als "autonome Zulieferer" selbst nun in das nationale und internationale Zuliefergeflecht einklinken können und ob sie darüber hinaus verstärkt in jene Zulieferbeziehungen eingebunden werden (können), die die westlichen Konzerne zur Versorgung der von ihnen in den neuen Bundesländern aufgebauten neuen Fertigungs- und Montagewerke benötigen, wird die Zukunft zeigen. Dies wird im wesentlichen bestimmt sein von der Entwicklung der ostdeutschen Zulieferindustrie insgesamt und von den künftigen Unternehmensstrategien sowohl der Endabnehmer als auch der westdeutschen Zulieferunternehmen.

2. Zur Lage der Zulieferindustrie in den neuen Bundesländern

(1) Die Situation der ostdeutschen Zulieferindustrie in der immer noch andauernden Phase des Umbruchs ist unübersichtlich. Aber auch die vorliegenden Informationen über die Strukturen der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in den Zeiten vor der "Wende" und vor der Auflösung der Kombinatstrukturen zeichnen kein besonders klares Bild.

Zunächst kann davon ausgegangen werden, daß in der ehemaligen DDR kein den westlichen Ländern vergleichbar breit gestreutes Netz von Zulie-

15 Grabher spricht in diesem Zusammenhang vom Betriebstyp des "isolierten Pioniers", dem neben den von ihm sog. Nischen-Verteidigern unter bestimmten Bedingungen Überlebenschancen eingeräumt werden (Grabher 1991).

16 Gerade die Aktivitäten der Bayerischen Motorenwerke AG zeigen, daß hier durchaus nutzbare Potentiale auch für westdeutsche Unternehmen liegen: BMW hat ja bislang, anders als Opel und VW, keine eigenen Fertigungs- bzw. Montagepläne für das Gebiet der ehemaligen DDR entwickelt (bzw. zumindest nicht weiter verfolgt). Neben der Forcierung von Vertriebsaktivitäten konzentrierte sich BMW auf den Ausbau von Beziehungen zu Werkzeugherstellern, allerdings im Rahmen traditioneller Kunden-Lieferanten-Beziehungen mit den entsprechenden Spezifikationen der Lieferteile. In diesem Zusammenhang kam es zu einem Liefervertrag mit einem Werk der Automobilwerke Eisenach (AWE). Anderweitige Aktivitäten von BMW gibt es über eine Tochterfirma im Bereich der Elektronik (z.B. bei den Werkstattdiagnosegeräten).

ferbeziehungen bestanden hat. In der Verfolgung der Politik des weitgehend in sich geschlossenen Produktionsverbunds und der damit zusammenhängenden Sicherung der Fertigungstiefe von ca. 80 % hatte etwa das IFA Kombinat PKW neben den für die Produktion von Automobilen zentralen Komponenten wie Motor, Getriebe, Karosserieteile andere wesentliche Einbauteile und Komponenten (Innenausbauteile, Heizungsanlagen, Stoßdämpfer usw.) in eigenen Betrieben gefertigt (kombinatsinterne Zulieferung). Dabei wurde auch bei der Fertigung von Zulieferteilen im Kombinatverbund zur Erreichung von Skalenerträgen das Prinzip des Fertigungsmonopols verfolgt, d.h., jeder Betrieb fertigte sein Teilespektrum für alle Kraftfahrzeugtypen, die im Kombinat produziert wurden. Auch die der Herstellung von Teilen oder Einbauteilen vorgelagerten Fertigungsschritte (etwa das Gießen oder Schmieden von Rohteilen) erfolgte weitgehend im Kombinatverbund. Eingeschlossen in diesen Produktionsverbund war auch zu weiten Teilen die Fertigung der insbesondere für die Be- und Verarbeitung von Metall und Metallteilen erforderlichen Werkzeuge (und - wie bereits ausgeführt - teilweise auch der benötigten Maschinen und Anlagen).

Trotz dieser relativen Geschlossenheit der Kombinate gab es gleichwohl kombinateübergreifende Zulieferbeziehungen, insbesondere bei den Teilen, die entweder nicht im weitesten Sinne zur Be- und Verarbeitung von Metall für den Fahrzeugbau zu rechnen waren und deren Fertigung aufgrund ihrer besonderen stofflichen Natur in anderen Kombinatzzusammenhängen organisiert wurde (etwa bei Glasteilen oder insbesondere bei den elektrischen und elektrotechnischen Komponenten der Fahrzeugelektrik, vgl. FN 2), oder mit solchen metallverarbeitenden Betrieben, deren Produkte nicht nur im gesamten Spektrum der Fahrzeugindustrie (PKWs und LKWs) und damit über die einzelnen Kombinate hinweg, sondern auch im Maschinen- und Anlagenbau Verwendung fanden (Schrauben, Zahnräder u.ä.).

Vor diesem Hintergrund läßt die Aussage des damaligen (Herbst 1990) Leiters der Automobilwerke Eisenach, Dr. Wolfram Liedke,¹⁷ der von etwa 3.600 Zulieferern für diese Werke sprach, die rund 20.000 Teile (6.000 davon direkt für den Fahrzeugbau) lieferten, nur folgenden Schluß zu: Unterstellt man, daß die Fertigungstiefe der Automobilkombinate wirklich bei 80 % lag und berücksichtigt man, daß die kombinateübergreifenden Zulieferbeziehungen (insbesondere bei der Fahrzeugelektrik) einen Großteil der verbleibenden 20 % der Wertschöpfung im Zulieferbereich ausgemacht

17 So in einem Interview mit der Zeitschrift Automobil-Produktion, September 1990, S. 28.

haben dürften (Zahlen liegen uns leider nicht vor), so kann man davon ausgehen, daß es sich bei der Mehrheit des zahlenmäßig großen "Restes" der Zulieferbetriebe um solche Betriebe gehandelt haben dürfte, die jeweils nur wenige und geringwertige Einzelteile produzierten und lieferten. Dieser Tatbestand und die damit verbundenen Implikationen in bezug auf die Fertigungs- und Qualifikationsstrukturen sowie auf die Forschungs- und Entwicklungspotentiale dürfte - vor dem Hintergrund der unten noch zu erörternden neuen Anforderungen der Automobilunternehmen an ihre Zulieferer - für die Beurteilung der Überlebenschancen dieser Betriebe im Netzwerk der internationalen Zulieferbeziehungen eine wichtige Rolle spielen.

(2) Im Vollzug der "Wende" hat sich die Struktur der Zulieferbeziehungen und das Spektrum der Zulieferbetriebe nach der Auflösung der Kombinate gravierend verändert. Neben die bislang nicht kombinategebundenen Zulieferer kommen jene Betriebe hinzu, die aus vormaligen Kombinatensubunternehmen ausgeschert sind bzw. ausgegliedert wurden und die nun versuchen (müssen), sich am (bislang kaum entwickelten) Markt zu etablieren. Diese Betriebe kommen nicht nur aus den Kombinatensubunternehmen der Automobilindustrie, sondern auch aus solchen der Stahl- und stahlverarbeitenden Industrie, der Metall- und metallverarbeitenden Industrie, des Maschinen- und Anlagenbaus, der Chemie- und Elektro- bzw. elektrotechnischen Industrie u.a.

Alle diese Betriebe standen und stehen vor einem doppelten Problem: Einerseits schwinden ihre bislang (wie auch immer) gesicherten Absatzmöglichkeiten in und zwischen den Kombinatensubunternehmen,¹⁸ was bedeutet, daß neue Märkte erschlossen werden müssen, und andererseits müssen die technischen, organisatorischen und personellen Strukturen in ihren Betrieben so verändert werden, daß unter den sich verschärfenden Wettbewerbsbedingungen auf den potentiellen neuen Märkten überhaupt agiert werden kann.

18 Allerdings darf diese Sicherheit in den Absatzmöglichkeiten nicht so interpretiert werden, als seien die in und zwischen Kombinatensubunternehmen organisierten Austausch- und Zulieferbeziehungen auf der Basis hoher Planungssicherheit und ökonomischer Rationalität friktionslos abgewickelt worden. Ganz im Gegenteil, es ist - so die Aussagen vieler Mitarbeiter der ehemaligen Kombinate und Betriebe - vielmehr davon auszugehen, daß diese Prozesse mit beträchtlichen Störungen, Unwägbarkeiten und Problemen behaftet waren, die z.T. auf die politisch gesetzten Rahmenbedingungen, z.T. auf die generelle Versorgungslage, z.T. aber auch auf Stockungen in vor- und nachgelagerten Bereichen zurückzuführen waren (etwa durch Abhängigkeiten von Rohstoffzuteilungen, von Vorlieferanten, von Änderungen staatlicher Planvorgaben und Investitionsplänen usw.). Diese Verursachungsfaktoren waren den einzelbetrieblichen Verantwortlichkeiten weitgehend entzogen, konnten u.U. und "bei Bedarf" auch als willkommene Begründung dienen für die durch eigene Versäumnisse, Planungsfehler etc. verursachten Lieferschwierigkeiten. Gleichwohl wurde bei allen Friktionen die Struktur der Zulieferung in und zwischen den kombinateeigenen Produktionsverbänden nicht oder kaum verändert; die prinzipiellen Absatzmöglichkeiten für die einzelnen Betriebe waren und blieben somit gesichert.

(a) Was die bisherigen Absatzmöglichkeiten betrifft, so hat die kurze Skizzierung der Entwicklung im ostdeutschen Automobilbau gezeigt, daß hier das Wegbrechen der Märkte für dessen Endprodukte und die bislang von den vormaligen "Finalisten" ergriffenen reaktiven Maßnahmen unmittelbar auf die Zulieferer negativ durchschlagen (Stornierung von Aufträgen und Reduzierung des Auftragsvolumens, Zahlungsschwierigkeiten der Abnehmer, Planungsunsicherheiten usw.). Die Herauslösung oder auch Entlassung von Zulieferern aus dem Kombinarsverbund war ja selbst Ausdruck der Unmöglichkeit, Aufträge im für die Sicherung der Betriebe erforderlichen Umfang erteilen zu können und des Versuchs, neue Spielräume für die nun "frei" operierenden Zulieferbetriebe zu eröffnen.

In besonderer Weise trifft es vor allem auch jene Zulieferbetriebe, die nicht oder in anderen Kombinarszusammenhängen organisiert waren und die jetzt nicht mehr durch staats- und planwirtschaftlich "abgesicherte" Abnahmegarantien zwischen den Kombinatens geschützt sind und nun als privatwirtschaftlich organisierte Unternehmenseinheiten Liefermengen, Preise und Konditionen aushandeln müssen (wenn es denn überhaupt etwas zum Aushandeln, also eine entsprechende Nachfrage nach ihren Produkten, gibt).

(b) Angesichts der Beendigung der eigenständigen ostdeutschen Automobilproduktion und der nur allmählich einsetzenden Produktion der neuen Werke unter der Ägide westdeutscher Konzerne kommt es für die neu gegründeten Zulieferbetriebe darauf an, neue Kunden zu gewinnen und/oder neue Absatzmärkte zu erschließen. Durch veränderte Produktstrategien kann versucht werden, einen anderen Kundenkreis jenseits des Automobilsektors zu erreichen. Dazu bestehen in einigen Betrieben gute, in den meisten Betrieben jedoch weniger gute Voraussetzungen: Die guten Voraussetzungen bestehen in der spezifischen Eigentümlichkeit mancher Betriebe, neben ihren "Hauptprodukten" für den Automobilbau auch verwandte Produkte für andere Abnehmerbereiche bis hin zum Endkonsumenten zu fertigen¹⁹ (so etwa im Heizungsbau, im Druckguß-Formenbau, im Ersatzteilebau usw.). Daran ließe sich möglicherweise anknüpfen bzw. diese Produktpalette ließe sich strategisch erweitern. Allerdings werden auch in diesen Fällen die auch für andere Betriebe geltenden schlechten Voraussetzungen wirksam, nämlich die Schwächen auf dem Felde der (marktgerechten) Produktentwicklung, der Kalkulation, der Kostenerfassung und -kontrolle bis hin zu den weitgehenden Unkenntnissen in den Prozessen der Produktvermarktung (von der Preisfestsetzung bis zu Marketing und

19 Jedes DDR-Unternehmen war verpflichtet, mindestens 10 % seiner Kapazitäten für die Konsumgüterproduktion bereitzustellen (vgl. Automobil-Produktion 1990, S. 43).

Vertrieb).²⁰ Diese Lösung kann u.E. deshalb nur in Ausnahmefällen Erfolg haben.

Dies bedeutet aber, daß neue Absatzmöglichkeiten, welche die stagnierenden bzw. sinkenden Auftragsvolumina der ostdeutschen Automobilproduzenten kompensieren können, weitgehend in Zulieferbeziehungen zu westdeutschen Automobilherstellern gesucht werden müssen, sei es nun zu den bereits bestehenden oder neu zu schaffenden Fertigungsstätten auf ostdeutschem Gebiet oder sei es direkt zu den Stammwerken in den westlichen Bundesländern.

Dem scheinen auch die westdeutschen Automobilkonzerne insofern entgegen zu kommen, als sie bei allen ihren Planungen gegenwärtiger und künftiger Projekte auf dem Gebiet der ehemaligen DDR immer wieder betonen, wie wichtig die Einbeziehung der heimischen Zulieferindustrie sei.²¹ Auch wird betont, daß Zulieferer, die in östliche Werke liefern könnten, selbstverständlich auch Lieferchancen für die westlichen Stamm- und Zweigwerke hätten.

(3) Trotz dieser Absichtserklärungen gibt es jedoch gegenwärtig - bis auf wenige Ausnahmen nur - kaum konkrete Anhaltspunkte dafür, daß die westdeutschen Automobilunternehmen, die sich jetzt auf dem Gebiet der ehemaligen DDR engagieren, über die bereits bestehenden Beziehungen hinausgehende direkte Kontakte zu ostdeutschen Zulieferern aufnehmen und verstärkt Kooperationsbeziehungen aufbauen. Bis Ende 1990 jedenfalls stammten die für die Fertigung/Montage der "Westprodukte" erforderlichen Zukaufteile ausnahmslos aus der Produktion westdeutscher Zulieferunternehmen (vgl. Automobil-Produktion 1990, S. 39). Ein grundlegender Wandel ist bislang nicht in Sicht.

Dies ist u.E. darauf zurückzuführen, daß die westlichen Automobilkonzerne selbstredend beabsichtigen, auch ihre Beziehungen zu (potentiellen) ostdeutschen Zulieferern nach "marktwirtschaftlichen Kriterien" zu gestalten (vgl. ebd., S. 40), d.h., sie sind nur bereit, mit solchen Unternehmen zu

20 Die Bewältigung solcher Probleme bei der Entwicklung und Placierung neuer Produkte am Markt dürfte allerdings auch Teilen der westdeutschen Zulieferindustrie durchaus Schwierigkeiten bereiten, falls ihre traditionellen Zulieferbindungen abbrechen würden und sie nach neuen Absatzmöglichkeiten suchen müßten. Die spezifischen Innovationspotentiale vieler westdeutscher Zulieferer richten sich ja nur in Ausnahmen auf die Generierung neuer Produkte und Produktsegmente für neue Märkte, als vielmehr auf die Weiterentwicklung und Verbesserung ihrer bereits eingeführten Produkte und der zu ihrer Herstellung erforderlichen Verfahren und Technologien.

21 Vgl. den Bericht der Süddeutschen Zeitung vom 20./21.10.1990 zu den weitreichenden Planungen der Volkswagen AG.

kooperieren, die von der Preis- und Leistungsseite her im nationalen und internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig sind. Dies zumindest kurzfristig einlösen zu können, war und ist für die meisten ostdeutschen Zulieferbetriebe kaum denkbar:

(a) Was ihre generelle ökonomische Lage und ihre äußerst prekären Produktionsbedingungen betrifft, so entsprechen diese weitgehend den oben für die gesamte Automobilindustrie der ehemaligen DDR dargestellten Merkmalen:²² völlige Überalterung des Produktionsmittelbestandes, der Gebäude und Fabrikanlagen; geringe Innovationskraft (bei gleichwohl nicht unbedingt geringem Personalbestand in diesem Bereich) generell ungünstige Personalstruktur (die bereits genannte Drittelverteilung) usw. Das gleiche gilt für die ökonomischen Rahmendaten: Bewertung der Investitionsmittel und damit verbundene Unsicherheiten bei der Eröffnungsbilanz in DM, unsichere Eigentumsverhältnisse, Altlasten aus Verbindlichkeiten und Umweltschäden usw.

Natürlich gibt es auch hier Ausnahmegetriebe, deren Ausgangsbedingungen etwas besser sind. Dies sind etwa solche Betriebe, die bereits funktionierende Westbeziehungen hatten und haben, die vor allem im Rahmen von Kompensationsgeschäften aufgebaut wurden (werden mußten). Deren Produktions- und Fertigungsstrukturen sind, grosso modo, auf einem vergleichsweise hohen Stand, was zum einen auch auf den schon angesprochenen Know-how- und Technologietransfer, zum anderen aber auch auf eine mögliche (insbesondere aus Devisenbeschaffungsgründen erfolgende) Vorzugsbehandlung durch die staats- und planwirtschaftlichen Leitungsinstanzen zurückzuführen ist. Oder es handelt sich um Betriebe mit Produkten, deren Herstellung den strukturellen Bedingungen der Produktionsweise in der DDR (hoher Facharbeiteranteil bzw. generell hoher Anteil qualifizierter handwerklicher Produktionsarbeit) in besonderer Weise entgegenkommt (so in den "Servicebetrieben" der ehemaligen Kombinate, wie etwa dem "Rationalisierungsmittelbau" oder dem Werkzeugbau).²³

22 Als "letztem Glied in der Kette der brotlosen DDR-Automobilindustrie" (Automobil-Produktion 1990, S. 42) ging es den Zulieferern im Durchschnitt eher noch schlechter als den "Finalisten".

23 Nicht ohne Grund sind die ersten spektakulären Kooperations- bzw. Übernahmeverhandlungen westdeutscher Zulieferunternehmen bzw. auch Automobilproduzenten mit Betrieben solcher Art geführt worden. Beispielhaft seien hierfür die Bayerischen Motorenwerke AG und ihre Verbindungen mit dem ostdeutschen Werkzeugbau (vgl. FN 18) und die Robert Bosch GmbH genannt: Nach der "Wende" kam es zu einem Kooperationsabkommen zwischen diesem größten westdeutschen Hersteller fahrzeugelektrischer Teile und dem Stammwerk des ehemaligen Kombinats, der FER Fahrzeugelektrik GmbH (vormals VEB Ruhla). Beide Unternehmen gründeten die Robert Bosch Fahrzeugelektrik Eisenach GmbH. Das Eigenkapital beträgt 20 Mio. DM, von denen die Robert Bosch GmbH Stuttgart 90 % hält. Künftig sollen etwa 2.000 Beschäftigte Scheinwerfer, Wischeranlagen, einschließlich Wischermotoren u.a.

(b) Ein ganz entscheidender Punkt scheint uns jedoch ein anderer Aspekt zu sein: Für die westdeutsche Automobilindustrie bedeutet die Gestaltung von Abnehmer-Zulieferer-Beziehung nach "marktwirtschaftlichen Kriterien" weit mehr als nur die Unterwerfung der Zulieferer unter einen sich "über Markt- und Konkurrenzbeziehungen" vermittelnden Preis- und Kostendruck. Vielmehr wird zu einem entscheidenden Kriterium für die Auswahl von Lieferanten deren Fähigkeit und Bereitschaft, bestimmten, für viele Zulieferbetriebe neuen - nicht unmittelbar in monetären Größen zu fassenden - Anforderungen der Automobilhersteller zu entsprechen. Begleitet wird die Durchsetzung dieser Anforderungen von generell sich wandelnden Einkaufsstrategien der Automobilkonzerne, die ebenfalls von erheblicher Bedeutung für die ostdeutschen Zulieferer sein werden.

3. Die Strategien der westdeutschen Automobil- und Zulieferunternehmen in bezug auf die Gestaltung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in den neuen Bundesländern

Neben den sich abzeichnenden generellen Strukturveränderungen und -problemen sind es vor allem die auf die Neugestaltung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen gerichteten betrieblichen Strategien westdeutscher Abnehmer- und Zulieferunternehmen, die einen entscheidenden Einfluß auf die konkreten Überlebenschancen der ostdeutschen Zulieferbetriebe und damit auf die Entwicklung der Chancen und Risiken der in ihnen beschäftigten Arbeitskräfte haben werden.

a) Die Strategien der westdeutschen Automobilindustrie

(1) Trotz eines hohen (verbalen) Interesses in den Zentralen der westdeutschen Automobilunternehmen an einer verstärkten Einbindung ostdeutscher Zulieferbetriebe wird gegenwärtig der Teilebedarf (auch für die in den neuen Bundesländern angesiedelten Fertigungs- und Montagestätten) noch weitgehend bei westdeutschen Zulieferern gedeckt. Kurzfristig wird sich daran wenig ändern, denn allein für die Prüfung und Musterung von Zulieferern der ehemaligen DDR und deren Produkte wird ein Zeitraum von etwa zwei Jahren veranschlagt (Automobil-Produktion 1990, S. 39).

fertigen. Für die Produktion von Scheinwerfern soll das bestehende Werk der FER in Brotterode weiterhin genutzt werden. Offensichtlich sind hier durch die Zulieferbeziehungen zur Volkswagen AG Strukturen geschaffen worden, die eine Überführung in einen wirtschaftlich operierenden Betrieb gewährleisten können. Für alle anderen Produkte sollen bis 1992 neue Fertigungsstätten errichtet werden.

Auch in den längerfristigen Planungen der beiden großen Konzerne Volkswagen und Opel, neue Fertigungs- und Montagestätten in den traditionellen Automobilregionen der neuen Bundesländer zu errichten, ist die Rolle, die dabei die Zulieferindustrie dieser Regionen spielen wird, noch völlig offen. Kommt es tatsächlich in einem quantitativ bedeutsamen Umfang zu einer regionalen Anbindung der Zulieferteileproduktion an die neuen Standorte der Automobilhersteller oder wird doch primär aus bestehenden Standorten der Zulieferindustrie (vor allem aus Westdeutschland) geliefert? Angesichts der bestehenden Schwierigkeiten und der als nur vorübergehend eingeschätzten Wettbewerbsvorteile der Zulieferindustrie der neuen Bundesländer (insbesondere in Zusammenhang mit den niedrigeren Lohnkosten) wird auch die verstärkte Einbindung von Zulieferern anderer osteuropäischer Länder ins Auge gefaßt. Die lokalen Beschäftigungseffekte wären in jedem Falle (ob positiv oder negativ) erheblich. Auch unklare Entwicklungsperspektiven verstärken die Abwanderungsbewegungen (über den bereits jetzt zu konstatierenden Rahmen hinaus) vor allem bei qualifizierten jungen Arbeitskräften. Es stellt sich deshalb die Frage, ob nicht auch eine schnelle und kurzfristig wirksame Einbindung der örtlichen Zulieferer (bzw. eine eindeutige diesbezügliche Absichtserklärung bzw. Planung) aus strukturpolitischen Gründen, aber auch im langfristigen Interesse der Automobilindustrie selbst (Sicherung eines regionalen Arbeitskräfte-marktes, Erhaltung vorhandener Qualifikationspotentiale usw.) geboten ist.

(2) Auch in den Fällen eines verstärkten Rückgriffs der Automobilunternehmen auf Zulieferungen aus den neuen Bundesländern zeichnet sich die Tendenz ab, vorrangig nicht neue direkte Beziehungen zu - eigenständigen - Zulieferunternehmen der neuen Bundesländer aufzubauen, sondern bestehende Beziehungen zu nutzen und auf die neuen Gebiete auszuweiten. Das heißt, sie versuchen, ihre westlichen Zulieferer zu "motivieren", sich ihrerseits durch Kooperation, Beteiligungen oder Übernahmen in diesen Gebieten zu engagieren. Für die Endabnehmer hat dies den Vorteil, daß traditionelle Verhandlungswege eingehalten und weitgehend die gleichen Anforderungen gestellt werden können, deren Einlösung dann von den Mutterunternehmen sichergestellt sein muß. Für die ostdeutschen Zuliefer(zweig-)Betriebe bedeutet dies einerseits, daß sie sich in neue Abhängigkeitsverhältnisse begeben müssen; andererseits entstehen neue Möglichkeiten eines verbesserten und beschleunigten Transfers von technischem, organisatorischen und manageriellen Know-how sowie Chancen eines Transfers von im Westen akzeptierten Bedingungen der Arbeitsgestaltung.

b) Die Strategien der westdeutschen Zulieferunternehmen

(1) War bislang (vor allem vor und kurz nach der "Wende") bei den Verhandlungen zwischen westlichen und östlichen Zulieferern die Rede von Joint-ventures, Kooperation, Beteiligungen zu gleichen Teilen, so kann man nun davon ausgehen, daß das Engagement westdeutscher Zulieferunternehmen, falls es nicht gleich zur vollständigen Übernahme kommt, zu Beteiligungsverhältnissen führt, bei denen der westliche Partner zumindest die Anteilmehrheit hält.

Damit stellt sich auch die Frage, inwieweit diese Unternehmen bestehende Produktions- und Arbeitskräftestrukturen übernehmen und an die Bedingungen und Anforderungen neuer Zulieferer-Abnehmer-Strukturen herantreiben und an diese sukzessive anpassen, oder ob diese Übernahmeverträge nur die notwendige Voraussetzung bilden für die Schließung und Stilllegung der existierenden Betriebe und für den Neuaufbau von Produktionsstätten unter Einbeziehung der in ihrem Interesse verwendungsfähigen Rest-Potentiale (wie etwa noch nutzbare Produktionsanlagen, Gebäude, Grund und Boden usw.) sowie unter Nutzung einer strengen Ausleseverfahren unterzogener Restbelegschaft bzw. der am Arbeitsmarkt angebotenen Qualifikations- und Personalstrukturen. (Ähnliche Überlegungen gelten für die potentielle Übernahme von in Konkurs geratenen ehemaligen "Volkseigenen Betrieben".)

(2) Weitere Auswirkungen auf Betriebe und Beschäftigte in den neuen Bundesländern ergeben sich aus dem Stellenwert, den diese Betriebe im Rahmen der Unternehmensstrategien westdeutscher Zulieferer einnehmen, und aus den Aufgaben, die ihnen übertragen werden sollen, etwa in bezug auf

- das anvisierte Teilespektrum (komplexe, vormontierte Teile/ Systeme oder einfache Teile) und den dazu erforderlichen Verfahren, Techniken und Qualifikationen;
- den Lieferantenstatus (Direktzulieferer oder Sublieferant anderer Zulieferunternehmen bzw. des Mutterunternehmens);
- die Gestaltung der internen Arbeitsteilung zwischen den bestehenden Werken, der Zentrale und den neuen Werken (verlängerte Werkbank, Montagebetriebe); Verteilung der Verwaltungs-/Planungs- und FuE-Aufgaben zwischen Zentrale und Peripherie mit

den erheblichen Konsequenzen für die Qualifikationsstruktur in den neuen Betrieben;

- die Art und Reichweite der konkreten Hilfestellungen, die den Betrieben in den neuen Bundesländern von ihren westlichen Partnern/Muttergesellschaften usw. gegeben werden.

Eine weitere Frage in Zusammenhang mit der Untersuchung der Strategien der westdeutschen Zulieferunternehmen, deren Beantwortung gleichfalls für die ostdeutschen Zulieferbetriebe und deren Beschäftigte von Bedeutung sein wird, ist, ob eine verstärktes Engagement der westdeutschen Unternehmen im Gebiet der neuen Bundesländer Rückwirkungen auf die bislang verfolgten Internationalisierungsstrategien (d.h. Werksgründungen im Ausland, vor allem im europäischen Raum) haben wird. Ferner: Wird es generell zu einer sukzessiven Schwerpunktverlagerung (auch in Zusammenhang mit einem möglichen verstärkten Engagement der Automobilunternehmen im osteuropäischen Raum) kommen, die auch zu einem industrie- bzw. standortpolitischen Bedeutungszuwachs der Zulieferstrukturen in den neuen Bundesländern führen müßte?

Die gegenwärtig sich abzeichnenden Entwicklungen deuten darauf hin, daß der Prozeß der Pyramidisierung/Hierarchisierung, so wie er sich bereits in den bestehenden Zulieferstrukturen der westeuropäischen Automobilindustrie weitgehend vollzogen hat, die Mehrheit der (potentiellen) ostdeutschen Zulieferbetriebe in der "breiten Basis" der Pyramide (als verlängerte Werkbänke, als Vor- und Sublieferanten einfacherer Teile usw.) ansiedeln dürfte, deren "Spitze" (hochentwickelte Erst- und Entwicklungslieferanten) sich in den westlichen Bundesländern befindet. Sollte sich diese Entwicklung ungebrochen fortsetzen, würde damit eine Tendenz bestärkt, diese Betriebe an die Peripherie der bestehenden Zuliefernetzwerke zu drängen und dort langfristig zu verankern.

4. "Modernisierungsdruck" auf die Zulieferbetriebe in den neuen Bundesländern

In welcher Weise sich auch immer die Zulieferbetriebe der neuen Bundesländer in das bestehende Netz der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen und in die sich zunehmend internationalisierende zwischenbetriebliche Arbeitsteilung einklinken können, sie werden konfrontiert werden mit den hohen, international durchgesetzten Anforderungsstandards der Automobilindustrie. Dies übt auf sie einen massiven Modernisierungsdruck aus.

Die neuen Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung zwischen Zulieferern und Abnehmern (neue Formen der Vernetzung und logistischen Anbindung im Zuge der Durchsetzung neuer materialwirtschaftlicher Just-in-time-Strategien und engmaschiger, über Informations- und Kommunikationstechnologien vermittelter Informationsaustauschprozesse, die Einbeziehung neuer Ebenen der Kooperation, wie etwa FuE und Qualitätssicherung, die stärker aufeinander bezogenen Innovations- und Produktlebenszyklen, die zunehmende Auftragsgebundenheit und -abhängigkeit inner- und zwischenbetrieblicher Produktionszusammenhänge u.a.m.) führen zu einer tendenziellen Annäherung und Angleichung der Produktions- und Verwaltungsprozesse der in die Beziehung eingebundenen Unternehmen und Betriebe bzw. zu einem wachsenden Konvergenzdruck hinsichtlich verschiedener Aspekte der Produktions- und Arbeitsbedingungen (Technik und Organisation, Zeitmanagement, Qualifikationsstrukturen usw.).

Dieser Anpassungsdruck, der auch - so die Befunde unseres empirischen Begleitprojektes - von westdeutschen Zulieferern nicht immer problem- und friktionslos bewältigt werden kann und der zu beträchtlichen Strukturverwerfungen und Restrukturierungsprozessen auf dem westdeutschen Zuliefermarkt geführt hat, generiert selbstverständlich für die Betriebe und Unternehmen in den neuen Bundesländern noch weit größere Probleme.

Angesichts der kurz umrissenen schwierigen Ausgangslage dieser Betriebe werden sie aller Wahrscheinlichkeit nach zu großen Teilen nur mit Hilfe westdeutscher Zulieferunternehmen zu lösen sein. Damit werden jedoch die Stoßrichtung und die jeweiligen Ausprägungen der innerbetrieblichen Strukturveränderungen entscheidend bestimmt werden von den oben genannten strategischen Zielsetzungen dieser westdeutschen Unternehmen (in bezug etwa auf den anvisierten Absatzmarkt, die Produktpalette, die hierarchische Verortung im Gesamtunternehmen als Unterlieferant oder Direktzulieferer u.a.m.).

Eine wichtige Frage ist demnach, ob es den (neuen) ostdeutschen Zulieferunternehmen angesichts ihrer zunehmenden Einbindung in die von westlichen Unternehmen gestalteten Produktionszusammenhänge gelingen wird, eigenständige unternehmensstrategische Konzepte zu entwickeln (etwa Produkt- und Marktstrategien, Strategien der Veränderung in den Bereichen Logistik, Qualitätssicherung, im Ausbau von FuE-Kapazitäten, in den auf die Fertigungs- und Verwaltungsprozesse gerichteten Rationalisierungsaktivitäten usw.). Die Etablierung eines "autonomen" Zuliefersektors in den neuen Bundesländern ist und bleibt gleichwohl gebunden an die Entfaltung eben dieser eigenständigen unternehmensstrategischen Kon-

zepte in den genannten Dimensionen und an die Möglichkeiten ihrer Umsetzung und Realisierung in den Betrieben.

5. Mögliche Auswirkungen für die Arbeitskräfte

Die zum gegenwärtigen Zeitpunkt immer noch gravierendste und alles andere überlagernde Auswirkung der Strukturveränderungen in der Automobil- und Zulieferindustrie (und nicht nur hier) ist die Tendenz einer generellen Reduzierung des Beschäftigungsvolumens. Dabei zeigen sich insbesondere in den traditionellen Regionen des Automobilbaus (Raum Erfurt/Eisenach, Zwickau/Chemnitz, Berlin-Ludwigsfelde) bereits erhebliche Verwerfungen auf dem Arbeitsmarkt mit den entsprechenden struktur- und arbeitsmarktpolitischen Problemen. Zwar bieten die neuen Großprojekte der westdeutschen Automobilunternehmen an diesen Standorten neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Diese können jedoch erst mit dem Anlaufen des regulären Betriebs der Werke voll ausgeschöpft werden. Zudem wird nur ein Teil der in den vormaligen Kombinatens beschäftigten Arbeitskräfte - nach einem differenzierten Auslese- und Qualifizierungsprozeß - diese Möglichkeiten nutzen können. Insbesondere die ungesicherten Aussichten der regionalen Zulieferbetriebe tragen zum Fortbestand des hohen Beschäftigungsrisikos in diesen Regionen bei.

Wie angedeutet, können die durch diese Entwicklung in Gang gesetzten Abwanderungsprozesse mittel- und längerfristig zu Verschiebungen in den regionalen Arbeitsmarktstrukturen und bezüglich qualifizierter junger Arbeitskräfte zu einer Verknappung des Arbeitskräfteangebotes führen. Dies kann mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung wiederum zu einem gravierenden Hemmnis für den von westdeutschen Unternehmen beabsichtigten beschleunigten Ausbau der Fertigungs- und Montagekapazitäten führen bzw. dort technische und arbeitsorganisatorische Strukturen und Arbeits-einsatz- und -nutzungsformen (weitreichende Automatisierung unter Einsatz weitgehend gering qualifiziertem Personal) begünstigen, die nicht nur den Ansprüchen an humane Arbeitsbedingungen, sondern auch den bislang vorliegenden arbeitsorganisatorischen Konzepten der Unternehmen widersprechen.

In weit höherem Maße gilt dies für die (potentiellen) Zulieferbetriebe und die in ihnen beschäftigten Arbeitskräfte. Da diese Betriebe, wenn überhaupt, dann mit einer zeitlichen Verzögerung gegenüber dem Neuaufbau im Abnehmerbereich ihre Fertigungs- und Organisationsstrukturen aufbauen bzw. den veränderten Anforderungen anpassen, sind sie von den

Abwanderungsbewegungen einerseits und den weitgehend abgeschlossenen Rekrutierungsaktivitäten der Abnehmerbetriebe und den damit für diese gegebenen Möglichkeiten, auf dem Arbeitsmarkt die qualifiziertesten, leistungsfähigsten und leistungsbereitesten Arbeitskräfte auszuwählen andererseits, in besonderer Weise betroffen. Die Gefahr besteht durchaus, daß sich dadurch gerade auch in den Zulieferbetrieben Arbeitsstrukturen und -bedingungen durchsetzen, die fortschrittlichen, auf einem breiten Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte aufbauenden Arbeitseinsatz- und Nutzungsformen widersprechen. Die Möglichkeit einer solchen Entwicklung wird dadurch bestärkt, daß für die Zulieferbetriebe das erhebliche Risiko besteht, sich im Netzwerk der Zulieferbeziehungen an die Peripherie gedrängt zu sehen (Fertigung von Einfachteilen, verlängerte Werkbänke westdeutscher Zulieferunternehmen), wodurch bereits wichtige Vorentscheidungen für die Ausgestaltung der Fertigungsstrukturen und der ihnen entsprechenden Arbeitseinsatz- und Nutzungsformen getroffen sind. Darüber hinaus wird dadurch der Aufbau eigener innovativer Potentiale in den Zulieferbetrieben verhindert oder zumindest verzögert. Damit steht nicht nur die Quantität der in der ehemaligen DDR verbliebenen Arbeitsplätze, sondern auch ihre Qualität zur Diskussion.

