

### Zwischenbetriebliche Vernetzung: Risiken und Chancen für die HdA-Entwicklung in der Zulieferindustrie

Deiß, Manfred

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

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

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Deiß, M. (1991). Zwischenbetriebliche Vernetzung: Risiken und Chancen für die HdA-Entwicklung in der Zulieferindustrie. In *Handbuch der humanen CIM-Gestaltung* (S. 1-45). Berlin: Fraunhofer-Institut Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-107631>

#### 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.*

## **Manfred Deiß (ISF)**

### **III.4 ZWISCHENBETRIEBLICHE VERNETZUNG: RISIKEN UND CHANCEN FÜR DIE HDA-ENTWICKLUNG IN DER ZULIEFERINDUSTRIE**

#### **4.1 BEDEUTUNG UND STAND DER FERTIGUNGSBEZOGENEN, ORGANISATORISCHEN UND DATENTECHNISCHEN VERNETZUNG ZWISCHEN ABNEHMER- UND ZULIEFERBETRIEBEN**

Standen zu Beginn der Einführung computergestützter Technologien die isolierten Aspekte der Leistungs- und Präzisionssteigerung von Einzeltechniken wie CNC, CAD, IR usw. und allenfalls die damit verbundenen, ebenfalls eher singulär und punktuell betrachteten, Folgen für Implementationsprozesse, Arbeitseinsatz und Qualifikation im Vordergrund, so trat mit ihrer zunehmenden Verbreitung verstärkt ihr vernetzungstechnischer Aspekt in den Vordergrund: CIM wurde als Idealvorstellung einer "informationstechnisch verknüpften Produktionsmaschine" /Spur 1986, Seite 7/ zum Gegenstand forcierter technologischer Bemühungen. Es wurden organisatorische und informationstechnische Konzepte entwickelt und entsprechende betriebliche Experimente vorangetrieben, in denen CNC-, CAD-, CAP- etc. -Techniken nunmehr als integrationsfähige Komponenten zu CIM-(Teil-)Systemen datentechnisch vernetzt wurden. Derartige hochentwickelte Formen der Verknüpfung von Materialtechnik und Informationstechnik, in denen sich zumeist ein enges fertigungstechnisches Verständnis manifestierte, tangierten aber nach allen Erfahrungen stärker als die Einzeltechniken nichttechnische Seiten der Produktion (wie z.B. arbeitsorganisatorische oder qualifikatorische Aspekte). Sie sind vor allem auch als Ausdruck und als Instrument qualitativ neuer Rationalisierungsstrategien zu betrachten, wie sie etwa seit Anfang der 80er Jahre immer deutlicher in den Vordergrund treten.

##### **4.1.1 STRATEGISCHE NEUORIENTIERUNG: BETRIEBSÜBERGREIFENDE RATIONALISIERUNG**

Die veränderte Rationalisierungsstoßrichtung wird in weiten Bereichen der sozialwissenschaftlichen Forschung mit dem Begriff der "Systemischen Rationalisierung" zu erfassen versucht /Altmann u.a. 1986; Baethge, Oberbeck 1986/. Als Merkmale eines solchen neuen Rationalisierungstyps gelten insbesondere:

- Rationalisierungsstrategien richten sich nicht mehr primär auf die Leistungsfähigkeit einzelner Bearbeitungsprozesse und auf die Nutzung einzelner Anlagen, sondern auf die optimale Verknüpfung und Koordination aller für die Produktion von Waren und Dienstleistungen notwendigen Teilprozesse im Sinne einer **Rationalisierung des gesamtbetrieblichen Ablaufs**.
- Diese integrative Rationalisierungspolitik bezieht strategisch die **außerbetrieblichen Liefer-, Bearbeitungs- und Distributionsprozesse** mit ein. Sie verändert die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und damit tendenziell die bislang nur marktvermittelte und vorwiegend vertraglich abgewickelte Beziehung zwischen Betrieben und Unternehmen.
- Der neue Typ von Rationalisierung zielt darauf ab, den auf der Grundlage konventioneller Produktions- und Organisationstechniken nicht lösbaren **Widerspruch zwischen Flexibilisierungs- und Ökonomisierungsanforderungen beherrschbar zu machen**: Durch eine Flexibilisierung betrieblicher Fertigungs- und Verwaltungsabläufe sollen komplexer werdende und häufig wechselnde Anforderungen des Marktes besser erfüllt werden, zugleich soll unter den Bedingungen verschärfter Konkurrenz aber auch kostengünstiger produziert und geliefert werden.
- Neue Informations- und Kommunikationstechnologien erweisen sich als geeignet, dieses Ziel systemischer Rationalisierung zu realisieren: Sie erlauben tendenziell eine integrative Rationalisierung des gesamten betrieblichen Ablaufs; mit ihrer Hilfe können auch betriebsexterne Prozesse technisch-organisatorisch unmittelbar mit internen Arbeitsabläufen verknüpft werden; gerade die **flexiblen Potentiale dieser Techniken** sollen tendenziell die Auflösung bzw. die Optimierung des Zielkonflikts zwischen Flexibilitätsteigerung und Kostensenkung ermöglichen.
- Betont wird vielfach auch der **prozeßhafte Charakter** systemischer Rationalisierung: Dieser kommt vor allem darin zum Ausdruck, daß systemisch orientierte Rationalisierungsmaßnahmen zeitlich, sachlich und räumlich nicht eindeutig abgrenzbar sind; selbst wenn sie als einzelne Rationalisierungsschritte realisiert werden, erfolgt ihre Implementation doch in einer strategisch langfristigen, prozeßhaften Perspektive, mit vielfach schwer-

lich voraussehbaren und planbaren, gleichwohl eng damit zusammenhängenden Folgemaßnahmen und Folgewirkungen.