Gerade deshalb bedürfen, trotz der beherrschenden Dominanz des Beschäftigungsproblems und der damit verbundenen Risiken der Installierung und langfristigen Zementierung weiterhin hoch-taylorisierter Arbeitsprozesse, vor allem auch in der Perspektive der längerfristigen Beeinflussung der Beschäftigungsentwicklung, Fragen und Probleme der Aus- und Weiterbildung der besonderen Aufmerksamkeit. Dabei kann es nicht nur darum gehen, das Augenmerk lediglich auf alle neuen Erfordernisse und Aktivitäten zu richten, die in Zusammenhang mit der Vermittlung von Kenntnissen auf den Feldern der Unternehmensführung und Marktorientierung stehen, auch wenn dies gerade bei den vormals in die Kombinate integrierten Zulieferbetrieben besonders bedeutsam ist. Insbesondere in Zusammenhang mit der notwendig wachsenden Durchdringung sämtlicher Betriebs- und Unternehmensbereiche (in der Fertigung und Verwaltung, in der Planung und Steuerung, in der Forschung und Entwicklung und der Qualitätssicherung) mit neuen computergestützten Techniken und Technologien stellen die diesbezüglichen Rückständigkeits gravierende Qualifizierungsanforderungen an das gegenwärtige und künftige Personal. Gerade auch um wirksame Gegenmaßnahmen gegen einen Prozeß der Marginalisierung bzw. Peripherisierung der ostdeutschen Zulieferindustrie ergreifen zu können, ist es notwendig, die potentiell hier einzusetzenden Arbeitskräfte in der Bewahrung und Entfaltung ihrer innovativen und kreativen Potenzen zu unterstützen, sie mit den Anforderungen im Umgang mit

neuen technikgestützten Systemen der Fertigungsplanung und -steuerung, der Logistik und Qualitätssicherung vertraut zu machen und entsprechende Qualifizierungsprogramme aufzulegen und durchzuführen. Zwar werden gegenwärtig von den bereits gegründeten Qualifizierungs- und Beschäftigungsgesellschaften diese Probleme angegangen. Mangelhafte Koordination und Abstimmung der von ihnen durchgeführten Maßnahmen, ihre ungenügende Einbindung in umfassende strukturpolitische Konzepte - soweit diese überhaupt vorhanden sind - verhindern bislang jedoch einen durchschlagenden und vor allem strukturwirksamen Erfolg. Es bleibt weiterhin die Aufgabe, umfassende Qualifizierungsprozesse zu organisieren (innerbetrieblich, mit den staatlichen Bildungsträgern, in Kooperation mit den westlichen Unternehmenspartnern, in kooperativer Selbsthilfe und unter Beteiligung intermediärer Institutionen von Verbänden oder anderer privater Einrichtungen).

Auch wenn Notwendigkeit, Chance und Möglichkeit der Qualifizierung der Beschäftigten, um sie für die neuen technischen und technologischen Anforderungen zu rüsten, unbestritten sind, so stellt sich nach wie vor doch auch die Frage nach dem Stellenwert der überkommenen Qualifikationsstruktur (70 % der Arbeitskräfte in der Produktion der DDR waren Facharbeiter) im Kontext der zu erwartenden Veränderungen. Können die Inhalte der erworbenen Qualifikationen weiterhin auch im Interesse der Status- und Einkommenssicherung der betreffenden Arbeitskräfte genutzt und erforderlichenfalls erweitert werden? Lassen veränderte Produktions- und Fertigungsbedingungen überhaupt ihren weiteren uneingeschränkten Einsatz zu oder erfahren sie einen massiven Bedeutungsverlust?

Neben diesen Beschäftigungs- und Qualifikations- bzw. Qualifizierungsproblemen stellen sich in besonderer Weise Probleme der Her- und Sicherstellung menschengerechter Arbeitsbedingungen. Es muß davon ausgegangen werden, daß die Arbeitsbedingungen in den Betrieben der früheren DDR für einen Großteil der Arbeitsplätze in fast allen wichtigen Dimensionen als katastrophal bezeichnet werden können und weit hinter dem in der Bundesrepublik erreichten - gleichwohl oft genug unzulänglichen - Niveau zurückbleiben. Die Gefahr, daß im Kampf ums wirtschaftliche Überleben der Unternehmen inakzeptable Arbeitsbedingungen erhalten bleiben und möglicherweise weitere Verschlechterungen eintreten werden, ist erheblich. Obwohl bislang die generelle Verbesserung der Arbeitsbedingungen nicht zu den Hauptgegenständen des Wissenstransfers und der zwischenbetrieblichen Kooperation gehört, bietet sich jedoch gerade den Zulieferbetrieben in den neuen Bundesländern mit dem Aufbau eines Netzwerks zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung auch die Chance, aus Erfahrun-

gen und Kenntnissen der westdeutschen Partner/Mutterunternehmen zu profitieren.

Diese Problematik der generellen Verbesserung der Arbeitsbedingungen wird in gewisser Weise die Frage nach den spezifischen Auswirkungen vernetzter Strukturen (z.B. Veränderungen in den Arbeitszeitstrukturen durch neue Formen zwischenbetrieblicher Vernetzungen) überformen. Zudem ist im Augenblick angesichts der sich noch wenig konturierenden und konsolidierenden Strukturen in den Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in den neuen Bundesländern noch offen, ob und inwieweit sich parallele Entwicklungen und Probleme zeigen werden, die mit denen in den westlichen Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen vergleichbar sind.

VII. Folgen unternehmensübergreifender Rationalisierung für die Beschäftigten in der Zulieferindustrie

Die im Zuge unternehmensübergreifender Rationalisierungsstrategien der Automobilhersteller bewirkte Reorganisation von Produktionsketten ist mit gravierenden Folgen für die Nutzung und den Einsatz der Arbeitskräfte verbunden. Die Verringerung der Entwicklungs- und Fertigungstiefe, die zunehmend engere logistische Verknüpfung der Abläufe zwischen Abnehmern und Zulieferern und die schrittweise Durchsetzung von Konzepten einer präventiven und integrierten Qualitätssicherung wirken sich ganz entscheidend auf Ausmaß und Strukturen von Beschäftigung und Qualifikation, von Arbeitszeit und Leistungspolitik in den Unternehmen und Betrieben der Zulieferindustrie (und vor allem auch auf die Voraussetzungen und Formen von Interessenvertretung in vernetzten Produktionssystemen) aus. Welche konkreten Folgen sich daraus für die Beschäftigten ergeben, hängt dabei entscheidend von zwei Faktoren ab: zum einen von der jeweiligen Position des Betriebs innerhalb der Produktionskette, die auch durch die Art, den Stellenwert und die Komplexität der zu liefernden Kfz-Teile geprägt wird; zum anderen davon, in welcher Weise technische und organisatorische Rationalisierungsmaßnahmen der Abnehmer in die vorgelagerten Zulieferbetriebe durchschlagen, d.h. insbesondere, wie sie die (Reaktions-) Strategien der einzelnen Teilelieferanten beeinflussen. Natürlich bringen diese Entwicklungen auch bedeutsame Folgen für das Volumen und die Art der Arbeit in den Betrieben der Automobilhersteller selbst mit sich, zumal die Tendenzen der Segmentierung und Dezentralisierung der Abläufe (siehe Kapitel I und II) zur Entstehung auch eigenständig organisierter Bereiche führen, die in einer Art internen Zulieferbeziehung zu den Endfertigungsabteilungen stehen und von daher z.T. auch in ähnlicher Weise wie unternehmensexterne Zulieferbetriebe betroffen sind; hierauf ist hier jedoch nicht näher einzugehen. Im Zentrum des folgenden Kapitels stehen vielmehr die Auswirkungen auf die Beschäftigten in den Betrieben der Automobilzulieferindustrie, wie sie durch die insbesondere in den Kapiteln II bis V geschilderten - hier nicht zu wiederholenden - Veränderungen in den Beziehungen und Prozessen zwischen Abnehmern und Zulieferern und in den davon betroffenen Funktionsbereichen der Lieferanten hervorgerufen werden.

Schon in früheren Arbeiten hatten wir darauf hingewiesen, daß die Arbeitsfolgen systemischer Rationalisierung relativ unbestimmt und partiell widersprüchlich sind, daß sie vielfach verdeckt bleiben und daß sie nur

über eine Analyse der Rationalisierung des Gesamtsystems erklärt werden können (Altmann u.a. 1986).¹ Die Besonderheit der Entwicklung liegt nun heute darin, daß sich nicht (nur) in jenen betrieblichen Bereichen Folgen ergeben, in denen konkrete technisch-organisatorische Veränderungen durchgeführt werden, sondern auch - und zwar mit immer größerer Relevanz - in anderen Funktionsbereichen der Unternehmen und mit zunehmender Restrukturierung der Zulieferbeziehungen zu integrierten Produktionsketten vor allem in den Funktions- und Arbeitsbereichen externer Betriebe und Unternehmen. Dabei sind die Konsequenzen für die Arbeitskräfte auch heute noch vielfach schwierig zu identifizieren, nicht nur weil sie losgelöst von den konkreten Rationalisierungsmaßnahmen und vermittelt über verschiedenste Wirkungszusammenhänge und Reaktionsweisen der Zulieferbetriebe manifest werden; sie treten zudem auch segmentiert in unterschiedlichen Funktionsbereichen auf, die selbst wieder zunehmend durch spezifische Umstrukturierungsmaßnahmen der Betriebe neu geschnitten, mit veränderten Funktions- und Aufgabenprofilen versehen und in neuartige Organisationsformen eingebunden worden sind. Gleichwohl gehen wir davon aus, daß sich mit den in den vorangegangenen Kapiteln geschilderten Prinzipien und Prozessen systemischer und unternehmensübergreifender Rationalisierung Mechanismen und Wirkungsweisen verbinden, die auf der Basis unserer empirischen Erhebungen - zumindest auf struktureller Ebene - Aussagen über bestimmte Folgen für die Beschäftigten zulassen. Im folgenden wollen wir daher zunächst auf den in diesem Zusammenhang besonders wichtigen Mechanismus der Verlagerung von Arbeitskräfteproblemen und -risiken eingehen, um dann jeweils für die Dimensionen Beschäftigung, Qualifikation und Arbeitsorganisation, Arbeitseinsatzflexibilität und Leistungs politik wesentliche Auswirkungen für die Beschäftigten in der Produktionskette aufzuzeigen.²

1. Verlagerung von Arbeitskräfteproblemen und -risiken

Für die Entstehung und Allokation von Arbeitsfolgen unternehmensübergreifender Rationalisierungsmaßnahmen erweist sich eine empirisch immer deutlicher nachvollziehbare Tendenz als ausschlaggebend: Im Verlauf des

-
- 1 Schon in den Anfängen systemischer Rationalisierungsprozesse konnte gezeigt werden, daß ein Großteil ihrer Folgen für die Arbeit von konkreten Rationalisierungsmaßnahmen abgekoppelt waren und in vor- und nachgelagerten Arbeitsbereichen auftraten (vgl. dazu verschiedene Beiträge in Altmann, Sauer 1989).
 - 2 Darüber hinaus zeichnen sich innerhalb unternehmensübergreifend organisierter Produktionsnetzwerke gravierende Probleme auch für die bisherigen Grundlagen und Strukturen der Interessenvertretung der Arbeitskräfte ab, auf die in diesem Bericht aber nicht näher eingegangen werden soll (vgl. dazu etwa Altmann 1992b).

Reorganisationsprozesses verlagern sich die Arbeitskräfteprobleme und -risiken zunehmend von den Automobilherstellern und in ähnlicher Weise von den Systemlieferanten auf die ihnen in der Wertschöpfungskette vorgelagerten Produktionsstufen und Produktionssegmente. Dieser von uns schon früher für die zwischenbetriebliche Vernetzung zwischen Abnehmern und Zulieferern behauptete Mechanismus (Deiß 1991) schlägt nun aufgrund der vielfältigen, tendenziell systematisch betriebenen Reorganisationsaktivitäten der Automobilunternehmen voll auf das gesamte Zuliefersystem durch. Entscheidend ist dabei vor allem, daß die Richtung und die Intensität der Verlagerung durch die zunehmende Nutzung differenter Kosten- und Leistungsstandards in den heterogenen Strukturen der Produktionskette bestimmt werden.

Ausgehend von den Strategien der die Zulieferkette dominierenden Automobilhersteller kommt es zu Segmentierungstendenzen in der Automobilbranche; diese Aufspaltung in eher beherrschende und eher abhängige Betriebe und Unternehmen ist dabei einmal als Voraussetzung wie auch als zwangsläufige Folge unternehmensübergreifender Produktionsnetzwerke zu sehen; zum andern liefert sie aber auch die Erklärung dafür, daß sich die Auswirkungen auf die Arbeitskräfte eben sehr unterschiedlich und ambivalent darstellen und innerhalb der bisherigen Strukturen wesentlich verschieben können.

In der Automobilindustrie und -Zulieferindustrie kommt dieser Aufspaltungsprozeß mehrfach zur Geltung: Er zeigt sich einmal in einer Dualisierung nach dominanten, in der Tendenz nur noch für Produktdefinition, Controlling und Endmontage zuständigen Automobilherstellern auf der einen und "problemlösenden" Systemlieferanten auf der anderen Seite, die entsprechende Entwicklungs-, Fertigungs- und Teilmontagearbeiten erledigen; eine weitere Segmentationslinie unterscheidet diese - eher als "subfokale" Unternehmen der Produktionskette einzustufenden - Systemlieferanten von der Vielzahl jener stark abhängigen und zuarbeitenden Vorlieferanten von Kfz-Teilen und -Komponenten, die nicht nur Teilprodukte und Dienstleistungen, sondern auch wichtige Flexibilitätsbeiträge erbringen.

Diese Dualisierungsprozesse führen - wie in den vorangegangenen Kapiteln gezeigt - zu hierarchischen Strukturen innerhalb der Produktionsnetzwerke; diesen entsprechen nach unseren Befunden **Tendenzen zu einer strukturellen Polarisierung** in der Kette nicht nur hinsichtlich der gesamten Beschäftigungs- und Arbeitssituation, sondern auch in der Verteilung der Chancen für die Bewältigung negativ einzuschätzender Arbeitsfolgen zuungunsten

der Beschäftigten in denjenigen Betrieben, die den fokal situierten Unternehmen vorgelagert und von diesen in verschiedener Beziehung abhängig sind.

Gleichzeitig verbinden sich mit den heterogenen Produktionsstrukturen in der Produktionskette auch ungleiche Arbeitsbedingungen auf der horizontalen Ebene einer Produktionsstufe und/oder innerhalb einzelner Unternehmen, so daß Polarisierungstendenzen durchaus innerhalb der Automobilkonzerne selbst nachzuvollziehen sind. Zudem besagt diese für die Ebene von Produktionsketten entwickelte Polarisierungsthese nicht, daß es nicht auch bei den Endfertigern selbst oder bei den Systemlieferanten zu massiven Arbeitskräfteproblemen kommt. Gerade mit der Tendenz zur Reduzierung der Fertigungstiefe verbinden sich auch für die Arbeitskräfte in diesen Unternehmen gravierende Beschäftigungsrisiken, wie dies in dem gegenwärtig vorgenommenen drastischen Personalabbau in den Automobilunternehmen, aber auch bei vielen größeren Zulieferern sichtbar wird, der nicht allein aus konjunkturellen Gründen stattfindet.

Arbeitsprobleme und Arbeitskräfterisiken sind in der Produktionskette also ungleich verteilt. So finden sich qualifikatorisch anspruchsvolle, dem Bild des sog. "modernen" und selbständig arbeitenden Arbeitnehmers nahekommende Tätigkeiten und Arbeitsplätze weit eher bei Automobilherstellern und bei Systemlieferanten als in den Betrieben von "bloßen" Komponenten- und Teilelieferanten, und auch dort - abgesehen von veränderten Qualifikationsprofilen in den Entwicklungs- und Planungsabteilungen - vorrangig nur in hochautomatisierten Produktionsbereichen sowie in den arbeitsintensiven Endmontagebereichen (Näheres dazu weiter unten). In diesen Bereichen der Produktionsnetzwerke der Automobilindustrie werden daher auch am ehesten Formen des "Systemregulierers" westlicher Provenienz, des "Problemlösers" nach fernöstlichem Verständnis oder der Teamarbeit erprobt oder praktiziert. Entsprechend stellen sich dort auch das Gratifikationsniveau sowie die Chancen für partizipationsorientierte Organisationsformen (wie etwa Qualitätszirkel, qualifizierte Gruppenarbeit, Projektteams etc.) vergleichsweise günstiger dar. Die Beschäftigungssicherheit ist in diesen Zulieferunternehmen ebenfalls erheblich größer, weil diese von den Selektions- und Substitutionsstrategien der Automobilhersteller weniger abhängig sind. Ähnliches gilt für die Arbeitsbedingungen, die sich insgesamt als vergleichsweise günstiger erweisen, was insbesondere auch jener noch weitaus größeren Gruppe von Arbeitnehmern in diesen Betrieben zugute kommen kann, deren Arbeit mit den vieldiskutierten qualifikations- und beteiligungsorientierten Entwicklungen noch wenig bzw. überhaupt nichts gemein hat.

Weitaus problematischer, weil mit erheblich mehr und größeren Risiken konfrontiert, erweist sich die Lage der meisten jener Arbeitnehmer, die entweder bei relativ leicht substituierbaren Direktlieferanten von Massenteilen oder einfachen Komponenten oder bei der großen Zahl von Vor- und Vorvorlieferanten beschäftigt sind, deren Anzahl aufgrund der sukzessiven und von den Systemlieferanten kopierten Reduzierung der Fertigungstiefe aber weiter ansteigt. Sofern diese nicht zu der kleinen Gruppe von Spezialisten und Nischenproduzenten, also zu Betrieben mit komplexem entwicklungs- und fertigungsspezifischem Know-how, gehören, die für die Automobilhersteller wichtige Spezialteile herstellen, handelt es sich dabei in der Regel um Unternehmen, die auf die organisatorischen, zeitlichen, qualitativen und kostenmäßigen Vorgaben ihrer Abnehmer ohne große Autonomiespielräume zuarbeiten. Vor allem für kleinere und mittlere Unternehmen sind die Risiken besonders hoch; selbst eine diversifizierte Abnehmerstruktur garantiert dabei nicht immer größere Unabhängigkeit, zumal die Einbindung in die Zuliefernetzwerke verschiedener Automobilhersteller den Anforderungsdruck noch erhöhen kann. Für die Arbeitnehmer schlägt sich diese höhere Auftrags- und Lieferabhängigkeit vor allem in einer generell geringeren und permanent gefährdeten Arbeitsplatzsicherheit, im Zusammenhang mit ungünstigeren tariflichen Standorten und schwächerer Interessenvertretung in einer geringeren Entlohnung und insbesondere in arbeitszeit- und leistungsbezogen schlechteren Arbeitsbedingungen nieder. Derartige Dualisierungsentwicklungen waren ansatzweise auch schon Mitte der 80er Jahre zu erkennen. Angesichts der wirtschaftlichen Bedeutung der Automobilindustrie und der dort sehr viel konsequenter forcierten Reorganisationsbestrebungen treten sie inzwischen aber sehr viel deutlicher zutage.

Die Ausweitung des "Global-Sourcing" und der Internationalisierung der Produktion (siehe Kap. II), und zwar seitens der Abnehmer ebenso wie der Systemlieferanten und der großen Komponentenlieferanten, führt ferner dazu, daß die Verlagerung von Arbeitskräfteproblemen nicht mehr nur innerhalb regionaler und nationaler Grenzen wirksam wird; Verlagerungstendenzen werden sich - und zwar noch stärker als bisher - entlang der Segmentationslinien zwischen hochentwickelten Industrieländern, Schwellenländern und industriellen Billiglohnländern entwickeln. Mit unternehmensübergreifenden Rationalisierungsstrategien und international organisierten Produktionsnetzwerken verbinden sich somit zunehmend problematische Effekte über nationale Grenzen hinaus, etwa hinsichtlich der Entstehung und Bewältigung von Arbeitskräfterisiken im Hinblick auf die Substitution kompletter Fertigungsbereiche, die Auslagerung schlechter Arbeitsplätze, die Ausschöpfung niedrigster Lohnstandards etc.

2. Beschäftigungsabbau als permanentes Arbeitskräfterrisiko in der Produktionskette

Nicht zu verkennen ist, daß - unabhängig von konjunkturellen Krisensituationen - im Zuge der unternehmensübergreifenden Rationalisierung in der Automobilindustrie ein **schleichender Beschäftigungsabbau** stattfindet. Dieser vollzieht sich weitgehend entkoppelt von einzelnen Rationalisierungsschritten und kann deshalb schwerlich als Rationalisierungseffekt einzelnen Maßnahmen zugerechnet werden. Dieser schon in den Anfängen systemischer Rationalisierung ansatzweise erkennbare Wirkungszusammenhang kommt im Kontext der Rationalisierung ganzer Produktionsketten voll zur Geltung. Prozeß- und unternehmensübergreifend ansetzende Reorganisationsmaßnahmen der fokalen und subfokalen Unternehmen sind darauf gerichtet, die in und zwischen den einzelnen Teilprozessen und Betrieben in der Kette (noch) bestehenden mengenmäßigen und zeitlichen Puffer und die sog. "Leerzeiten" im Bearbeitungsprozeß zu eliminieren und ein simultanes Zusammenspiel aller Abläufe herzustellen. Damit wird der Prozeß der Leistungserbringung in der gesamten Produktionskette soweit wie möglich "verflüssigt". Zum einen zielen solche Rationalisierungsformen zwar hauptsächlich auf kürzere Durchlaufzeiten und auf Bestandsverringerungen sowie auf eine höhere Auslastung des Anlagekapitals (woraus sich durchaus auch gesamtwirtschaftliche Beschäftigungseffekte ergeben können, z.B. im Transportwesen, im Maschinenbau). Zum anderen verbindet sich mit solchen Maßnahmen eine Nutzung von Arbeitskraft, bei der insgesamt eine erhebliche Verringerung des Arbeitsaufwandes in der Kette erreicht werden kann. Die primär auf die Reorganisation von Produktionsketten ausgerichteten Einzelmaßnahmen erfolgen so gleichwohl implizit unter der Gesamtzielsetzung, sämtliche in der Kette vorhandenen Rationalisierungspotentiale auszuschöpfen, mithin also auch das eingesetzte Arbeitsvolumen im Verhältnis zur Wertschöpfung zu reduzieren.

Erinnert sei hier daran, daß es auch beim sog. "Lean Production"-Modell nicht nur um die Erhöhung der Flexibilität und Innovationsfähigkeit der Unternehmen und um die Reduzierung des dafür erforderlichen Aufwands an Zeit, Platz und Sachmitteln geht, sondern letztendlich auch um die Reduzierung der Arbeitskosten, freilich unter Ausblendung der Beschäftigungseffekte in der gesamten Produktionskette.³

3 Zu erinnern ist in diesem Zusammenhang ferner daran, daß es auch bei der Einführung von Gruppenarbeit in der Automobilindustrie trotz der breiten Diskussion um die Schaffung von arbeitsinhaltlich und qualifikatorisch besseren und gleichzeitig Flexibilität und Produktivität sichernden Arbeitsstrukturen aus der Sicht der Automobilhersteller auch und entscheidend um das darin angelegte Rationalisierungspotential geht. (So ist z.B. von einer Produktivitätssteigerung bzw. einer Arbeitskosteneinsparung von bis zu 25 % die Rede.)

Ob und an welcher Stelle in der Kette hieraus Beschäftigungsabbau resultiert und in welcher "Stückelung" und mit welcher Qualität er sich manifestiert, hängt wesentlich davon ab, welche Veränderungen in der Arbeitsorganisation, den Qualifikations- und Arbeitsanforderungen, der quantitativen Besetzung etc. in den einzelnen Produktionssegmenten und Betrieben ergriffen werden. Grundsätzlich zeigt sich allerdings, daß sich diese Form der Rationalisierung aufgrund verschiedener Mechanismen, die z.T. unmittelbar mit den oben geschilderten Rationalisierungsprinzipien der Segmentierung und Integration von Teilprozessen zusammenhängen, neben dem konkreten Personalabbau in ganz bestimmten Bereichen als ein **permanent erhöhtes Beschäftigungsrisiko** für einen Großteil der Beschäftigten in der gesamten Zulieferkette auswirkt. Dies gilt insbesondere in vielen mittelständischen Unternehmen, die im Zuge der Reduzierung der Zahl der Direktlieferanten Gefahr laufen, sukzessive auf vorgelagerte Zulieferstufen verdrängt zu werden.

So erzeugen etwa Strategien der Auslagerung von Produktionsteilfunktionen, aber auch von Dienstleistungen, bereits im Vorfeld entsprechender unternehmerischer Entscheidungen und Maßnahmen eine wachsende Konkurrenz innerhalb der Produktionsnetzwerke zwischen den möglicherweise betroffenen Arbeitsbereichen von Betrieben und Unternehmen. Zudem bewirken Spartenbildung, die Einführung von Cost-Centern, aber auch die auf die gesamte Produktionskette gerichtete Neuschneidung von Entwicklungs- und Fertigungsprozessen (Stichwort: Produktmodularisierung) zusammen mit derartigen Auslagerungsstrategien einen stetigen, weitgehend selbstorganisierten Selektionsprozeß in der Zulieferkette. Aber auch durch die Integration bislang zentral und separat organisierter Teilfunktionen in sich selbststeuernde Segmente hinein werden bisherige Abteilungen in ihrem Stellenwert und damit auch in ihrem personellen Bestand gefährdet.⁴ Unsere Befunde zeigen, daß von solchen Risiken nicht mehr nur strategisch weniger relevante Teilprozesse bzw. Zulieferprodukte und Dienstleistungen betroffen sind, sondern zunehmend auch produktionsnahe- und -ferne indirekte Bereiche (wie z.B. der Modellbau, die Instandhaltung und Wartung, einzelne Teilbereiche der Konstruktion) und daß vor dieser Entwicklung - ganz im Sinne der systemischen Reorganisation der gesamten Produktionskette - nahezu kein Unternehmensteilbereich mehr, nicht einmal mehr Kernbereiche wie die Entwicklung und die Fertigung von Motoren und Karossen, gefeit sind. Personalabbau durch systemische Rationalisierung erweist sich von daher nicht (mehr) nur als ein eher sekundärer Ra-

4 Dabei kommt es natürlich mit dem wachsenden Stellenwert von Funktionsbereichen vereinzelt auch zu einer personellen Stabilisierung von Abteilungen, wie etwa der Forschung und Entwicklung, in zahlreichen Unternehmen der Systemzulieferung.

tionalisierungseffekt. Im Wettbewerb zwischen einzelnen Zulieferern (und auf der gleichen Produktionsstufe stehenden internen Segmenten der Automobilhersteller) und damit auch zwischen einzelnen Belegschaftsteilen erhält Beschäftigungsreduzierung so geradezu unmittelbar entscheidende Bedeutung dafür, als wichtiger Bestandteil innerhalb von Produktionsnetzwerken verbleiben oder sich dazu entwickeln zu können.

Unsere Befunde verweisen darauf, daß in zahlreichen Zulieferbetrieben, unabhängig von konjunkturell bedingten Zwängen, im Zusammenhang mit planmäßigen Aktivitäten zur Reorganisation von Hierarchie- und Arbeitsstrukturen (Stichworte: Hierarchieabflachung, Fertigungsselbstkontrolle etc.) auch gezielte Aktionen zum Personalabbau erfolgten. Dabei waren Teile der Belegschaft, das jeweilige Management und die Interessenvertretung gefordert, selbst "Lösungen" zur Einlösung solcher Personalabbauziele zu entwickeln und umzusetzen. Dies hat für die Beschäftigten in den jeweils involvierten Segmenten und Betrieben der Produktionskette besonders nachteilige Folgen. Denn die betroffenen Arbeitskräfte werden dabei weniger unmittelbar als einzelne zu Objekten konkreter Rationalisierungs- oder Personalmaßnahmen. Sie geraten vielmehr als Belegschaften ganzer Abteilungen oder Betriebe ins Visier unternehmensübergreifender Rationalisierungsstrategien bzw. dadurch induzierter Reaktionen der Zulieferer. Dabei leisten sie in einem Prozeß der Selbstselektion vielfach auch noch Entscheidungshilfe bzw. werden vermittelt über subtile Prozesse betriebsinterner Personalselektion dann auch als einzelne zu Opfern solcher Prozesse von "Selbstrationalisierung".

Beispielsweise werden Belegschaftsteile innerhalb und außerhalb der Unternehmen gezielt gegeneinander ausgespielt, zumal in vielen Fällen Verlagerungskonzepte durchaus als drohendes Szenario zur Durchsetzung von Maßnahmen der Leistungsintensivierung genutzt werden. Vielfach werden EDV- und andere Dienstleistungsabteilungen als eigenständige, z.T. unternehmensexterne Bereiche organisiert, um dann von ihrem ursprünglichen Unternehmen sowohl unter Konkurrenz- als auch unter Abhängigkeitsgesichtspunkten genutzt werden zu können. Über die grundsätzliche Verunsicherung in den jeweils beteiligten Abteilungen und Betrieben hinaus können in solchen Fällen dann schlecht vergleichbare Standort- und Produktionsbedingungen, unterschiedliche Tarifgebiete etc. letztlich den Ausschlag für entsprechende, für die betroffenen Belegschaften nachteilige Entscheidungen des dominanten Unternehmens geben. Ähnliche Probleme zeigten sich im Zusammenhang mit Single-Sourcing-Strategien von Abnehmern, die für einzelne Zulieferer mit erheblichen Auftragsverlusten verbunden sein konnten, aber auch mit konzernintern getroffenen Verlagerungsstrate-

gien, in deren Vollzug Standorte von Systemlieferanten, deren Vormontageprozesse in industrielle Billiglohnländer verlegt werden, grundlegend gefährdet wurden.

Sieht man einmal von den wenigen Fällen ab, in denen die Rationalisierung von Produktionsketten in der Automobilindustrie zur Stabilisierung von Arbeitsplatzsicherheit - in grundsätzlicher Abhängigkeit freilich von der Prosperität des gesamten Produktionsnetzwerkes - geführt hat, wie etwa in einzelnen FuE-Bereichen erfolgreicher Systemlieferanten sowie in den für das Funktionieren der Abläufe in der Kette erforderlichen Schnittstellenfunktionen von FuE, Qualitätssicherung und Logistik, so verweisen unsere Ergebnisse darauf, daß die Beschäftigungsrisiken der Rationalisierungsprozesse in der Automobilindustrie, wiewohl generell vorzufinden, trotz fortschreitender Reduzierung der Fertigungstiefe doch in größerem Umfang auf seiten der Zulieferer und dort vor allem im Bereich der leicht austauschbaren Vorlieferanten anzutreffen sind.

Diese Risiken zeichnen sich insbesondere dadurch aus, daß die Arbeitsplätze der Beschäftigten in diesen vorgelagerten Bereichen der Produktionskette in dreifacher Hinsicht gefährdet sein können: Einmal können sie als Belegschaftsteile aus dem "schützenden" Verband des Mutterunternehmens entlassen, mehr oder weniger der Marktkonkurrenz ausgesetzt und damit für ihre Erfolge und Verluste und auch für ihre Existenz alleine verantwortlich gemacht werden. Ferner sind eigenständig organisierte Produktionssegmente und Zulieferbetriebe gleichsam als Bestandteil hierarchisch gegliederter Produktionsnetzwerke den Liefer- und Leistungsanforderungen eines oder mehrerer fokaler Unternehmen verpflichtet, ihre Arbeitskräfte stehen damit weiterhin unter entsprechendem Rationalisierungsdruck und müssen so nach wie vor auch die damit verbundenen Arbeitsrisiken auffangen. Schließlich sind die meisten solcher in der Kette vorgelagerten Betriebe und Unternehmen vergleichsweise kleine Organisationseinheiten und von ihren Ressourcen her auch nur sehr begrenzt in der Lage, sich in der sog. "freien" Konkurrenz autonom zu bewegen, insbesondere die dafür notwendigen Investitions- und Innovationsleistungen zu erbringen; das Beschäftigungsrisiko der dort Beschäftigten ist daher auch, trotz eventuell erhöhter Flexibilitätsspielräume, sehr hoch.

3. Heterogene Entwicklung von Qualifikationsanforderungen und Arbeitsorganisation

Die von den Strategien der Automobilhersteller ausgehende und/oder forcierte Reorganisation von Betriebs- und Unternehmensstrukturen ist grundsätzlich an die Verfügung und den Einsatz komplexer Organisations- und Steuerungstechnologien gebunden; darauf gestützt, wird es - wie in Kap. II näher ausgeführt - möglich, Flexibilität und Effizienz von Produktionsabläufen vorrangig durch eine optimierte Verknüpfung vieler Teilprozesse in einer Produktionskette und die Nutzung deren spezifischer Produktivitäts- und Flexibilitätspotentiale sicherzustellen. Der Einsatz von Technik und Arbeit erhält dabei in den jeweiligen Teilbereichen, Betrieben und Unternehmen des gesamten Produktionszusammenhangs einen neuen Stellenwert. Die in der Automobilindustrie vorfindbare Rationalisierungsentwicklung läßt sich u.E. von daher weder als allgemeine Tendenz zur fortschreitenden Automatisierung aller Produktionsprozesse noch als generelle "Rückkehr des Menschen in die Fabrik" interpretieren. Vielmehr werden nach unseren Befunden die Prozeßzusammenhänge so reorganisiert, daß die vom Automobilhersteller angestrebten Produktivitäts-, Flexibilitäts- und Innovationsziele über heterogene und unterschiedlich technisierte, aber komplementär zu betrachtende Produktionsformen - mit jeweils **differenten qualifikatorischen und arbeitsorganisatorischen Strukturen** - innerhalb einer Produktionskette erreicht werden sollen; die optimale Verknüpfung dieser Teilprozesse bzw. der damit befaßten Betriebe und Unternehmen erfolgt dabei gewissermaßen oberhalb der Einzelprozeßebene durch die zu Querschnittsfunktionen "avancierten" Bereiche der Qualitätssicherung, der Logistik und der Forschung und Entwicklung (siehe Kap. III, IV und V).

Diese Unterschiedlichkeit in den Nutzungsformen von Technik und Arbeit manifestiert sich damit in der gesamten Produktionskette, zeigt sich also auch und in besonderer Weise bei den Automobilherstellern selbst und hinsichtlich ihrer unternehmensinterner Zuliefersegmente. Sie zeigt sich erst recht aber in den vorgelagerten Bereichen der Automobilproduktion, und zwar sowohl innerhalb einzelner Zulieferunternehmen selbst wie auch im Vergleich zwischen verschiedenen Gruppen von Teilelieferanten. Von daher ist u.E. die gerade in der Automobilindustrie vor allem in jüngster Zeit und im Zusammenhang mit neuen Managementkonzepten (z.B. Bullinger 1992, Warnecke 1992, Wildemann 1992) stark thematisierte Rolle von Arbeit und neuen Formen der Arbeitsorganisation für die Reorganisation von Produktionsprozessen sehr differenziert zu betrachten und sowohl hinsichtlich bestimmter ambivalenter Aspekte als auch hinsichtlich ihrer auf be-

stimmte Einsatzfelder und Arbeitskräftegruppen begrenzten Relevanz zu relativieren (Sauer u.a. 1993).

Qualifikatorisch und arbeitsorganisatorisch bedeutsame Differenzen zeigen sich insbesondere zwischen den vorrangig bei Systemlieferanten und Direktlieferanten von Komponenten vorfindbaren hochtechnisierten Arbeitsbereichen, den vor allem bei ersteren wiederum zunehmend wichtigeren Montagebereichen sowie jenen nach wie vor in erheblichem Umfang bestehenden traditionellen und mengenorientierten Bereichen mit einfachem bis mittlerem Technisierungsniveau und tayloristischen Formen der Arbeitsorganisation, Bereiche, die sich bei allen Zuliefertypen, vor allem aber bei den zahlreichen Vorlieferanten finden.

(a) Durch die zunehmende Integration **hochautomatisierter Fertigungsbereiche** etwa bei Systemlieferanten oder Direktzulieferern von Komponenten und die damit notwendig komplexere und kurzfristigere Bewältigung herkömmlicher und neuer Schnittstellenprobleme wird zwar - soweit die damit verbundenen Anforderungen in die Tätigkeit "vor Ort" integriert werden - das Aufgabenspektrum der dort Beschäftigten, etwa der Anlagenfahrer und sog. "Systemregulierer" erweitert, z.B. um logistische und QS-Funktionen, um Aufgaben des Produkt- und Prozeßdatenmanagements, um spezielle bereichsübergreifende Organisationsaufgaben etc. Die solchen - wenn auch nur in wenigen Arbeitsbereichen der Teilezulieferer praktizierten - Formen der "Gewährleistungsarbeit" zugeschriebenen neuen Handlungsspielräume können so stabilisiert oder gar vergrößert werden (vgl. Schumann u.a. 1989). Zugleich aber werden diese Arbeitskräfte zunehmend in Zwänge eingebunden, die aus der Ablaufoptimierung in den einzelnen Segmenten und aus dem Zeitdruck der gesamten Produktionskette resultieren. Ihre Handlungsspielräume werden dadurch (wieder) erheblich eingeschränkt, durchaus vorhandene positive Effekte solch qualifizierter Produktionsarbeit können negativ kompensiert werden, z.T. im Zusammenwirken mit anderen Restriktionen der Arbeitssituation in neue Belastungen umschlagen (etwa aufgrund von Kapazitätsplanungen, die auf maximalistischen Vorstellungen der Leistungsfähigkeit von Systemen aufbauen, und aufgrund deren begrenzter technischer Beherrschbarkeit,⁵ aufgrund arbeitspolitischer Maßnahmen knapper Personalbesetzung, aber auch im Zusammenhang mit Arbeitsplatzunsicherheit, etc.).

Probleme der Beschäftigten äußern sich dort weniger in einer Steigerung des unmittelbaren Leistungsdrucks denn in permanenten Anforderungen

5 Vgl. dazu auch die Ergebnisse bei Böhle 1992.

an die Sicherung und Nutzung der Leistungsfähigkeit hochautomatisierter technischer Systeme; die von solchen Systemen erzeugten Prozeß-, Produkt- und Personaldaten liefern den übergeordneten Planungs- und Steuerungsabteilungen in den Zentralen der Automobilhersteller und der Systemlieferanten jene Prozeßtransparenz, die es erlaubt, umgekehrt über spezifische mengen-, zeit- und qualitätsbezogene Zielvorgaben diese hochtechnisierten Bereiche mit den anderen Abläufen in der Produktionskette zu synchronisieren. Damit werden auch Anlagenfahrer und Systemregulierer mit vergleichsweise großen Handlungsspielräumen zum Objekt externer Regulierungs- und Kontrollmaßnahmen, mit der Folge, daß es in ihrer Arbeit verstärkt zu Problemen und erheblichen Widersprüchen kommt, weil sie sich vermehrt nach externen und kettenübergreifenden Anforderungen als nach bereichsintern sinnvollen Erfordernissen zu richten haben. Über die arbeitsbelastenden Aspekte hinaus besteht damit die Gefahr, daß die für die dauerhafte Effizienz solch technischer Systeme im Prinzip vorgesehenen und notwendigen Autonomiespielräume nicht mehr oder nicht ausreichend genutzt werden können, und damit letztlich auch deren Beitrag zur Funktionsweise der gesamten Produktionskette in Frage gestellt ist. Diese Tendenz verstärkt sich offensichtlich in dem Maße, in dem die hochtechnisierten Bereiche der Zulieferer in der Kette technisch vernetzt werden und hierüber die - technisch vermittelten und zentralistisch wirkenden - Kontroll- und Steuerungsinstrumente der die Integration in der Kette sichernden Funktionsbereiche zur Geltung kommen, wie sie insbesondere in der Logistik, in der Qualitätssicherung und im Controlling bei Endfertigern und Systemlieferanten angesiedelt sind.