Das für die Frage der zwischenbetrieblichen Vernetzung entscheidende Merkmal systemischer Rationalisierung besteht in ihrer **doppelten Wirkungsweise**: Innerhalb eines Betriebs bzw. Unternehmens werden die verschiedenen betrieblichen Funktionen und die einzelnen Teilprozesse unter gesamtbetrieblichen Zielvorstellungen reorganisiert; zwischen den einzelnen Betrieben werden die Strukturen der traditionellen Arbeitsteilung und damit auch die Formen ihres wechselseitigen Bezugs aufeinander verändert. Beide Momente bilden in der Rationalisierungsperspektive des einzelnen Unternehmens eine Einheit. Als unternehmensübergreifende Strategie zielt systemische Rationalisierung also auf die **Optimierung der Produktionsprozesse über interne und externe Wertschöpfungsstufen hinweg**; entsprechende Maßnahmen zur Steigerung der (Gesamt-)Produktivität beschränken sich dabei nicht mehr nur auf Abläufe in der unmittelbaren Produktion, sie beziehen vielmehr in wachsendem Maße die jeweiligen Arbeitsprozesse in den vor- und nachgelagerten Funktionsbereichen ein.

Vor diesem Hintergrund gewinnt der vielfach eng auf Technik bezogene Begriff von CIM eine neue bzw. erweiterte Funktionsbestimmung: CIM-Komponenten und CIM-Systeme sind mehr als nur produktionstechnische Systeme mit datentechnischen Schnittstellen und Vernetzungen; sie enthalten als Bestandteil systemisch orientierter Rationalisierungsmaßnahmen strategische Potentiale für die Betriebe zur Reorganisation und Verknüpfung betrieblicher Funktionsbereiche und Teilprozesse; ihre jeweils funktionspezifische Auslegung beeinflusst Art, Ausmaß und Richtung von Integrationsstrategien, wie sie von Hersteller-(Abnehmer-)Betrieben auch gegenüber den Zulieferbetrieben forciert werden. Im Gefolge solcher Anstrengungen zur verstärkten Einbindung von **Zulieferbetrieben** in (vielfach von großen Abnehmerbetrieben beherrschte) **Netzwerke zwischenbetrieblicher Verflechtung** müssen die Zulieferbetriebe verschiedene Maßnahmen ergreifen, um die aus dieser Entwicklung resultierenden Anforderungen, Schwierigkeiten und Zwänge zu bewältigen /vgl. Bieber, Sauer 1991/. Sie müssen neuartige technische und organisatorische Lösungen entwickeln und dabei zunehmend auch selbst integrative Rationalisierungskonzepte entfalten, die auf eine Umstrukturierung und Flexibilisierung ihrer eigenen innerbetrieblichen Abläufe (und der Beziehungen zu ihren Vorlieferanten) mit Hilfe von CIM-Komponenten abzielen. Zugleich voll-

zieht sich in diesem Umstellungsprozeß auch ein zwischenbetrieblicher Transfer organisatorischer und technischer Konzepte, der nicht ohne Einfluß auf die konkreten Veränderungen in den Zulieferbetrieben und damit auch auf ihre organisatorischen und personellen Strukturen bleibt.

Mit diesem Beitrag sollen im folgenden - quer zu den Gestaltungsaspekten einzelner CIM-Technologien - CIM-relevante Entwicklungen und Konsequenzen der zwischenbetrieblichen Vernetzung - und hier vor allem in ihrer Bedeutung für die Zulieferindustrie - dargelegt werden. Wir konzentrieren uns dabei auf die Entwicklungen in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung, die veränderten Formen in den Abnehmer-Zuliefer-Beziehungen, die zwischenbetrieblichen Schnittstellen, an denen CIM-Komponenten zum Einsatz kommen und auf den damit verbundenen Transfer von Humanisierungsproblemen und -potentialen auf die Betriebe in vorgelagerten Produktionsstufen. (Wir gehen hier also nicht auf die mit der Gestaltung und dem unmittelbaren Einsatz einzelner CIM-Komponenten oder CIM-Konfigurationen auftretenden humanisierungsrelevanten Implikationen ein.)

Es handelt sich hier um ein neuartiges Problemfeld, zu dem bislang vergleichsweise wenig Forschungsergebnisse vorliegen und das erst in jüngster Zeit - auch über die Industriesoziologie hinaus - verstärkt zum Gegenstand von Forschungsüberlegungen und Untersuchungen wird (was sich z.B. auch in der Einrichtung einer Arbeitsgruppe "CIM und Auswirkungen auf die Industriestruktur" im Rahmen der CIM-Kommission des BMFT dokumentiert). Dementsprechend existieren kaum Befunde und Hinweise zum Stellenwert von CIM-Techniken im Prozeß zwischenbetrieblicher Vernetzung. Vor allem wurden bislang kaum humanisierungsbezogene Forschungs- oder gar Gestaltungsvorhaben durchgeführt, die diesem Zusammenhang explizit Rechnung tragen und beispielsweise die CIM-technische Verknüpfung zwischen Abnehmer- und Zulieferbetrieben oder die Gestaltung konkreter Just-in-time-Projekte zum Gegenstand machen; entsprechende betriebliche Umstellungsprojekte wurden allenfalls im Auftrag der Betriebe technik- und betriebswissenschaftlich begleitet. Bei unseren Ausführungen stützen wir uns daher - neben der einschlägigen Literatur zu CIM - weitgehend auf Erfahrungen aus laufenden

ISF-Studien<sup>1</sup>, auf Hinweise aus Untersuchungen über die Verbreitung von CIM-Techniken und -Netzwerken sowie über Entwicklungen bei Just-in-time-Lieferbeziehungen und schließlich auf einzelne exemplarische Befunde aus anderen, zumeist betriebszentrierten Forschungsvorhaben zur Gestaltung und Implementation von CIM-Techniken.

#### **4.1.2 ENTWICKLUNGSTENDENZEN IN DER ZWISCHENBETRIEBLICHEN ARBEITSTEILUNG**

(1) Die systemische Ausrichtung gegenwärtiger Rationalisierungsmaßnahmen der (großen) Abnehmerbetriebe, insbesondere ihre sukzessive Umsetzung auf der Grundlage zunehmend eingesetzter CIM-Techniken im eigenen Betrieb und die damit verbundenen prospektiven Effekte für die Zulieferer, führt zu Veränderungen in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. Wir rekurrieren hier auf Tendenzen, die sich bereits deutlich in der Automobilindustrie, aber auch in der Elektroindustrie, im Maschinenbau und anderen Branchen in Ansätzen abzeichnen:

- Die Fertigungstiefe der großen Abnehmerbetriebe (aber auch bereits einzelner großer Zulieferbetriebe) nimmt per Saldo, über alle Teilebereiche und Teilbranchen gesehen, stetig ab.
- Trotz steigenden Entwicklungsaufwands geht auch die Entwicklungstiefe bei den großen Abnehmerbetrieben, wenn auch in differenzierter Weise, zurück. Dieser Rückgang wird durch den Aufbau neuer, zum Teil datentechnisch basierter Kooperationsverhältnisse kompensiert (zwischen verschiedenen Abnehmerbetrieben der gleichen Branche, zwischen Abnehmer- und Zulieferbetrieben). Tendenziell verbleiben dabei strategisch wichtige und grundlegende Entwicklungsarbeiten beim Abnehmer, weniger bedeutsame FuE-Aufgaben der Detailausführung bzw. der routinemäßigen Konstruktion werden auf Ingenieurbüros und Zulieferer (auch auf internationaler Ebene) verlagert.

---

<sup>1</sup> Insbesondere die AuT-Projekte "Veränderung der Arbeitsbedingungen durch neuartige Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung (Zulieferindustrie)" und "Überbetriebliche Kooperation als Ansatzpunkt von Humanisierungspolitik zur Stabilisierung und Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Kleinbetrieben".

- **Logistische Leistungen werden tendenziell auf Speditions-, aber auch auf Zulieferbetriebe übertragen; gleichzeitig werden informationstechnische Systeme zur Beherrschung der internen und externen logistischen Abläufe aufgebaut.**
- **Aufgaben der Qualitätssicherung werden weitgehend reorganisiert, in andere Funktionsbereiche integriert und - soweit sie den wachsenden Anteil der Kaufteile betreffen - zunehmend auf die Zulieferer abgewälzt. Auch hier spielen der Aufbau neuer Qualitätssicherungs-Konzepte und der Einsatz technischer Komponenten eine entscheidende Rolle.**
- **Diese Entwicklungstendenzen gehen einher mit organisatorischen Veränderungen innerhalb der Abnehmerbetriebe und der Neustrukturierung einzelner Funktionsbereiche auf CIM-technischer Grundlage.**

**(2) Diese Entwicklungen beeinflussen gravierend bisherige Marktpositionen und Strukturen auf den Zuliefermärkten; die dabei auftretenden Veränderungen lassen sich grob wie folgt umreißen:**

- **Die Zahl der Direktzulieferer geht kontinuierlich zurück. Zum einen verringert sich die Zahl der Zulieferer pro Teil (Tendenz zu Single-Sourcing), bestimmte Teile werden für einzelne Montagewerke des Abnehmers nur noch von einem Zulieferer hergestellt. Zum anderen wird diese Entwicklung durch den Trend unterstützt, zunehmend von den Zulieferern vormontierte Teile bzw. komplette Teilsysteme eines Produkts liefern zu lassen.**
- **Die Betriebsgröße der Direkt- und vor allem der Erstzulieferer nimmt ebenso zu wie deren Teile- und Leistungsspektrum. Diese Tendenz ist begleitet von einer zunehmenden Konzentrations- und Kooperationsbewegung in der Zulieferindustrie, was durch die wachsende internationale Verflechtung (Stichwort: Binnenmarkt 1992) und die Internationalisierung der Zulieferung selbst beschleunigt wird.**
- **Direktzulieferer errichten - auch auf internationaler Ebene - in wachsendem Maße in regionaler Nähe von Abnehmerwerken eigene Fertigungsstätten bzw. bedienen die dort angesiedelten werksexternen Speditionslager.**

- Die vertraglichen Bedingungen werden inhaltlich enger und sind auf größere Zeiträume ausgelegt. Gleichzeitig werden die Formen der Vertragsabwicklung intransparenter und für den Abnehmer weniger bindend; bei Single-Sourcing forcieren die Abnehmer Formen hoch flexibler Vertragsgestaltung und eine enge Anbindung der Zulieferer.
- Die Zuliefermärkte werden durch diese Entwicklungen in doppelter Weise dualisiert: Zum einen stehen tendenziell wenige Direkt- und Systemlieferanten einer großen Zahl Zulieferer von Massenteilen und Komponenten in der zweiten und dritten Zuliefererstufe gegenüber. Verstärkt wird dies durch den Versuch der Systemlieferanten, gegenüber ihren Sublieferanten selbst vergleichbare Rationalisierungsstrategien durchzusetzen. Zum anderen wird durch die Strategie der Abnehmer, Entwicklungsarbeiten verstärkt nach außen zu vergeben, eine Polarisierung zwischen Entwicklungslieferanten auf der einen Seite und Serienlieferanten auf der anderen Seite begünstigt, mit der Folge, daß letztere Gefahr laufen, mangels ausreichenden Know-hows letztlich doch zu Vorlieferanten von solchen Entwicklungslieferanten zu werden.

#### **4.1.3 SCHNITTSTELLEN ZWISCHENBETRIEBLICHER VERNETZUNG: EINSATZBEREICHE FÜR CIM-KOMPONENTEN**

Als strategische Ansatzpunkte innerhalb dieser Veränderungsprozesse zwischen Abnehmer und Zulieferer dienen nach den bisherigen Erkenntnissen vor allem drei betriebliche Funktionsbereiche: Forschung und Entwicklung, Logistik und Qualitätssicherung. Es handelt sich dabei jeweils um Bereiche, die den zentralen Produktionsprozessen entweder vor- oder nachgelagert sind und in denen sowohl für die Abläufe im Betrieb des Abnehmers wie für das Zusammenspiel mit den Zulieferern - und damit auch für deren Produktionsabläufe - wesentliche Voraussetzungen und Bedingungen geschaffen werden. Technisch-organisatorische Veränderungen in diesen Abteilungen des Abnehmers erzeugen damit auch Wirkungen für die Zulieferer, denen sich diese immer weniger entziehen können.