(b) Der Anteil solch hochtechnisierter und -automatisierter Produktionsbereiche in der Automobilzulieferindustrie ist, wenn auch je nach Zulieferbranche unterschiedlich, gegenwärtig noch als vergleichsweise niedrig einzuschätzen. Vielmehr finden sich dort und insbesondere bei den Vorlieferanten nach wie vor und in erheblichem Umfang jene **geringer technisierten Prozesse**, deren komplementärer Zusammenhang mit diesen hochtechnisierten Bereichen insbesondere bei den Zulieferern der ersten Stufe, aber auch den Automobilherstellern, erst bei der Analyse der Reorganisation ganzer Zulieferketten deutlich wird. Wie vor allem in Kap. II und III näher ausgeführt, ermöglicht die eigenständige Organisation oder Auslagerung bestimmter Teilprozesse und deren Einbindung in unternehmensübergreifende Abläufe neue Formen der standardisierten Massenproduktion, wodurch auch solche Bereiche in der Kette zum Bezugspunkt von Rationalisierungsstrategien der fokalen Unternehmen werden, in denen der Anteil manueller Arbeit nach wie vor hoch ist.

Dabei handelt es sich zum einen um Zulieferer von Systemen und Komponenten, in denen **manuelle Arbeit zwar noch einen hohen Stellenwert hat**, in denen die Erschließung des menschlichen Arbeitsvermögens mit herkömmlichen Rationalisierungsmaßnahmen jedoch seit einiger Zeit an Grenzen stößt. Die Ursachen liegen hier zumeist in den gestiegenen Flexibilitätsanforderungen der Abnehmer, die es immer schwerer, wenn nicht gar unmöglich machen, mit Methoden der Arbeitszerlegung in starr getakteten Fließprozessen die Nutzung von Arbeitskraft effektiver zu machen oder wenigstens effektiv zu halten. Von daher versuchen gegenwärtig zahlreiche Zulieferer in einzelnen Bereichen der Fertigung, vor allem aber in den Bereichen der Montage von Komponenten und Systemen, Formen der Gruppenarbeit, sog. "U-Line"-Strukturen und andere **neue arbeitsorganisatorische Maßnahmen** (etwa der Aufgabenintegration) einzuführen, um dadurch die Arbeit am Fließband zu flexibilisieren und den Prozeß der Leistungsverausgabung flüssiger zu gestalten. Dabei geht es nach unseren Befunden aber vorrangig um eine Verdichtung der Arbeit, also um mehr Leistung, unabhängig von den konkreten Umsetzungsformen. Hierzu werden relativ eigenständig arbeitende Montagegruppen, Montageinseln oder gar ganze Montagelinien oder -werke gebildet, die hinsichtlich ihrer Produktivität innerhalb und außerhalb der Unternehmen mit anderen Arbeitsgruppen oder Produktionseinheiten in Konkurrenz gesetzt werden.

Das Ausmaß der größeren Autonomie- und Handlungsspielräume, die Beschäftigte in solchen Organisationsformen im Gegenzug erhalten, hängt nicht zuletzt davon ab, in welchem Umfang zusätzliche Aufgaben (der Arbeitsplanung, der Qualitätssicherung u.ä.) in ihren Tätigkeitsbereich integriert werden. Ganzheitliche Nutzung von Arbeitskraft bzw. höhere Eigenverantwortlichkeit bezieht sich dabei jedoch oft nur auf eine höhere Verantwortung für die Qualität der bearbeiteten oder montierten Teile und den möglichst friktionslosen Ablauf der einzelnen Arbeitsschritte. Partiiell werden solchen arbeitsorganisatorisch neu strukturierten Teilprozessen auch umfassendere Integrationsleistungen abverlangt, die über einen breiteren Abruf von Qualifikationen erbracht werden sollen, ohne daß jedoch darauf verzichtet wird, die damit verbundenen erweiterten Handlungsspielräume leistungspolitisch einzubinden. Um die Leistungsbereitschaft der Beschäftigten zu sichern, werden diese neuen Tätigkeitsanforderungen in eine - zumeist gruppenbezogene - Leistungs- und Entlohnungspolitik einbezogen und damit klassischen Mechanismen einer "selbstinduzierten" Arbeitsintensivierung unterworfen.

Vielfach werden neue arbeitsorganisatorische Formen auch auf vergleichsweise niedrigem Anforderungsniveau eingeführt, was im allgemeinen aller-

dings fast ausschließlich aus Gründen der Erhöhung der Leistungserbringung geschieht. Damit werden in der Regel die damit prinzipiell denkbaren erweiterten Autonomiespielräume wieder zunichte gemacht und die durchaus mitangestrebten Verbesserungen in Frage gestellt. Vermehrte Anforderungen an die Qualifikation der Montagearbeiter resultieren dabei nicht so sehr aus inhaltlich erhöhten Ansprüchen, sondern aus der Notwendigkeit, eine gestiegene Variantenvielfalt zu bewältigen; diese werden in der Regel durch verlängerte Anlernzeiten zu bewältigen versucht, während es im allgemeinen weder zu einer Erhöhung des Qualifikationsniveaus noch zu umfassenderen Aktivitäten der Weiterqualifikation kommt; letzteres gilt offensichtlich vor allem für die Gruppe der zumeist weiblichen Montagearbeiter. Hier bringen also neue Arbeitsformen oft weniger qualifikatorisch anspruchsvollere Tätigkeiten als vielmehr höhere Anforderungen an Vielseitigkeit und Flexibilität auf gleicher Qualifikationsebene mit sich, die sich zum einen vorrangig in Problemen der Zeitstruktur und der Leistungsintensität (s.u.) niederschlagen, und zum anderen in der Regel nicht in der Entlohnung berücksichtigt werden.

Darüber hinaus fanden sich Hinweise dafür, daß neue Formen der Arbeitsorganisation im Kontext mit Maßnahmen der Fertigungstiefenreduzierung (etwa der Auslagerung von Instandhaltungs - und Wartungsarbeiten) durchaus zu problematischen Verschiebungen in der Belegschaftsstruktur führen können. Die Einführung z.B. der Fertigungsselbstkontrolle, mit der u.a. eine Qualifikationssicherung und -erhöhung der Produktionsarbeiter sowie der Arbeitsplatzsicherheit angestrebt ist, wird vor allem dann konkretisiert, wenn Personalabbau in den indirekten Bereichen gleichzeitig dazu führt, daß hochqualifizierte Kräfte, etwa aus der Arbeitsvorbereitung oder aus den technischen Bereichen, nunmehr unmittelbar in der Fertigung eingesetzt werden und dort die angestammten Arbeitskräfte ersetzen. Selbst wenn es in einzelnen Betrieben aufgrund solcher und ähnlicher Entwicklungen des quantitativen Abbaus geringerqualifizierter Belegschaftsteile zu einer Erhöhung der Durchschnittsqualifikation in den Betrieben kommt, so kann dies - abgesehen von den Konsequenzen für die Betroffenen - doch sehr ambivalente Folgen haben, wenn nunmehr hochqualifizierte Arbeitskräfte in der Fertigung unterqualifiziert eingesetzt werden und deren eigentliche Qualifikation nur für Notfälle vorgehalten wird.

Zum anderen finden sich in vielen Zulieferbetrieben der Automobilindustrie noch in erheblichem Umfang Bereiche mit traditionellen Produktionsformen auf einfachem oder mittlerem Technisierungsniveau und mit **herkömmlichen tayloristischen Formen der Arbeitsorganisation**, Bereiche, die durch die Strategien der Automobilhersteller zur Dezentralisierung und

Segmentierung von Teilprozessen in der Produktionskette wesentlich stabilisiert werden. Auch sie werden der Konkurrenz mit vergleichbaren Betrieben und Produktionssegmenten ausgesetzt, und zwar weniger mit den eben skizzierten hochtechnisierten Bereichen als vielmehr - über die Arbeitskosten - vor allem mit Betrieben in Regionen und Ländern mit geringeren labour standards. Dabei schlägt sich diese Konkurrenz primär in einem Druck auf die Arbeitskosten nieder; dieser führt zumeist zu einer Verschärfung der traditionellen Nutzungsformen und der darauf bezogenen Leistungspolitik: Extensivierung und Intensivierung der Arbeit, Einsatz billigerer Arbeitskräfte, Umgehung traditioneller Lohn- und Arbeitsstandards etc. sind die Folge für die Belegschaften in vielen Zulieferbetrieben.

Trotz der allseits akzeptierten Formel vom "Ende des Taylorismus" bleiben also tayloristische Produktionsformen weiterhin in erheblichem Umfang bestehen und dies - sieht man von bestimmten Bereichen in den Automobilunternehmen und den großen Direktzulieferern von Systemen und Komponenten ab - vor allem in den Randbereichen der Zulieferketten. Hier sind hauptsächlich Klein- und Mittelbetriebe bis hin zu den Formen der Heimarbeit betroffen, die für ihre Abnehmer vielfach auch als Flexibilitätspuffer dienen. Dies wird noch verstärkt durch die Tendenzen der Reduzierung der Fertigungstiefe und der Modularisierung von Vorprodukten bei den Direktzulieferern, die vielfach in der Weise geschieht, daß in der Zulieferkette kaskadenförmig einzelne Bündel von Bearbeitungs- und Montageschritten hintereinander geschaltet werden; über die dadurch mögliche schrittweise erfolgende Bewältigung gestiegener Flexibilitätsanforderungen hinaus kann gleichzeitig erreicht werden, daß die in den einzelnen Segmenten notwendigen Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten jeweils vergleichsweise gering gehalten werden können. Gerade in diesen Betrieben bleiben damit vielfältige Formen geringqualifizierter Arbeit bestehen, bzw. sie werden allenfalls durch kostengünstigere Zuliefereralternativen mit ähnlichen Arbeitsstrukturen ersetzt.

Hinzu kommt, daß der Ausbau der Informations- und Kommunikationsbeziehungen in der Produktionskette auch die geringtechnisierten Produktionsbereiche erfaßt und so zunehmend einen steuernden Zugriff der Automobilunternehmen ermöglicht. Bei noch geringer datentechnischer Ausstattung der einzelnen Zuliefersegmente erfolgt diese Einbindung in die in der Kette wirksamen Kontroll- und Steuerungsmechanismen hauptsächlich über organisatorische und personelle Verknüpfungen. Um sicherzustellen, daß die jeweils benötigten Produkte und Informationen rechtzeitig und vollständig bereitgestellt werden, sind diese Betriebe gezwungen, an den Schnittstellen zu ihren Abnehmern und Vorlieferanten sukzessive Funkti-

onsbereiche mit eigens dafür qualifizierten Arbeitskräften zu installieren oder auszubauen; dieses qualifikatorisch für viele aufwendige Erfordernis einzulösen, kann durchaus zur Voraussetzung für die Einbindung solcher gering technisierter Bereiche und Betriebe in die Produktionskette, sprich für deren weitere Existenz, werden. Der Druck auf die Erfüllung solcher Standards (in Fragen Qualität, Lieferzuverlässigkeit etc.) wird dabei offenbar gegenüber selbständigen kleineren und mittleren Betrieben vielfach sehr direkt und demonstrativ ausgeübt; eine Situation, die durch die schwierige und vieldiskutierte Lage der mittelständischen Automobilzulieferindustrie in der gegenwärtigen Krise in schlagender Weise illustriert wird.

(c) Generell zeichneten sich qualifikatorisch und arbeitsorganisatorisch bedeutsame Auswirkungen vor allem in den **indirekten Bereichen** der Zulieferbetriebe ab. Insbesondere bei den Direktlieferanten von Systemen und Komponenten, sukzessive aber auch in den vorgelagerten Produktionsstufen, machten die veränderten Abnehmeranforderungen in den Bereichen Logistik, Qualitätssicherung sowie Forschung und Entwicklung erhebliche Anstrengungen notwendig, um die in diesen Bereichen vorherrschenden Strukturen zu verändern.⁶ Es mußten **neue bzw. erweiterte organisatorische und qualifikatorische Voraussetzungen** geschaffen und die betroffenen Belegschaften einschließlich Management entsprechend geschult werden. Dies bezog sich nicht nur auf funktionsbezogene Kenntnisse (wie z.B. neuartige logistische und qualitätspolitische Instrumente und Techniken), sondern auch auf bislang ungewohnte Formen der Kooperation und Kommunikation (etwa in Form von Projektteams) sowie entsprechende soziale und führungsbezogene Kompetenzen, mithin auf Erfordernisse, die heute erst partiell erfüllt werden können. Bezüglich solcher Effekte sei hier auf die Ausführungen in den Kapiteln III, IV und V verwiesen.

Darüber hinaus aber zeichnet sich ab, daß im Zuge systemischer und unternehmensübergreifender Rationalisierung neuartige und **besondere Integrationsleistungen** erforderlich werden, die nicht unmittelbar durch eine entsprechende Funktionsintegration in die technischen Abläufe oder Arbeitsvollzüge innerhalb der zuliefernden Produktionssegmente oder Betriebe gewährleistet und von den dort tätigen Arbeitskräften selbst erbracht werden können oder sollen. Vielmehr werden für solche segment- und kettenübergreifend orientierten Funktionen der Koordinierung und Problemlösung eigenständige Schnittstellenfunktionen geschaffen, die die Funktions-

6 Dies gilt im übrigen erst recht für die indirekten Funktionsbereiche bei den Automobilherstellern selbst hinsichtlich der Beherrschung der unternehmensinternen Abläufe und der Bewältigung der Schnittstellen zu ihren Zulieferern.

fähigkeit der gesamten Produktionskette bzw. einzelner Abschnitte davon sicherstellen sollen. Davon ist freilich bislang nur eine kleine Anzahl von Arbeitskräften betroffen, die sich zudem - abgesehen von den Zentralen und Werken der Endfertiger - auf die Lieferanten der ersten Zulieferstufe konzentrieren. Es handelt sich dabei gewissermaßen um Schlüsselarbeitskräfte, die sich als sog. "Problemlöser" oder "Integratoren" mit jenen eher generellen, prozeß- und funktionsübergreifenden Aufgaben und Kompetenzen zu befassen haben, wie sie angesichts der zunehmenden Komplexität von Produktionsabläufen gegenwärtig immer häufiger betont und gefordert werden.

Konkret geht es dabei z.B. um die Übersetzung abstrakter Anforderungen und Informationen unterschiedlicher Produktionssegmente in die betriebliche Realität, die Kommunikation zwischen den einzelnen Produktionseinheiten in der Zulieferkette und die Koordination ihrer Beziehungen, die Lösung von Kompatibilitätsproblemen zwischen unterschiedlichen technischen Systemen, die Bewältigung von Problemen, die aus Systemstörungen, Qualitätsverlusten, Anforderungskollisionen etc. entstehen, die Kontrolle und Sicherung zentralistisch festgelegter Zielvorgaben sowie die Veranlassung entsprechender Maßnahmen u.ä. Soweit aus diesen Funktionen eigenständige Tätigkeiten und Arbeitsplätze erwachsen, so finden sich diese, wie erwähnt, vor allem in den Qualitätssicherungs- und Logistikbereichen, teilweise auch in FuE-Abteilungen. Daneben entstehen aber auch disziplinübergreifende Tätigkeiten, die eher projektorientiert und damit nur noch partiell bestimmten Funktionsbereichen zuzuordnen sind.

Solche "Integratoren" sind nicht nur an den Schnittstellen der jeweiligen Segmente und Betriebe der Zulieferketten angesiedelt, sondern tendenziell auch in den Kontroll- und Steuerungsinstanzen der Automobilunternehmen (sowie zunehmend auch der Systemlieferanten). Wie oben bereits dargestellt, bleiben selbst bei weitgehender Verlagerung von indirekten Funktionen in die zuliefernden Segmente und ihrer Integration in deren Prozesse übergeordnete Steuerungsfunktionen in den Unternehmenszentralen bestehen. Dies gilt gerade für die Querschnitts- und Schnittstellenfunktionen Logistik, Qualitätssicherung und FuE; zudem gewinnen aber auch zentral organisierte Kontroll- und Steuerungsfunktionen, etwa der Wertanalyse und des Controlling, an Gewicht.

Wenn nun, wie vor allem in den fokalen und subfokalen Unternehmen der Automobil- und Zulieferindustrie zu beobachten, diese zentralen Unternehmensfunktionen als solche aufrechterhalten oder gar in ihrem Stellenwert gestärkt werden, gleichzeitig aber einzelne Teilfunktionen und Aufga-

ben davon in die zuliefernden Betriebe und in deren produktionsnahe Abteilungen verlagert werden, so ist zu vermuten, daß das traditionelle mittlere Management, das bislang die Vermittlung zentraler Vorgaben in die konkreten Abläufe geleistet hat, sukzessive an Bedeutung verliert, ja daß die mittlere Führungsebene zum Objekt von Rationalisierungsstrategien wird.⁷ Ihr droht der Verlust von angestammten Privilegien, Kompetenzen und Macht und - zumindest teilweise - auch der Verlust des Arbeitsplatzes. Dies ist die Kehrseite der Diskussion um die sog. Problemlöser und Integratoren und deren notwendig anderes Qualifikationsprofil. Welches Gewicht diese gegenwärtig noch relativ kleine Gruppe in Zukunft erlangen wird, ist gegenwärtig noch nicht abzusehen. Ihre Tätigkeit ist eng mit der Entwicklung von Produktionsnetzwerken und deren informationstechnischer Vernetzung verbunden, andererseits können weitergehende Technisierungsmaßnahmen ihre Aufgabenbereiche und Spielräume wieder einschränken und damit auch ihre Bedeutung relativieren; folgt man den Aussagen der von uns befragten Experten, kann man davon ausgehen, daß ihre zahlenmäßige Relevanz gering bleibt.

4. Zunehmende Arbeitskräfterisiken durch wachsende Flexibilitätserfordernisse

In den vernetzten und ablaufoptimierten Produktionssystemen der Automobilindustrie wachsen die Anforderungen an die Disponibilität und Flexibilität von Arbeitskraft spürbar an. Gemeint sind hier vor allem Anforderungen an eine umfassende und jederzeitige Verfügbarkeit von und über Arbeitskraft, auf die sich vernetzte Produktionssegmente stützen müssen, wenn das optimale Ineinandergreifen eng und fragil organisierter Prozesse in der Kette im Hinblick auf mengenmäßig, zeitlich und kostenbezogene Zielvorgaben sichergestellt sein soll.

Für die Beschäftigten in den der Endfertigung vorgelagerten Zulieferbereichen resultiert daraus zum einen, daß sie grundsätzlich - und tendenziell auf Dauer - für einen ablauf- und arbeitszeitbezogenen **diskontinuierlichen Arbeitseinsatz** bereitstehen müssen. Dieser zeigt sich nach unseren Erhebungen sowohl bei Systemlieferanten als auch bei anderen Kfz-Teilezulieferern in häufiger Personalumsetzung, verstärkter (Nacht-)Schichtarbeit, abruptem Wechsel zwischen arbeitsfreien Zeiten und Überstunden, stetig wechselnden Tätigkeitsanforderungen während der Arbeit etc., Arbeitsrestrik-

7 Diese Einschätzung findet ihre Bestätigung in der gegenwärtig intensiven Debatte um "flache Hierarchien" oder "größere Führungsspannen" als Ziele eines "Lean Managements".

tionen, die die Betroffenen - abgesehen von den belastenden Aspekten - auch ganz erheblich in der individuellen Gestaltung ihrer privaten Sphäre beeinträchtigen. Trotz aller organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Fertigungsplanung und -steuerung, wie sie in den letzten Jahren bei Abnehmern und Zulieferern eingeführt wurden: Kurzfristige und erheblich schwankende - tendenziell geringer werdende - Stückzahlen der zu fertigenden Teilevarianten, deren Zahl wiederum enorm zugenommen hat,⁸ sind in den meisten Zuliefersegmenten an der Tagesordnung. Obwohl in vielen Betrieben nach wie vor hauptsächlich auf Lager gefertigt wird, schlagen die schwankenden Lieferabrufe der Abnehmer und die kurzen Vorlaufzeiten voll auf die Aufträge in den Zulieferfertigungen durch; oft erfolgt die genaue Festlegung der zu fertigenden und zu montierenden Teilmengen erst kurz vor Fertigungsbeginn. Schließlich werden dort, wo nicht mehr auf Lager, sondern unmittelbar für die Teileauslieferung an die Abnehmerwerke - gewissermaßen produktionssynchron - gefertigt wird, immer häufiger kurzfristige Umstellungen im Fertigungsablauf und/oder Mehrarbeit erforderlich, um die knappen Liefertermine einhalten zu können, Probleme, die durchaus auch bei modernen "JIT-Unternehmen" mit ihren hochkomplexen zwischenbetrieblichen Logistiksystemen nicht ungewöhnlich sind.

Geradezu exemplarisch hierfür ist die Aussage eines Betriebsrats aus einem Unternehmen, das nicht nur für die Automobilindustrie Teile herstellt, für den Bereich der PKW-Teile-Fertigung: "Alle stehen immer unter Hochspannung, weil sie nie wissen, was kommt. Es knistert immer. Bei PKW-Teilen rennen alle."

Fast durchgängig wurde auch darauf verwiesen, daß die eingesetzten computergestützten Planungstechniken in der Fertigung dazu führten, daß die Abläufe insgesamt unflexibler geworden sind, weil in die Systeme ab einem gewissen Zeitpunkt nicht mehr eingegriffen werden kann. Die gleichwohl notwendige Flexibilität zur Erfüllung akuter Auftragsänderungen (infolge kurzfristiger Abrufe oder Korrekturen in den bestellten Teilearten und -mengen seitens der Abnehmer, aber auch aufgrund eigener Kapazitätsengpässe und Störungen) muß dann unmittelbar und aktuell in der Fertigung durch die Beschäftigten hergestellt werden. Die über den Einsatz hochdifferenzierter Logistik- und DFÜ-Systeme und darauf bezogener PPS-Systeme bei Abnehmern und Zulieferern "geplante Flexibilität" in der Kette führt also offensichtlich in vielen Fällen zu Rigiditäten im Produktionsablauf, die durch qualitative und quantitative Flexibilitätsleistungen direkt an den Arbeitsplätzen in den einzelnen Zuliefersegmenten aufgefangen wer-

8 Zum Beispiel waren für ein eher einfach ausgestattetes Mittelklassemodell bis zu 90 Kabelbaumvarianten zu fertigen.

den müssen. So wurde z.B. in einem großen Zulieferunternehmen die Befürchtung geäußert, daß aufgrund eines geplanten PPS-Systems, das die Arbeitsvorbereitung unmittelbar mit der Fertigung vernetzen soll, nicht nur ein verschärfter kurzfristiger Auftragswechsel seitens der eigenen Fertigungssteuerung erwartet wird, sondern daß über die mögliche on-line-Verbindung zu den Lieferabrufsystemen der Abnehmer es auch noch zu sehr viel kurzfristigeren Schwankungen und Änderungen in den Aufträgen als bisher kommen könnte; der Druck auf den Zulieferbetrieb selbst, etwa auf die Erhöhung seiner Lagerkapazitäten, aber auch auf die Beschäftigten in der Fertigung, würde dadurch noch sehr viel größer werden.

Der grundsätzlich hohe Bedarf an flexibler Verfügbarkeit über Arbeitskraft führt zudem zu einer Zunahme des Anteils **prekärer Beschäftigungsverhältnisse**. Dies kann sich sowohl in Form einer stärkeren unternehmensinternen Polarisierung zwischen zahlenmäßig knappen Kernbelegschaften und größeren Randbelegschaften auswirken als auch in der Nutzung betriebsextern organisierter Arbeitskräftepuffer wie verlängerte Werkbänke, Leiharbeitsfirmen etc. niederschlagen. Zahlreiche Zulieferunternehmen greifen von daher zur Verringerung ihres Risikos an fixen Arbeitskosten verstärkt auf solch prekäre Beschäftigungsformen, insbesondere auf befristete Arbeitsverträge, auf Leiharbeit und kurzfristige Einsätze von Fremdfirmen etc. zurück und nutzen die durch die beschäftigungsbezogenen Deregulierungsmaßnahmen der letzten Jahre geschaffenen Möglichkeiten; u.a. werden größere Schwankungen im Auftragsvolumen auch durch Kurzarbeit aufgefangen. Schließlich richten sich die Bestrebungen einzelner Betriebe auch darauf, Teilprozesse - zumindest für längere Zeit - auf tendenziell kostengünstigere Vorlieferanten zu verlagern und so das Flexibilitätsrisiko abzuwälzen.

Ein immer größerer Teil der Arbeitnehmer in den vorgelagerten Bereichen der Produktionskette muß damit auf der einen Seite einen vergleichbar schlechteren Beschäftigungsstatus bei gleichzeitig permanenter Gefährdung ihrer Arbeitsplatzsicherheit hinnehmen; auf der anderen Seite aber müssen sie - z.T. unter Verzicht auf tarif- und arbeitsrechtlich abgesicherte Lohn- und Arbeitsschutzansprüche - alles daran setzen, durch hohe Flexibilitätsbereitschaft diesem Risiko besonders entgegenzuwirken.

Derartige Effekte sind - und zwar auch in den hochflexiblen und technisierten Bereichen der Systemlieferanten und Endfertiger - um so mehr zu erwarten, als der Druck auf eine lagerlose und eng verdichtete Fließfertigung die Abläufe in und zwischen den Segmenten immer störanfälliger werden läßt, deren Funktionsfähigkeit gleichwohl dauerhaft zu gewährleisten ist.

Da das Funktionieren der gesamten Produktionskette unmittelbar auf die Funktionsfähigkeit jedes der vorgelagerten Segmente angewiesen ist, hängt also viel davon ab, ob und wie effektiv Abweichungs- oder Störfälle durch rechtzeitigen und geeigneten Arbeitskräfteeinsatz bewältigt werden können. Verschärft wird dieses Problem in der Regel durch vielfach unzureichend und inkonsequent durchgeführte und abgestimmte technische und organisatorische Neuerungen in den Zulieferbetrieben selbst und durch die Tatsache, daß insbesondere in den Automobilwerken erhebliche Schwankungen im Produktionsrhythmus bestehen, die durch mangelnde Programmtreue der Endfertiger, kurzfristige Teileänderungen, unzureichende Beherrschung ihrer Montageprozesse etc. verursacht werden; die sich daran orientierenden extern gesetzten Mengen- und Terminvorgaben lassen damit in den zuliefernden Segmenten von vornherein keine zuverlässigen Planungen zu.

Als ein interessantes Ergebnis erweist sich in diesem Zusammenhang auch, daß Strategien des Single Sourcing, die ja grundsätzlich zu einer Reduzierung der Anzahl der Direktlieferanten führen (siehe Kap. II), bei solchen Betrieben - und dies müssen keine Zulieferer mit produktionssynchroner Fertigung sein - auch eine Einschränkung ihrer Flexibilitätsspielräume bewirken können. Dies ist z.B. bei kundenbezogen segmentierten Werken oder Fertigungslinien von Zulieferern gegeben, wenn durch den Wegfall des Abnehmerauftrages für andere Teile (bei gleichzeitiger Übernahme aller Auftragskontingente für **ein** Teil) bisherige Alternativen zum Ausgleich unterschiedlich komplexer Arbeitsvorgänge für die Fertigungsplanung verloren gehen, während gleichzeitig aufgrund einer hohen Variantenzahl und -komplexität des verbleibenden Zulieferteils wiederum ein deutlicher Anstieg der Flexibilitätsanforderungen in der Produktionsarbeit "vor Ort" entsteht, der nunmehr aber nicht mehr einfach kompensiert werden kann und damit für die Betroffenen zu einer Leistungsverdichtung und zu permanenter Umstellung während ihrer Arbeit führt.

Die Betriebe auf den vorgelagerten Produktionsstufen stehen daher vor der Notwendigkeit, im Interesse des Gesamtprozesses in der Kette jederzeit und in ausreichendem Maße auf das erforderliche Arbeitsvermögen - sowohl auf dem Arbeitsmarkt wie in der eigenen Belegschaft - zurückgreifen zu können. Dies kommt in ganz spezifischer Weise in der bereits relativ weit fortgeschrittenen und vielfältigen **Flexibilisierung der Arbeitszeitstrukturen** und der individuellen Arbeitszeiten zum Ausdruck. Unsere Befunde zeigen allerdings, daß solche - durchaus auch im Interesse der Betroffenen gestaltbaren - Arbeitszeitregelungen vorrangig, wenn nicht ausschließlich, nach Maßgabe der jeweiligen Produktionsstrukturen und -abläufe im Zulie-

ferbetrieb und in Orientierung an den Produktionszeiten dominanter Abnehmer festgelegt und - nicht selten entgegen tariflicher Bestimmungen - möglichst optimal auf bestimmte Maschinenlaufzeiten und Montageumfänge hin ausgelegt werden. Von daher lassen die immer zahlreicheren und vielfältigeren Arbeitszeitmodelle - trotz einiger, oft vorschnell als arbeitnehmerorientiert qualifizierter Bestandteile - im allgemeinen kaum Raum für eine angemessene Berücksichtigung persönlicher Interessen und Bedürfnisse der Arbeitnehmer, während sie aber grundsätzlich vorsehen - und dies im Interesse der Funktionsfähigkeit der Abläufe in der Kette auch vorsehen müssen -, daß bei nicht antizipierbaren Veränderungen in den Produktionsabläufen jederzeit von ihnen abgewichen werden kann.

Der Problemdruck kommt besonders bei jenen Zulieferbetrieben zur Geltung, die sich - wie erwähnt - mangels ausreichender zeitlicher Spielräume in ihren Prozessen nahezu völlig auf die immer kurzfristigeren, terminlich und mengenmäßig enorm schwankenden Lieferabrufe fokaler und subfokaler Abnehmer einlassen müssen. Obwohl vielfach versucht wird, diese Anforderungen durch kostenaufwendige - den Zielen systemischer Rationalisierung zuwiderlaufende - Lagerbildung einigermaßen aufzufangen, werden dort zunehmend arbeitszeitbezogene Ad-hoc-Maßnahmen (wie Überstunden, Zusatz- und Wochenendschichten, aber auch Urlaubsanordnung) oder extensive Formen der Rufbereitschaft praktiziert; zudem sind diese Betriebe immer häufiger darauf angewiesen, das Instrument der Kurzarbeit in Anspruch zu nehmen. Von dieser Entwicklung sind immer mehr auch die Bereiche der Produktionsplanung oder der Instandhaltung und Wartung, z.T. sogar der Entwicklung und Konstruktion und damit auch das untere und mittlere Management betroffen.

Der hochdisponible und -flexible Einsatz von Arbeitskraft trägt darüber hinaus aber auch dazu bei, daß die Beschäftigten in ihrer Arbeitnehmerrolle sukzessive individualisiert werden. Abgesehen von der - eng damit zusammenhängenden - Tendenz zu einer selbstgesteuerten Leistungsintensivierung innerhalb relativ eigenständig operierender Arbeitsgruppen (siehe unten) können sich damit auch problematische Konsequenzen für ihre Position in der Belegschaft und in ihrem Verhältnis zum Betrieb verbinden. Angesichts der prekären Situation vieler Arbeitskräfte in der Produktionskette, insbesondere wenn sie zur Randbelegschaft gehören, kann dies die Chancen mindern, Interessen und Bedürfnisse gegenüber dem Betrieb zu artikulieren und erfolgreich geltend zu machen; dies gilt nicht zuletzt für die Chance, aus den prinzipiell in flexiblen Arbeitszeitmodellen angelegten Möglichkeiten zu einer individuellen Arbeitszeitgestaltung faktisch auch Nutzen ziehen zu können.

5. Leistungsverdichtung durch systembedingte Zeitökonomie

Im Zuge der in den vorausgegangenen Kapiteln beschriebenen Reorganisationsprozesse und der damit verbundenen Herausbildung neuer Arbeitsformen zeichnet sich ab, daß es in den Segmenten von Produktionsketten zu verschärften und z.T. völlig neuartigen Problemen der Leistungserbringung kommt.⁹

Dies zeigt sich zunächst einmal darin, daß die - oben skizzierten - **neuen Arbeitsformen** der Anlagenfahrer, der Aufgabenintegration, der Gruppenarbeit und der Problemlöser auch in jenen Zulieferbetrieben, wo sie erprobt und praktiziert werden, grundsätzlich ambivalente Folgen für die Beschäftigten mit sich bringen. Solche sowohl in hochautomatisierten Bereichen und an Schlüsselstellen zur Beherrschung eng vernetzter und komplexer Fertigungsabläufe erprobten Formen weisen zwar für die damit verbundenen breiten qualifikatorischen und dispositiven Arbeitsanforderungen vergleichsweise weite Handlungsspielräume auf. Da damit aber gleichzeitig die Anforderung verbunden ist, die - z.T. durch hohe Kapitalbindung und Wertschöpfung geprägten - Teilprozesse selbst zu organisieren, werden die betroffenen Arbeitskräfte einem hohen Verantwortungsdruck ausgesetzt, dem viele nicht gewachsen sind und der auch ihrer weiterhin durch Abhängigkeit geprägten Position im Betrieb nicht entspricht (und zudem materiell oft nicht honoriert wird). Denn obwohl sie davon abhängig sind, daß ihr Betrieb ausreichende Voraussetzungen zur Selbststeuerung ihres Teilprozesses schafft (hinsichtlich Qualifizierung und Prozeßtransparenz, personeller Besetzung, klarer Verantwortungsabgrenzung, Funktionsfähigkeit der Schnittstellen etc.), was allerdings oft nicht der Fall ist, müssen sie doch alles daran setzen, daß sie "ihren" Teilprozeß beherrschen. Leistungsintensivierung, permanente Streßsituationen, stetig drohende Mehrarbeit und neuartige Belastungssyndrome sind vielfach die Folgen¹⁰ und damit die Kehrseite dieser neuen Nutzungsformen, die ihren unbestritten vorteilhaften Aspekten in der Realität gegenüberstehen und diese wiederum gefährden können.

Weit bedeutsamer für die leistungspolitische Situation der Beschäftigten in der Produktionskette erweist sich jedoch der neue Rationalisierungsdruck,

9 Nicht näher eingegangen wird hier darauf, daß im Zuge unternehmensübergreifender Rationalisierung weiterhin verfolgte Maßnahmen der Produktionsautomatisierung und der Auslagerung schwer integrierbarer und/oder arbeitsumweltgefährdender Prozesse dazu beitragen, daß herkömmliche Arbeitsbelastungen und Gesundheitsrisiken in erheblichem Ausmaß fortbestehen bzw. externalisiert (und auch internationalisiert) werden (vgl. Deiß 1990a; Moldaschl 1991).

10 Vgl. etwa auch für die Arbeit an hochautomatisierten Anlagen Böhle, Rose 1992 und für den Montagebereich in der Elektroindustrie Moldaschl 1991.

der grundsätzlich mit der unternehmensübergreifenden Reorganisation von Produktionsabläufen verbunden ist: Wie oben gezeigt, können über zwischenbetrieblich durchgesetzte Anforderungen und Systeme der Qualitätssicherung zum einen die Produktions- und Kostenstrukturen in den Segmenten transparenter gemacht und entsprechende intervenierende Kontroll- und Steuerungsmaßnahmen durchgesetzt werden. Formen enger logistischer Anbindung (dies gilt ähnlich auch für die Methoden des "Simultaneous" oder "Concurrent Engineering") ermöglichen durch die Reduzierung der Material- und Zeitpuffer zwischen den Segmenten zum anderen vor allem die Beschleunigung von Prozeßabläufen in der Kette. Über beide "Medien" der Integration von Produktionsketten können so also Rationalisierungszwänge in die einzelnen zuliefernden Segmente und Betriebe hinein vermittelt werden. Damit aber werden Leistungsvorgaben und -kontrollen als traditionelle tayloristische Formen zeitökonomischer Rationalisierung in den Betrieben durch prozeßbezogene, gewissermaßen versachlichte Zwänge der Produktionskette ergänzt oder teilweise durch sie ersetzt. Obwohl sich diese **neuen Formen zeitökonomischer Rationalisierung** auf die Effektivierung und Beschleunigung der Abläufe in der gesamten Produktionskette und nicht auf die Arbeit als solche oder einzelne Arbeitstätigkeiten richten, ist nicht zu übersehen, daß sich damit eine Intensivierung der Arbeit verbindet.

Sie erfassen so im Prinzip alle Bereiche der Kette, entfalten aber ihre Rationalisierungseffekte vorrangig dort, wo einerseits noch in großem Umfang manuelle Arbeit verrichtet wird und andererseits neue Formen der Arbeitsorganisation eingeführt werden. Wie unsere Befunde zeigen, sind davon nicht nur die Beschäftigten und ihre Vorgesetzten in der unmittelbaren Fertigung, sondern auch wesentliche Teile der Angestellten betroffen. Prozeßbezogene Zwänge und versachlichte Restriktionen in der Produktionskette geben dabei die Rahmenbedingungen vor, innerhalb derer sowohl herkömmliche Arbeitsformen wie autonome Arbeitsgruppen, Formen der Aufgabenintegration und Selbstorganisation u.ä. in den zuliefernden Betrieben realisiert werden können.

Mit der Reorganisation von Arbeit in der Produktionskette vollzieht sich also eine neue leistungspolitische Offensive der Unternehmen. Denn durch die neuen Formen zeitökonomischer Rationalisierung gerät die Mehrzahl der Arbeitskräfte in der Produktionskette unter einen sich **zunehmend verschärfenden Leistungsdruck**:

Vermittelt über die mehr oder weniger enge wechselseitige Abhängigkeit der einzelnen Produktionsschritte und -segmente voneinander und konkre-

tisiert in verschiedenen organisatorischen und personalpolitischen Maßnahmen, schlagen zeit- und mengenbezogene JIT-Zwänge ebenso wie produkt- und prozeßbezogene Qualitätsanforderungen unmittelbar auf die Arbeitssituation in den Zulieferbetrieben durch; dort bestehen aber, wie unsere Ergebnisse zeigen, in der Regel zu geringe Spielräume, um diesen, z.T. widersprüchlichen, Anforderungen unter den alltäglichen Produktionsanforderungen gerecht werden zu können. In derartigen, von jeglichen "Poren" zwischen den einzelnen Produktionsschritten und -segmenten eliminierten Abläufen und aufgrund der darin schrittweise zur Wirkung kommenden Maßnahmen der präventiven und integrierten Qualitätssicherung sowie der kontinuierlichen Prozeßverbesserung (siehe dazu Kap. IV) kommen auf diese Weise neuartige zeitsparende und -regulierende Prinzipien zur Geltung, die für die Arbeitskräfte in vielen Betrieben der Automobilzulieferindustrie eine enorme Leistungsintensivierung - bei oft gleichzeitiger Ausweitung ihrer Arbeitszeiten (siehe oben) - mit sich bringen.

Dies bedeutet insbesondere für die traditionell tayloristisch organisierten Bereiche der Zulieferindustrie, daß zu den dort ohnehin bestehenden klassischen Formen der Leistungsintensivierung neue Momente der Arbeitsverdichtung und des breiten Leistungsabrufs hinzukommen, denen allerdings in der Regel keine vergleichbaren arbeitsinhaltenlichen oder finanziellen Kompensationen gegenüberstehen. Derartige zeitökonomische Restriktionen kommen aber auch für die Beschäftigten in jenen hochtechnisierten Bereichen zur Geltung, in denen die enge Bindung der Arbeitskräfte an Maschinen und Prozesse aufgehoben ist,¹¹ sowie für solche, die an Schlüsselpositionen zur Schnittstellenbewältigung und Prozeßintegration eingesetzt sind. Auch für diese, zumindest für die Automobilzulieferer eher geringe Zahl von Arbeitskräften schlagen die von Koordinierungs- und Beschleunigungszwängen in der Kette ausgehenden Effekte der Leistungsverdichtung durch; dies insbesondere deshalb, weil sich für sie unter dem zusätzlichen Zeitdruck die ohnehin bestehenden Anforderungen an permanente Eingriffsbereitschaft, an die Beseitigung von Störungen und Friktionen, an die Bewältigung von Koordinations- und Kommunikationsdefiziten u.ä. verschärfen.

Über einen anderen Mechanismus werden zeitökonomische Zwänge in jenen hauptsächlich noch durch manuelle Tätigkeiten geprägten Bereichen wirksam, in denen Zulieferunternehmen versuchen, neue leistungspoliti-

11 Nicht näher eingegangen werden soll hier auf die ambivalenten Effekte solcher Entkoppelungsformen, wie sie sich etwa in belastenden Tätigkeiten der Mehrmaschinenbedienung äußern können oder darin, daß qualifizierte Tätigkeiten von Anlagenführern erhebliche Anteile an unterqualifizierten Arbeitsinhalten umfassen können.

sche Potentiale durch Aufgabenintegration und Gruppenarbeit zu erschließen. Trotz entsprechend erweiterter Handlungsspielräume sind die Arbeitskräfte dem über die Kette vermittelten und in der Konkurrenz der Produktionssegmente und -gruppen sich äußernden Zeit- und Lieferdruck unmittelbar unterworfen. Über die - oben beschriebenen - grundsätzlichen Einschränkungen hinaus, werden hierdurch zum einen die konzeptuell eingeräumten Spielräume entscheidend beschnitten; zum anderen aber verbindet sich damit auch die bereits erwähnte Tendenz zur "Selbstintensivierung" der Leistungsverausgabung bei den betroffenen Arbeitskräften und Arbeitsgruppen. Leistungsverdichtung gerät auf diese Weise im Rahmen solcher neuer Arbeitsformen - unterstützt durch entsprechende lohnpolitische Mechanismen und Kostenstrukturvergleiche - zu einer Art Selbstlauf, dessen belastende Auswirkungen in verschärftem Arbeitsstreß und anhaltender Arbeitshektik zutage treten.

Diese Problematik wird nach unseren Befunden vor allem in den Arbeitsbereichen von Zulieferbetrieben deutlich, wo in eher gering qualifizierte Arbeitsprozesse wegen erhöhter Flexibilitätsanforderungen solche neuen Arbeitsformen eingeführt werden. Denn einer vergleichsweise geringfügigen - oft als "partizipativ" deklarierten - Erweiterung der traditionell engen Handlungs- und Zeitspielräume steht im allgemeinen ein erheblich ausgeweiteter Zugriff auf das gesamte Leistungsvermögen einzelner Arbeitskräfte oder Arbeitskräftegruppen gegenüber, insbesondere dann, wenn die zusätzlich abgeforderten Leistungen keinen Niederschlag im Entlohnungssystem oder in der Eingruppierung der Betroffenen finden.

Hinzu kommt, daß die Arbeitskräfte häufig mit diesen neuen arbeitsorganisatorischen Konzepten konfrontiert werden, ohne daß ihnen hierfür die erforderlichen und geeigneten technischen Hilfsmittel und organisatorischen Infrastrukturen zur Verfügung stehen, ohne daß angemessene Qualifizierungsmaßnahmen erfolgt sind und ohne daß den betroffenen Belegschaften die für die Arbeitsanforderungen notwendigen Spielräume und Kompetenzen auch faktisch eingeräumt werden. Vielmehr müssen sie unter den restriktiven Bedingungen eines solchen "neuen Zeitregimes" zusätzlich noch Störungen, grundlegende Inkompatibilitäten zwischen den Teilprozessen und anderen Segmenten, Lieferausfälle etc. mitbewältigen. Die zwangsläufige Folge all dieser verschärften Leistungsanforderungen sind, wie die Erhebungen in Zulieferbetrieben zeigen, in denen solche Arbeitsformen eingesetzt werden: ein generell erhöhter Leistungsdruck und dadurch bedingte Spannungen in der Gruppe,¹² häufiger spontaner und freiwilliger

12 Symptomatisch dafür war die Aussage der Interessenvertretung eines großen Automobilzulieferunternehmens, in dem seit längerem in bestimmten Fertigungsbereichen

Arbeitsplatzwechsel, kurzfristig angesetzte oder "selbstgesteuert" zu erbringende Mehrarbeit etc. Diese verschärfte Belastungssituation wird für die betroffenen Arbeitskräfte zunehmend zur Regelsituation. Sie ist angesichts der gesundheitsgefährdenden Potentiale einer derartig "unkontrollierten" Leistungsverdichtung als höchst problematisch zu betrachten. Gleichzeitig laufen die Betroffenen Gefahr, daß ihre durch selbstintensivierte Leistungserbringung erzielten Ergebnisse letztlich auch noch negativ auf sie selbst, und zwar in Form von Belegschaftsabbau oder einer noch intensiveren Leistungsabforderung, zurückschlagen können.

6. Resümee

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die im Zuge der Durchsetzung unternehmensübergreifender Rationalisierungsstrategien der Automobilhersteller und der darauf bezogenen - z.T. vorausseilenden, vorrangig reaktiven oder gar nur durch passives Verhalten geprägten - Aktivitäten der Teilelieferanten die Beschäftigungssituation und die Arbeitsbedingungen in der Zulieferindustrie generell erheblich beeinflußt und verändert haben und in überwiegendem Maße problematischer werden ließen.

(1) Dies gilt ganz besonders für die Entwicklung der Beschäftigungssicherheit und des Beschäftigtenstatus: Trotz der stetigen, wenn auch nur schrittweise sich vollziehenden Tendenz der Reduzierung der Entwicklungs-, Fertigungs- und Logistiktiefe bei den Abnehmern (und in einer zweiten Welle bei den Systemlieferanten) und trotz entsprechender Personalaufstockungen in den indirekten Funktionsbereichen der eher avancierten Teilelieferanten, die Lage der Beschäftigten in der Automobilzulieferindustrie ist nahezu überall durch zumindest drohenden, oft auch faktischen Belegschaftsabbau gekennzeichnet und durchgängig durch ein permanent erhöhtes Beschäftigungsrisiko geprägt. Dieses Risiko wird durch die zwischen allen zuliefernden Unternehmen, Segmenten oder Arbeitsgruppen zunehmend induzierten und permanent forcierten Konkurrenzverhältnisse hervorgerufen. Hiervon sind - abgesehen von einzelnen belegschaftsstabilisierenden Entwicklungen wie etwa im FuE-Bereich oder, eher vorübergehend, in den QS- und Logistikabteilungen - zunehmend auch produktionsnahe und -ferne indirekte Unternehmensbereiche und damit auch wesentliche Teile der Angestellten und der mittleren Führungsebene betroffen. Diese Entwicklung der Beschäftigungssituation, die - wenn auch in abgeschwächter Form - für die Automobilhersteller selbst gilt, verläuft jenseits,

Gruppenarbeit eingeführt war: Wenn der Zeitdruck in den Gruppen größer wird, "enden alle friedfertigen Absprachen".

wenn auch stark überlagert, von konjunkturellen Tendenzen; sie ist gleichwohl, abgesehen von den Auswirkungen für die Betroffenen, als problematisch einzuschätzen, da hierdurch auf Dauer die Verfügbarkeit von für die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Zulieferindustrie notwendigen personellen und qualifikatorischen Ressourcen gefährdet sein könnte.

(2) Die Qualifikationsanforderungen und die arbeitsorganisatorischen Bedingungen entwickeln sich im Zulieferbereich unterschiedlich, da innerhalb der sich neu herausbildenden Produktionsketten durchaus verschiedene Produktionsformen mit differenten Arbeits- und Qualifikationsstrukturen eingebunden werden. Diese unterschiedlichen Formen verteilen sich in der Produktionskette allerdings ungleichmäßig. So sind qualifikatorisch erhöhte Anforderungen vorrangig in Betrieben der ersten Zulieferstufe anzutreffen, wo zum einen in den indirekten Bereichen und an den Schnittstellen einzelner Produktionssegmente erweiterte Kenntnisse in neuartigen Verfahren und Techniken der Qualitätssicherung und der Logistik, aber auch hinsichtlich innovativer Entwicklungs- und Konstruktionsmethoden, erforderlich werden. Darüberhinaus sind dort immer mehr auch besondere Leistungen zur Integration der Segmente und Teilprozesse zu erbringen, die hohe und z.T. neuartige, eher generell und ganzheitlich ausgelegte, Qualifikationen der Problemlösung und Prozeßkoordination voraussetzen; hiervon dürfte allerdings nur eine kleine Gruppe von Beschäftigten betroffen sein. Solche erhöhten und/oder neuen Anforderungen konnten und können jedoch zahlreiche Zulieferunternehmen mangels personeller und finanzieller Ressourcen bislang und auf absehbare Zeit nur unzureichend - mit tendenziell negativen Auswirkungen für ihre Wettbewerbsfähigkeit - einlösen, zumal dafür auch auf dem Arbeitsmarkt qualifizierte Arbeitskräfte kaum verfügbar sind.

Zum anderen finden sich in diesen Betrieben auch jene Tätigkeitstypen des Anlagenfahrers und Systemregulierers sowie in den durch manuelle Tätigkeiten geprägten (insbesondere den Montage-) Bereichen arbeitsorganisatorische Neuerungen wie Formen der Aufgabenintegration, der Gruppenarbeit etc. Die solchen Arbeitsformen zugeschriebenen in dispositiver und qualifikatorischer Hinsicht erweiterten Spielräume der Selbststeuerung, der Selbstprüfung etc. können freilich in solchen Zulieferbetrieben oft nicht genutzt werden, weil deren Einführung primär leistungsverdichtenden Zielen dient, weil sie gleichwohl zu sehr in extern vorgegebene Termin- und Mengenzwänge eingebunden bleiben oder weil sie in Prozessen eingeführt werden, die ein vergleichsweise niedriges Qualifikationsniveau aufweisen, wo vorrangig gestiegene Flexibilitätsanforderungen unter einem

höheren Leistungsdruck bei gleichbleibenden Qualifikationsanforderungen bewältigt werden müssen.

Insbesondere in den vorgelagerten Produktionsstufen, vor allem in den Randbereichen des Zuliefernetzwerkes, finden sich hingegen nach wie vor in erheblichem Umfang Arbeitsbereiche und Betriebe mit herkömmlich tayloristischen Formen der Arbeitsorganisation und geringqualifizierten Belegschaften. Durch den fortschreitenden Aufbau von Produktionsnetzwerken mit heterogenen Fertigungsstrukturen dürften diese Arbeitsformen eher noch eine Verfestigung erfahren. Allerdings werden auch solche Bereiche sukzessive in die - die gesamte Zulieferkette übergreifenden - Steuerungs- und Kontrollmechanismen der Automobilhersteller eingebunden, sodaß auch an deren Schnittstellen zunehmend der Einsatz entsprechend qualifizierter Arbeitskräfte notwendig wird; dazu sind freilich viele dieser kleinen und mittleren Teilelieferanten kaum in der Lage .

(3) Durch die Verdichtung und Beschleunigung der Abläufe zwischen Abnehmern und Teilelieferanten sind die Beschäftigten in den zuliefernden Arbeitsbereichen grundsätzlich einem sehr ungleichmäßigen und permanent wechselnden Arbeitseinsatz unterworfen, der sich in erheblichen Restriktionen bezüglich Dauer, Lage und Struktur ihrer Arbeitszeit und der darin zu erbringenden Arbeitsleistung niederschlägt. Diese Problematik wird durch die bei Abnehmern und Zulieferern forciert eingesetzten Instrumente und Techniken der Logistik sowie der Fertigungsplanung, die offensichtlich häufig nur unzureichend implementiert oder mangelhaft abgestimmt werden, eher vergrößert denn entschärft. Zudem steigt der Anteil prekärer Beschäftigungsverhältnisse an, vor allem in den leicht austauschbaren Zulieferbetrieben, die extrem von der Automobilbranche oder einzelnen Abnehmern abhängen und/oder einfachere Komponenten und Teile herstellen. Ein immer größerer Teil der Arbeitnehmer in den vorgelagerten Bereichen der Produktionskette erhält damit einen schlechteren Beschäftigungsstatus als vorher.

Zudem hat die Flexibilisierung der Arbeitszeitstrukturen und der individuellen Arbeitszeiten auch im Zulieferbereich enorm zugenommen. Neben arbeitszeitbezogenen Ad-hoc-maßnahmen wie Überstunden, Zusatz- und Wochendenschichten, Urlaubsanordnung etc. werden zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle eingeführt, die vorrangig nach Maßgabe der jeweiligen Produktionsstrukturen und -abläufe festgelegt sind und von daher kaum Raum für die angemessene und dauerhafte Berücksichtigung persönlicher Arbeitszeitinteressen lassen, zumal sie häufig an den Produktionszeiten dominanter Abnehmer orientiert sind.

(4) Im Hinblick auf die Veränderung der Arbeitsbedingungen ist hervorzuheben, daß die Entwicklungen in der Automobilzulieferindustrie vor allem zu verschärften und neuartigen Problemen des Leistungsdrucks führen. Über enge Formen logistischer Anbindung und zwischenbetrieblich durchgesetzte qualitäts- und produktivitätssteigernde Mechanismen werden gewissermaßen "versachlichte" Rationalisierungszwänge in die einzelnen zu liefernden Segmente und Betriebe hinein vermittelt. Diese richten sich als neue Formen zeitökonomischer Rationalisierung zwar nicht direkt auf Arbeit, führen dort aber dennoch zu deutlichen Intensivierungseffekten. Ein sich zunehmend verschärfender Leistungsdruck ist in allen Arbeitsbereichen und innerhalb aller Arbeitsformen in der Automobilzulieferindustrie zu konstatieren. Während in den zahlreichen tayloristisch strukturierten Arbeitsprozessen zu den klassischen Formen der Leistungsintensivierung neue Momente der Arbeitsverdichtung hinzukommen, zeigen sich dort, wo Aufgabenintegration und Gruppenarbeit eingeführt werden, Tendenzen der "Selbstintensivierung" der Leistungserbringung. Problematisch ist dabei vor allem auch, daß die Beschäftigten mit solchen Arbeitsformen oft konfrontiert werden, ohne daß ihnen geeignete technische Hilfsmittel und organisatorische Infrastrukturen zur Verfügung stehen und ohne daß angemessene Qualifizierungsmaßnahmen erfolgt sind. Damit kommt es jeweils in erhöhtem Maße und in der Regel auf Dauer zu durch Arbeitstreß und Arbeitshektik geprägten Situationen, die - angesichts der anderen belastenden Aspekte - unter gesundheitspolitischen Gesichtspunkten als höchst problematisch einzuschätzen sind.

(5) Insgesamt gesehen findet im Zuge der Reorganisation der Zulieferbeziehungen in der Automobilindustrie eine Verlagerung von Arbeitskräfteproblemen und Arbeitskräftersiken von den Automobilherstellern auf die vorgelagerten Produktionsstufen und Produktionssegmente statt. Dies bedeutet, daß herkömmliche und neuartige arbeitspolitische Probleme verstärkt in den Betrieben der Teilezulieferer und Vorlieferanten auftreten. Dabei zeichnen sich innerhalb der Zulieferkette Tendenzen einer strukturellen Polarisierung hinsichtlich der gesamten Beschäftigungs- und Arbeitssituation ab, und zwar sowohl im Verhältnis zwischen den Automobilherstellern und Systemlieferanten als auch zwischen den System- und Direktzulieferern und den zahlreichen abhängigen und zuarbeitenden Vorlieferanten. Das heißt nicht, daß es nicht auch in den Betrieben der Automobilunternehmen und der Systemlieferanten selbst zu massiven Arbeitskräfteproblemen käme (wie die gegenwärtige Entwicklung der Beschäftigungssituation bestätigt) und daß nicht auch dort ungleiche Arbeitsbedingungen vorzufinden wären. Gleichwohl macht dieses Ergebnis deutlich, daß sich mit dem Aufbau komplexer Produktionsnetzwerke in der Automobilindu-

strie beschäftigungs- und arbeitsbezogene - und damit auch in humanisierungspolitischer Perspektive relevante - Problemlagen verstärkt und z.T. schwergewichtig in den vorgelagerten Produktionsstufen und in bestimmten Zulieferbereichen herausbilden. Zudem verweist es darauf, daß auch die Chancen zur (eigenständigen) Bewältigung damit verbundener Folgen in der gesamten Zulieferkette ungleich verteilt und insbesondere für die große Zahl der mittelständischen Zulieferunternehmen als höchst ungünstig einzuschätzen sind. Forschungs- und förderpolitische Aktivitäten, insbesondere wenn sie auf die präventive und innovative Gestaltung von Arbeit und Technik gerichtet sind, müßten sich daher verstärkt und gezielt den der Endfertigung vorgelagerten industriellen Bereichen sowie den dafür relevanten zwischenbetrieblichen Vernetzungsformen zuwenden und an den konkreten Bedingungen, Problemen und Schwachstellen bestimmter Zulieferergruppen ansetzen.

VIII. Japanisierung der Arbeitsbedingungen in der Zulieferindustrie? - Eine Problemskizze

Eine (etwas mürrische) Vorbemerkung

Die Vorüberlegungen zu Untersuchungen des ISF über die (Automobil-) Zulieferindustrie gehen auf theoretische Arbeiten aus der Mitte der 80er Jahre zurück (Altmann u.a. 1986). Darin hatten wir einen Wandel der bis dahin gängigen betrieblichen Rationalisierungsstrategien konstatiert. Ein neuer Typus "systemischer Rationalisierung" war absehbar und in seinen Umrissen auch erklärbar, der sich auf den Produktionsprozeß und die Wertschöpfungskette des Produkts als Ganzes richtete, damit auch die Grenzen von einzelnen Produktionsprozessen (Entwicklung, Fertigung, Montage etc.) und von Unternehmen bzw. ihrer betrieblichen Einheiten überschritt.

Dies mußte eine Neuorganisation und Neuausrichtung aller betrieblichen Rationalisierungsmaßnahmen zur Folge haben, und zwar sowohl bei jenen "fokalen" Unternehmen, die Einfluß, Steuerung und Kontrolle gegenüber anderen Unternehmen in der Wertschöpfungskette ausüben konnten, als auch bei den davon betroffenen Unternehmen.

Zum Zeitpunkt der Beantragung eines Projekts im Rahmen des (seinerzeitigen) Programms zur Humanisierung der Arbeitswelt (1987) war demnach auch sonnenklar, daß internationale Entwicklungen zu berücksichtigen seien und damit auch angesichts des konkreten Forschungsfeldes die Entwicklungen in der wettbewerbsstarken japanischen Autoindustrie inklusive ihres sehr spezifischen Zuliefersystems. Folgerichtig wurde in Kooperation mit einem einschlägig qualifizierten Institut (dem Ostasiatischen Seminar der FU Berlin) ein Parallelprojekt beantragt, das die entsprechenden japanischen Entwicklungen aufarbeiten und mit unseren Ergebnissen aus Forschungsarbeiten in Deutschland rückkoppeln sollte.

Diese Absicht wurde von den Sachverständigen bzw. Gutachtern abgelehnt mit dem expliziten "Argument": "Wir wissen doch alles über Japan". Eine überhebliche und provinzielle Sichtweise rückte bescheiden angelegte international orientierte (und nicht aufwendig systemvergleichende) Forschung in die Nähe von Wissenschaftstourismus.

Wer immer von den Sachverständigen mit "wir" gemeint war - sie sind mittlerweile wohl eines Besseren belehrt. Kaum war die "5-million-dollar-5-years-study" (so das Vorsatzblatt) über die Zukunft der Automobilindustrie in der Triade Japan - USA - Europa auf dem Tisch (Womack u.a. 1990; 1991), war aller Blick nur noch auf Fernost - oder genauer: auf das Bild der MIT-Studie von Japan - gerichtet (obwohl schon die Studie von Jürgens u.a. (1989) längst die entsprechende Aufmerksamkeit hätte erregen müssen). Die Darstellung der japanischen Produktionskonzepte in der so teuren und so lange dauernden Untersuchung (bzw. ihre allzu "schlanke" Zusammenfassung bei Womack u.a.) wird derzeit vielfach unhinterfragt für bare Münze genommen. Unabhängig von möglichen methodologischen Mängeln, auf die wir hier nicht eingehen wollen, und unabhängig von vielen in der Stoßrichtung sicher richtigen Anregungen und Hinweisen, besteht das zentrale Problem des Lean Production-Konzepts darin, daß **Voraussetzungen** ihrer Anwendung und (problematische) **Folgen für die Beschäftigten** wenig berücksichtigt und vor allem nicht systematischer untersucht worden sind.

Wie auch immer: Im Rahmen unseres Forschungsprojekts konnte den Entwicklungen in Japan nicht nachgegangen werden. Weil sich aber die durchaus auch anwendungsorientierten Absichten unseres Projekts kaum einlösen lassen, ohne die Rückwirkungen japanischer Produktionskonzepte in unser Untersuchungsfeld wenigstens andeutungsweise zu berücksichtigen, haben wir mit überaus begrenzten zeitlichen Mitteln versucht, wenigstens einige Grundstrukturen der japanischen Produktionsweise auf- und einzuarbeiten.¹

Das eigene Mißbehagen an der Beschränktheit dieser Arbeiten möge die mürrischen Vorbemerkungen zur Forschungspolitik erklären, aber auch dazu dienen aufzuzeigen, daß Forschungsarbeiten zu global orientierter und konvergenter Rationalisierung (vgl. Altmann 1992a) und ihren Folgen dringend erforderlich sind.

Die Absicht dieser Problemskizze, die unsere Untersuchungen in der deutschen Zulieferindustrie ergänzen soll, ist es, weder die Arbeitsbedingungen im japanischen Zuliefersystem darzustellen oder zu analysieren, noch

1 Auf der Basis von Kontakten und Erfahrungen in Japan seit Anfang der 80er Jahre konnten - ausschließlich mit Mitteln japanischer Förderinstitutionen und sehr begrenzt im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 333 der Deutschen Forschungsgemeinschaft - entsprechende Materialien in Japan erhoben und analysiert werden. Sie werden im folgenden nicht aufbereitet, sondern dienen nur als Hintergrund der folgenden Skizze. Eine ergänzte und erweiterte Fassung dieser Skizze wird als Folgeveröffentlichung Mitte 1993 erscheinen.

Kenntnisse über die Folgen solcher Arbeitsbedingungen in Japan "schlank" auf die Entwicklungen in Deutschland zu transponieren. Vielmehr sollen einige Probleme für Beschäftigte, Betriebe und die Volkswirtschaft als Ganzes angerissen werden, die sich gerade aus jenen Momenten japanischer Arbeitspolitik (im allgemeinen und auch bezogen auf die Automobilzulieferer) ergeben, die einerseits in den Darstellungen zum Lean Production-Konzept unterbelichtet bleiben, andererseits auf mögliche Probleme auch bei den Rationalisierungsmaßnahmen in den deutschen Automobilwerken und Automobilzulieferern verweisen.

Damit ist dringender Forschungsbedarf in internationaler Perspektive angekündigt, nicht nur für die Autoindustrie, sondern auch für den Bereich des Maschinenbaus, der Elektroindustrie, für alte Industrien (die in bezug auf Japan immer vergessen werden: Stahl, Schiffbau und Textil) und vor allem auch für den Dienstleistungsbereich (einschließlich der fertigungsbezogenen Dienste in großen Unternehmen).

Abstoßpunkt sind einige kritische Anmerkungen zur Lean Production und deren Wahrnehmung in Deutschland (1). Es folgen Thesen zur japanischen Arbeitspolitik (2) und zum japanischen Zuliefersystem (3). Die beiden letztgenannten Teile benennen kritische Punkte von Rationalisierungs- und Personalpolitik bzw. der Zulieferbetriebe und ihrer Beziehungen zu den Abnehmerbetrieben, jeweils mit dem Akzent auf den Folgen für die Arbeitskräfte, aber auch mit Hinweisen auf die Probleme für Betriebe und Gesellschaft. Überschneidungen in diesen beiden Teilen lassen sich dabei nicht ganz vermeiden. Es werden keine Folgerungen gezogen für personalpolitische oder technisch-organisatorische Gestaltungsmaßnahmen in den deutschen Unternehmen oder für zwischenbetriebliche Beziehungen: Wie eingangs erwähnt, hielt der Auftraggeber die Untersuchung japanischer Verhältnisse für nicht erforderlich. Angestrebt wird aber gerade aufgrund dieser Sachlage eine Sensibilisierung für die japanische Produktionsweise, ihre Voraussetzungen und Folgen.

Im übrigen halten wir uns insgesamt an die Grundstrukturen der japanischen Produktionsweise, gehen weder auf betriebs- oder branchenspezifische Differenzierungen noch auf die rasanten Entwicklungen in der japanischen Zulieferindustrie ein, wie sie sich angesichts der massiven Rezession nach dem Zusammenbruch der Spekulationsökonomie in den letzten ein- einhalb Jahren in Japan andeuten. Unsere Thesen beziehen sich auf die Situation der Beschäftigten in der Fertigung und in der Montage und nicht

auf höher qualifizierte Arbeiten, wie sie etwa im Bereich der Forschung und Entwicklung zu finden sind.

1. Abstoßpunkt: Die Diskussion um die Lean Production

(1) Die aktuelle Debatte um die Lean Production in der Automobilindustrie leidet unter einigen schwergewichtigen Problemen:

- Es wird über die Zusammenfassung der MIT-Studie diskutiert, als ob diese die Realität japanischer Arbeitspolitik, also der Rationalisierungs- und Personalpolitik, realistisch wiedergäbe; dies trifft aber nach unserer Auffassung nur sehr begrenzt zu und wäre in jedem Fall zu hinterfragen.
- Die konkreten Merkmale der Arbeitsorganisation werden in der MIT-Studie nur punktuell (und gerade nicht ganzheitlich, nämlich auf den gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozeß bezogen) erfaßt. Konzepte des Managements werden als Realität genommen. So gilt z.B. die Gruppenarbeit "als Herz der schlanken Fabrik" (Womack u.a. 1990, S. 99), aber dieser Organisationsform selbst und ihren Problemen auf der Ebene der Produktions- und Montagearbeiter sind nur wenige Zeilen gewidmet. Ähnliches gilt für die "Integration von Arbeitsaufgaben", die "Polyvalenz der Beschäftigten" usw., die aber alle als Merkmale der schlanken Produktion betrachtet werden, wobei gleichlautende Begriffe ("Gruppe", "Ausbildung am Arbeitsplatz" etc.) und entsprechende Vergleiche mit den Verhältnissen in Deutschland, vor allem in Zusammenhang mit Fragestellungen aus dem Humanisierungsprogramm und aus der Beteiligungsdiskussion, aufs falsche Gleis führen.
- Gleichwohl trifft die Auseinandersetzung mit der Frage nach Produktionspolitik entscheidende volkswirtschaftliche und industriepolitische Probleme auch in der Bundesrepublik; die in diesem Zusammenhang angeschnittenen Problemstellungen und Anregungen müssen aufgegriffen werden. Jedoch: Der anderen Seite der Medaille, den Folgen für die Beschäftigten, wird in der MIT-Studie kaum nachgegangen. Der Bezug auf die Arbeitskräfte, auf ihren Einsatz und die Formen ihrer Nutzung bleibt abstrakt. Das heißt, es wird - in der MIT-Studie wie in der deutschen Diskussion - einfach gefolgert: Gruppenarbeit ist nicht nur produktiv, sondern hat auch für die Beschäftigten optimale Folgen; Fragen der individuellen Konkurrenz in der Gruppe, der knappen Besetzung, der Kriterien der Personalbewertung in Japan etc. werden in

der MIT-Studie nicht problematisiert, ja nicht einmal angesprochen, auch die Frage nicht, wo es überhaupt Gruppenarbeit gibt und wie sie - von Fall zu Fall unterschiedlich - organisiert ist. (So gibt es z.B. kaum Frauenarbeit, die in dieser Form organisiert ist.) "Breitere" Nutzung von Arbeitsvermögen wird unterstellt (Beherrschung mehrerer Arbeitsplätze - aber welcher? Rotation - aber wie und von wem veranlaßt und wohin und mit welchen Auswirkungen für den einzelnen?) und daraus wird ganz formal auf die geradezu automatische qualifikatorische Entfaltung der Arbeitskräfte, ihre "Beteiligung an Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen" u.a. geschlossen.

- Konkrete Formen der Arbeitsteilung, sowohl hierarchischer als auch funktionaler Art, werden - vor allem in der deutschen Diskussion - übersehen oder als solche nicht deutlich gemacht, dadurch werden einzelne Aspekte isoliert betrachtet und in ihrer Bedeutung überbewertet (so die Integration von Arbeitsaufgaben, die Übernahme von Verantwortung, die Rolle des Verbesserungswesens). "Kreative Spannung", die "Kopf und Hand" wieder zusammenbringt, wird unterstellt - die prozeß- und arbeitsgruppenspezifisch differenten Belastungsfolgen werden in der MIT-Studie als zu vernachlässigende Kritikpunkte (von "amerikanischen Gewerkschaftern") abgetan.
- Dementsprechend wurden in der Diskussion der Lean Production die japanischen Transplants als Beleg für die Übertragbarkeit japanischer Managementsysteme genommen, obwohl sie - sowohl in den Vereinigten Staaten als auch in Großbritannien - eher Beleg für das Gegenteil sind: Sie setzen politische, ökonomische und soziale Rahmenbedingungen voraus, die beispielsweise in der Bundesrepublik so nicht gegeben sind, und verursachen Folgen, die von den Arbeitskräften nur begrenzt und nur unter bestimmten restriktiven Bedingungen, vor allem des Arbeitsmarkts, akzeptiert werden. Immerhin wird auch zunehmend der eigene ("europäische", "deutsche") Weg diskutiert - nicht die Übernahme der "one best practice" als "Produktionsweise des 21. Jahrhunderts" - wie sie Womack u.a. postulieren.
- Schließlich sind aktuelle Probleme, die sich mit der japanischen Produktionsweise (ob schlank oder nicht) verbinden, für Arbeitskräfte, Betriebe und Gesellschaften (so Probleme der Just-in-time-Logistik, der Ausbildung am Arbeitsplatz u.a.) als Ganzes zu bedenken. In Japan wurde und wird zwar die schlanke Produktion nicht diskutiert (kaum ein Manager weiß, was das ist, und die, die es wissen, wundern sich über die ausufernde Diskussion in Europa), wohl aber die "Krise des

japanischen Managements", nachdem die Arbeitgeberverbände den Stein, den Sony-Chef Akio Morita ins Wasser geworfen hat, zum Stein des Anstoßes für weitreichende Diskussionen gemacht haben. (Man könnte zwar meinen, es ginge um eine Besänftigung der handelspolitischen Konflikte, wenn Morita sagt, "... daß japanische Unternehmen ihren Mitarbeitern zu wenig für zu lange Arbeitszeiten" zahlen, aber es muß wohl mehr sein, wenn er anfügt, daß sich die Unternehmen "mit mageren Gewinnspannen begnügen und ihre Aktionäre mit dürftigen Dividenden abspeisen" (Morita 1992).

- Ganz klar soll allerdings festgehalten werden, daß wir einer Grundannahme der MIT-Studie, nämlich daß kulturalistische Aspekte in der Übertragungsfrage keine zentrale Rolle spielen (wie vielfach behauptet), zustimmen. Wie immer auch kulturelle, nationalgesellschaftliche Momente und gesellschaftliche Traditionen in die Gestaltung der Arbeit und des Arbeitsverhaltens einwirken mögen: Die Grundzüge der Produktionsweise sind - wenn entscheidende funktional-äquivalente Rahmenbedingungen und entsprechende Folgen in Kauf genommen werden (müssen) - übertragbar. Jedoch scheint die Frage als "Übertragbarkeitsfrage" grundsätzlich falsch gestellt: Zu prüfen ist, ob nicht weltweit konvergierende Rationalisierungsstrategien sich auf ähnliche oder gleiche Strategieziele (als operationelle Dimensionen der Produktivitätssteigerung) richten und ob nicht - ausgehend von den gleichen Strategiezielen und unterschiedlichen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und Normen - auch andere, funktional-äquivalente Formen der Zielerreichung gefunden werden können, ohne daß man ein sehr spezifisches Management-Konzept mit problematischen Konsequenzen zur Weltanschauung machen muß.

Es geht im folgenden nicht darum, die Lean Production zu diskutieren, weshalb wir uns auch hier mit nicht weiter belegten Behauptungen begnügen können. Unser Problem besteht vielmehr darin, daß japanische Produktionskonzepte zunehmend - und weiterreichend, als es die MIT-Studie für Europa bzw. Deutschland angenommen hat - in unserem Untersuchungsfeld bereits wirksam geworden sind und zunehmend wirksam werden. Die möglichen Auswirkungen auf die (Zuliefer-)Betriebe und deren Arbeitskräfte werden jedoch bislang ebenso abstrakt diskutiert, wie es - bezogen auf das japanische Beispiel - in der MIT-Studie geschieht. Diese Auswirkungen (in Japan) konnten wir nicht aufarbeiten oder untersuchen, wir stellen deshalb nur Grundstrukturen der japanischen Arbeitspolitik dar, die ein weiteres Nachdenken in bezug auf die Situation in Deutschland anregen soll.

(2) Die japanischen **Zulieferbeziehungen** in der Autoindustrie sind erst seit der Diskussion um die Lean Production ins Bewußtsein breiterer Kreise des Managements und der Arbeitnehmervertreter gerückt, obwohl sie auch in Deutschland schon vorher - wenn auch von wenigen, jedoch in einem weiteren Blickwinkel als bei Womack u.a. 1990 - dargestellt wurden (vgl. z.B. Ernst, Laumer 1989 und die dort angegebene Literatur; auch englischsprachige Literatur zu diesem Thema liegt in vielfältiger Form vor). Das System des "Subcontracting" (Zulieferung wie Dienst- oder Arbeitsleistung) galt, generell für die japanische Wirtschaft, lange als Zeichen der Rückständigkeit, sowohl in Hinsicht auf die Effizienz (gegenüber der Massenproduktion in vertikal integrierten Großunternehmen) als auch hinsichtlich der Arbeitsbedingungen (in den "Sweatshops" der kleinen Zulieferer und Unterauftragnehmer).

Seit der MIT-Studie werden in der deutschen Diskussion fast ausschließlich die vermeintlichen oder tatsächlichen Effizienzvorteile des japanischen Zuliefersystems (auf Dauer gestellte Beziehungen, Forschungs- und Entwicklungspotentiale, Kosten-, Qualitäts- und Flexibilitätsvorteile) beschworen und ins Zentrum gerückt (Womack u.a. 1990, S. 138-168). Die Koordination der Zuliefer-(Wertschöpfungs-)Kette in Japan wird gleichsam als eine "best practice" beschrieben. Die Perspektive der MIT-Studie ist dabei ausschließlich die der Produktivitätssteigerung, die Rationalität des Systems wird im "beiderseitigen" Nutzen (für Abnehmer- und Zulieferbetriebe) des Systems gesehen. Die Härte der Abhängigkeitsbeziehungen wird von den Autoren der MIT-Studie zwar keineswegs verschwiegen; sie werden aber auch weder in ihren Merkmalen problematisiert noch überhaupt untersucht.