(1) **Forschung und Entwicklung** erlangt unter dem Marktzwang, neue Produkte (unter Verknüpfung von Produkt- und Prozeßinnovationen) in immer kürzerer Zeit und mit wenig Kosten herzustellen, in immer mehr Unternehmen eine Schlüsselposition. Das traditionell schrittweise Verfahren der Produkt-



entwicklung wird zunehmend durch integrative Prozesse der Entwicklung und Konstruktion ersetzt; diese setzen eine wechselseitige Verzahnung der Arbeiten in der FuE-Abteilung mit anderen betrieblichen Teilbereichen voraus und machen angesichts der Tendenz zur Reduzierung der Entwicklungstiefe auch eine enge Zusammenarbeit mit den Zulieferern bereits in einer sehr frühen Entwicklungsphase erforderlich. Ähnliches gilt hinsichtlich der Entwicklung von Prozeßtechnologien für das Verhältnis der Abnehmer zu den Herstellern von Produktionstechniken.<sup>2</sup> Hieraus resultieren ebenso wie aus dem in diesem Zusammenhang forcierten Einsatz neuer konstruktionsbezogener Techniken (also insbesondere CAD- und CAQ-Techniken) erhebliche Anforderungen und Probleme für die Zulieferer.

(2) Die gewachsene Bedeutung der Logistik als betriebliche Querschnittsfunktion resultiert aus den neuen Zielsetzungen der Betriebe, marktbedingten quantitativen und qualitativen Nachfrageschwankungen (Veränderungen in den Nachfragemengen, in den Produktspektren usw.) rasch und friktionsfrei begegnen zu können und gleichzeitig die Kosten des Umlaufkapitals im gesamten Produktionsprozeß spürbar zu senken. Der Ausbau logistischer Abteilungen, insbesondere der Einsatz entsprechender EDV-Systeme im dispositiven Bereich der internen und externen Material- und Teilebeschaffung und in der physischen Logistik, brachte die Notwendigkeit mit sich, zunehmend auch die verschiedenen Materialflußströme zwischen Abnehmer und Zulieferer zu koordinieren, die sie steuernden unterschiedlichen Konzepte und Systeme untereinander abzustimmen und die dafür erforderlichen informationstechnischen (Vernetzungs-)Komponenten zu entwickeln und einzusetzen. Insbesondere Lieferverbünde, Just-in-time-Projekte, Lieferabrufsysteme usw., mit denen die genannten logistischen Zielsetzungen erreicht werden sollen, setzen dabei je spezifische datentechnische Verknüpfungen zwischen Abnehmer und Zulieferer voraus (Einsatz von DFÜ, Verknüpfungen mit PPS-Systemen etc.).

(3) Als dritter Funktionsbereich entwickelt sich im Zuge solcher Veränderungstendenzen die **Qualitätssicherung** in den Abnehmerbetrieben zu einer wesentlichen Schnittstelle zwischen Abnehmer und Zulieferer. Nicht nur die

---

<sup>2</sup> So erfordert die Durchführung technisch-organisatorischer Veränderungen zunehmend eine permanente Kooperation zwischen den Herstellern und den Anwendern von Produktionstechniken schon während der Planungs- und Projektierungsphase, was auch dort Tendenzen zwischenbetrieblicher Integration fördert; hierauf ist hier jedoch nicht näher einzugehen - vgl. dazu Döhl 1989, Deiß u.a. 1990.

Anforderungen des Marktes nach mehr Qualität, sondern vor allem auch die aus technisch-organisatorischen Veränderungen in der Fertigung (Einsatz von computergestützten und -vernetzten Techniken) und aus der beschleunigten Abwicklung von Innovationsprozessen resultierenden Ansprüche an die fertigungsgerechte Qualität der Produktteile lassen die Qualitätssicherung zu einem Funktionsbereich werden, der den ganzen Produktionsprozeß übergreift und im Gegensatz zur traditionellen Qualitätsprüfung am Ende einzelner Fertigungsteilprozesse bereits im Prozeß der Entwicklung und der Konstruktion Bedeutung erlangt. Vorsorgende Qualitätskontrolle statt nachsorgende Kaufteileinspektion bedeutet für die Zulieferer, daß auf sie neue und erweiterte Anforderungen an ihre eigene Entwicklung und ihre eigene Fertigung zukommen und daß sie frühzeitig in den gesamten Entwicklungsprozeß auch unter Qualitätssicherungsgesichtspunkten eingebunden werden (müssen). Die vom Abnehmer im eigenen Betrieb durchgeführten CIM-bezogenen Maßnahmen erzwingen dabei auch beim Zulieferer zunehmend Veränderungen in dessen organisatorischen Strukturen und den Einsatz neuer Qualitätssicherungsverfahren und -techniken (wie etwa Konstruktions- und Prozeß-FMEA, SPC, CAQ-Bausteine etc.).

(4) Gemeinsam ist all diesen Schnittstellen, daß sie auch als "interface" für **Kontrollfunktionen gegenüber den Zulieferern** dienen können. Beschränkte sich die strategische Schnittstelle der Abnehmer gegenüber den Zulieferern bislang vornehmlich auf den Bereich des Einkaufs (bzw. des Verkaufs/ Vertriebs bei den Zulieferern), so bringt die Nutzung dieser neuen Schnittstellen eine zunehmende, wenn auch zumeist einseitige Transparenz mit sich. Informationen und entsprechende Kooperations- und Abstimmungsprozeduren zur Kontrolle und Sicherstellung von Innovationspotential, logistischer Präzision und Qualitätsproduktion in der ganzen Wertschöpfungskette, die über diese Schnittstellen vermittelt werden, liefern damit auch entscheidungsrelevante Daten für den Controlling-Bereich des Abnehmerbetriebs und bilden die Grundlage für Lieferantenbewertungsverfahren, Make-or-buy-Entscheidungen usw.