Die Spekulationen anderer Wissenschaftler über die Grundtendenzen der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in der Autoindustrie, wonach die Wertschöpfung im Interesse der Produktivitätssteigerung nahezu vollständig aus den Endfertigern herausverlagert wird und diese zu Systemintegratoren werden (Sabel u.a. 1991), akzentuiert hingegen die Zuliefererauswahl und -kontrolle wie auch die Kooperation nahezu vollends unter dem Aspekt des "Partnering". Die Frage, wie bei Auslagerung der produktiven Funktionen noch Gewinne erzielt bzw. verteilt werden, bleibt offen.

In beiden Perspektiven entfällt der direkte Bezug zur Arbeitspolitik, d.h. zur Verknüpfung der technisch-organisatorischen Rationalisierungspolitik mit der Personalpolitik. Beiden Ansätzen liegen natürlich arbeitspolitische Vorstellungen zugrunde: Der MIT-Studie primär die Vorstellung von der breiten Nutzung menschlicher Arbeitskraft durch abstrakt aus Formen der

Arbeitsorganisation (z.B. Gruppenarbeit) gefolgerte, nicht untersuchte Arbeitsbedingungen mit vorgeblich positiven Konsequenzen für die Arbeitskräfte; den Vermutungen von Sabel u.a. die Funktion menschlicher Arbeitskraft als primäres Flexibilitäts- und Steuerungspotential einer (steuerungs- und datentechnisch) prinzipiell nicht beherrschbaren Technik auf der Basis professioneller Qualifikation und eines wechselseitigen Vertrauens von Arbeitnehmern und Management. Die MIT-Studie landet letztlich - was ihre Apologeten seltsamerweise offenbar kaum registrieren - doch bei den "wenigen Problemlösern" in hochautomatisierten Systemen (vor allem der Hersteller- bzw. Abnehmerbetriebe) (Womack u.a. 1990, S. 102), ohne daß die Beschäftigungsfolgen der Vielen problematisiert werden. Die Beschäftigten der Zulieferer kommen in diesen Studien gleich gar nicht vor (drei Viertel aller Industriebeschäftigten arbeiten in Firmen mit weniger als 100 Mitarbeitern, und an die zwei Drittel dieser Firmen sind Zulieferbetriebe (vgl. als Übersicht Ernst 1989, S. 10 ff.). Bei Sabel u.a. bleibt die "Rückkehr des Menschen in den Produktionsprozeß" (in welchem Teil, in welchem Betriebstyp?) und die generelle Aufqualifizierung vage (auch im Rahmen der flexibel spezialisierten Produktionsweise, und d.h. im überbetrieblichen Zusammenhang). Sie geht eher auf dem Wege wenig differenzierter Analogie-Argumentationen von Vermutungen zur Reprofessionalisierung aus.

Was in der gesamten Japan-Diskussion weitgehend ausgeblendet wird, ist der direkte Bezug auf den Zusammenhang von Zuliefersystem und Arbeitspolitik und damit auch der Bezug auf die Folgen einer solchen Produktionsstruktur für die Beschäftigten in den Zulieferbetrieben.

2. Arbeitspolitik

a) Arbeitspolitik bei gespaltenen Belegschaften

Angesichts der aktuellen Diskussion in der Bundesrepublik setzen die folgenden Thesen vielfach an den Darstellungen der Lean Production an, oder besser: Sie setzen sich von ihnen ab. Sie nehmen andeutungsweise auch Bezug auf die nunmehr fast 20jährige Diskussion zur Humanisierung der Arbeit in Deutschland, in der zahlreiche arbeitsorganisatorische Prinzipien und Merkmale auch der Lean Production in sehr viel differenzierterer Weise und auf experimenteller wie z.T. längst konkret-betrieblicher Ebene lange vor der aktuellen Diskussion dargelegt oder realisiert wurden.

Mit "Arbeitspolitik" ist die Gesamtheit der personal- und rationalisierungspolitischen (technisch-organisatorischen) Gestaltungsmaßnahmen gemeint, die auf die Regelung von Arbeit innerhalb der Betriebe und auf die abhängigen - oder auch die kontrollierenden - Unternehmen einwirken.²

(1) In der Diskussion um die Lean Production gerät die Frage der gesellschaftlichen Arbeitsteilung völlig aus dem Blickfeld. Sie äußert sich in einem **"gespaltenen Arbeitsmarkt"**, er ist eine zentrale Voraussetzung der betrieblichen Arbeits- bzw. Personalpolitik in Japan. Gespalten heißt, daß die abhängig Beschäftigten insgesamt nach ihrem Beschäftigungsstatus und damit auch nach ihrem sozialen Status stark unterschieden sind:

Zu den **Stammebelegschaften**, den sog. "regulären" Arbeitskräften, rechnet man in der Industrie insgesamt maximal 25 % der Beschäftigten. Es handelt sich um jene, die unmittelbar nach Schulabschluß, aber ohne Berufsausbildung und in einem differenzierten Ausleseprozeß von großen und großen mittleren Unternehmen eingestellt werden. (Hinzu kommen auch solche kleineren Mittelbetriebe, die - aus welchen Gründen immer - über eine gesicherte Marktposition im Zuliefererzusammenhang verfügen.) Nur ihnen stehen auf Dauer gesicherte Arbeitsplätze, Ausbildungs- und Aufstiegschancen und entsprechende Einkommenssteigerungen offen. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Männer.

Zu den **Randbelegschaften** gehören vor allem die weiblichen Arbeitnehmer, auch jene, die zunächst als "Reguläre" von großen Unternehmen eingestellt werden, weil man davon ausgeht, daß sie nach der Heirat oder der Geburt des ersten Kindes mit etwa 25 Jahren aus dem Beschäftigungsverhältnis ausscheiden und erst in einer späteren Phase wieder als Teilzeitarbeitskräfte oder befristete Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt auftreten. Neben diesen gehören zu den sog. "Peripheren", die (männlichen und weiblichen) Arbeitskräfte von kleinen Subunternehmen, die z.T. aber auch in den Produktionsstätten der großen Betriebe unter deren Anleitung arbeiten (aber gleichwohl Beschäftigte des Subunternehmens bleiben). Dazu kommen noch Saisonkräfte, Betriebswechsler mit geringen Qualifikationen u.a. Ihnen stehen die gerade genannten Chancen der Kernbelegschaften nicht zur Verfügung: Ihre Löhne sind überwiegend erheblich niedriger, ihre Arbeitsplatzsicherheit und ihre Arbeitsbedingungen sind vielfach schlechter, und sie werden auch gewerkschaftlich nicht oder nur sehr schwach und in Ausnahmefällen vertreten. Weiterreichende Qualifizierungschancen be-

2 Einige der folgenden Aspekte wurden auch in Diskussionen mit Gewerkschaften und Arbeitgebern eingebracht (vgl. Hans-Böckler-Stiftung, IG Metall 1992).

stehen für sie kaum. Diese Randbelegschaften bilden den zahlenmäßig umfangreichen Beschäftigungspuffer der schlanken Produktion.

In den 80er Jahren hatte dies angesichts einer angespannten Arbeitsmarktlage in Japan keine Folgen für die Beschäftigungssicherheit. Aber schon in den Krisensituationen der 70er Jahre zeigte sich, daß auch in Japan die Unternehmen auf der Grundlage des gespaltenen Arbeitsmarkts die Beschäftigtenzahlen ohne größere Probleme flexibel anpassen konnten. Auch in der aktuellen Rezession werden die Randbelegschaften als Flexibilitätspuffer genutzt (neben dem Abbau von Überstunden bei allen Beschäftigten). Diese Randbelegschaften, der weit überwiegende Teil aller Beschäftigten also, werden nicht als das "fixe Kapital" behandelt, wie es im Konzept der schlanken Produktion nach der MIT-Studie behauptet wird.

Merkmale des gespaltenen Arbeitsmarktes sind - als Beispiel - die speziellen Rekrutierungsformen und die sog. lebenslange Beschäftigung.

(a) Der gespaltene Arbeitsmarkt konkretisiert sich in den **Rekrutierungsformen**. Die großen und namhaften Unternehmen (primär also die Abnehmerunternehmen und die großen Zulieferer der ersten Zulieferstufe) stellen - auch für die Produktion - (fast) ausschließlich Schulabgänger bzw. Universitätsabsolventen ohne berufliche oder berufsbezogene Ausbildung ein (in der Regel nach zwölfjährigem Schulbesuch bzw. zwei- oder vierjährigem Studium). Entscheidend ist gerade, daß sie "unbeschriebene Blätter" und damit sozial prägsam, also in die jeweilige Unternehmenskultur voll integrierbar sind. Sie werden - soweit männlich - die oben erwähnten Stammarbeiter. Das Einstellungsverfahren - wiewohl in seiner Effizienz u.E. häufig überschätzt - ist sehr selektiv. Die Folge ist, daß in jedem Fall die großen und starken Unternehmen den Vorgriff auf ein homogenes, vorselektiertes Arbeitskrätereservoir haben. (Wachsende Rekrutierungsprobleme ergeben sich angesichts sich ändernder Einstellungen zur Arbeit allerdings zur Zeit auch für Großunternehmen des Produktionsbereichs, etwa im Vergleich zum Dienstleistungssektor, besonders für Hochqualifizierte; die Automobilindustrie hat wegen ihrer allseits bekannten Arbeitsbedingungen eine besonders schlechte Position). Kleinere und weniger namhafte Unternehmen - etwa Klein- und Mittelbetriebe im Zulieferbereich - haben diesen Zugriff nicht, oder, in der Perspektive der "restlichen" Arbeitskräfte: Ihnen gelingt kein Zugang zum Status der Stammarbeiter (oder jedenfalls nur zu einer reduzierten, d.h. weniger gesicherten und um Karrierechancen beschnittenen Form von Stammarbeit), womit auch ein entsprechend reduzierter gesellschaftlicher Status verbunden ist.

Diese durch die Einstellungspraxis bedingte Spaltung bleibt erhalten: Die Arbeitsmärkte der Großbetriebe für reguläre Arbeitskräfte bleiben im Prinzip geschlossen, Karrieren und Arbeitseinsatz vollziehen sich intern und ohne Konkurrenz von Seiteneinsteigern aus dem Arbeitsmarkt (von Spezialisten abgesehen); die Arbeitsmärkte der Klein- und Mittelbetriebe sind hingegen offen: Wer hier landet, dessen Qualifizierungs-, Einkommens- und Aufstiegschancen sind in diesem Bereich grosso modo allein gegeben, und er hat die Konkurrenz vom Arbeitsmarkt, insbesondere von Jüngeren, zu vergegenwärtigen. Dabei bestehen nur begrenzte Qualifizierungschancen für die Arbeitskräfte, und zwar trotz des Qualifikationsbedarfs der Klein- und Mittelbetriebe, weil letzteren die Qualifizierungspotentiale für weiterreichende, auf dem Arbeitsmarkt attraktive Qualifikationen fehlen -, und weil eventuell erworbene Qualifikationen wiederum nur auf dem Arbeitsmarkt ähnlicher Unternehmen mit ähnlichen (minderen) Arbeitsbedingungen vermarktet werden können.

(b) Beschäftigungssicherheit stellte in Japan - angesichts erheblichen strukturellen Arbeitskräftemangels (stagnierendes Bevölkerungswachstum) - in den langen Phasen des Wachstums kein Problem dar. Mittlerweile deutet sich hier eine "Normalisierung" der Lage an. Jedoch galt auch bislang die sog. "**lebenslange Beschäftigung**" nur mit massiven Einschränkungen: Sie ist kein sozial-kulturell abgesichertes japanisches "Prinzip", sondern erwuchs aus der Arbeitskräfteknappheit der Nachkriegsjahre, sollte Investitionen in Qualifizierung und Erfahrungsaufbau absichern. Konflikte mit den (Lohn-)Forderungen jüngerer und besser (schulisch) vorqualifizierter Arbeitskräfte, sinkende Bedeutung von Erfahrung u.a. schränkten die lebenslange Beschäftigung auf die Kerngruppen ein. (Natürlich suchen auch Klein- und Mittelbetriebe ihre Beschäftigten zu halten, und auch periphere Beschäftigte haben oft eine lange Betriebszugehörigkeitsdauer. Entlassungen werden wegen des angespannten Arbeitsmarktes, der Folgen für das Image des Betriebes und aus sozialer Verantwortung zu vermeiden gesucht - was nicht unbedingt "japantypisch" allein ist.) Diese Kerngruppen werden auch im Abschwung soweit möglich gehalten (als interne Arbeitslose), was den Druck auf den Abbau von Randbelegschaften eher erhöht.

Im Verhältnis von Abnehmer- und Zulieferunternehmen wird ein besonderer Flexibilisierungsaspekt für die Beschäftigungssicherheit relevant, nämlich der **Transfer** (älterer und/oder überschüssiger) Arbeitskräfte von Abnehmerbetrieben (Großunternehmen) in die Zulieferer (kleine und mittlere Betriebe): Zum einen bedeutet dies zwar für letztere eine Zugriffschance auf Erfahrungen und Qualifikationen, die sonst nicht erreichbar sind; zum anderen jedoch besteht im Konjunkturabschwung oder bei Ra-

tionalisierungsmaßnahmen in Abnehmerbetrieben ein Druck auf die Übernahme solcher, nicht immer anforderungsgerecht qualifizierter und leistungsfähiger Arbeitskräfte, die eine eigenständige Personalpolitik bei den abhängigen Betrieben erschwert. (Außerhalb des Zulieferzusammenhangs gibt es diesen Transfer auch im Unternehmen selbst auf die verschiedenen Werke.) Allemal sind für die Arbeitskräfte selber mit diesem Transfer, wenn er auf Dauer angelegt ist, Nachteile in den Arbeitsbedingungen einschließlich der Einkommenshöhe wie natürlich der sozialen (Familien-)Situation verbunden.

Je weiter unten die Zulieferbetriebe in der Zulieferpyramide stehen - und natürlich abhängig von der Branche des Zulieferers - desto mehr sind sie auch auf weibliche **Teilzeitarbeitskräfte** (und andere prekär Beschäftigte, auch Familienangehörige) angewiesen und desto schwieriger bis unmöglich wird es, höherqualifizierte (männliche) Arbeitskräfte zu beschaffen. Teilzeitarbeiterinnen - etwa ein Siebtel aller Beschäftigten - sind dabei weniger durch ihre Arbeitszeit als durch ihren Status definiert: Sie beziehen geringeren Lohn und dienen als Beschäftigungspuffer, zusätzlich verursachen sie keine Kosten für Qualifizierung.

Der Ruf nach der Legalisierung und Regelung der **Gastarbeiterfrage** wird gerade in diesen Betrieben lauter (quantitativ spielen diese noch keine Rolle). Je nach Lage der kleinen Mittelbetriebe wird sich damit auch in Japan die Polarisierung zwischen (besser-)qualifizierten (überwiegend männlichen) Arbeitskräften und unqualifizierten ausländischen Beschäftigten verschärfen und Auswirkungen auf die Aufstiegschancen und Qualifikationsbedürfnisse dieser kleinen Mittelbetriebe haben.

(2) Die Organisation der **Qualifizierungsprozesse** innerhalb der japanischen Betriebe verschärft die Arbeitsteilung, speziell auf der Ebene der unmittelbaren Produktions- und Montagearbeit.

Hier bedeutet Qualifizierung in erster Linie **Anlernung am Arbeitsplatz**, und zwar bei der Erledigung der Arbeitsaufgaben selbst (d.h. im allgemeinen als nicht abgesonderter Prozeß). Sie ist - im Gegensatz zur üblichen Wahrnehmung in Deutschland) nicht an einer breiten Grundausbildung im Sinne unserer beruflichen Ausbildung orientiert; sie ist keine "praxisorientierte" Variante einer systematischen breiten Ausbildung, sondern sie ist eine Anpassungsqualifizierung: Anpassung an den jeweils aktuellen und spezifischen betrieblichen Bedarf. Zumindest für die großen Unternehmen gilt, daß die dort produzierten Qualifikationen einen "unternehmensbezogenen Gebrauchswert" haben, aber keinen "arbeitsmarktbe-

zogenen Tauschwert" (Georg 1990, S. 44). Die Dauer dieser Maßnahmen wird für diese Ebene oft überschätzt, wobei noch das Faktum der "weißen Blätter", d.h. das Fehlen jeglicher berufsqualifizierender Vorerfahrung, zu berücksichtigen ist. Diese Ausbildung bleibt betriebs-, prozeß- oder sogar anlagenspezifisch und erfahrungsgeprägt. Die qualifikatorischen Entfaltungschancen der Arbeitskräfte hängen in hohem Maße allein von den jeweiligen innerbetrieblichen Formen der Arbeitsorganisation ab und vom Verbleib im (großen) Unternehmen. Auf den "offenen" Arbeitsmärkten läßt sich die erworbene Qualifikation (und besonders in der Karriereperspektive) für den einzelnen kaum ökonomisch rational umsetzen.

Auch für die Beschäftigten in den unmittelbaren Fertigungs- und Montagebereichen gibt es (für Reguläre, nicht für Periphere) zeitlich sehr begrenzte, anpassungs- oder aufstiegsorientierte Ausbildungsmaßnahmen außerhalb des Arbeitsplatzes (in der Regel in Kursform). Längere und eher systematische Qualifizierungsmaßnahmen außerhalb des Arbeitsprozesses gibt es in bestimmten Branchen (beispielsweise im Maschinenbau) für einen quantitativ begrenzten Teil der Beschäftigten.

Zugang zu **weiterführenden Qualifizierungsmaßnahmen** der Unternehmen ist im allgemeinen abhängig von der Zugehörigkeit zur männlichen Stammebelegschaft und von der gezielten Auswahl durch die Vorgesetzten. Auch diese Maßnahmen sind keine "Weiterbildung" im Sinne der Erweiterung qualifikatorischer Grundlagen, sondern ebenfalls am betrieblichen Bedarf ausgerichtet; sie werden in der Regel von betriebsinternen Fachkräften, nicht von didaktisch geschulten Ausbildern, durchgeführt. Diese Maßnahmen stellen aber zugleich die Basis individueller Karrieren dar und sind demnach begrenzt. Eigen- oder betriebsinitiierte, private Qualifizierungsaktivitäten außerhalb der Arbeitszeit gehen in die Personalbewertung (als Demonstration von Motivation), kaum aber in die Regelung des Arbeitseinsatzes ein.

Die im Konzept der Lean Production gerühmte "Polyvalenz", d.h. die vielfältige Qualifikation als Basis eines flexiblen Arbeitseinsatzes ist dabei eher als Beherrschung von Arbeitsaufgaben auf einer gleichen Anforderungsebene zu verstehen: Es geht um breitere, aber nicht um höhere Qualifikation. Wesentlich ist, daß sich Qualifizierung generell auf dem Hintergrund einer Rationalisierungsstrategie, einer Arbeitsplatz- und Prozeßgestaltung abspielt, die dem Prinzip folgt, daß die einfachste Auslegung eines Arbeitsplatzes oder -prozesses die beste ist ("simple is best"), und daß bis zur nächsten Veränderung alle Aufgaben soweit standardisiert sind wie nur möglich. Dies gilt z.B. auch für die vielzitierte Mehrmaschinenbedienung oder für

die U-Linien-Organisation: Sie ermöglichen neben der Verdichtung des Leistungsabrufs durch Ausschaltung von Systemverlustzeiten ohne Aufhebung der hochtaylorisierten Arbeitsform erhebliche quantitative Elastizitätseffekte für den Betrieb (durch Bündelung oder Trennung von kurzzyklischen Operationen und Veränderung der Besetzungszahlen); sie bedeuten keine Höherqualifizierung der Beschäftigten, wohl aber erhebliche physische und psychische Belastungen.

Die Ausbildung am Arbeitsplatz hat einige organisatorische Voraussetzungen: Dazu gehört beispielsweise die ausdrückliche Einbeziehung der Ausbildungsaktivitäten in die Arbeitsaufgabe von erfahrenen Arbeitskräften, womit also für diese keine Zusatzbelastungen bei der Leistungserbringung entstehen, und ein dazu passendes Lohnsystem. (Es ist unabhängig von Arbeitsplatz und weitgehend neutral gegenüber dem Arbeitseinsatz; personen- und tendenziell "leistungsbezogen", wobei ein anderer Leistungsbe-griff besteht als in Deutschland.) Diese Form der Qualifizierung geht sicher über die bloße Einweisung Angelernter hinaus, erreicht aber nicht die Form systematischer Unterweisung und bei weitem nicht das Qualifikationsniveau von Facharbeitern nach dem deutschen Ausbildungssystem.³

In den kleinen Unternehmen ist qualifizierte Arbeit vielfach auf wenige Personen, oft auf mitarbeitende Eigentümer-Unternehmer konzentriert. Gesonderte Ausbildungsmaßnahmen dieser Betriebe sind unter Zeitdruck und mangels qualifizierten Personals wie auch weitgehend fehlender staatlicher Berufsausbildungsmaßnahmen kaum möglich. Unterstützung durch Qualifizierungsmaßnahmen der Abnehmer-Unternehmen gibt es nur für die obersten Zulieferstufen und soweit sie erfolgt, ist auch sie sehr spezifisch vom aktuellen Bedarf gesteuert.

Eine wesentliche Voraussetzung, daß dieses System insgesamt funktioniert, ist die allgemeine, nicht berufsorientierte zwölfjährige Schulbildung, die 90 % der derzeitigen Schulabgänger durchlaufen.⁴

3 Festzuhalten ist, daß es eine formale Trennung zwischen "Angestellten" und "Arbeitern" bzw. gewerblich Beschäftigten nicht gibt, dementsprechend auch keine Trennung darauf bezogener Qualifizierungsformen. Gleichwohl sind die Funktionen derer mit dem "weißen Kragen" und derer mit den "blauen Kragen" unterschiedlich, ebenso sind die Karrierezugänge, Voraussetzungen und Wege verschieden. Durchlässigkeit ist im Prinzip gewahrt, engt sich aber - über Eintrittsstellen und Aufgabenzuweisung - schnell ein. Wir gehen hier auf diese Frage nicht ein.

4 Zu dieser Schulausbildung ließe sich manches einschränkende Wort sagen; die Bedeutung ihres disziplinierenden Charakters und die Kombination von Gruppenzentrierung und gleichzeitig individueller Konkurrenz wären besonders zu bedenken.

(3) Die betriebliche Arbeitsorganisation wird von den Protagonisten der Lean Production als integrativ (Arbeitsaufgaben), durchlässig (funktional und hierarchisch), dezentralisiert (eigenverantwortliche Einheiten) und mitbestimmend bzw. mitverantwortlich (Bottom-up-Entscheidungsprozesse, Qualitätsverantwortung) beschrieben (allerdings in der MIT-Studie kaum behandelt und schon gar nicht untersucht). Erhebliche Zweifel sind angebracht; hier werden nur die Gruppenarbeit und die Hierarchie exemplarisch aufgegriffen.

(a) Aufgabenintegration und Gruppenarbeit haben in Japan eine fundamental andere inhaltliche und begriffliche Bedeutung als in der deutschen Diskussion, sie werden personalpolitisch anders erreicht und stabilisiert, und sie haben andere Folgen für die betroffenen Arbeitskräfte.

Zur Verdeutlichung, nicht zum Vergleich: Das Thema Gruppenarbeit verweist in der deutschen Diskussion auf das Zusammenspiel unterschiedlich und verschieden hoch qualifizierter Gruppenmitglieder (etwa Facharbeiter und Angelernte), auf arbeitsinhaltliche und zeitliche Handlungs- und Dispositionsspielräume, auf den Abbau formaler Hierarchie. Die Gestaltung der technischen Anlagen, der Steuerungssysteme und -programme usw. auf die Gruppenarbeit hin ist zumindest angestrebt (z.B. in Fertigungsinseln), ebenso eine Beteiligung der Interessenvertretung (etwa bei der Besetzung von Montagegruppen).

Dieses Konzept von Gruppenarbeit hat mit Gruppenarbeit auf der Ebene von Fertigungs- und Montagearbeit in Japan nichts zu tun. Gruppen in diesen Bereichen sind äußerst formal abgegrenzt, bezeichnen Prozeßabschnitte (z.B. Justage oder Bestückung mit ungewöhnlichen Teilen, Maschinengruppen; möglicherweise ist die "Verbreitung" der Gruppenarbeit nach der MIT-Studie allein einer Definition über die Existenz eines "Hancho" - eines Gruppenführers ohne Vorgesetztenfunktion i.S. eines Bandführers oder "ersten" Mannes - zuzuschreiben). Handlungs- und Dispositionsspielräume bestehen nicht, die einzelnen Arbeitsoperationen sind hochstandardisiert und werden strikt überwacht; fehlende Entkoppelung von automatischen Stationen oder Anlagen führen zu hoher Taktbindung mit kurzen Zykluszeiten bei hohem Arbeitstempo, der Gedanke an "Zeitsouveränität" ist illusorisch, gerade wo Just-in-time-Organisation vorherrscht. Arbeitswechsel erfolgt in der Regel nur innerhalb des Prozeßabschnittes und auf Veranlassung des Vorgesetzten. Die Einsatzflexibilität ist gleichwohl hoch, weil die Aufgaben, wie erwähnt, auf ein weitgehend gleiches, in der Endmontage niedriges Anforderungsniveau hin nivelliert sind.

Knappe zahlenmäßige Besetzung ist ein Grundprinzip. Angesichts der Null-Fehler-/Null-Puffer-Forderung führt dies zu einem massiven sozialen Druck innerhalb der Gruppe. Wer fehlt, belastet seine Kollegen. Niedrige Abwesenheitszeiten sind dementsprechend auch weniger eine Frage der Arbeitsorientierung oder der Loyalität zum Unternehmen als dem Druck der Kollegen und Vorgesetzten geschuldet.

Arbeitsteilung herrscht auch zwischen den Gruppen verschiedener Funktion und Qualifikation. Die "**Integration**" von Arbeitsaufgaben verbleibt auf niedrigem Anforderungsniveau. Gesonderte Spezialistengruppen für Rationalisierungsmaßnahmen bzw. "Verbesserung", für die Implementation neuer Technologien oder Anlagen, für weiterreichende Reparaturmaßnahmen bestehen in der industriellen Massenfertigung durchaus. Die Aufgabenzuordnung für diese Gruppen höherqualifizierter Arbeitskräfte mit nicht eng prozeßgebundenen Funktionen bleibt dabei vage, aber unter strikter Kontrolle der Vorgesetzten. Zeitdruck produziert dabei gruppeninterne Arbeitsteilung, um die unterschiedlichen Qualifikationen und Erfahrungen der einzelnen Gruppenmitglieder optimal zu nutzen. Flexibler Arbeitseinsatz (in allen Gruppenformen) wird eher durch Prozeßfraktionen und Produktmix verursacht als durch Absentismus und bleibt auch dadurch begrenzt.

Selbstverständlich gibt es auch qualifizierte Gruppenarbeit, primär dort, wo es überhaupt Männerarbeit (reguläre Beschäftigte!) und qualifizierte Arbeit auf der Shop-floor-Ebene gibt, z.B. im Maschinenbau. Aber auch dort setzen sich Gruppen nicht aus unterschiedlich Qualifizierten zusammen, sondern aus unterschiedlich "erfahrenen" Arbeitskräften (was eine unsichtbare Hierarchie einbegreift und eine - wie oben beschriebene prozeßspezifische Qualifizierung). In allen nach unterschiedlichen Fließprinzipien organisierten Prozessen, u.a. mit Frauenarbeit, gibt es solche Gruppen nicht.

Ein ausgefeiltes Personalbeurteilungs- und -bewertungssystem (s.u. (5)), entscheidend für den Aufstieg und mitentscheidend für die Einkommenshöhe, stellt ein Doppelpes sicher: Orientierung an der Kooperationsleistung der Gruppe bzw. des Prozeßabschnitts einerseits, individuelle Leistungskonkurrenz der Beschäftigten untereinander andererseits.

Daß bezüglich Gruppenarbeit insgesamt soziale Grundorientierungen bei den Beschäftigten bestehen, sei hier nicht bezweifelt; sie sind indes keineswegs allein kulturalistisch-historisch geprägt bzw. ein "Wesenszug" der japanischen Arbeitnehmer, sondern werden durch schulische und betriebli-

che (personalpolitische) Sozialisierungsmaßnahmen (gezielt und sanktioniert!) geprägt, und sie haben in der gegebenen gesellschaftlichen und ökonomischen Struktur ihren durchaus auch individuell-rationalen Sinn (z.B. für die eigene Karriere).

(b) "Flache" Hierarchie ist ein Schlagwort in der Diskussion um die Lean Production. Auch hier liegt der deutschen Diskussion eine lange Tradition zugrunde, die - auf der Ebene von Produktions- und Montagearbeit - durch die Pole "Meisterkrise" einerseits und Rückführung der Vorgesetztenaufgaben auf die "eigentlichen" (Personalführungs-)Funktionen andererseits geprägt ist. Neuerdings wird zur Verschlankung wohl eher versucht, "eine Ebene" aus dem Hierarchieaufbau herauszunehmen, wobei unklar bleibt, wo die bislang ausgeübten Funktionen landen; soweit sie in die direkte Arbeit integriert werden, bleibt offen, wie sie qualifikatorisch bewältigt und honoriert werden.

In Japan ist - verallgemeinert - die Vorgesetztenpyramide keineswegs flach (sie kann in Fertigungs- und Montageprozessen, einschließlich des Meisters, vier oder mehr Stufen umfassen); die Anzahl der Vorgesetzten auf der unteren Ebene ist hoch, damit die Kontrolle sehr dicht. Den Vorgesetzten, vor allen Dingen den Vorarbeitern und Meistern (nicht den Gruppenführern), bleiben hier alle Entscheidungsbefugnisse erhalten.

In jedem Falle entsteht eine vergleichsweise hohe Vorgesetztendichte bzw. eine geringe Kontrollspanne.⁵ Es gibt zahlreiche, sehr feine Abstufungen. Allerdings muß beachtet werden, daß manche Positionen keine Vorgesetztenfunktionen und -rechte beinhalten, sondern formale Aufstiegspositionen darstellen, um dem Konkurrenzdruck der regulären Arbeitskräfte nachzukommen. (Diese Statuspositionen - mit entsprechenden Titeln, Symbolen und Lohneingruppierungen - dienen der Einordnung von Spezialisten und sonstiger höherer Qualifikationen.) Außerdem haben die Vorgesetzten in der massiv autoritären Struktur japanischer Betriebe andere, sozial viel weiterreichende Funktionen als in Deutschland (Einflußnahme auf die Eltern jüngerer Arbeiter, Sorge um und ggf. Druck auf den privaten Bereich usw.) und entsprechenden Durchgriff auf die "Person" und ihre Privatsphäre. Ihnen stehen ebenso massive Sanktionsinstrumente, insbesondere die Personalbewertung (s.u.) zur Verfügung. Die vielzitierten Bottom-up-Entscheidungen spielen auf der unteren Beschäftigungsebene

5 In führenden Unternehmen, z.B. bei Toyota, deuten sich - experimentell und zahlenmäßig äußerst begrenzt - erste Überlegungen zur "Verflachung" an, allerdings mit gänzlich anderem Akzent, als in der hiesigen Diskussion (zeitlich begrenzte, projektbezogene Vorgesetztenaufgaben unter Aufrechterhaltung des sozialen Status (Titel etc.) nach außen).

keine, in den gehobenen Rängen - also im Bereich der "weißen Kragen" - eine sehr begrenzte Rolle: Einbeziehung in Entscheidungsprozesse dienen der Sicherung der Akzeptanz von Entscheidungen - und jeder weiß, welche Entscheidung die jeweils vorgesetzte Ebene erwartet.

(4) Das **Verbesserungswesen** gilt im Konzept der Lean Production als eine Schlüsselkategorie des japanischen Produktionsmanagements; rationalisierungspolitische und personalpolitische Aspekte fließen hier fast untrennbar zusammen. "Verbesserung" wird unterschiedlich wahrgenommen und interpretiert: als Philosophie der gesamten Produktionspolitik einerseits ("Kaizen") bis hin zum engeren Begriff des Vorschlagswesens andererseits. Der schwerfällig eingedeutschte Begriff "kontinuierlicher Verbesserungsprozeß" deckt die Sache immerhin noch am neutralsten ab.

Die Autoren der MIT-Studie sprechen von der "kreativen Spannung", in die die Arbeitskräfte durch den - angesichts der Null-Fehler-/Null-Puffersituation - störanfälligen Produktionsprozeß versetzt werden. Verbesserungsaktivitäten unterliegen aber allein dem Kriterium der Produktivitätssteigerung (in wesentlich geringerem Umfang der Arbeitssicherheit). Sie bewirken aus dieser Situation heraus sicher eine Stabilisierung des "fragilen" - also von allen personellen und materiellen Sicherheitspolstern entblößten - Arbeitsablaufes, um überhaupt mit den vorgegebenen Zeiten, Mengenleistungen und Qualitätsanforderungen zurechtzukommen. Sie setzen aber nur neue Arbeits- und Leistungsvorgaben (bis zur nächsten Änderung erfolgt eine Standardisierung der Operationen, von der nicht abgewichen werden kann), schaffen keine Handlungsspielräume oder Entlastungen.

In größeren Betrieben sieht das mittlere japanische Management die besondere Funktion des Verbesserungswesens in der direkten Produktion vor allem in der Identifikation von Mängeln des Produktionsablaufs durch die Arbeiter, nicht in der Lösung dieser Probleme durch sie selbst - letzteres ist auch in Japan weitgehend Sache von Spezialisten, sobald es über Kleinigkeiten hinausgeht. Zweitens wird von japanischen Managern immer wieder die motivierende Bedeutung der Teilnahme am Verbesserungsprozeß gegenüber tatsächlichen Rationalisierungseffekten betont, die insgesamt eher als begrenzt eingeschätzt werden. (So ist auch der "advice from all" zu verstehen, der durch kurzatmige Reiseberichte als Beispiel für (Mit-) Gestaltung der Produktion durch die betroffenen Arbeitskräfte geistert.) Drittens spielt gerade die Zahl der von den einzelnen Beschäftigten eingebrachten Verbesserungsvorschläge - und hier gibt es zahlenmäßige Vorgaben - eine wesentliche Rolle für die Personalbewertung.

Dabei findet sich auch im Verbesserungswesen eine deutliche Arbeitsteilung. Das Vorgesagte gilt primär für die Produktionsarbeiter und die unteren Vorgesetzten. Daneben gibt es, funktional abgegrenzt, sowohl Gruppen ("Verbesserungsteams", "Ingenieure vor Ort") mit indirekten Arbeitskräften im Produktionsbereich, deren Hauptaufgabe in der Durchführung dieser Verbesserungsmaßnahmen im Sinne kleinschrittiger Rationalisierung und Glättung des Produktionsablaufs liegt.

Was sind die Folgen für die Arbeitskräfte? Einerseits erreichen sie - durch die Produktivitätsorientierung dieses ganzen Systems - bei immer knapperer Besetzung immer noch schlankere inhaltliche und zeitliche Vorgaben. Finanzielle Prämien sind minimal. Der für sie wichtigste Effekt der Teilnahme am Verbesserungsprozeß besteht neben der Berücksichtigung in der Personalbewertung allerdings in einem Gefühl des Gehört- und Akzeptiertwerdens; sie erfahren in der Tat, daß "die Hierarchie" auf ihre Hinweise reagiert - was immer die konkreten Folgen für sie selbst sein mögen.

Allerdings ist festzuhalten, daß der Motivierungscharakter der KVP durchaus auch die permanente Kontrolle des Arbeitsverhaltens und der Einstellung zur Arbeit einschließt (und damit zu Angst vor Fehlern und daraus resultierenden Kreativitätsbremsen führen kann); daß die Identifikation von Prozeßfraktionen und deren Bearbeitung durch spezialisierte Rationalisierer zu einer erheblichen Arbeitsverdichtung führt; daß "Kaizen" keine "Beteiligung" (oder Mit-Gestaltung oder gar Mitbestimmung!) am Arbeitsplatz bedeutet, und daß auch bei Kleingruppenaktivitäten aufgrund der Themenvorgaben und der Art der Steuerung in diesem Zusammenhang keine Qualifizierungsprozesse von Bedeutung in Gang gesetzt werden.

Beschäftigungsabbau, also Entlassungen aufgrund von Rationalisierungsvorschlägen, gibt es, zumal primär "Reguläre" eingeschaltet sind, kaum, aber natürlich werden Arbeitsplätze rein rechnerisch abgebaut - "von allem die Hälfte" ist schließlich einer der Befunde und eine der zentralen Forderungen des Konzepts der Lean Production.

Auf eine entscheidende organisatorische Stoßrichtung der japanischen Arbeitspolitik sei zusammenfassend allerdings hingewiesen: Es sind nicht primär die vielzitierte Integration von Arbeitsaufgaben oder die Breite der Qualifikation, die Gruppe oder der kontinuierliche Verbesserungsprozeß, die bei einer durchaus bestehenden hohen innerbetrieblichen Arbeitsteilung den Prozeßablauf und dessen Effizienz sichern. Vielmehr ist es die **Zusammenarbeit über die Schnittstellen von Funktionen, Qualifikationsstufen und hierarchische Ebenen hinweg**. Es ist der permanente Kontakt von

"Ingenieuren" (dieser Begriff entspricht nicht dem des deutschen) und Technikern auf der Produktionsebene und deren Bereitschaft, sich "die Finger schmutzig zu machen", und es ist die Existenz des vielstufigen Geflechts von mittleren und unteren Vorgesetzten und Spezialisten, die zuhören und rasch reagieren, was den Prozeßablauf sichert. **Arbeitsteilung bedeutet hier also keine Abschottung!** Auf diese Kooperationsbereitschaft richten sich zahlreiche Momente von Qualifizierungs- und kulturell geprägten Sozialisierungsmaßnahmen, und nicht zuletzt schlägt sich diese Bereitschaft - oder auch der Kooperationsdruck - in der Personalbewertung für die Betroffenen sehr spürbar nieder.

(5) Während die bisher skizzierten Merkmale japanischer Arbeitspolitik als zentrale Merkmale auch der Lean Production gelten, taucht in deren Zusammenhang das zentrale Steuerungs- und Sanktions- (bzw. Gratifikations-)Instrument der japanischen Personalpolitik nicht in angemessener Form auf: die **Personalbewertung**. Wenn die Gruppe "das Herz" der Produktion ist, was dahingestellt sei (s.o.), dann ist die Personalbewertung und -beurteilung nach unserer Analyse das Herzstück des Personalmanagements.

Personalbeurteilung erhält ihre Schärfe historisch sowohl aus den Steuerungsinteressen der Unternehmen als auch aus den Interessen der jüngeren Arbeitskräfte im Rahmen der Arbeitskräfteknappheit der 60er Jahre: Leistungsbewertung sollte den damals noch primär an der Betriebszugehörigkeit orientierten "Senioritätslohn" konterkarieren. Dieser Hintergrund führt zu einer hohen Akzeptanz dieses Instruments, brachte bei seiner Initiierung aber auch Konflikte mit den älteren Arbeitskräften mit sich; beide Momente (Leistung und Betriebszugehörigkeit) bleiben in spannungsreichem Bezug aufeinander erhalten.

Personalbeurteilung und -bewertung hat erhebliche Auswirkungen auf den Arbeitseinsatz, auf Karriere und Einkommen. Die Kriterien sind hoch differenziert und in vielen Unternehmen "Geheimsache". Die Bewertung durch die Vorgesetzten - und ohne Beteiligung der Betriebsgewerkschaft - ist, trotz einiger Korrekturmechanismen, systematisch subjektiv und dadurch in hohem Maße sanktionsträchtig.

Im vorliegenden Kontext sei nur auf die in der Diskussion um die Lean Production vielfach schief bewertete japanische Gruppenarbeit verwiesen: Hier erlauben die Verfahren der Personalbeurteilung die Lösung eines zentralen Problems, nämlich die Zusammenarbeit, die Konfliktfreiheit, die "Harmonie" in der Gruppe herzustellen und gleichzeitig die individuelle

Konkurrenz der Arbeitskräfte innerhalb der Gruppe zu sichern (was hier nicht näher erläutert werden kann). Da sie kontinuierlich angewandt wird und teils auf das individuelle Leistungspotential, teils eng auf die kurzfristige produktive Leistung bezogen ist (und zwar nur innerbetrieblich wirksam und in der Regel nur auf die Stammarbeiter bezogen), spielt sie für die Arbeitskräfte eine überragende Rolle: Ihre Folgen sind unauslöschlich in ihre Karriere und damit ihre Arbeits- und Lebenssituation eingepreßt und für sie kaum mehr korrigierbar. Sie bestimmt - neben anderem - auch die Abweichungen von (betriebs-)altersbezogenem Einkommensanstieg.⁶

(6) Die **Lohnsysteme** in der japanischen Industrie sind in der Grundstruktur ähnlich, ihre betriebsspezifische Ausformung jedoch höchst unterschiedlich. Sie sind in jedem Falle sehr komplex. Wiewohl die Seniorität (Betriebszugehörigkeit) insbesondere bei den Stammarbeitern der Großunternehmen eine wesentliche Rolle spielt, ist die personenbezogene Beurteilung und damit die Leistungsbewertung von erheblicher Bedeutung. Im vorliegenden Zusammenhang - Folgen der Arbeitspolitik im Abnehmer-Zulieferer-Verhältnis der Automobilindustrie - ist jedoch hier vor allem die Lohndifferenzierung zwischen diesen beiden Bereichen zu bedenken. Sie ist im internationalen Vergleich in Japan deutlicher als in anderen Industrienationen ausgeprägt. Sie dürfte indes weniger durch die - in Kleinbetrieben kaum systematisch gegebene - Personalbeurteilung bestimmt sein als durch andere Einflußgrößen.

Zahlreiche, die Lohndifferenzierung bestimmende Faktoren werden in diesem Zusammenhang relevant, mit im Vergleich negativen Folgen für die Beschäftigten in den Zulieferbetrieben: Männliche Stammarbeiter werden (im Verhältnis von etwa 2 : 1) besser bezahlt als weibliche Randarbeitskräfte, was in engem Zusammenhang mit dem Status als reguläre bzw. periphere Arbeitskräfte und damit mit den Selektionsformen und der Betriebszugehörigkeitsdauer steht; mit den internen Aufstiegschancen der Stammarbeiter auf den internen Arbeitsmärkten der Großbetriebe im Vergleich zu den offenen Arbeitsmärkten der kleinen und kleineren mittleren Unternehmen usw. Es ergeben sich erhebliche Differenzen im Betriebsgrößenvergleich. Darüber hinaus wirkt sich die Massierung von "de facto-peripheren" Arbeitskräften in den kleinen und mittleren Betrieben wie auch der Einsatz von älteren Arbeitskräften aus: Auch in Großunternehmen bricht die betriebsaltersbedingte Lohnsteigerung zwischen 55 und 60 Jahren ab, häufig erfolgt aber ein Transfer solcher Arbeitskräfte von fokalen Be-

6 Bei den Regulären laufen Betriebszugehörigkeitsdauer und Lebensalter parallel, weil sie als Schulabgänger (mit 18 Jahren oder nach der Universität mit 22 Jahren) zum gleichen Zeitpunkt eingestellt werden.

etrieben auf die abhängigen kleineren und mittleren Zulieferbetriebe. Zugleich besteht wegen der geringen Altersrente und (mit abnehmender Tendenz) der Zeitspanne zwischen dem Ausscheiden aus dem Großunternehmen und dem Einsetzen der Rente ein hoher Druck für die ausscheidenden Arbeitskräfte, im Bereich offener Arbeitsmärkte weiterzuarbeiten, häufiger als in anderen Ländern weit über das 65. Lebensjahr hinaus.

Insgesamt ergibt sich eine erhebliche Lohn- bzw. Einkommensdifferenz zwischen den einzelnen Beschäftigten aufgrund der Personalbewertung und auf die Lebensarbeitszeit gerechnet. Die in der Lean Production-Konzeption so hervorgehobene geringe betriebsinterne Einkommensdifferenzierung zwischen dem "normalen" männlichen Stammarbeiter und der Managementebene (etwa 1 : 2) stellt sich darüber hinaus im Betriebsgrößenvergleich erheblich anders dar: Es ergeben sich, bezogen auf die Arbeitsstunde, umgekehrt Verhältnisse von bis zu 2 : 1 und mehr zwischen den Arbeitern auf der Produktionsebene hier und dort (auf die Differenz in den materiellen Nebenleistungen - Gesundheitsvorsorge, Sportstätten - sei nur verwiesen). Insofern das Zuliefersystem ebenfalls als Merkmal der Lean Production gilt, muß der Akzent also anders gesetzt werden als im betriebsinternen Vergleich.

(7) Die langen **Arbeitszeiten** in Japan sind bekannt; auch hier kann wiederum nur auf die Differenz zuungunsten der Beschäftigten in den kleineren und mittleren Betrieben - in hohem Umfang Zulieferer - verwiesen werden. Dabei spielen Faktoren der japanischen Arbeitspolitik eine Rolle, die gerade für Zulieferbetriebe bedeutsam sind.

Die durchschnittliche Zahl der Arbeitsstunden bei den kleineren Zulieferbetrieben der Automobilindustrie liegt um bis zu 25 % über jener der Endfertiger (und der großen Zulieferbetriebe der ersten Zulieferstufe), obwohl in den kleinen Betrieben viele Teilzeitarbeitskräfte eingesetzt sind.⁷ Außerdem ist davon auszugehen, daß viele verdeckte, d.h. statistisch nicht registrierte Überstunden in den kleinen (Familien-)Betrieben noch zusätzlich zu beachten wären. Diese Situation wird auch im Konjunkturabschwung bestenfalls verschoben, aber im Vergleich von Abnehmern und Zulieferern kaum entschärft.

Die langen Arbeitszeiten begrenzen einerseits die Chancen der kleineren und mittleren Betriebe, qualifizierte Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt

7 Zu erinnern ist: Definition als Status, nicht über die Zeit, d.h., "Teilzeitarbeit" kann bis nahe an die Normalarbeitszeit herangehen und diese durch Überstunden auch übertreffen.

zu bekommen: Sie machen einen Teil der geringen Attraktivität für Schulabgänger aus und verschärfen die Arbeitsmarktprobleme dieser Betriebe (wie auch zunehmend der großen Automobilhersteller). Die Produktionspolitik der Abnehmerbetriebe hingegen (insbesondere der Druck auf die präzise Einhaltung von Lieferterminen, auf kurzzyklische Lieferung kleiner Lose - JIT-Lieferung kommt auf den in nachgelagerten Ebenen unterhalb der ersten Zulieferstufe weniger vor) zwingt die Zulieferer andererseits, bei insgesamt knapper Besetzung und - gerade bei nachlassender Konjunktur - auf schwankende Volumenforderungen ihrer Abnehmer mit Mehrarbeit, d.h. Überstunden zu reagieren. Da gleichzeitig sehr kleine Betriebe gesetzlich mehr Arbeitsstunden pro Woche arbeiten dürfen und gewerkschaftliche Organisation fehlt, werden diese Überstunden auch nicht besser vergütet. Entsprechendes gilt natürlich für die Teilzeitarbeitskräfte, die unabhängig von der Wochenstundenzahl im allgemeinen mit festen Stundenlohnsätzen (bei ca. einem Drittel derer der regulären Beschäftigten der Abnehmerbetriebe) entgolten werden. Einzige Alternative zur Verlängerung der Arbeitszeiten bzw. der Aufrechterhaltung der gegebenen Arbeitszeiten wäre weitere arbeitskräftesparende Automatisierung, die bei kleineren Betrieben schwer finanzierbar ist und wenn, dann Qualifikationen bei ihrer Implementation erfordert, die am Arbeitsmarkt für sie nicht zu bekommen sind. Andererseits ist kaum anzunehmen, daß bei wieder anspringender Konjunktur der sich seit 1991 anbahnende Abbau langer Arbeitszeiten beibehalten wird: Ist "Wachstum" angesagt, dann wird im segmentierten Arbeitsmarkt wohl auch die Arbeitszeitbelastung der Randbelegschaften und der Zulieferer wieder steigen müssen.

Auf die Bedeutung der Lage und Verteilung der Arbeitszeit und deren Bindung an die Arbeitszeitsysteme der Abnehmerbetriebe sei hier nur hingewiesen; angesichts der "pufferlosen" und zeitsynchronen Verknüpfung ist diese Bindung hoch. An die in der BRD vieldiskutierten Folgen für die Beschäftigten (Schichtarbeit, Wochenendarbeit etc.) braucht hier nur erinnert zu werden.

In diesem Zusammenhang muß nicht nur auf die Zulieferbetriebe im engen Sinne verwiesen werden, sondern auch auf die Transportbetriebe im Zuliefernetzwerk.

(8) Beteiligung der **Interessenvertretung** der Arbeitnehmer an der technisch-organisatorischen Gestaltung der Arbeit findet in Japan nicht statt; sie ist - zumindest bislang - außerhalb der Stoßrichtungen und Aktivitäten japanischer Gewerkschaften, und dies ist eine grundlegende Bedingung der japanischen Arbeitspolitik.

Japanische Gewerkschaften sind Betriebsgewerkschaften, derzeit gibt es mehr als 70.000. Mitglieder sind in der Regel nur die regulären Stammbeschäftigten, die Randbelegschaften werden nur ansatzweise organisiert und vertreten. Mittlere Betriebe haben häufig, kleine Betriebe weitgehend keine Interessenvertretung. Der Organisationsgrad insgesamt ist in Japan auf unter 25 % gesunken.

Die einzelnen Betriebsgewerkschaften sind institutionell und personell autonom und tariffähig. Die Dachverbände, ihre Programmatiken und Richtlinien (z.B. zu Rationalisierungsschutzabsprachen) spielen für die Betriebsgewerkschaften nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Einflußnahme auf technisch-organisatorische Gestaltung und die Entwicklung von eigenständigen arbeitspolitischen Konzepten fehlten bislang fast vollständig. Die in den 80er Jahren von den Dachverbänden entwickelten "Richtlinien zur Rationalisierungspolitik" waren alle auf den Schutz vor möglichen Folgen gerichtet, nicht im entferntesten auf Mitgestaltung. Die Richtlinien sind, wenn überhaupt, nur äußerst begrenzt in den Betrieben umgesetzt worden.

Erst in jüngster Zeit entwickelt sich - unter dem Druck der Arbeitsintensivierung, sinkender Unternehmensprofite und der Handelskonflikte - insbesondere in der japanischen Automobil-Arbeitergewerkschaft (dem Branchenverband der einzelnen Unternehmensgewerkschaften) eine massive Kritik an den Arbeitsbedingungen und darüber hinaus eine neue Konzeption, die ökologische und produktbezogene Fragen aufgreift, die problematischen Beziehungen zwischen Abnehmer- und Zulieferbetrieben ins Blickfeld rückt und nicht zuletzt die Frage der Arbeitszeitverkürzung angeht. All dies bewegt sich jedoch noch im Bereich von Forderungen, nicht konkreter Gestaltungsvorschläge. Möglicherweise bahnt sich aber, wenn auch sehr langsam und zögernd ein Umdenken bei den Gewerkschaften an, das es in mittlerer Frist nicht mehr möglich macht, japanische Rationalisierungsstrategien in großen Industrien ganz ohne Berücksichtigung der Interessenvertretung der Beschäftigten zu betrachten, wie es - durchaus zu Recht - in der Diskussion um die Lean Production derzeit noch der Fall ist.

Der in der Japan-Diskussion verwendete Begriff der "Beteiligung" hat demnach bislang und wohl auf absehbare Zeit einen anderen Bedeutung Gehalt als in der deutschen Diskussion. Er darf ganz sicher nicht in Zusammenhang mit der gewerkschaftlichen Vertretung gebracht werden, aber auch nicht mit der Beteiligung der Arbeitnehmer im direkten Produktions-

prozeß zur Sicherung ihrer individuellen und kollektiven Interessen verwechselt werden.

Beteiligung meint, wie schon in Zusammenhang mit dem kontinuierlichen Verbesserungsprozeß erwähnt, auch hier die **Einbeziehung in weitgehend vorentschiedene Beratungsprozesse zur Sicherung von Akzeptanz**. Kleingruppenaktivitäten, Qualitätszirkel, verschiedene Motivationstechniken, die schon erwähnte Zusammenarbeit über funktionale und hierarchische Grenzen hinweg u.a. schaffen Akzeptanz, Konsens und Motivierung - ohne die Gestaltung von Technik und Organisation sowie personalpolitische Fragen grundsätzlich zur Debatte zu stellen und Mitspracherechte zu gewähren. Es gibt keine Konzepte zu einer "sozialverträglichen" Arbeitsgestaltung wie in der deutschen Diskussion. Die vorgegebenen Rationalisierungsformen und -effekte werden von den Beschäftigten als "natürlich" betrachtet (so insbesondere auch für die "typischen" Frauentätigkeiten). Daß sich dies alles **bislang** angesichts des hohen Wirtschaftswachstums auf dem Hintergrund einer hohen Beschäftigungssicherheit abspielte, muß wiederum erwähnt werden.

Auch wenn sich die Betriebsgewerkschaften nicht in die arbeitspolitischen, rationalisierungsbezogenen Entscheidungen des Managements einmischen, so bleiben zumindest drei Felder von Aktivitäten: die jährlichen Lohnsteigerungen; hier nehmen die Gewerkschaften großer Abnehmerbetriebe (Automobilhersteller) sogar Einfluß auf die - soweit vorhanden - Betriebsgewerkschaften der Zulieferer, zurückhaltend zu sein, um die Wettbewerbsfähigkeit des Abnehmerbetriebs und damit die Löhne seiner Stammarbeiter nicht zu gefährden. Zweitens hinsichtlich der Arbeitszeit: Zwar setzen auch die Gewerkschaften großer Unternehmen keine Arbeitszeitreduzierung durch, wohl aber eine geringe Verschiebung von sinkenden Normalarbeitszeitstunden zu steigenden Überstunden - d.h. zu Lohnerhöhungen aufgrund einer größeren Zahl von Stunden mit Zuschlägen (Arbeitszeitpolitik als Lohnpolitik); genau diese Minimalpolitik wird in der derzeitigen Rezession konterkariert: Jetzt sinken die Überstunden, damit gehen den Beschäftigten die Zuschläge verloren. Schließlich werden auch Arbeitsschutzmaßnahmen und sonstige materielle Gratifikationen erreicht - all dies fehlt in den Zulieferbetrieben mindestens ab der zweiten Zuliefererebene.

b) Japanische Arbeitspolitik und Lean Production

Die japanische Arbeitspolitik, das Zusammenspiel von Rationalisierungspolitik und Personalpolitik, nutzt menschliches Arbeitsvermögen auch in

der Produktivitätsperspektive nicht so effektiv, wie es das idealtypische Konzept der Lean Production vorgibt. Scharf formuliert: **Japanisches Human Resource Management verschwendet einen Großteil dieses Arbeitsvermögens.** Ein Teilaspekt zeigt sich in den Folgen der japanischen Produktionsweise für die Beschäftigten der Zulieferindustrie.

(1) Die Arbeitsorganisation in Japan erfordert auch in den großen Fokalbetrieben nicht primär die volle Entfaltung menschlichen Arbeitsvermögens; dies gilt z.B. für weibliche Arbeitskräfte und andere periphere Beschäftigte. Arbeitseinsatz und Nutzung von Arbeitskraft sind generell in weiten Bereichen von Intensivierung des Leistungsabrufs und Extensivierung der Arbeitszeit geprägt. Sie sind, auch wo sie keine notwendigen Voraussetzungen sind, zumindest schwer vermeidbare Folgen der japanischen Produktionsweise und Arbeitspolitik. Die Personalpolitik folgt bewußt und konsequent dem Prinzip, Friktionen der Technisierung und Automatisierung (schlanke = "fragiler" Prozesse) durch eine möglichst umfassende Nutzung von Arbeitskraft zu bewältigen: "Rundum-Nutzung" in prozeßspezifischer Perspektive.

(2) Im Konzept der Lean Production gelten die japanischen Formen der Zulieferbeziehungen als zentrale Bedingungen der Produktivitätssteigerung. Nach diesem Konzept sind die Zulieferbeziehungen von rationalen Formen der Koordination und Kooperation geprägt; in anderen Interpretationen kommt die Annahme einer partner-orientierten Zusammenarbeit hinzu. Die Arbeitspolitik der meisten Zulieferbetriebe ist aber fraglos durch die Abhängigkeit von den Abnehmerbetrieben in hohem Maße eingeschränkt. Die Kooperation baut aber nicht nur auf einem ausgefeilten System von Koordination und Organisation der Wertschöpfungskette auf, sondern auch auf den unterschiedlichen Arbeitsstandards der verschiedenen Zulieferstufen: den langen Arbeitszeiten, niedrigen Löhnen und schlechten Arbeitsbedingungen. Dies wird in der MIT-Studie verneint, aber durch die mangelnde Berücksichtigung personalpolitischer Maßnahmen und der Verhältnisse insbesondere in der Zulieferindustrie nicht belegt.

(3) Die Arbeitsorganisation beruht insgesamt auf der hierzulande völlig unterschätzten Spaltung des Arbeitsmarkts und auf der - allerdings zu spezifizierenden - dualen Wirtschaftsstruktur (dazu siehe unter 3.); zudem bleiben die internen Arbeitsmärkte der Großunternehmen geschlossen, die der Klein- und Mittelbetriebe sind offen. Mit der Arbeitsmarktsplaltung verbindet sich auch eine auf Einzelbetriebe zersplitterte und auch innerbetrieblich nur auf Teilbelegschaften ausgerichtete Interessenvertretung. Das Gefälle

der Arbeitsstandards in der Wertschöpfungskette ist damit gesichert, und dies ist für die japanische Produktionsweise systematisch notwendig.

(4) Japanisches Human Resource Management ist auch gesamtgesellschaftlich begrenzt und suboptimal. Wenn Randbelegschaften und weibliche Arbeitskräfte fast vollständig aus der betrieblichen Qualifizierung und Personalentwicklung herausfallen und öffentliche berufsqualifizierende Maßnahmen kaum zur Verfügung stehen, bleibt die Leistungsfähigkeit des Arbeitsmarkts schon dadurch beschränkt und segmentiert. Die physische Verwertung durch lange Arbeitszeiten, Arbeitstempo usw. verhindert darüber hinaus die Ausschöpfung menschlichen Arbeitsvermögens in großem Umfang. Neben die individuell negativen Folgen tritt der Verlust gesamtgesellschaftlicher Rationalitäten - die wiederum gerade die schwachen Betriebe im Zuliefersystem besonders trifft.

(5) In der breiten Debatte um die Lean Production, keineswegs aber in der MIT-Studie selbst, wird vielfach übersehen, daß Technisierung, Automatisierung und zwischenbetriebliche Vernetzung mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien zentrale Zielpunkte japanischer Rationalisierungspolitiken bleiben. Nicht nur wird verdrängt, daß die MIT-Studie (wie auch andere Studien, z.B. die der Boston Consulting Group) der Automatisierung und der fertigungs- und montagegerechten Produktgestaltung erhebliche Produktivitätseffekte zumißt. Es wird zudem übersehen, daß - bezogen auf die USA und Europa - nicht Technik und Automatisierung als solche kritisiert werden, sondern die ihnen nicht adäquate Arbeitsorganisation. Personalpolitik bleibt eine abhängige Variable der Rationalisierungspolitik, in der die Flexibilisierungspotentiale menschlichen Arbeitsvermögens nur für schmale Schlüsselgruppen eine Rolle spielen. Die Autoren der MIT-Studie kommen, wie schon erwähnt, in ihrem Sinne folgerichtig auch zu dem Schluß, daß mehr und mehr automatisiert werden muß und letztendlich "nur noch" die hochqualifizierten Problemlöser übrig bleiben werden. Nach unserer Einschätzung werden Produktivität und Flexibilität tendenziell in der Technisierung und Automatisierung und in der Organisation der Zulieferbeziehungen gesucht; die Mobilisierung des Arbeitsvermögens eines Teils der Beschäftigten ist dabei nötig, um die Friktionen dieser Automatisierung und der zwischenbetrieblichen Beziehungen, soweit sie nicht mit Hilfe von Kommunikations-Technologien verobjektiviert werden können, zu bewältigen. Offen bleibt die Frage, wie groß dieser Teil der Beschäftigten sein wird.

(6) Lean Production ist die idealisierte Form einiger spezieller Züge japanischer Produktions- und Personalpolitik in der Perspektive der Produktivitätssteigerung, und sie ist an einem sehr speziellen Sektor der japanischen Wirtschaft entwickelt (nur in der Automobilindustrie und in der Konsumelektronik ist die japanische Beschäftigtenproduktivität höher als in den Vereinigten Staaten und in einigen europäischen Industrienationen; die durchschnittliche Beschäftigungsproduktivität der japanischen Wirtschaft liegt unter der der deutschen). Sie ist keine "best practice" im doppelten Sinne: Sie verschwendet in langfristiger Perspektive menschliches und gesellschaftliches Arbeitsvermögen, und sie ist als Ganzes nicht übertragbar.

Den Beweis für diese These liefern gerade die "funktionierenden" japanischen Transplants. Sie konnten nur unter exzeptionellen Bedingungen installiert werden: Rekrutierung und Selektionschancen auf dem Arbeitsmarkt mit einem Überangebot an Arbeitskräften; Akzeptanz auch negativer Arbeitsbedingungen aufgrund fehlender Arbeitsmarktalternativen; nicht vorhandene oder - arbeitsmarktbedingt - gefügte Gewerkschaften; Belastbarkeit eigener Zulieferer durch "Mitziehen" an neue Standorte; nicht zuletzt massive Subventionen verschiedener Art durch die jeweiligen Regierungen und verbunden damit Aufbau der Werke auf der "grünen Wiese", der von allen Problemen der Umstellung gewachsener Organisationen mit verbrieften Anrechten und konfliktfähigen Interessenvertretungen befreit. Die Lösung der Probleme "alter" Industriestandorte - sowohl regional wie innerbetrieblich - scheint auf diese Weise nicht möglich.

Dem Idealtypus "Lean Production" fehlen soziale, volkswirtschaftliche und ökologische Dimensionen. Seine industriepolitischen Ziele (besser: die der MIT-Studie) sind zu eng auf einzelwirtschaftliche Faktoren bezogen. Die Übersetzung von Anregungen in die eigenen betrieblichen, branchenmäßigen und nationalen Rahmenbedingungen ist die eine Aufgabe; die Vermeidung der Übernahme von isolierten, instrumenthaft betrachteten Maßnahmen eine zweite; die Einbettung in die empirisch konkret vorfindbare, tendenziell weltweit konvergente Strategie der Nutzung flexibler Potentiale von Technik statt der flexiblen Potentiale von Arbeitskraft eine dritte, was den Akzent jeder weiteren Analyse auf die Folgen für die Arbeitskräfte verlegen muß, unter besonderer Berücksichtigung des Beschäftigungsvolumens.

Dies gilt, sofern der wachsende Zugang der europäischen Industrie zu Billiglohn-Arbeitsmärkten mit teilweise qualifizierten Arbeitskräften im Osten bei gleichzeitig sinkenden Absatzchancen nicht ganz neue Rationalisierungsstrategien produziert, in denen gleichwohl der konkret-logistischen

und der abstrakt-informationstechnischen Vernetzung eine zentrale Rolle für die Flexibilität des Systems als Ganzem zukommen würde. Beschäftigung und qualifikatorische Polarisierung würden dann zu wesentlichen Fragen in der Diskussion über neuartige Rationalisierungsstrategien.

3. Zuliefersystem

a) Zulieferung in der Pyramide

Beginnen wir wiederum mit einem Blick auf die MIT-Studie Die Effektivität des japanischen Zuliefersystems wird dort primär in der kooperativen Organisation der Abnehmer-Zulieferbeziehungen gesehen (Womack 1991, S. 153 ff.): auf Dauer gestellte Zusammenarbeit mit einer vergleichsweise kleinen Zahl (direkter) Zulieferer; gemeinsame, frühzeitig eingeleitete, simultane statt konsekutive Produktentwicklung; Preisfindung über gemeinsame Maßnahmen zur Kostensenkung bei den Zulieferern statt Preiswettbewerb, Anleitung und Hilfe dabei, Austausch auch sensibler (Kosten-) Informationen; Planungssicherheit beiderseits durch "glatte" Produktionsprozesse beim Abnehmer und Informationsaustausch; Sicherung der Leistungsfähigkeit der Zulieferer (Qualität, Liefertermine, Flexibilität), ebenfalls durch gemeinsame Maßnahmen und Hilfen der Abnehmer (Information, Schulung vor allem in Value Engineering und Value Analysis, Personaltransfer etc.); Konkurrenzvergleich, aber nur begrenzte Zulassung direkter Konkurrenz; Teilung der Rationalisierungsgewinne.

Das alles bezieht sich in erster Linie auf die Beziehungen der Endfertiger zu den Direkt-Zulieferern. Daß (gute!) "Kooperation" keine japanische, sozusagen der japanischen Produktionsweise inhärente Form ist, der gegenwärtige Zustand Folge eines historischen Prozesses von Selektion, Rationalisierung, Gründung von Zulieferunternehmen sowie Neugliederung der klein- und mittelbetrieblichen industriellen Struktur, vorwiegend auch durch die großen Unternehmen selbst, und daß die Periode der "Leidenszeit der Zulieferer" (Rodenwaldt 1987) nicht solange zurückliegt (60er und 70er Jahre), wird in der MIT-Studie ausgeblendet. Deutlich wird auch nicht, daß Zulieferunternehmen in Deutschland eine andere historische Genese und eine andere betriebswirtschaftliche und soziale Struktur ("mittelständische Betriebe") haben, und daß eine Neuordnung der Zuliefersysteme "im Westen" - in welcher Form auch immer - angesichts konvergierender Rationalisierungsstrategien noch vor uns liegt, aber andere Formen annehmen könnte. Es geht im folgenden um jene Momente japanischer Zuliefer-Strukturen, deren Übernahme oder auch nur richtungswei-

sende Anregung mehr oder weniger **absehbare Folgen für die Beschäftigten haben können.**

(1) Der Typus "systemischer Rationalisierung", an dem sich generell unsere Analyse der Zulieferbeziehungen orientiert (vgl. Kapitel I und II), ist mit Bezug auf die Arbeitsfolgen in der japanischen (Automobil-)Industrie weniger in den Unternehmensverflechtungen und den damit verbundenen Netzwerken zu erfassen als in der **Pyramidenstruktur der Zulieferung**. Einige ihrer Bestimmungsmerkmale seien im folgenden aufgegriffen,⁸ und zwar die mit der Betriebsgröße zusammenhängenden Merkmale (a); das Merkmal der gemeinsamen Forschung und Entwicklung (b); die respektiven Arbeitsbedingungen am Beispiel Lohn und Arbeitszeit (c) und der Typus des "unvollständigen Betriebs" (d).

(a) Bekannt ist die geringe Fertigungstiefe der japanischen Automobil-Endhersteller (ca. 30 %). Den bisher elf Automobilherstellern stehen insgesamt nur rund 400 Zulieferer in der ersten, direkten Zulieferstufe gegenüber, die ihrerseits zu je einem knappen Drittel Großunternehmen bzw. große Mittelbetriebe sind, und nur ein gutes Drittel gehört zu den Mittel- bzw. zu den kleineren Betrieben (Spezialisten). Diese Unternehmen liefern ca. 85 % der Teile bzw. Komponenten oder Systeme der Endprodukte (in Wertgrößen). Schon auf der zweiten Zulieferstufe rechnet man mit 5.000 Betrieben, die auch noch wertmäßig 15 % der Teile direkt zuliefern, im wesentlichen aber Zulieferer der Direktlieferanten sind; in der dritten Stufe mit weiteren 40.000 Betrieben, die überwiegend einfache Teile oder auch "Arbeit" (einfache Tätigkeiten) zuliefern, insgesamt weit überwiegend kleine Betriebe oder kleine mittlere Betriebe. Nimmt man einen großen japanischen Automobilhersteller als Beispiel, so werden die **Betriebsgrößenklassen** deutlich: Dessen erste Zulieferer haben (Ende der 80er Jahre) eine Durchschnittsgröße von 1.800 Beschäftigten, die Zulieferer der zweiten Stufe durchschnittlich 50 und die der dritten Stufe sieben Beschäftigte. (Hier wird z.T. schon zusätzliche Heimarbeit, Mitarbeit von Familienangehörigen etc. wirksam.)

In dieser Betriebsgrößenpyramide liegen die Anlageninvestitionen mit jeder Stufe drastisch niedriger, ebenso die Wertschöpfung der Zulieferbe-

8 Es werden Grundstrukturen skizziert und wiederum keine vergleichenden Überlegungen angestellt. Unter Klein- und Mittelbetrieben verstehen wir nach japanischen Usancen Betriebe mit bis zu 300 Beschäftigten; mit großen Mittelbetrieben bezeichnen wir Größenordnungen zwischen 300 und rund 1.000 Beschäftigten. - Generell betrachten wir System-, Komponenten- und Teilezulieferer und deren Subkontraktanten, in der Regel nicht die "Zulieferung" von Arbeitsleistung. Die Begriffe Betrieb und Unternehmen benutzen wir synonym.

triebe wie auch die Arbeitsproduktivität pro Beschäftigtem (ohne hier Vergleiche im einzelnen anzustellen, muß von stärkeren Differenzen als beispielsweise in der deutschen Zulieferindustrie ausgegangen werden). Insgesamt ist ein Großteil aller japanischen Klein- und Mittelbetriebe im Verarbeitenden Gewerbe Zulieferer für die Automobilindustrie; drei Viertel aller Beschäftigten der japanischen Betriebe im Fahrzeugbau (inklusive Zulieferer) arbeiten im Zulieferbereich.

(b) Die schmale Spitze der Zulieferpyramide, d.h. die geringe Zahl der direkten Zulieferer, bestimmt sich nicht nur aus dem Interesse der Endfertiger an einer Komplexitätsreduktion und den Steuerungs- und Kontrollvorteilen, die sich laut MIT-Studie daraus ergeben, sondern auch durch die Potentiale zu einer **gemeinsamen und simultanen Entwicklung** mit diesen Zulieferern (Entwicklung von Produkten, aber auch den dazugehörigen Prozeßtechnologien); dem wird im Konzept der Lean Production eine entscheidende Bedeutung im Produktivitätsvergleich mit dem Westen zugemessen. Gemeinsame Forschung und Entwicklung findet dabei praktisch nur zwischen Endherstellern und (großen) ersten Zulieferern statt, in zahlenmäßig äußerst begrenztem Umfang und auch inhaltlich nur eingeschränkt zwischen ersten Zulieferern und Spezialistenfirmen der nächsten Stufe. Die großen Direktzulieferer und die Betriebe der zweiten Ebene, die ja auch noch in geringem Umfang neben der Zulieferung für die ersten Zulieferer direkt an den Endfertiger zuliefern, differieren gerade auch nach der Beteiligung an der Entwicklung: Während auf der ersten Stufe gemeinsam Komponenten und Systeme entwickelt werden, sind nur Spezialisten unter den Lieferanten der zweiten Ebene - und dies nur sehr begrenzt - in die Entwicklung von Teilkomponenten, zusammen mit den Zulieferern der ersten Stufe, eingeschaltet.

In den zahlreichen analytischen und statistischen Versuchen, eine Art Abhängigkeitsgrad der Zulieferfirmen zu bestimmen, erweist sich darüber hinaus, daß als "stark" eingeschätzte Firmen in größerem Umfang (aber eben auch nur z.T., nämlich zu ca. 40 %) gemeinsame Forschung und Entwicklung mit den Endabnehmern betreiben als "schwach" eingeschätzte (ca. 25 %), wobei das FuE-Potential selbst ein Kriterium für die Einschätzung des Abhängigkeitsgrades ist. Mit umgekehrten Schwerpunkten verläuft ein prozeßbezogener Technologietransfer vom Abnehmer zu den Zulieferern, wobei aber auch nur ca. ein Achtel der starken und rund 25 % der schwachen Betriebe von diesem Transfer betroffen sind; keinerlei technische Zusammenarbeit (im Sinne der Rationalisierung von Produktions- oder Montageprozessen) gibt es mit ersteren in einem Viertel aller Fälle, mit letzteren in etwas mehr als einem Drittel der Fälle (MITI 1988 - hier bezogen auf

Automobil- und Elektroindustrie. Bei einer Betrachtung der Automobilindustrie alleine wären wahrscheinlich alle quantitativen Anteile höher anzusetzen).

(c) Ein drittes Merkmal der Zulieferpyramide, das aus den ersten beiden folgt, ist die **Differenz in den Arbeitsbedingungen** der verschiedenen Betriebsgrößenklassen (hier wiederum nur auf die Automobilindustrie bezogen): Die ohnehin langen Arbeitszeiten lagen vor dem Beginn der Rezession 1991/1992 in den nachgelagerten Zulieferstufen um bis zu 25 % über jenen bei den Endabnehmern, wobei diese Angaben noch geschönt sein dürften (fehlende Überstundenstatistik für Kleinbetriebe, Teilzeitarbeiter, Familien- und Heimarbeit etc.); die Lohnkosten pro Arbeitsstunde lagen und liegen auf der unteren Ebene bei ca. einem Drittel, bezogen auf die Endabnehmer; über die Arbeitsumgebungsbedingungen und materiellen Zusatzleistungen lassen sich nur qualitative Aussagen machen, sie sind - wenn man von Spezialistenbetrieben und starken mittleren Betrieben vor allem der ersten Zulieferstufe absieht - in der Regel schlechter. Auf die Veränderungen im **Konjunkturabschwung** wurde in Abschnitt 2. hingewiesen.

(d) Schließlich muß ein weiterer, spezifischer Aspekt vieler Zulieferbetriebe betont werden. Einen Teil dieser Zulieferer kann man - wenn eine hohe Abhängigkeit von einem oder wenigen Abnehmern vorliegt - als "**unvollständige Betriebe**" bezeichnen: Dies vor allem deshalb, weil diese Betriebe - auf einen einfachen Nenner gebracht - je nach Abhängigkeit von einem (oder wenigen) Abnehmer(n) keine eigenen Absatzmärkte haben und keine eigenen Absatzmarktstrategien entfalten können und insofern - quasi als verlängerte Werkbänke - allein vom Geschehen auf den Märkten ihrer Endabnehmer abhängig sind. Dies gilt um so mehr, als deren Auftragsvergabe überwiegend quotiert in bezug auf das Absatzvolumen des Endprodukts erfolgt. Die daraus folgende fehlende Strategiefähigkeit schlägt auf alle denkbaren eigenständigen arbeitspolitischen Maßnahmen durch.

In dieser, hier nur durch vier eng zusammenhängende Merkmale dargestellten Zulieferpyramide spiegelt sich die unter 2. schon für den Arbeitsmarkt skizzierte duale Wirtschaftsstruktur Japans insgesamt. Die im Vergleich zur deutschen Struktur nach Betriebsgröße, technischer Ausstattung, Selbständigkeit, Produktivität, Entwicklungs- und Qualifizierungspotential **steiler abfallende Pyramide** verweist - zusammen mit noch zu benennenden weiteren Faktoren - auf die Nutzung sehr viel differenzierterer und vor allem weitergespreizter Arbeitsstandards durch die Abnehmerbetriebe, die aus-

zugleichen für die Kleinbetriebe und auch die Mittelbetriebe aufgrund mangelnder Strategiefähigkeit kaum möglich ist, obwohl dies auch in deren objektiven Interesse läge (Arbeitsmarktattraktivität, Leistungspotential im Entwicklungsbereich etc.).