#### **4.1.4 ZUM STAND DER DATENTECHNISCHEN VERNETZUNG AUF ZWISCHENBETRIEBLICHER EBENE**

Während der Einsatz einzelner CIM-Komponenten unter einer innerbetrieblichen Rationalisierungsperspektive vergleichsweise weit vorangeschritten ist,

so ist doch zu betonen, daß der Einsatz von CIM-Techniken in der Zulieferindustrie, sieht man einmal von großen Zulieferern der Automobil- und Elektrobranche ab, gleichwohl eher zögernd erfolgt. Repräsentative Daten liegen hierzu nicht vor. Gleichwohl verweisen einzelne Ergebnisse aus Untersuchungen, die sich auf die CIM-Verbreitung in der deutschen Investitionsgüterindustrie konzentrierten /Schultz-Wild u.a. 1989, Lay 1989/, darauf, daß in kleineren und mittleren Betrieben der Einsatz von CIM-Techniken weit weniger vorangeschritten ist als in den großen (Abnehmer-)Betrieben. Vor allem zeigt es sich /vgl. i.f. Schultz-Wild u.a. 1989/, daß entgegen den geschilderten Integrationstendenzen überbetriebliche Vernetzungslinien noch wenig verbreitet sind und sich allenfalls innerhalb eines Unternehmensverbundes finden. Entsprechend bestanden 1986/87, bezogen auf die gesamte bundesdeutsche Investitionsgüterindustrie, lediglich in 0,5 % der Fälle überbetriebliche Vernetzungslinien zu einzelnen Zulieferern, für die Jahre bis 1990 wurden solche Integrationslinien lediglich in 5 % der befragten Unternehmen geplant. Gleichwohl geht aus diesen Zahlen hervor, daß zumindest im Straßenfahrzeugbau bereits in 2,5 % der Fälle überbetriebliche Vernetzungen zu den Zulieferern realisiert waren und in 15 % der Fälle der Aufbau solcher Vernetzungslinien vorgesehen war. Auch wenn solche Befunde qualitative Ergebnisse hinsichtlich der fortgeschrittenen Situation in der Automobilindustrie bestätigen, so geht aus ihnen nicht hervor, um welche Vernetzungslinien es sich konkret handelt und welche Komplexität der Informationsübertragung dabei erreicht wird.

Die von den Autoren dieser Untersuchung aufgestellte Prognose, daß sich nach den betrieblichen Planungen die Zahl auch der kleineren und mittleren Betriebe mit Vernetzungen zu Zulieferern und Kunden - ausgehend von einem sehr niedrigen Ausgangsniveau - bis Anfang der 90er Jahre vervielfachen wird, wird durch Hinweise aus qualitativ orientierten Untersuchungen bestätigt. Danach zeigt sich, daß insbesondere im Bereich der Logistik Formen der datentechnischen Vernetzung beschleunigt vorangetrieben werden, was durch inzwischen geschaffene standardisierte Normen zur informatorischen Gestaltung von Lieferabrufen und zum Anschluß von Datenfernübertragung begünstigt wird. Im Vordergrund steht hier vor allem die Installation von DFÜ-Anschlüssen, über die vor allem Lieferabrufe mit qualitativ unterschiedlichen Teile- und Mengendaten, aber zunehmend auch Lieferscheine und Rechnungsdaten, transferiert werden /vgl. dazu auch Bochum, Meißner 1988b/. Derartige DFÜ-Verbindungen sind bei einzelnen Automobilherstellern bereits in

Über der Hälfte aller angestrebten Vernetzungsfälle - mit weiterhin steigender Tendenz - installiert; dabei handelt es sich gegenwärtig überwiegend um die bedeutenden Direkt- und Serienlieferanten, mit denen ohnehin der größte Teil des Beschaffungsumsatzes abgewickelt wird.

Im Gegensatz dazu erweist sich die datentechnische Vernetzung im FuE-Bereich als sehr viel schwieriger, die Verknüpfung vollzieht sich hier sehr viel langsamer und eher schrittweise; gegenwärtig konzentriert sie sich noch auf den Austausch grober Konstruktionsdaten in der ersten Entwicklungsphase und/oder auf die betriebsexterne Herstellung von Werkzeugen und wird zumeist noch off-line (über Austausch von Datenbändern) vollzogen. Auch für eine derartige CAD-bezogene Vernetzung kommt in der Regel nur ein geringer, wenn auch der wichtigere Teil der Zulieferer in Betracht. Dementsprechend werden bislang Konstruktionszeichnungen erst in einem kleinen Prozentsatz der möglichen Fälle auf CAD-Ebene ausgetauscht; als Anhaltspunkt kann dienen, daß bei einem Automobilhersteller, trotz des inzwischen möglichen CAD-Datenaustausches mit etwa einem Viertel aller Zulieferer, lediglich 10 % aller in Frage kommenden Konstruktionszeichnungen direkt auf CAD-Ebene transferiert werden.

Auf der Ebene der Qualitätssicherung finden sich bislang kaum Formen unmittelbarer datentechnischer Vernetzung, zumal bei den Zulieferern CAQ-Systeme noch nicht in nennenswertem Umfang eingesetzt werden /vgl. Schultz-Wild u.a. 1989 S. 89/. CAQ-bezogene Vernetzungen sind allenfalls in sehr engen Just-in-time-Lieferverbundsystemen realisiert, werden aber auch dort kaum genutzt. Im Vordergrund der Vernetzungslinien im Bereich Qualitätssicherung stehen vielmehr - ebenso wie schwergewichtig im Bereich von FuE - organisatorische und datentechnisch gestützte Verfahren (Einsatz von SPC-Verfahren, von einzelnen CAQ-Techniken usw.) des permanenten Austausches und Abgleichs von Qualitätsdaten, also Formen der zwischenbetrieblichen Übertragung und Integration administrativer Planungs- und Kontrollprozesse, die bislang ohne eine unmittelbare datentechnische Vernetzung erfolgen bzw. dieser vorausgehen. Ähnliches gilt für die zunehmende Zahl unterschiedlich ausgeprägter Just-in-time-Beziehungen, die zwar nur selten das Niveau einer total produktionssynchronen Fertigung mit unmittelbarer Anlieferung der Zulieferteile in den Montageprozeß der Abnehmer erreichen und die neben der mehr oder weniger informationstechnischen Verknüpfung der jeweiligen computergestützten Produktionssteuerungssysteme vor allem eine

enge zeitliche und organisatorische Koordination der jeweiligen Fertigungsprozesse erfordern.

Veränderungen in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung sind also erst ansatzweise sichtbar, der Ausbau zwischenbetrieblicher Vernetzungsstrukturen befindet sich noch in den Anfängen ebenso wie der Transfer und der Einsatz von CIM-Konzepten und CIM-Systemen auf zwischenbetrieblicher Ebene. Von daher bietet die gegenwärtige Situation im Prinzip (noch) erhebliche Chancen für die Zulieferbetriebe, Probleme, die mit dieser Entwicklung für sie verbunden sein können, frühzeitig zu erkennen und beim Aufbau und Einsatz inner- und zwischenbetrieblicher CIM-Vernetzungen auf die mit diesen Techniken inzwischen gesammelten Erkenntnisse zurückzugreifen, um vorhandene Potentiale zu nutzen und drohenden Risiken auszuweichen.

#### **4.2 ZWISCHENBETRIEBLICHE VERNETZUNG: FOLGEN FÜR BETRIEBE UND ARBEITSKRÄFTE IN DER ZULIEFERINDUSTRIE**

Die als Folge unternehmensübergreifender Rationalisierungsstrategien auftretenden Veränderungen im Zulieferbereich sind mit gravierenden Problemen und neuen bzw. verschärften Anforderungen für die Zulieferbetriebe verbunden. Diese manifestieren sich zum einen in den schrittweise sich herausbildenden neuen Strukturen und Formen des Abnehmer-Zuliefer-Verhältnisses bzw. der Beziehungen der Zulieferer untereinander; zum anderen werden sie über verschiedene Mechanismen des zwischenbetrieblichen Transfers von organisatorischem Know-how und technischen Lösungen zur Realisierung computergestützter und -vernetzter Produktionsabläufe vermittelt. In diesem Zusammenhang kommt es auch zu einer Verlagerung von Humanisierungsproblemen, aber auch von Humanisierungspotentialen, auf die den Abnehmerbetrieben vorgelagerten Zulieferstufen. Das Wissen um solch unterschiedliche Formen und Mechanismen kann daher dazu beitragen, ja ist vielfach Voraussetzung dafür, daß die mit einzelnen CIM-Konzepten und -techniken verbundenen und in den Betrieben unterschiedlich zur Geltung kommenden Konsequenzen vorab vermieden oder zumindest beherrscht werden können bzw. umgekehrt die bei bestimmten alternativen CIM-Lösungen vorhandenen Optionen überhaupt aufgegriffen werden können.

#### **4.2.1 VERÄNDERUNGEN IN DEN ZWISCHENBETRIEBLICHEN BEZIEHUNGEN: DIE NEUSTRUKTURIERUNG DES ZULIEFERMARKTES**

Maßnahmen der Abnehmerbetriebe zur Reduzierung der Fertigungstiefe, zur Externalisierung von FuE-, Logistik- und Qualitätssicherungsleistungen und zur Verringerung der Zahl der (Direkt-)Zulieferer lassen den meisten Zulieferunternehmen im Prinzip nur zwei Optionen offen: Sie können versuchen, die veränderten und verschärften Anforderungen der Abnehmer unter Ausschöpfung aller verfügbaren Ressourcen und durch eine Reorganisation von Struktur und Ablauf der eigenen Fertigung (Aufbau neuer Abteilungen, Funktionsintegration, Gründung einzelner abnehmerbezogener Werke usw.) zu erfüllen. Gelingt ihnen dies nicht oder fehlen ihnen dazu grundsätzlich die Voraussetzungen, so sind sie gezwungen - und dies ist schon fast keine Option mehr -, entweder als Direktzulieferer von Serienteilen bei hoher preispolitischer und logistischer Abhängigkeit zu überleben oder aber sich in die große und weiter anwachsende Zahl untereinander verschärft konkurrierender Vorlieferanten einzureihen.

(Eine dritte "Option", das Ausscheiden aus dem Markt, bleibt angesichts dieser engen Alternativen freilich vielen Betrieben nicht erspart, die weder mit den gestiegenen Anforderungen noch in der Konkurrenz mit der großen Zahl der Vorlieferanten mithalten können bzw. in ihren Bemühungen um organisatorische und technologische Erneuerungen ihrer Produktionsabläufe scheitern.)

Im ersten Fall müssen die Betriebe Funktion und Position von Entwicklungslieferanten und/oder ggf. von just-in-time angebundenen Systemlieferanten (jeweils als Typ des innovativen Problemlösers) erreichen; sie gewinnen damit zwar strukturell auf dem Zuliefermarkt und im Verhältnis zu ihren Abnehmern an Gewicht, werden gleichwohl angesichts ihrer weiterbestehenden und intensivierten produkt- bzw. logistikbedingten Abhängigkeit von den Abnehmern in eine vergleichsweise enge Form der Kooperation eingebunden.

Im zweiten Fall müssen sich die Zulieferer - und dies wird die größere Zahl der Betriebe betreffen - in hoch abhängige Lieferbeziehungen begeben. Ihre Funktion kann dann von der flexiblen Versorgung mit fertigungstechnisch komplexen Serienteilen über die verlängerte Werkbank (für unter engsten konstruktionstechnischen, zeitlichen und mengenmäßigen Vorgaben zu fertigende Teil-

le) bis hin zum bloßen Lohnfertiger reichen. Damit geraten sie unter einen enormen Preis- und Lieferdruck der großen Abnehmer: entweder als Direktlieferant oder mittelbar als Vorlieferant, auf den die Zulieferer von Systemprodukten diesen Druck abwälzen.