Es muß aber mit Nachdruck festgehalten werden, daß sich die duale Struktur der Wirtschaft in verschiedenen Branchen sehr unterschiedlich darstellt, und daß die verschiedenen Arbeitsstandards nicht vereinfacht auf den Druck und die Kontrollmacht der großen Betriebe zurückzuführen sind, daß Kleinbetrieb und Low-Tech keinen zwingenden Zusammenhang darstellen und daß die Löhne auch innerhalb der einzelnen Klein- und Mittelbetriebe sehr unterschiedlich sind. Ein historischer Längsschnitt könnte zeigen, daß die höheren Löhne und besseren Arbeitsbedingungen in Großunternehmen auch der Arbeitsmarktsituation beim Aufbau der Großindustrie, den bis in die Mitte der 50er Jahre hinein teilweise militanten Gewerkschaften u.a. geschuldet sind, ebenso wie die Akzeptanz von kleinbetrieblichen Arbeitsbedingungen und regional differierenden Standards auf dem Interesse vieler Beschäftigter an der Erlangung oder Erhaltung von Selbständigkeit (z.B. in sehr kleinen Familienbetrieben) beruht. Die aktuelle Situation in der Automobilindustrie ist vor allem kein Beleg für eine durchgängige duale Struktur im Sinne von High-Tech/High-Wage versus Low-Tech/Low-Wage.

(2) Unser Ansatz systemischer Rationalisierung geht davon aus, daß sich die Rationalisierungsstrategien der beherrschenden Fokalbetriebe überbetrieblich auf die Steigerung der Produktivität der gesamten Wertschöpfungskette richten. Kern dieser Strategien muß deshalb eine Strukturierung der Kette sein, die die Position der Zulieferunternehmen in dieser Kette neu bestimmt (Verschiebung von Aufgaben auf bestimmte Zulieferstufen, Einbeziehung in oder Ausschluß von gemeinsamer Forschung und Entwicklung usw.), damit die Form der Zusammenarbeit prägt und die Verteilung der Gewinne dieser Produktivitätssteigerung in der Perspektive der weiteren Produktivitätssteigerung beeinflusst, also eine Balance zwischen Autonomie der abhängigen Betriebe und ihrer Kontrolle durch die herrschenden Betriebe hergestellt wird (vgl. Bieber, Sauer 1991). Kooperation aber ist - Pyramidenstruktur - in jedem Falle eine Kooperation von Ungleichen, mit nur begrenzt wechselseitigen Abhängigkeiten (die zudem von den beherrschenden Unternehmen aufgelöst werden können), und die Kooperationsform bestimmt Anforderungen an individuelle und kollektive Chancen der in den verschiedenen Unternehmen eingesetzten Arbeitskräfte.

Sieht man von den großen Direktzulieferern ab, so müssen die Klein- und Mittelbetriebe *prima vista* als **abhängige Betriebe** betrachtet werden. Im Fahrzeugbau sind (nach japanischer Statistik) Ende der 80er Jahre Kleinbetriebe mit unter 20 Beschäftigten zu zwei Drittel, die Mittelbetriebe von 20 bis 300 Beschäftigten zur Hälfte Zulieferbetriebe, wobei über 80 % der kleinen und 70 % der Mittelbetriebe zu über 80 % von Zulieferungen abhängig sind; diese Unternehmen haben zu jeweils rund einem Viertel einen, zwei, drei bis fünf und mehr als fünf Abnehmerbetriebe. Es ist nach japanischen Untersuchungen davon auszugehen, daß - in der Industrie insgesamt - knapp zwei Drittel aller Unterauftragnehmer (inklusive der Lieferanten von "Arbeit") stark bis extrem abhängige Unternehmen sind, nur je rund ein Fünftel hat mehrere Großabnehmer oder überhaupt eine diversifizierte Produktion.

Welche **Kooperationsformen** zwischen unabhängigen und abhängigen Betrieben sind - in der Perspektive möglicher Folgen für die Arbeitskräfte - zu berücksichtigen?

(a) Die **Kapitalverflechtungen** werden als direkte Beherrschungsinstrumente im Sinne alltäglicher Einflußnahme bzw. direkter Eingriffe sicherlich überschätzt, und sie betreffen vor allem die großen Mittelbetriebe und sehr viel weniger die wirklichen Kleinbetriebe. Mehrheitsbeteiligungen (an größeren Betrieben) sind vielfach zur Beherrschung nicht erforderlich. Die japanischen Unternehmensgruppen (Keiretsu) sind durchweg durch gegenseitige Anteile horizontal verflochten, Einflüsse auf die Unternehmenspolitik laufen auf dem Hintergrund von Personalverflechtungen und sind im einzelnen kaum erfaßbar. Oft haben auch kleine Kapitalanteile primär symbolische Bedeutung. Sie signalisieren das Interesse des beherrschenden Betriebs an einer dauerhaften Kooperation, bieten "Sicherheit" durch demonstrative Beteiligung in kleinstem Umfang. Aktienbesitz ist oft eher die Folge einer Zulieferbeziehung als deren Ursache. Toyota z.B. hat nur wenige größere Kapitalbeteiligungen bei seinen Zulieferern (Tochterunternehmen), die aber ihrerseits innerhalb der Unternehmensgruppe Einfluß auf zahlreiche andere (Zuliefer-)Unternehmen ausüben. Wo solche Verflechtungen aber Tochterunternehmen oder "angegliederte" Unternehmen (49 % der Anteile oder darunter) betreffen, bestehen oft starke, auf Dauer gestellte, vertikal organisierte Zulieferverbindungen mit starker "sozialer" Bindung und Managementtransfer.

Gleichwohl: In Krisenzeiten zeigt sich, daß die Wahl eines anderen Zulieferers durchaus möglich ist, wenn dies aufgrund von Kosten, Qualität oder Entwicklungspotential notwendig scheint. Es steigt sogar der Druck der

starken Abnehmer auf die ihnen verbundenen Zulieferer, ihre Abnehmer zu diversifizieren, um "soziale Verpflichtungen" im Sinne von Verantwortlichkeit für ein Zulieferunternehmen abzubauen (denn es schadet dem Unternehmensimage, wenn man Zulieferer fallen läßt). Zugleich impliziert diese "Freigabe", aber auch die "Freisetzung" in eine (internationale) Konkurrenz, daß solche Zulieferer, ggf. zeitversetzt, unter neuen Kostenstrukturen oder weiterentwickelter FuE-Potentiale und gewachsenem Produkt- oder Prozeß-Know-how wieder attraktiver werden können.

Für die Arbeitnehmer der Zulieferer bedeutet Verflechtung demnach keine Beschäftigungssicherung im Konjunkturabschwung: Gerade Zulieferbetriebe mit enger Verflechtung können als personelle Puffer für die Abnehmerunternehmen dienen (Transfer von Personal an den Zulieferer, Abbau eigener peripherer Arbeitskräfte, z.B. von Teilzeitarbeiterinnen); Kostendruck bei den Abnehmern selbst regen aber auch deren Interesse an globalem Teilebezug mit Druck auf Reduzierung des Beschäftigungsvolumens (über die Zeit) an, was gerade eher weniger spezialisierte Zulieferer bzw. deren Beschäftigte trifft. Ferner können verstärkte Rationalisierungsmaßnahmen der Abnehmer auch die Zulieferer durch neue Aufwendungen für eigene Rationalisierungsmaßnahmen (Anpassung an veränderte Produktionsformen der Abnehmer wie genereller Automatisierungsdruck) zusätzlich belasten. Die Reaktion der Zulieferer ist offensichtlich zwiespältig: Die eher schwächeren suchen starke Anbindung, die eher stärkeren versuchen, ihre Position durch Diversifikation weiter zu stärken.⁹ Produktentwicklungspotentiale und Verfügbarkeit über entsprechend qualifiziertes Personal bzw. der Zugang dazu sind dabei wesentliche Faktoren.

Kapital- und Personalverflechtung bedeuten also vielfach auch die Übernahme der Funktion als Beschäftigungspuffer. Gefährdet sind die Arbeitskräfte der Zulieferer - solange das wirtschaftliche Wachstum in Japan erhalten bleibt - weniger durch Arbeitslosigkeit als durch Verschiebung in schlechtere Arbeitsbedingungen bzw. schlechtere Arbeitsmarktpositionen. Die Freisetzungseffekte der gegenwärtigen Rezession sind derzeit noch nicht absehbar; sicher ist jedoch, daß sie zunächst auf die Arbeitszeit und damit auf das Einkommen durchschlagen.

(b) Die in Japan vorherrschenden Formen der **Verträge und die Preisbildung** im Zulieferzusammenhang sind in letzter Zeit im Westen und auch in der Bundesrepublik stark rezipiert worden. Stichworte sind: formal auf die

9 Dies ist allerdings Zielsetzung sehr vieler Zulieferbetriebe. Deren Realisierung hängt aber von der eigenen Marktmacht bzw. der Existenz eines eigenen Marktes ab.

Modellaufzeit angelegte, de facto auf Dauer gestellte Rahmenverträge mit allgemeinen Kooperationsregelungen; frühzeitige Lieferverträge mit einem Zulieferer, nachdem mehrere Angebote von Zulieferern in der Entwicklungsphase eingeholt wurden (wobei man im Kreis der Unternehmensgruppe oder jener Zulieferer verbleibt, mit denen man ohnehin zusammenarbeitet) und gemeinsame Weiterentwicklung bis zur Fertigungsreife (mit einer Trennung von jenen Zulieferern, deren Potential ausreicht, auf der Basis von Komponentenspezifikationen zu arbeiten, und solchen, denen fertige Zeichnungen übergeben werden müssen); Setzung von Zielpreisen (statt ausgehandelten Preisen nach Preiswettbewerb), und gemeinsame Arbeit an Produktkonstruktion, Fertigungsverfahren und Arbeitsorganisation, um die Zielpreise bei gesetzter oder steigender Qualität zu erreichen: "Preis minus Kosten ist Gewinn für die Zulieferer, nicht Kosten plus Gewinn der Preis". Gerade in diesem Kontext stellt sich das Verbesserungswesen sowohl als Rationalisierungsmaßnahme als auch als Motivationsinstrument dar. In dieser engen Kooperation erfolgen auch der Austausch von sensiblen Informationen und "Eingriffe" der starken Betriebe in die Gestaltung der Produktionsprozesse der Zulieferer. Die Lieferungen werden - wie erwähnt - als Quoten bestimmt, was einen Teil des Marktrisikos auf die Zulieferer verlagert. Lieferungsform und Vorlaufzeiten, ggf. Just-in-time-Anlieferung, werden fixiert und können im Störfall zu erheblichen Sanktionen führen. Preisverhandlungen werden regelmäßig alle sechs Monate wiederholt, dabei beträchtliche Preissenkungen aus Rationalisierungseffekten und Lernkurven erwartet, mit erheblichem Druck auf die Zulieferer; Qualitätsvorgaben bleiben in der sachlichen Spezifikation vage ("fehlerfrei"), nicht jedoch in der Zahl der akzeptablen Ausschussteile, die in (geringen) parts per million gerechnet werden. Dies läßt weitere Druckmittel offen. Rationalisierungseffekte und Qualitätssicherung erlauben dem Zulieferer aber auch umgekehrt die Stabilisierung (Höherbewertung) seiner Position. Das "Zwei-Zulieferersystem" sichert - soweit nicht hochspezialisierte Komponenten betroffen sind - gleichzeitig Konkurrenz bzw. stellt ein Drohpotential für den Abnehmer sicher.

Dies alles - und mehr - bedeutet für die direkten Zulieferer (und zwischen diesen und ihren wichtigsten Zulieferern) relativ enge **technisch-organisatorische und entwicklungsbezogene Kooperation**, bietet längere Planungshorizonte und ermöglicht partiell auch die Nutzung von Ressourcen der Abnehmer. Es begreift aber auch das generelle Drohpotential ein - Kostenziele, Qualitätsverantwortung, schwache Verhandlungsposition im Zwei-Zulieferersystem, Transparenz der Rationalisierungseffekte sowie der Kalkulationsgrundlagen und damit Einflußnahme auf die Gewinne bzw. Ge-

winnteilung und mögliche Sanktionen (Konventionalstrafen bei Lieferverzug, Nacharbeit bei Qualitätsmängeln etc.).

Die **Internationalisierung** der Zulieferung (globaler Teilebezug und Konkurrenzdruck, Verlagerung einfacher Arbeiten und Rationalisierungsdruck usw.) ist dabei ein weiterer Aspekt, der insbesondere die weniger qualifizierten Zulieferer trifft (z.B. durch die Konkurrenz um die Zulieferung einfacher Teile mit Unternehmen anderer Staaten wie Korea oder südostasiatischen Ländern). Ähnliches ergibt sich durch den Druck auf das "Mitziehen" an neue ausländische Standorte - was eher die "starken" (Direkt-)Zulieferer betrifft - mit erheblichen Investitionskosten, auch in das Know-how, für diese Betriebe. Bei stagnierendem Absatzwachstum kann dies sehr rasch auf die Beschäftigungssituation in beiden Segmenten zurückschlagen - die Doppelfunktion von "Partner" und "Puffer" läßt sich nicht trennen. Definitiver Abbau des Beschäftigungsvolumens kann dabei angesichts der schwachen Stellung peripherer (weiblicher) Arbeitskräfte (und der Form der japanischen Arbeitslosenstatistik) "unsichtbar" bleiben.

Die letzterwähnte Form der Zusammenarbeit und Abhängigkeit bezieht sich primär auf die erste Zulieferebene. Aber alle anderen Maßnahmen in diesem Kontext schlagen auf die wenig strategiefähigen kleinen bzw. kleinen mittleren Unternehmen durch: unbedingte Einordnung in Lieferstrukturen und damit Arbeitszeitanforderungen, unklare Liefermengen mit den Folgen Zeitdruck oder Lagerkosten,¹⁰ Preisdruck ohne Rationalisierungspotential in Form eigenen Kapitals, Know-hows und fremder Hilfe, Qualitätsanforderungen usw. Zunehmend werden derzeit die systembedingten Probleme der kleinen Betriebe unter den Zulieferern zu Bremsen des Systems als Ganzem, unter anderem, weil die kurzen Modell-Zykluszeiten mit dem verfügbaren ingenieurtechnischen Personal nicht zu bewältigen sind und entsprechende Arbeitskräfte angesichts der Arbeitsbedingungen der betrieblichen Attraktivität etc. nicht rekrutiert werden können.

Insgesamt darf die Leistungsfähigkeit der kleineren Zulieferer nicht überschätzt werden. Die Klagen über die Mängel der Zulieferer seitens der großen Abnehmer sind groß, insbesondere über deren Fähigkeit, mit neuen Technologien fertigzuwerden, über die Ausschußrate, über veraltete maschinelle Anlagen, über die Einhaltung von Lieferzeiten, über die Qualifikation ihres Personals usw. - vielfach geleugnete Aspekte des japanischen

10 Die Planungsgenauigkeit der Abrufmengen wird vielfach überschätzt, insbesondere, weil oft auf Toyota Bezug genommen wird, wo allein durch die Größe der Absatzmärkte und die Marktmacht eine relativ hohe Absatzstabilität erreicht wird; dies gilt für andere Hersteller nicht in gleichem Maße, was sich gerade in Rezessionsphasen zeigt.

Zuliefersystems, die den Druck der Abnehmer und die Konkurrenz der Zulieferer untereinander verschärfen und die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten in den Zulieferbetrieben nicht erleichtern (Arbeitszeitvolumen, Arbeitszeitstruktur, leistungsbezogene Bonuszahlung, fehlende Investitionsmöglichkeit in Arbeitsumgebung und -bedingungen etc.).

Dazu kommt, daß auch die technisch-organisatorische Hilfe der Fokalbetriebe nicht durchgängig erfolgt (s.o.) und primär auf akute und spezifische Anpassungsprobleme der Zulieferer bezogen ist. Sie betrifft vorwiegend die Einweisung in Prozeß- und Produktionstechniken, Planungsinformationen, Ad-hoc-Ausbildungsmaßnahmen, zuzüglich die Überlassung von Managementpersonal und technischer Ausrüstung. Drei Viertel der Großkunden machen deutlich, daß sie diese Leistung "nur wenn notwendig" erbringen. Die Last und das Risiko liegen bei den Zulieferern.

Als bedeutsam für die produktionsprozeßbezogene Kooperation, aber auch für die Zusammenarbeit bei der gemeinsamen Produktentwicklung, muß festgehalten werden, daß diese unabhängig von bestehenden informationstechnischen Vernetzungen auch unmittelbar durch **persönliche Zusammenarbeit** erfolgt, d.h. durch die Anwesenheit z.B. von Entwicklungsingenieuren der Zulieferer in den Abnehmerunternehmen oder etwa bei der technisch-organisatorischen Kooperation zur Rationalisierung durch praktisch tägliche Anwesenheit von Vertretern der Abnehmerbetriebe in den (kleineren) Zulieferbetrieben. Daß dies die aktualitätsbezogene und flexible Anpassung an Abnehmererfordernisse erleichtert, scheint klar. Zugleich bedeutet es ein erhebliches direktes Druckpotential auf die Zulieferer, insbesondere auch in der Beziehung zwischen den Zulieferern der ersten Ebene und ihren kleinen Unterauftragnehmern. Dieses Personal wird zu Quasi-Vorgesetzten (der Eindruck von Gouverneuren einer Besatzungsmacht ist nicht so falsch) - Beschäftigte können ihre Probleme nicht mehr mit ihren Vorgesetzten oder Arbeitgebern verhandeln; zugleich können aber auch die eigentlichen Unternehmer damit die problematischen Folgen für ihre Arbeitskräfte diesen gegenüber legitimieren. Hilfe, direkte Kontrolle und Sanktionsmacht der Abnehmerbetriebe fallen zusammen.

Dabei ist, wenn derartige Kooperation durch **Transfer** von Personal der Abnehmer zu den Zulieferern auf Dauer oder längere Frist erfolgt, auch ein Risiko für das davon betroffene Personal der Abnehmer selbst gegeben: Dies insbesondere durch einen Transfer, der mit räumlichem Arbeitsplatzwechsel oft über große Distanzen verbunden sein kann (wobei ein Umzug und eine Mitnahme der Familie aus vielerlei Gründen kaum in Frage kommt); dieser Transfer kann reversibel sein oder auch nicht. Aber auch

ein Abschieben Älterer (mit Einkommensverlust) oder im Interesse von Personalabbau beim Abnehmer kann die Ursache für Personalübertragung sein - dann auch mit den Risiken für das Personal der Zulieferer.¹¹

(c) Neben der direkten Kooperation mit einzelnen Zulieferern haben fast alle großen Automobil-Endfertiger **Verbände von (Teile-)Zulieferern**. deren Ziel ist zunächst die Identifikation dieser Betriebe mit dem Abnehmerbetrieb (was bei diversifizierten Zulieferern ein erhebliches Renommee beinhalten, aber durch die enge Bindung an den Abnehmerbetrieb auch Nichtzugang zu anderen Abnehmermärkten bedeuten kann); ferner der Austausch von Informationen, von Know-how, von Schulung in von den Abnehmerbetrieben als (aktuell) relevant angesehenen Zusammenhängen, darüber hinaus ggf. Hilfe für Zulieferer bei der Kreditaufnahme u.a. Mitglieder sind durchweg nur erste Zulieferer und einige große (spezialisierte) Mittelbetriebe der zweiten Zulieferebene. Die Form des Austauschs erfolgt in Studien- oder Projektgruppen für verschiedene Funktionen, wobei jeweils führende Experten fortgeschrittener Zulieferer oder des Abnehmers Erfahrungen, Methoden etc. weitergeben; daneben gibt es Seminare, informelle Treffen und auch "identitätsstiftende" gesellschaftliche Veranstaltungen. Die Zulieferbetriebe werden also transparent nicht nur für den Abnehmer, sondern auch für die Konkurrenten, die im Interesse des Abnehmers möglichst schnell effiziente neue Verfahren und Produktionstechniken etc. kennenlernen sollen. Gemeinsame Methodenentwicklung (z.B. für Value Engineering und Value Analysis für die Fertigungsprozesse oder Teile), Entwicklung von Kostenüberwachungsformen, Qualitätssicherungsmaßnahmen etc., werden vorangetrieben; und die Geschäftspolitik des Abnehmers wird erläutert.

Diese Aktivitäten erlauben in hohem Maße eine Evaluation der Zulieferer und ihrer einzelnen Funktionsbereiche, weil die Reaktion auf das Gelernte verfolgt werden kann: Offenlegung eigener Aktivitäten wird erwartet, Aufarbeitung der Erkenntnisse anderer ebenso. Wesentlich ist also nicht nur die Sicherung glatter und effektiver Kooperation, sondern auch die Evaluation.

Im Prinzip können aber die Unternehmen, die diesen Verbänden zugehören, auf die Sicherheit dauerhafter Zusammenarbeit rechnen. Erreicht wird

11 Es muß kein Beschäftigungsrisiko im Sinne von drohender Arbeitslosigkeit sein, wie oben schon erwähnt, kann aber Arbeitsplatzwechsel in einen anderen kleineren Betrieb bedeuten, oder die Reduzierung von Teilzeitarbeit mit entsprechendem Einkommensverlust oder von ebenfalls in der Einkommensperspektive erwünschten Überstunden oder anderes.

eine Verknüpfung von Konkurrenz und Kooperation, ein konkurrierendes "Hochschaukeln ohne Markt".

In dieser Zusammenarbeit liegen erhebliche Qualifizierungspotentiale für bereits qualifiziertes oder spezialisiertes Personal der Zulieferer.

Insgesamt ist hier - und bei der technischen Kooperation - die Qualifizierung des führenden Personals der Zulieferer ein wichtiger Aspekt, zumal es ein Tabu bleibt, den Zulieferbetrieb bei der Neurekrutierung und damit hinsichtlich seines Rekrutierungsproblems für qualifizierte Arbeitskräfte zu unterstützen: Die Attraktivität des Abnehmers darf auf keinen Fall wirksam werden, gerade um es den Zulieferern zu "ermöglichen", geringere Löhne zu zahlen, Qualifizierungskosten einzusparen, und um keinen Aufstiegsdruck zu erzeugen. Vielfach geht es - insbesondere auf der Ebene unterhalb der ersten Zulieferer - darum, ein quantitatives personelles Flexibilitätspotential bei den Zulieferern zu sichern. Die duale Struktur des Arbeitsmarkts bleibt "gesichert", die Arbeitsmärkte der Groß-(Abnehmer-) Unternehmen bleiben geschlossen, in offene Märkte wird nicht interveniert.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang auch, daß die Spezialisierung vieler Zulieferfirmen gerade deshalb gesichert wird (auch über die Arbeit der Zulieferverbände), um den geschlossenen, internen Arbeitsmarkt oberhalb des shop-floors des Abnehmers qualifikatorisch unspezifisch und variabel zu halten - also nicht selbst mit unflexiblen Spezialisten belastet zu sein (deren Eingliederung in die (Lohn- und Status-)Hierarchie ohnehin ein Problem darstellt). Die gerühmte Qualifizierung zu "Generalisten" der großen Unternehmen bedeutet keinesfalls Fachkenntnisse auf hoher Ebene, sondern hohe Anpassungsfähigkeit an Ad-hoc-Aufgaben - Spezialkenntnisse haben "die anderen".¹²

Man kann die Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen nicht behandeln, ohne die Politik der **Betriebsgewerkschaften** der Abnehmer zu berühren. Verwiesen wurde schon darauf (siehe oben 3.), daß die Interessenvertretung weder Beteiligung der Arbeitnehmer (bei Entscheidungen, besonders solchen, die die Arbeitsbedingungen betreffen) erreicht noch Einflußnahme auf technisch-organisatorische Gestaltung, auch nicht auf das Volumen der Arbeitszeit. Bei Lohnfragen stehen die Stammarbeiter gegenüber peripheren Arbeitskräfte allein im Vordergrund gewerkschaftlicher Aktivitäten.

12 Daß dies nicht für alle Funktionen gilt, dürfte klar sein.

Dieses Verhalten gilt auch mit Blick auf die Beschäftigten der Zulieferbetriebe.

Die Betriebsgewerkschaften der großen Endfertiger der Automobilindustrie haben generell die führende Funktion in Gewerkschaftsverbänden, die möglichst alle Unternehmen zu erfassen suchen, die eine "Beziehung" zum Fokalbetrieb haben. Diese Beziehung ist nicht immer leicht zu identifizieren (z.B. bei höher diversifizierten Zulieferern), keine Probleme macht das aber z.B. bei jenen Unternehmen, die den Zulieferorganisationen der Abnehmer angehören. Viele der betroffenen Klein- und Mittelbetriebe (darunter viele Eigentümer/Unternehmerbetriebe) haben oder wollen keine eigenen Betriebsgewerkschaften. Hier drängen die Betriebsgewerkschaften des Abnehmers das Management der Zulieferer, einer Gewerkschaftsgründung zuzustimmen, im allgemeinen gerade mit der Argumentation, eine konfliktfreie und verhandelbare Einbindung der Arbeitskräfte zu erreichen. Betriebsgewerkschaften werden sozusagen als Sozialreferate der Personalabteilungen dargestellt.

Diese Verbände der Betriebsgewerkschaften der Abnehmer und der zugehörigen Betriebe stimmen vor allem bei Lohnverhandlungen die generellen Forderungen aufeinander ab. Jedoch liegt die Bedeutung in unserem Zusammenhang gerade darin, daß die führenden Abnehmergewerkschaften demonstrativ "gleiche" Forderungen aufstellen, so vor allem gleiche Lohnsteigerungsraten (und nicht etwa gleiche Lohnbeträge), damit aber tatsächlich die Lohndifferenzierung zuungunsten der Zuliefererbeschäftigten nicht nur akzeptieren, sondern verfestigen.

Nun können diese Gewerkschaften der Fokalbetriebe in ihrer Führungsfunktion bei den Gewerkschaftsverbänden der Unternehmensgruppe zwar nicht in den einzelnen Zulieferbetrieben verhandeln - deren Betriebsgewerkschaften sind ja autonom -, aber sie brauchen und fördern gerade diese Differenzen, um ihre eigene Klientel befriedigen zu können. Sie versuchen Freiräume für ihre eigenen Forderungen zu schaffen, indem sie auf die Lohnkosten der Zulieferer Einfluß nehmen, damit Lasten auf die Arbeitnehmer der Zulieferbetriebe abwälzen. Auf diese Weise sichern sie ihre eigene Legitimation gegenüber ihren Stammbeschäftigten (wobei noch zu berücksichtigen ist, daß Arbeitskräfte von Unterauftragnehmern, die "Arbeit" zuliefern, oft Schulter an Schulter mit diesen unmittelbar im Betrieb des Abnehmers arbeiten - zu den Konditionen der Zulieferbetriebe). Den großen, führenden Gewerkschaften bleibt die Demonstration von Interessenvertretungsaktivitäten, zugleich aber auch die Kontrolle über die Forderungen der Gewerkschaften der abhängigen Betriebe. Auf diese

Weise können Zulieferbetriebe kaum Preissteigerungen wegen erhöhter Lohnkosten einfordern. (Dies würde den Abnehmerunternehmen ohnehin eher Kostensenkungserfordernisse durch Rationalisierung signalisieren als die Notwendigkeit, höhere Einkaufspreise zu akzeptieren.)

Darüber hinaus üben die großen Gewerkschaften auch Einfluß auf das Management der Zulieferer aus, seine eigene Leistungsfähigkeit zu steigern, Personal besser zu qualifizieren etc., um die Produktivität der Zulieferunternehmen zu steigern und die Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Abnehmerunternehmens zu sichern. Belastungsfolgen für die Beschäftigten der Zulieferer, die ja oft periphere Arbeitskräfte sind, werden nicht zum Gegenstand gewerkschaftlicher Politiken.

Die Kooperation von Betriebsgewerkschaften der Abnehmer und Zulieferer trägt also eher dazu bei, die Differenzen in den Arbeitsstandards in beiden Bereichen zu verschärfen, kaum aber dazu, sie zu mildern.

b) Betriebswirtschaftliche, organisationsstrukturelle und gesellschaftliche Probleme

Diese Probleme sind nur insoweit Gegenstand unserer Fragestellung, als sie direkt auf die Arbeitsfolgen durchschlagen. Betriebliche Probleme wie etwa die "Entlassung" in die (internationale) Konkurrenz, der Diversifizierung der Produktion, der Sicherung innerbetrieblicher Synergieeffekte bei Zulieferung zu konkurrierenden Abnehmern (bei hoher Transparenz des eigenen Betriebs) u.a. werden hier nicht angeschnitten.

(1) Als "unvollständige Betriebe", also ohne eigene Märkte und marktstrategische Möglichkeiten, oft fehlendem FuE-Potential usw., sind die Zulieferer in hohem Maße von Informationen und Beratung der potenten und beherrschenden Unternehmen abhängig. Den Beschäftigten steht nur begrenzt eine **Verhandlungsmasse** zur Verfügung - selbst wenn Betriebsgewerkschaften existieren und wenn sie außer Lohnsteigerungen bessere Arbeitsbedingungen einfordern würden.

(2) Der permanente Kosten- und Qualitätsdruck der Abnehmer, einschließlich der Vorgabe enger und präziser Zeitstrukturen führt zu einem **Rationalisierungsdruck**, der einerseits, sofern einlösbar, personalpolitische Maßnahmen in der einen oder anderen Richtung einbegreift (von Qualifizierung bis Personalabbau), der andererseits kaum zu befriedigen ist, vor allem nicht angesichts der Rekrutierungsprobleme bei Qualifizierteren (Ingenieuren und technisch Vorgebildeten), vielfach fehlender eigener und

in jedem Falle staatlicher Qualifizierungspotentiale usw. Verschärfte Arbeitsbedingungen (Überstunden, Arbeitstempo etc.) verringern dabei die Attraktivität. Vielfach steht inzwischen die Existenz der Zulieferbetriebe selbst auf dem Spiel - die Weitergabe dieses Drucks an die Beschäftigten ist programmiert. Bei Arbeitsverlagerungen aus den Abnehmerbetrieben heraus an Zulieferer von "Arbeit" handelt es sich im übrigen meist um einfache, oft schwere und schmutzige Arbeit, für die ebenfalls sehr schwer Arbeitskräfte zu bekommen sind.

(3) Insoweit die Zulieferbetriebe potent genug sind, Diversifikationsstrategien zu fahren, FuE-Leistungen zu erbringen und auszubauen, lockert sich die **Einbindung**, aber auch die Verpflichtung der Abnehmer; auch wächst für solche größeren und vielseitigeren Zulieferunternehmen der Druck, sich selbst zu internationalisieren, an neue Standorte mitzuziehen, was nachhaltige Wirkungen auf das Personalvolumen am heimischen Standort haben kann.

(4) Derzeit werden von den Zulieferunternehmen insbesondere folgende **Probleme** formuliert:

Die Bewältigung kurzer **Modellzyklen**. Die Verkürzung der Entwicklungszeiträume kann nicht mehr mit einer weiteren Intensivierung gerade des qualifizierteren Personals bis hinauf zu den Entwicklungsingenieuren der großen Mittelbetriebe bewältigt werden, zusätzliches Personal ist kaum zu bekommen (große Automobilhersteller verlängern derzeit bereits die Modellzykluszeiten; die Regierung kritisiert die Ressourcenverschwendung).

Die **Just-in-time-Lieferungen** sind angesichts der Überlastung der Verkehrsinfrastruktur gerade in den industriellen Ballungsgebieten nicht mehr zuverlässig zu sichern. Die Arbeitsplätze im Transport sind auch für japanische Verhältnisse unterhalb akzeptabler Standards, ein weiterer Ausbau von Just-in-Time ist auch wegen der Arbeitsmarktsituation im Transportbereich nicht denkbar.¹³

Die steigenden **Qualifikationsanforderungen** im FuE-Bereich, bei Spezialisten, bei neuen Automatisierungsmaßnahmen und die mangelnde Attraktivität auf dem Arbeitsmarkt auch noch nach dem Konjunkturunbruch füh-

13 Die Regierung errechnete bei linearer Ausbreitung der Just-in-time-Anlieferung - als Strategie auch in anderen Wirtschaftszweigen, z. B. dem Handel - und gleichzeitigem Druck auf die Verkürzung der Arbeitszeit einen Bedarf von bis zu einer Million Kraftfahrern bis zum Jahr 2000 - eine am Arbeitsmarkt nicht realisierbare Größenordnung; sie fordert den Abbau von Just-in-time-Lieferungen und extensivem Transport mit Lkws auch aus ökologischen Gründen.

ren seitens der Kleinbetriebe und der kleinen Mittelbetriebe zum Druck auf eine berufsähnliche Ausbildung durch staatliche Stellen. Dies wirft aber Probleme auf, weil das knappe qualifizierte Personal kaum für solche Ausbildungsmaßnahmen freigestellt werden kann. Eine Rekrutierungshilfe seitens des Abnehmers erfolgt aus den oben erwähnten Gründen - Abschottung der Arbeitsmärkte von Abnehmern und Zulieferern - nicht.

Solche Entwicklungen problematisieren mehrere "Teilprinzipien" des Konzepts der Lean Production (Just-in-Time, gemeinsame und simultane FuE, kürzere Entwicklungszyklen etc.); es stellt sich damit nicht nur die Frage der Übertragbarkeit, sondern auch die nach der Sinnhaftigkeit der Übertragung noch nachhaltiger als bisher. Dabei geht es nicht um Anregungen, die man aus dem Konzept der "schlanken Zulieferung" beziehen könnte und deren spezifisch auf Berechnungen in Deutschland angemessene Ausformung (etwa der Kooperation von Zulieferern untereinander bei Forschung und Entwicklung). Es geht auch darum, die langfristigen Gefahren eines solchen Systems zu erkennen.

Die Toyota Motor Corporation etwa begründet die erheblichen Ertragseinbußen im vorigen Jahr u.a. mit der "Ausschöpfung der Rationalisierungs- und Kostenreserven im Zulieferersystem" (Handelsblatt 1992). Die Schlanke wurde zur Magersucht. Und: Toyota spricht in diesem Zusammenhang von den "variablen" (!) Kosten, die offenbar nicht mehr zu senken sind: Sind Dauerhaftigkeit, Sicherheit, Partnerschaftlichkeit usw. doch nicht zu fixen Kosten geworden, wovon so viele Vertreter der Lean Production ausgehen? Auch hier gilt: Schlanke Forschung über diese Fragen ist zu wenig.

Offensichtlich liegt die Chance der deutschen Zulieferindustrie eher in der Sicherung der gewachsenen Selbständigkeit ihrer Unternehmen gegenüber den Anwenderbetrieben. Inwieweit diese allerdings von Klein- und Mittelbetrieben mittels hoher FuE-Kompetenz, Beherrschung spezieller Prozeßtechnologien und hohem qualifikatorischen Potential von Facharbeitern auf Dauer gesichert werden kann, ist offen.

Anhang A: Umsetzungsaktivitäten

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden vielfältige Umsetzungsaktivitäten durchgeführt, um die Ergebnisse unseres AuT-Projekts möglichst zeitnah in die aktuelle Diskussion über die Gestaltungsmöglichkeiten der Rationalisierungsentwicklung und die Humanisierungspotentiale bei zwischenbetrieblicher Vernetzung einzubringen.

Unter den vielfältigen Beiträgen und Beratungen waren die folgenden von besonderer Wichtigkeit:

- Erstellung eines Ausbildungs-Bausteins ("Zwischenbetriebliche Vernetzung - Risiken und Chancen für die HdA-Entwicklung in der Zulieferindustrie") zu einem für das Beratungsangebot der CIM-TT-Stellen verfaßten "Handbuch der humanen CIM-Gestaltung", IPK Berlin 1991.
- Durchführung eines Management-Seminars in Zusammenarbeit mit der IHK Augsburg für Mittlere Führungskräfte der bayerischen Zulieferindustrie ("Betriebe im Netzwerk - Veränderungen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung und ihre Folgen für Betriebe und Arbeitskräfte: Das Beispiel Automobil-Zulieferindustrie").
- Ganztägiges Seminar zu arbeitspolitischen Maßnahmen mit Personalleitern für gewerbliche Arbeitnehmer der Mercedes Benz AG.
- Referat auf einer Tagung der WiSo-Führungskräfte-Akademie Nürnberg über "Lean Production in der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie".
- Ganztägiges Ausbildungsseminar des DGB-Bildungswerks und der IG Metall, Verwaltungsstelle Ingolstadt, zum Thema "Lean Production als Vorbild und/oder Konsequenzen?"
- Grundsatzreferat auf der Dialog-Tagung der Hans-Böckler-Stiftung und der IG Metall zum Thema "Lean Production - Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation?"

- Vortrag über "Japanische Arbeitskonzepte" auf einer Veranstaltung der IG Metall Bayern ("Japanische Arbeitskonzepte - ein Modell für uns?") für Betriebsräte aus Hersteller- und Zulieferbetrieben in Nürnberg.
- Zusammenfassende Darstellung unserer Projektergebnisse für die "Expert Group on Economic Implications of Information Technology" der OECD: "Impact of New IT-Related Networking in and between Automotive, Electrical and Mechanical Engineering Industries in Germany" in Paris.

Daneben fanden betriebsspezifische Präsentationen in einigen Untersuchungsbetrieben statt, die hohe Aufmerksamkeit fanden und den "Nerv" aktueller Diskussionen trafen.

Unsere Beteiligung an der Vorbereitung von Arbeitskonferenzen der IG Metall Bayerns für Betriebsräte aus Hersteller- und Zulieferunternehmen richtete sich insbesondere auf die Entwicklung eines Dialogs der Arbeitnehmervertreter aus Zuliefer- und Abnehmerbetrieben und zwischen den Zulieferunternehmen selbst.

Schließlich präsentierten wir unsere Ergebnisse auf Tagungen, die zum einen die Bedeutung zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung für den Wandel von Regionalstrukturen oder für die Veränderung von Arbeitsbedingungen durch Einführung von Konzepten der "Schlanken Produktion" behandelten:

- Tagung der Hans-Böckler-Stiftung über "Neue Rationalisierungsstrategien in der Automobilindustrie",
- Tagung der Forschungsgruppe fpn "Lean Production und die Veränderung von Regionalstrukturen" in Kassel.
- Tagung der Evangelischen Akademie Bad Boll und des DGB Landesbezirks Baden-Württemberg "Geht der Gesundheit die Puste aus?"

Anhang B: Zur Methode der Untersuchung

(1) Aufgrund der Fragestellung, die neue Forschungsgegenstände aufzugreifen und in neue Forschungsfelder vorzustoßen hatte, schienen qualitative Erhebungsmethoden sinnvoll. Dabei wurde die in der sozialwissenschaftlichen und industriesoziologischen Forschung vorherrschende (Betriebs-)Fallstudienmethode genutzt.

Fallstudienverfahren hatten im Kontext der hier vorgelegten Fragestellung jedoch über- und zwischenbetriebliche Beziehungen einzubegreifen. Die Einheit des "Falles" wurde dabei nicht durch das räumlich-materiell definierte Forschungsfeld (Branche, Betrieb, Arbeitsprozeß u.ä.) konstituiert, sondern durch die Forschungsfragestellung: den hier ausgewählten Ausschnitt zwischenbetrieblicher Vernetzung. Fallstudien dieser Art hatten also - in unserem Kontext - folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- spezifische Ausschnitte betrieblicher Zusammenhänge verschiedener Betriebe (hier: **in den Abnehmerbetrieben**), die Bereiche der Qualitätssicherung, Berührungspunkte mit anderen betrieblichen Funktionen, die dafür gegebenen Rahmenbedingungen und die einzelnen Veränderungsprozessen zugrunde liegenden Strategien;
- **in den Zulieferbetrieben** die Handlungsbedingungen und Strategien in den betroffenen Bereichen, etwa von Logistik, Qualitätssicherung, Forschung und Entwicklung, Auftragsbearbeitung, Fertigung etc.;
- spezifische institutionelle Vermittlungsinstanzen (hier: verbandliche Organisationen, überbetriebliche Expertenkreise, Berater etc.);
- "Anbieter" einschlägig relevanter technisch-organisatorischer Lösungen für die betroffenen (logistischen und Qualitätssicherungs-)Probleme der Zulieferer, seien es technische Hilfsmittel (Transportsysteme etc.) oder Know-how oder organisatorische Konzepte, und seien die "Anbieter" die abnehmenden Betriebe selbst oder Anlagenhersteller, Verbände, Berater o.ä.;
- Betroffene der zwischenbetrieblichen Maßnahmen (die für die betreffenden Fragen zuständigen entwickelnden und steuernden betrieblichen Experten und die von den entsprechenden betrieblichen Maßnahmen betroffenen Arbeitskräftegruppen sowie deren Vertreter);

- die Rahmenbedingungen waren dabei für die verschiedenen Abnehmer- und Zulieferbetriebe - z.B. nach unterschiedlicher Investitions- und Innovationskraft, unterschiedlichen personellen Ressourcen, unterschiedlichen Abhängigkeitsgraden - jeweils spezifisch zu erfassen.

Als konkrete Instrumente waren dementsprechend einzusetzen:

- Experteninterviews anhand fragestellungsbezogener und adressatenspezifischer Leitfäden (mit betrieblichen Sachverständigen, mit Vertretern von Fachverbänden, Expertenkreisen, Interessenvertretern);
- Material- und Dokumentenanalysen, bezogen auf betriebliche Unterlagen, Verbandsmaterialien (insbesondere QS-Leitfäden, Statistiken etc.);
- Dokumentationen einschlägiger Verfahren, organisatorischer Lösungen, der technischen Standards etc. auf der Basis praxisbezogenen oder wissenschaftlichen Materials;
- systematische Implementationsanalysen neuer Verfahren der Qualitätssicherung und entsprechender Prozeßänderungen bei betroffenen Zulieferbetrieben (als empirisch zeitgleiche Analysen oder rekonstruktiv auf der Basis von Experteninterviews und -material);
- rückkoppelnde Gespräche mit Experten in Abnehmer- und Zulieferbetrieben, bei denen die Erhebungsergebnisse präsentiert (und ggf. korrigiert) wurden, und zwar sowohl mit Vertretern des Managements als auch mit betrieblichen Interessenvertretungen.

Festzuhalten ist noch, daß die Erhebungsarbeiten in den Abnehmerbetrieben und in den Zulieferbetrieben intermittierend durchgeführt wurden; dies war erforderlich, um Zwischenauswertungen vornehmen und deren Ergebnisse erneut in die Expertengespräche rückkoppeln zu können. Gerade der Bezug unterschiedlicher betrieblicher Situationen, betrieblicher Strategien, betrieblicher Gestaltungsmaßnahmen auf zwischenbetriebliche Beziehungen machte teilweise eine wiederholte Erhebung nötig. Dies hatte den Vorteil, weitere Materialien, zusätzliche Bereiche oder Personen ergänzend in die Erhebungen einbeziehen zu können.

(2) Im Rahmen des Projekts wurden folgende Unternehmen in die Erhebungen einbezogen:

- von den sechs in Deutschland produzierenden Automobilunternehmen wurden zwei ausgewählt, und zwar eines aus dem **gehobenen** und eines aus dem **unteren bzw. mittleren Marktsegment**. Ergänzende Erhebungen fanden noch bei zwei weiteren Herstellern statt.
- 87 Zulieferunternehmen aus **mehreren Branchen**, und zwar aus:
 - Elektro-/Elektronikindustrie (29),
 - Guß-/Schmiedeindustrie (15),
 - Kunststoffindustrie (21),
 sowie:
 - Komponenten- und Systemlieferanten mit Schwerpunkt in den genannten Branchen (22).

Die Erhebungen konzentrierten sich auf Zulieferer aus den genannten Branchen, weil sich bei ersten Recherchen zur Vorbereitung des Projekts herausgestellt hatte, daß hier jeweils unterschiedliche Probleme auftreten, die aus der Zugehörigkeit zu diesen Sektoren resultieren. Dies sollte zur Typisierung der je spezifischen Problemstruktur von Zulieferern genutzt werden: Zu unterscheiden waren Betriebe mit eher klassischem Produktspektrum (Guß- und Schmiedeindustrie) von solchen mit einem eher modernen Produktspektrum (Elektro- und Elektronikindustrie), Zulieferer mit eher wachsenden Lieferanteilen von solchen, die aus der Reduzierung der Fertigungstiefe bei den Abnehmern nicht oder nur wenig profitieren können.

Die empirischen Erhebungen wurden vor allem in den Jahren 1989 bis 1991 durchgeführt, vereinzelte Nacherhebungen fanden auch noch im letzten Jahr statt.

Sowohl bei den Abnehmer- als auch bei den Zulieferunternehmen wurden Expertengespräche auf verschiedenen Hierarchieebenen - vom Vorstand bis zum einfachen Sachbearbeiter - durchgeführt. Dabei lag der Schwerpunkt auf Gesprächen in den von uns als für die Neugestaltung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung wichtig angesehenen Funktionsbereichen **Logistik, Qualitätssicherung** sowie **Forschung und Entwicklung**, die für die konkrete Ausgestaltung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung als die zentralen Dimensionen angesehen werden müssen. Es konnte davon ausgegangen werden, daß sich hier das sehr labile Gleichgewicht von Herrschaft

und Autonomie im Verhältnis zwischen Abnehmer und Zulieferer widerspiegelt. Daneben wurden auch Gespräche mit Vertretern des Einkaufs bzw. des Verkaufs und der Produktionsplanung geführt.

Mit Arbeitnehmervertretern von Zulieferbetrieben konnten Gruppendiskussionen (in Zusammenarbeit mit der Bezirksverwaltung der IG Metall Bayerns) durchgeführt werden.

Anhang C: Im Kontext des Forschungsvorhabens entstandene Publikationen

- Altmann, Norbert: Vernetzte Produktion und Probleme der Betriebsräte. In: L. Kamp (Hrsg.): *Arbeit in der Fabrik der Zukunft*, Marburg 1989, S. 194-201.
- Altmann, Norbert; Sauer, Dieter (Hrsg.): *Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie - Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung*, Frankfurt/New York 1989.
- Altmann, Norbert; Sauer, Dieter: Zwischenbetriebliche Vernetzung und industriesoziologische Forschung. In: ISF München (Hrsg.): *Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung*, Mitteilungen, Heft 5/1989, München 1989, S. 7-23.
- Altmann, Norbert; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: The "New Rationalization" - New Demands on Industrial Sociology. In: F. Manske; H. Wolf (eds.): *The Future of Industrial Work in Changing Capitalism*, International Journal of Political Economy, No. 4, Vol. 20, 1991, pp. 42-60.
- Altmann, Norbert: Rationalization Strategies and Representation of Worker Interests. In: N. Altmann et al. (eds.): *Technology and Work in German Industry*, London/New York 1992, pp. 385-399.
- Altmann, Norbert: Unions' Policies Towards New Technologies in the 1980s - An Example from the Metal Industry. In: N. Altmann et al. (eds.): *Technology and Work in German Industry*, London/New York 1992, pp. 361-384.
- Altmann, Norbert: Arbeitszeitstrukturen in Japan. In: IG Metall (Hrsg.): *Fachtagung "Arbeitszeitfragen"*, 20./21. Februar 1992 in Nürnberg, München 1992, S. 5-21.
- Altmann, Norbert: Convergence of Rationalization - Divergence of Interest Representation. In: S. Tokunaga et al. (eds.): *New Impacts on Industrial Relations*, München 1992, pp. 15-38.
- Altmann, Norbert: Die Fallen der Rationalisierung - Japanische Arbeitspolitik - eine Herausforderung? In: *Produktion, Wochenzeitung für das technische Management*, Teil 1, Nr. 38, 1992, S. 3; Teil 2, Nr. 39, 1992, S. 3.
- Altmann, Norbert: Doitsu Sangyo ni okeru Shu 35 jikan Rodo sei no Tenkai to Genjo (Entwicklung und Situation der Auseinandersetzung um die 35-Stunden-Woche in der deutschen Industrie; Übersetzung: Shigeyoshi Tokunaga). In: *Zeitschrift des Ohara Instituts für Sozialforschung*, Hosei Universität/Tokyo, Japan, No. 8, Vol. 405, 1992, pp. 1-11.
- Altmann, Norbert: Japanische Arbeitspolitik - eine Herausforderung? In: Hans-Böckler-Stiftung; Industriegewerkschaft Metall (Hrsg.): *Lean Production - Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation?* Schriften der Hans-Böckler-Stiftung, Band 13, Baden-Baden 1992, S. 24-34.
- Altmann, Norbert: Japanisierung der Interessenvertretung bei systemischer Rationalisierung? In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): *Vernetzte Produktion*, Frankfurt/New York 1992, S. 81-105.
- Altmann, Norbert; Köhler, Christoph; Meil, Pamela (eds.): *Technology and Work in German Industry*, Routledge, London/New York 1992.
- Altmann, Norbert; Köhler, Christoph; Meil, Pamela: No End in Sight - Current Debates on the Future of Industrial Production Work. In: N. Altmann et al. (eds.), London/New York 1992, pp. 1-11.
- Bieber, Daniel; Sauer, Dieter: "Kontrolle ist gut! Ist Vertrauen besser?" - "Autonomie" und "Beherrschung" in Abnehmer-Zulieferbeziehungen. In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): *Zulieferer im Netz*, Köln 1991, S. 228-254.
- Bieber, Daniel: Neue Entwicklungen in der zwischenbetrieblichen Logistik. In: R. Möhlmann; S. Hoffstadt (Hrsg.): *"Ganzheitliche Logistikkonzepte - Möglichkeiten und Grenzen: Beispiele aus dem Verbundprojekt Logistik"*. Beiträge zum Workshop des Projektträgers "Arbeit und Technik" am 9.7.1992 in Bad Godesberg, Dortmund 1992, S. 145-154.

- Bieber, Daniel: Systemische Rationalisierung und Produktionsnetzwerke. In: Th. Malsch; U. Mill (Hrsg.): *ArBYTE - Modernisierung der Industriosozologie?* Berlin 1992, S. 271-293.
- Bieber, Daniel: Dynamik der Vernetzung. In: *gdi impuls*, Heft 1, 1993, S. 37.
- Bieber, Daniel; Deiß, Manfred; Schultz-Wild, Rainer: *Impact of New IT-Related Networking in and between Automotive, Electrical and Mechanical Engineering Industries in Germany*. Paper prepared for the Expert Group on Economic Implications of Information Technology, OECD, Paris 1993 (forthcoming).
- Deiß, Manfred: Arbeitsschutz und neue Rationalisierungsformen. In: *WSI-Mitteilungen*, Heft 7, 41. Jg., 1988, S. 412-420.
- Deiß, Manfred: Systemische Rationalisierung, Arbeitsschutz und Umweltschutz - Einige Anmerkungen zur Diskussion auf der Tagung "Sozialwissenschaftliche Probleme der Arbeitsgestaltung". In: U. Pröll; G. Peter (Hrsg.): *Prävention als betriebliches Alltags-handeln*, Schriftenreihe "Tagungsberichte" Tb 54, Dortmund 1990, S. 165-176.
- Deiß, Manfred: Zwischenbetriebliche Vernetzung: Risiken und Chancen für die HdA-Entwicklung in der Zulieferindustrie. In: *Handbuch der humanen CIM-Gestaltung*, hektographiert, IPK Berlin, Berlin 1991.
- Deiß, Manfred; Döhl, Volker (Hrsg.): *Vernetzte Produktion - Automobilzulieferer zwischen Kontrolle und Autonomie*, Frankfurt/New York 1992.
- Döhl, Volker: Zur Lage der Automobil- und Zulieferindustrie in den neuen Bundesländern. In: *Sonderforschungsbereich 333 der Universität München (Hrsg.): Mitteilungen 4*, München 1992, S. 67-94.
- Döhl, Volker; Deiß, Manfred: Von der Lieferbeziehung zum Produktionsnetzwerk - Internationale Tendenzen der Reorganisation der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): *Vernetzte Produktion*, Frankfurt/New York 1992, S. 5-48.
- Sauer, Dieter: Systemische Rationalisierung - Zum Wandel betrieblicher Rationalisierungspolitik. In: J. Feldhoff u.a. (Hrsg.): *Regulierung - Deregulierung*, BeitrAB 119, Nürnberg 1988, S. 331-350.
- Sauer, Dieter: Neuer Rationalisierungstyp und Interessenvertretung der Arbeitnehmer. In: *Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): Gewerkschaftliche Tarif- und Betriebspolitik im Strukturwandel*, Graue Reihe, Band 2, Düsseldorf 1989, S. 99-118.
- Sauer, Dieter; Altmann, Norbert: Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung als Thema der Industriosozologie. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): *Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie*, Frankfurt/New York 1989, S. 5-27.
- Sauer, Dieter: Neuer Rationalisierungstyp und Interessenvertretung der Arbeitnehmer. In: *Sonderforschungsbereich 333 der Universität München (Hrsg.): Mitteilungen 2*, München 1990, S. 103-122.
- Sauer, Dieter: Auf dem Weg in die flexible Massenproduktion. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): *Vernetzte Produktion*, Frankfurt/New York 1992, S. 49-79.
- Sauer, Dieter: Entwicklungstendenzen im industriellen Produktionsbereich. In: *Evangelische Akademie Bad Boll; DGB Landesbezirk Baden-Württemberg (Hrsg.): Protokoll-dienst "Geht der Gesundheit die Puste aus?"*, Heft 17, Bad Boll 1992, S. 16-30.
- Sauer, Dieter; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Bieber, Daniel; Altmann, Norbert: *Systemic Rationalization and Inter-Company Divisions of Labour*. In: N. Altmann et al. (eds.): *Technology and Work in German Industry*, London/New York 1992, pp. 46-59.
- Sauer, Dieter: Grenzüberschreitungen 1: Zwischenbetriebliche, technische Vernetzung. In: *Lebensverhältnisse und soziale Konflikte im neuen Europa - Verhandlungen des 26. Deutschen Soziologentages in Düsseldorf*, Düsseldorf 1993 (Veröffentlichung in Vorbereitung).
- Sauer, Dieter; Döhl, Volker; Deiß, Manfred; Bieber, Daniel; Altmann, Norbert: Arbeit an der Kette - Systemische Rationalisierung unternehmensübergreifender Produktion. In: *Soziale Welt*, Sonderheft "Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit", 1993 (im Erscheinen).
- Schrayssshuen, Thomas: Flexibel durch Module - Die Bewältigung neuer Flexibilitätsanforderungen in unternehmensübergreifender Perspektive. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): *Vernetzte Produktion*, Frankfurt/New York 1992, S. 107-140.
- Tokunaga, Shigeyoshi; Altmann, Norbert; Demes, Helmut (eds.): *New Impacts on Industrial Relations - Internationalization and Changing Production Strategies*, Iudicium Verlag, München 1992.

Literatur

- Altmann, N.: Japanische Arbeitspolitik - eine Herausforderung? In: Hans-Böckler-Stiftung; Industriegewerkschaft Metall (Hrsg.): *Lean Production - Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation?* Schriften der Hans-Böckler-Stiftung, Band 13, Baden-Baden 1992, S. 24-34.
- Altmann, N.: *Convergence of Rationalization - Divergence of Interest Representation.* In: S. Tokunaga et al. (eds.): *New Impacts on Industrial Relations*, München 1992a, pp. 15-38.
- Altmann, N.: *Japanisierung der Interessenvertretung bei systemischer Rationalisierung?* In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): *Vernetzte Produktion*, Frankfurt/New York 1992b, S. 81-105.
- Altmann, N.; Deiß, M.; Döhl, V.; Sauer, D.: *Ein "Neuer Rationalisierungstyp" - neue Anforderungen an die Industriegesellschaft.* In: *Soziale Welt*, Heft 2/3, 37. Jg., 1986, S. 191-206.
- Altmann, N.; Köhler, Ch.; Meil, P. (eds.): *Technology and Work in German Industry*, London/New York 1992.
- Altmann, N.; Köhler, Ch.; Meil, P.: *No End in Sight - Current Debates on the Future of Industrial Production Work.* In: N. Altmann et al. (eds.), London/New York 1992a, pp. 1-11.
- Altmann, N.; Sauer, D. (Hrsg.): *Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie - Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung*, Frankfurt/New York 1989.
- Andersen, A.; Wildemann, H.: *Die deutsche Automobilindustrie - ein Blick in die Zukunft*, Frankfurt 1988.
- Automobil-Produktion (Schwerpunkt DDR-Autoindustrie)*, Ausgabe V, 4. Jg., September 1990.
- Benz-Overhage, K.; Brumlop, E.; Freyberg, T. v.; Papadimitriou, Z.: *Neue Technologien und alternative Arbeitsgestaltung - Auswirkungen des Computereinsatzes der industriellen Produktion*, Frankfurt/New York 1982.
- Bey, I. (Hrsg.): *Tagungsband "Karlsruher Arbeitsgespräche Qualitätssicherung"*, Forschungsbericht KfK-PFT 165, Karlsruhe 1993.
- Bieber, D.: *Systemische Rationalisierung und Produktionsnetzwerke.* In: Th. Malsch; U. Mill (Hrsg.): *ArBYTE - Modernisierung der Industriegesellschaft?* Berlin 1992, S. 271-293.
- Bieber, D.; Sauer, D.: *"Kontrolle ist gut! Ist Vertrauen besser?" "Autonomie" und "Beherrschung" in Abnehmer-Zulieferbeziehungen.* In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): *Zulieferer im Netz*, Köln 1991, S. 228-254.
- Bläsing, J.P. (Hrsg.): *Qualitätssicherung bei hochautomatisierter Fertigung und Montage*, München 1988.
- Bläsing, J.B. (Hrsg.): *CAQ im CIM - Computerunterstütztes Qualitätsmanagement*, München 1989.
- Bleicher, F.: *Effiziente Forschung und Entwicklung - Personelle, organisatorische und führungstechnische Instrumente*, Wiesbaden 1990.
- Bochum U.; Meißner, R.: *Entwicklungstendenzen in der Automobilzulieferindustrie - Logistik, Just-in-Time und die Zukunftsperspektiven einer angebundenen Branche*, FAST-Studie Nr. 9, Berlin 1988.
- Böhle, F.: *Grenzen und Widersprüche der Verwissenschaftlichung von Produktionsprozessen - Zur industriegesellschaftlichen Verortung von Erfahrungswissen.* In: Th. Malsch; U. Mill (Hrsg.): *ArBYTE - Modernisierung der Industriegesellschaft?* Berlin 1992, S. 87-132.
- Böhle, F.; Rose, H.: *Technik und Erfahrung - Arbeit in hochautomatisierten Systemen*, Frankfurt/New York 1992.
- Bühner, R.: *Betriebswirtschaftliche Organisationslehre*, München 1987.
- Cherkasky, St.M.: *"Quality" Must Put Customers First.* In: *The New York Times*, 4. April 1993, p. 13.
- Clark, K.B.; Fujimoto, T.: *Automobilentwicklung mit System*, Frankfurt/New York 1992.

- Deiß, M.: Entwicklung der Arbeitsbedingungen in den Zulieferbetrieben der Möbelindustrie. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/New York 1989, S. 53-88.
- Deiß, M.: Qualifikationsverlagerung und -polarisierung statt Reprofessionalisierung - Zur Qualifikationsentwicklung in der deutschen Möbelindustrie. In: WSI-Mitteilungen, Heft 12, 43. Jg., 1990, S. 783-792.
- Deiß, M.: Systemische Rationalisierung, Arbeitsschutz und Umweltschutz - Einige Anmerkungen zur Diskussion auf der Tagung "Sozialwissenschaftliche Probleme der Arbeitsgestaltung". In: U. Pröll; G. Peter (Hrsg.): Prävention als betriebliches Alltagshandeln, Schriftenreihe "Tagungsberichte" Tb 54, Dortmund 1990a, S. 165-176.
- Deiß, M.: Zwischenbetriebliche Vernetzung: Risiken und Chancen für die HdA-Entwicklung in der Zulieferindustrie. In: Handbuch der humanen CIM-Gestaltung, hektographiert, IPK Berlin, Berlin 1991.
- Deiß, M.; Altmann, N.; Döhl, V.; Sauer, D.: Neue Rationalisierungsstrategien in der Möbelindustrie II - Folgen für die Beschäftigten, Frankfurt/New York 1989.
- Deiß, M.; Döhl, V.; Sauer, D., unter Mitarbeit von Altmann, N.: Technikherstellung und Technikanwendung im Werkzeugmaschinenbau - Automatisierte Werkstückhandhabung und ihre Folgen für die Arbeit, Frankfurt/New York 1990.
- Deiß, M.; Hirsch-Kreinsen, H.: Markt und Produktionstechnik - Zur Genese von CIM-Systemen. In: J. Bergstermann; Th. Manz (Hrsg.): Technik gestalten, Risiken beherrschen, Berlin 1992, S. 139-158.
- Demes, H.: Die pyramidenförmige Struktur der japanischen Automobilindustrie und die Zusammenarbeit zwischen Endherstellern und Zulieferern. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/New York 1989, S. 251-297.
- Demes, H.: Nicht euphorisch, sondern nachdenklich - die Debatte um Lean-Production in Japan. In: Die Mitbestimmung, Heft 5, 38. Jg., 1992, S. 44-45.
- Demes, H.: The Japanese Production Mode as a Model for the 21st Century? In: S. Tokunaga et al. (eds.): New Impacts on Industrial Relations, München 1992a, pp. 469-488.
- Die Mitbestimmung, Heft 4, 38. Jg., 1992.
- Döhl, V.: Rationalisierungsstrategien von Abnehmerbetrieben und Anforderungen an die Zulieferer - Das Beispiel Möbelindustrie. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/New York 1989, S. 29-51.
- Döhl, V.; Altmann, N.; Deiß, M.; Sauer, D.: Neue Rationalisierungsstrategien in der Möbelindustrie I - Markt und Technikeinsatz, Frankfurt/New York 1989.
- Doleschal, R.: Die Automobil-Zulieferindustrie im Umbruch, Düsseldorf 1989.
- Eggs, J.: Qualitätsfähigkeit und JIT, Qualitätsfähigkeit - eine gemeinsame Zielsetzung für Hersteller und Zulieferanten als Voraussetzung für JIT, Vortrag auf der Tagung IPC'88, Saarbrücken 1988.
- Emmerich, L.; Kohr, G.: Kostensenkung durch Qualitätssicherung, Landsberg 1988.
- Ernst, A.: Subkontraktbeziehungen in der industriellen Zulieferung in Japan. In: ifo-schnelldienst, Heft 5/6, 1989, S. 9-24.
- Ernst, A.; Laumer, H.: Struktur und Dynamik der mittelständischen Wirtschaft in Japan, Hamburg 1989.
- Eversheim, W.: Simultaneous Engineering - eine organisatorische Chance! In: VDI (Hrsg.): Simultaneous Engineering, Düsseldorf 1989, S. 1-26.
- Freitag, W.: Integrierte Qualitätssicherung (CAQ). In: VDI (Hrsg.): Integrierte Informationsverarbeitung in Produktionsunternehmen, VDI-Bericht 705, Düsseldorf 1988, S. 185-211.
- Fujimoto, T.: Organizations for Effective Product Development - The Case of the Global Automobile Industry, Compact Version, Boston 1989.
- Geiwitsch, A.P.: Partnerschaftsprojekte zwischen Abnehmer und Zulieferer. Hrsg. v.d. GFMT, Berlin 1989.
- Geiwitsch, A.P.: Optimierung der Qualitätssicherung bei Maßnahmen der modernen Materialwirtschaft, unveröffentl. Manuskript der BMW AG, Regensburg 1989a.

- Georg, W.: Berufliche Bildung und Qualifikation in Japan - Einschätzungen und Perspektiven aus deutscher Sicht. In: Ch. Deubner u.a. (Hrsg.): Modell Japan? Frankfurt/New York 1990.
- Grabher, G.: Rumpfindustrialisierung? - Ex-DDR: Kombinatentflechtung und Westinvestition, WZB-Mitteilungen Nr. 54, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin, Dezember 1991.
- Handelsblatt Nr. 242, 15.12.1992.
- Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): Lean Production/Schlanke Produktion - Neues Produktionskonzept humanerer Arbeit? Tagungsbericht, Düsseldorf 1992.
- Hans-Böckler-Stiftung; Industriegewerkschaft Metall (Hrsg.): Lean Production - Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation? Schriften der Hans-Böckler-Stiftung, Band 13, Baden-Baden 1992.
- Hiramoto, A.: Japanisches Zuliefersystem und der Einfluß der Informationstechnik - Eine Fallstudie bei einem Maschinen- und Gerätehersteller der Elektroindustrie. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 473-511.
- Hofmaier, B.: Veränderungen in den schwedischen Zulieferstrukturen. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 319-349.
- Imai, M.: Kaizen - Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, München 1992.
- Jürgens, U.: "Ein schlankes Produktionssystem beseitigt jeden Spielraum - darum ist es schlank.". In: Die Mitbestimmung, Heft 4, 38. Jg., 1992, S. 48-49.
- Jürgens, U.; Malsch, Th.; Dohse, K.: Moderne Zeiten in der Automobilfabrik - Strategien der Produktionsmodernisierung im Länder- und Konzernvergleich, Berlin/Heidelberg etc. 1989.
- Jürgens, U.; Reutter, W.: Verringerung der Fertigungstiefe und betriebliche Interessenvertretung in der deutschen Automobilindustrie. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/New York 1989, S. 119-153.
- Kern, H.; Schumann, M.: Das Ende der Arbeitsteilung? - Rationalisierung in der industriellen Produktion, München 1984.
- Kißler, L.: Vom Paternalismus zur Partnerschaft? - Die Entwicklung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in der französischen Automobilindustrie. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 277-318.
- Klebe, Th.; Roth, S.: Autonome Zulieferer oder Diktat der Marktmacht? In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): Zulieferer im Netz, Köln 1991, S. 180-199.
- Köhler, V.: Eine deutsch/deutsche Kooperation - die Zusammenarbeit zwischen der Volkswagen AG und DDR-Betrieben. In: FB/IE, 39. Jg., 1990.
- Lane, Ch.: Die Neugestaltung der Zulieferbeziehungen in der britischen Automobilindustrie und ihre Auswirkungen auf die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 391-420.
- Little, A.D. (Hrsg.): Management von Spitzenqualität, Wiesbaden 1992.
- Lünzmann, F.: Planung und Realisierung neuer Montagestrukturen. In: G. Seliger (Hrsg.): Montagetechnik: Flexibilität - Automatisierung, Tagungsbericht, Berlin/München 1989, S. 235-260.
- Mehl, R.: Wachsender Druck auf die Automobil-Zulieferindustrie. In: Blick durch die Wirtschaft, 7.1.1992.
- Mehl, R.: Zulieferindustrie in Abhängigkeit von einem Automobilhersteller - Der Fall Italien. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992a, S. 351-389.
- Meißner, H.-R.: Lean Production und Regionalentwicklung - Das Beispiel VW Mosel. In: P. Strutynski (Hrsg.): Schlanke Produktion, Regionalentwicklung und Industriepolitik, Düsseldorf 1993.
- Mendius, H.G.: Das Kfz-Gewerbe als externer Vertriebssektor im Kontext neuer Rationalisierungsstrategien der Automobilindustrie. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 141-175.
- Mendius, H.G.; Weimer, St.: Betriebsübergreifende Zusammenarbeit bei der Belegschaftsqualifizierung in kleinen Zulieferunternehmen. In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): Zulieferer im Netz, Köln 1991, S. 274-303.

- Mendius, H.G.; Wendeling-Schröder, U. (Hrsg.): *Zulieferer im Netz - Zwischen Abhängigkeit und Partnerschaft, Neustrukturierung der Logistik am Beispiel der Automobilzulieferung*, Köln 1991.
- MITI (ed.): *White Paper on Small and Medium Enterprises in Japan*, Tokyo 1988.
- Mitsubishi Research Institute: *The Relation between Japanese Auto and Parts Makers* (Reporters: M. Ikeda; S. Sei), Manuscript, 6. Februar 1987.
- Moldaschl, M.: *Frauenarbeit oder Facharbeit? - Montagerationalisierung in der Elektroindustrie II*, Frankfurt/New York 1991.
- Morita, A.: *Japan-Echo*, No. 2, Vol. XXIV, 1982.
- Nagel B.; Riess, B.; Theis, G.: *Der Lieferant on line - Just-in-Time-Produktion und Mitbestimmung in der Automobilindustrie*, Baden-Baden 1990.
- Nippa, M.; Schnopp, R.: *Ein praxiserprobtes Konzept zur Gestaltung der Entwicklungszeit*. In: R. Reichwald; H.J. Schmelzer (Hrsg.): *Durchlaufzeiten in der Entwicklung*, München/Wien 1990, S. 115-156.
- Nomura, M.: *Abschied vom Toyotismus bei Toyota?* In: Hans-Böckler-Stiftung; *Industriegewerkschaft Metall* (Hrsg.): *Lean Production - Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation?* Schriften der Hans-Böckler-Stiftung, Band 13, Baden-Baden 1992, S. 55-63.
- Piore, M.J.; Sabel, Ch.F.: *The Second Industrial Divide - Possibilities for Prosperity*, New York 1984.
- Rehfeld, D.: *Beziehungen zwischen Branche, Konzern und Region in der Automobilindustrie*. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): *Vernetzte Produktion*, Frankfurt/New York 1992, S. 209-237.
- Reichwald, R.: *Der Zeitfaktor in der industriellen Forschung und Entwicklung*. In: Hochschulgruppe *Arbeits- und Betriebsorganisation* (Hrsg.): *Gestaltung CIM-fähiger Unternehmen*, München 1989, S. 313-340.
- Rodenwaldt, J.: *Das Zulieferwesen in der japanischen Industrie am Beispiel des Druckgewerbes*, Bochum 1987.
- Sabel, Ch.F.; Kern, H.; Herrigel, G.: *Kooperative Produktion. Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Endfertigern und Zulieferern in der Automobilindustrie und die Neuordnung der Firma*. In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): *Zulieferer im Netz*, Köln 1991, S. 203-227.
- Sauer, D. (Hrsg.): *Neue Rationalisierungsstrategien und zwischenbetriebliche Vernetzung - Zusammenfassung der Projektergebnisse*, hektogr. Bericht, München 1991.
- Sauer, D.: *Systemic Rationalization, Subcontracting Strategies and their Impact on Labour in the Federal Republic of Germany*. In: S. Tokunaga et al. (eds.): *New Impacts on Industrial Relations*, München 1992, pp. 181-205.
- Sauer, Dieter: *Grenzüberschreitungen 1: Zwischenbetriebliche, technische Vernetzung*. In: *Lebensverhältnisse und soziale Konflikte im neuen Europa - Verhandlungen des 26. Deutschen Soziologentages in Düsseldorf*, Düsseldorf 1993 (Veröffentlichung in Vorbereitung).
- Sauer, D.; Döhl, V.; Deiß, M.; Bieber, D.; Altmann, N.: *Arbeit an der Kette - Systemische Rationalisierung unternehmensübergreifender Produktion*. In: *Soziale Welt*, 1993 (im Erscheinen).
- Schildknecht, R.: *Total Quality Management, Konzeption und State of the Art*, Frankfurt/New York 1992
- Schmelzer, H.J.: *Steigerung der Effektivität und Effizienz durch Verkürzung von Entwicklungszeiten*. In: R. Reichwald; H.J. Schmelzer (Hrsg.), München/Wien 1990, S. 27-64.
- Schönwald, B.: *Von der Idee zum Produkt - Simultaneous-Engineering als Bestandteil von Forschung und Entwicklung*. In: VDI (Hrsg.): *Simultaneous-Engineering - Neue Wege des Projektmanagements*, Düsseldorf 1989, S. 27-42.
- Schumann, M.; Baethge, V., Neumann, U.; Springer, R.: *Arbeitstypologische Bestandsaufnahme - Zum methodischen Ansatz der Untersuchung: "Strukturwandel der Industriearbeit - Entwicklungen in der Automobilindustrie, im Werkzeugmaschinenbau und in der chemischen Industrie"*. In: ISF München (Hrsg.): *Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen*, Heft 5/1989, Redaktion: Ute Hoffmann, München 1989, S. 25-35.

- Schumann, M.; Baethge-Kinsky, V.; Kuhlmann, M.; Kurz, C.; Neumann, U.: Neue Arbeits-einsatzkonzepte im deutschen Automobilbau - Hat lean production eine Chance? In: SOFI-Mitteilungen Nr. 19, Göttingen 1992, S. 15-27.
- Schwartau, C.: Wirtschaftspolitische Bedingungen und Handlungsmöglichkeiten für die deutsch-deutschen Beziehungen in den 90er Jahren, unveröffentl. Manuskript, Göttingen 1989.
- Sei, S.: Kontrolle von Qualität und Kosten in japanischen Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen - Ein Vergleich zu westlichen Ländern. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 441-471.
- Semlinger, K.: Effizienz und Autonomie in Zulieferungsnetzwerken - zum strategischen Gehalt von Kooperation. In: W.H. Staehle; J. Sydow (Hrsg.): Managementforschung, Band 3, Berlin/New York 1993.
- Specht, G.; Schmelzer, H.J.: Instrumente des Qualitätsmanagements in der Produktentwicklung. In: zfbf, Heft 6, 44. Jg., 1992, S. 531-547.
- Stotko, G.: Simultaneous Engineering - Produktentwicklung im CIM-Zeitalter. In: VDI (Hrsg.): Simultaneous Engineering, Düsseldorf 1989, S. 233-263.
- Takeuchi, H.; Nonaka, I.: Das neue Produktentwicklungsspiel. In: Harvard Manager (Hrsg.): Innovationsmanagement, Bd. 1, 1986, S. 100-107.
- Thompson, J.: Organization in Action, New York 1967.
- Tokunaga, S.; Altmann, N.; Demes, H. (eds.): New Impacts on Industrial Relations - Internationalization and Changing Production Strategies, München 1992.
- Tokunaga, S.; Altmann, N.; Nomura, M.; Hiramoto, A.: Japanisches Personalmanagement - ein anderer Weg? - Montagerationalisierung in der Elektroindustrie III, Frankfurt/New York 1991.
- Tress, D.W.: Simultaneous Engineering in der Elektronikproduktion. In: VDI (Hrsg.): Simultaneous Engineering, Düsseldorf 1989, S. 205-220.
- VDI (Hrsg.): Integrierte Qualitätssicherung in der Produktion, VDI-Bericht 996, Düsseldorf 1992.
- Wagner, J.: "Just-in-Time"-Produktion und betriebsverfassungsrechtliche Mitbestimmung: Miteinander vereinbar oder "inkompatibel"? In: Demokratie und Recht, Heft 1, 20. Jg., 1992, S. 63-75.
- Williams, K.; Haslam, C.: Kein Testfall für Managerfähigkeiten, sondern für das Verantwortungsbewußtsein europäischer Politiker. In: Die Mitbestimmung, Heft 4, 38. Jg., 1992, S. 39-43.
- Womack, J.P.; Jones, D.T.; Roos, D.: The Machine that Changed the World, New York/Toronto etc. 1990.
- Womack, J.P.; Jones, D.T.; Roos, D.: Die Zweite Revolution in der Autoindustrie, Frankfurt/New York 1991.