Im Verlauf solcher Dualisierungstendenzen (zwischen Erst- und Zweitlieferant, zwischen Entwicklungs- und Serienlieferant, zwischen Zulieferern von Systemprodukten oder -Komponenten einerseits und von Massenteilen andererseits) kommt es sukzessive zu einer **Pyramidisierung** der Zulieferindustrie. Innerhalb einer solchen Marktstruktur werden sich die Betriebe, abhängig von den jeweils praktizierten Formen der Abnehmer-Zulieferer-Vernetzung, auf verschiedenen Hierarchieebenen - mit jeweils unterschiedlichen Implikationen für ihre Situation und ihre Belegschaft - wiederfinden. Während sich nur wenige Entwicklungs- und Systemlieferanten, die sich zunehmend zu größeren Unternehmenseinheiten entwickeln werden, im oberen Bereich zu etablieren versuchen, geraten ehemalige Direktlieferanten in den mittleren Bereich der bloßen Serien- und/oder Zweitlieferanten oder rücken in den unteren Bereich der zahlreichen kleinen und mittleren Vor- und Sublieferanten. Der Einfluß von CIM-Systemen und CIM-Techniken, ihr Stellenwert und die mit ihrem Einsatz verbundenen Folgen kommen daher in Abhängigkeit von der Zulieferstufe, auf der sich die Betriebe befinden, mit unterschiedlicher Vehemenz und auf verschiedene Weise zum Tragen.

#### **4.2.2 VERÄNDERTE FORMEN DES ABNEHMER-ZULIEFERER- VERHÄLTNISSSES**

Im Zuge der geschilderten Umstrukturierung auf den Zuliefermärkten bilden sich zum einen neue Formen des Abnehmer-Zulieferer-Verhältnisses heraus; zum anderen verschärfen sich die Anforderungen und erhöhen sich die Abhängigkeiten innerhalb herkömmlicher Lieferbeziehungen. In beiden Fällen hat dies gravierende Konsequenzen für die Fertigungs- und Arbeitsstrukturen in den Zulieferbetrieben. Hervorzuheben sind insbesondere folgende Formen:

(1) Es bildet sich ein neuer Typ der **Kooperation zwischen Abnehmern und strategisch eingebundenen Zulieferern** heraus, der vielfach mit den Begriffen des partnerschaftlichen Verhältnisses ("Partnerring") und der "kontrollierten Autonomie" charakterisiert wird. In diesen neuen Formen der Beziehungen wird deutlich, daß auf der Grundlage betriebsübergreifender Rationalisie-

rungsvorstellungen der Großabnehmer ein neues Verhältnis zwischen Autonomie und Beherrschung der Zulieferer angestrebt wird. Entgegen der bisher - und vielfach auch heute noch - ausschließlich auf Nutzung von Preiskonkurrenz und Preisdruck ausgerichteten Strategien der Abnehmer geht es in diesen Formen darum, enge und stabile Beziehungen zu Zulieferunternehmen zu entwickeln; sie sollen auf der einen Seite das Interesse an der produktiven Entwicklung und Herstellung innovativer Produkte bzw. an logistischer (flexibler) und qualitativer Lieferzuverlässigkeit erfüllen und auf der anderen Seite - über die Nutzung von Preisdruck und Prozeßtransparenz beim Zulieferer - den Zugriff zu den Produktivitätsgewinnen in der gesamten Wertschöpfungskette ermöglichen. Bei solchen Formen handelt es sich schwergewichtig um Entwicklungsverbünde mit innovativen Direktzulieferern und um enge just-in-time-orientierte Lieferverbünde, die vor allem unter der Zielsetzung des Single-Sourcing, bezogen auf bestimmte Produktteile oder bestimmte Werke, realisiert werden.<sup>3</sup>

(2) Formen hoher Abnehmerabhängigkeit entwickeln sich innerhalb bestehender Zulieferbeziehungen, wenn als Folge von Strategien zur Reduzierung der Zahl der Zulieferer (über rigorose Preisverhandlungen und über Systeme der Lieferantenbewertung und -auswahl) gegenüber den Zulieferern Anforderungen an Prozeßfähigkeit, an Qualitätssicherungssysteme, an die Fähigkeit und Bereitschaft zu innerer logistischer Einbindung oder an die datentechnische Kommunizierbarkeit verschärft bzw. verbindlich geltend gemacht werden. Im Unterschied zu den eben geschilderten Formen der Entwicklungskooperation und des unmittelbaren Entwicklungs-, Produktions- und Lieferverbunds bleiben solche Beziehungen zwar herkömmlichen vertraglichen Formen verhaftet; gleichwohl unterliegen sie einem inhaltlichen Wandel, indem die preislichen Anforderungen, die Vorstellungen über Prozeß- und Qualitätsfähigkeit etc. von den Abnehmern einseitig vorgegeben werden und die zeitliche und mengenmäßige Abwicklung der zwischenbetrieblichen Informations- und Teileströme datentechnisch gestützt von der Abnehmerseite aus gesteuert werden. Solche Lieferbeziehungen mit hoher Abnehmerabhängigkeit kommen

---

<sup>3</sup> Spezifische neue Formen des Zulieferverhältnisses, die sich unter die hier skizzierten Typen nur schwer subsumieren lassen, bei denen aber der Aufbau CIM-technologischer Infrastrukturen eine wesentliche Rolle spielen kann, bilden sich vor allem im Zuge der Auslagerung einzelner entwicklungs- und konstruktionsbezogener sowie logistischer Funktionen heraus. Dabei handelt es sich vor allem um FuE-Leistungen von Ingenieur- und Konstruktionsbüros, aber auch um Dienstleistungen von Werkzeug- und Formenbauern sowie um Dienstleistungen von Speditions- und Lagerunternehmen, die um zahlreiche logistische Funktionen erweitert werden.



etwa zum Ausdruck in Formen des Preisdiktats, der flexiblen Erfüllung kurzfristig und mengenmäßig schwankender Lieferabrufe, der Unterwerfung unter formale, technische und organisatorische Zwänge (etwa durch bestimmte Qualitätssicherungsnormen eines Abnehmers), der Ausstattung oder Anbindung mit bestimmten datentechnischen Komponenten (Kompatibilität von EDV-Geräten usw.) oder in spezifischen lieferorganisatorischen Formen (Anschluß an externe Läger etc.). Betroffen hiervon sind vorwiegend direkte Serienlieferanten, die als Zweitlieferant (seltener als Erstlieferant) die von anderen Entwicklungslieferanten entwickelten oder konstruierten Teile produzieren, aber auch Zulieferer von bestimmten Massenteilen (wie z.B. Hersteller von Guß- und Schmiedeteilen).

(3) Eine Veränderung ergibt sich schließlich für eine große Zahl von Zulieferbeziehungen dadurch, daß die Abnehmer im Zuge ihrer Bemühungen, die Zahl der Direktlieferanten zu reduzieren und die eigene Fertigungstiefe zu verringern, verstärkt **komplette Produktsysteme** von den priorisierten Direktzulieferern fordern. Zum einen verändert dies die quantitative Struktur des Zuliefermarktes überhaupt, indem die Zahl der **Sublieferantenverhältnisse** - auf verschiedenen Stufen der Logistikkette - zunimmt. Zum anderen verändern sich dadurch zahlreiche Zulieferbeziehungen auch qualitativ, indem entweder herkömmliche Direktlieferanten in die zweite Zulieferungsstufe verdrängt werden oder aber herkömmliche Sublieferanten mit verschärften Anforderungen ihrer bisherigen Abnehmer (den nunmehrigen Systemlieferanten) konfrontiert sind, die jetzt selbst versuchen, Strategien der Fertigungstiefenreduzierung, der Prozeßbeherrschung usw. gegenüber ihren Vorlieferanten zu verfolgen.

Charakteristisch für solche Zulieferbeziehungen sind die hohe Substituierbarkeit der Zulieferer, die extreme Konkurrenz und der enorme Preisdruck. Solche Zulieferbeziehungen gab es zwar schon immer, neu ist jedoch, daß sich durch die Tendenz zum Systemlieferanten immer mehr herkömmliche Direktzulieferer in solchen Beziehungen wiederfinden und daß damit ein immer größerer Teil der Zulieferindustrie auf dieser zweiten oder dritten Stufe der Logistikkette angesiedelt ist, auf denen die betrieblichen Spielräume hinsichtlich Innovation und Spezialisierung erheblich begrenzt sind. So verbleibt für das Gros dieser Betriebe, insbesondere wenn sie als verlängerte Werkbänke oder als Lohnfertiger fungieren, nur die Möglichkeit, über hohe organisatorische und kapazitätsmäßige Flexibilität, die weitgehend durch flexiblen Arbeitskräfteeinsatz erreicht wird, zu versuchen, in der Konkurrenz zu bestehen.

### 4.2.3 MECHANISMEN DES ZWISCHENBETRIEBLICHEN CIM-TRANSFERS

Die zunehmend enge Verknüpfung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen bedeutet durchgängig für die Zulieferer, daß neue und vernetzte Strukturen von Organisation und Technik in ihren eigenen Betrieben, aber auch auf zwischenbetrieblicher Ebene, entstehen bzw. hergestellt werden müssen. Die Bewältigung der auf die gesamte Produktion und die Lieferabwicklung gerichteten Anforderungen erfordert dabei - im Zusammenhang mit den damit eng verbundenen konzeptuellen und organisatorischen Anstrengungen - einen sukzessiven Einsatz von CIM-Techniken und den Aufbau datentechnisch gestützter Beziehungen zu ihren Abnehmern. Im Zuge dieses Umstrukturierungsprozesses vollziehen sich aber gleichzeitig auch ein Transfer technischer und organisatorischer Konzepte und die Übertragung von Know-how über vorhandene computergestützte Techniken und Vernetzungslösungen. Da Zulieferer als Adressaten der Anforderungen technisch fortgeschrittener und dominanter Abnehmerbetriebe in vielen Fällen über keine eigenen, zumindest über keine vergleichbaren Ressourcen, Erfahrungen und Vorstellungen über die Entwicklung und Gestaltung CIM-orientierter Lösungen verfügen - sieht man einmal von wenigen Großunternehmen der Elektro- und Elektronikbranche ab -, sind sie weitgehend auf die Nutzung extern angebotener bzw. empfohlener organisatorischer und technischer Lösungen verwiesen; Lösungen, die aber oft ohne Bezug auf die jeweiligen Bedürfnisse des einzelnen Zulieferers und seine bisherigen Organisations- und Fertigungsstrukturen konzipiert und gestaltet worden sind.

Im Hinblick auf die präventive Identifizierung ungeeigneter oder geeigneter Gestaltungs- und Einsatzalternativen von CIM-Systemen im zwischenbetrieblichen Kontext stellt sich daher die Frage, über welche Mechanismen Konzepte computerintegrierter Fertigung und das entsprechende Know-how bei ihrer Realisierung (und in welcher Ausprägung) für die Zulieferbetriebe verfügbar gemacht werden (können).

(1) Der Transfer von CIM-Konzepten und entsprechendem Know-how erfolgt zu einem erheblichen Teil über den Markt. Trotz der verbreiteten Erkenntnis einschlägiger Experten über die Notwendigkeit, daß CIM-(Teil-)Systeme für die einzelnen Betriebe maßgeschneidert erstellt werden müßten, gehen viele, vor allem kleine und mittlere (Zuliefer-)Betriebe von der Vorstellung aus, daß die auf dem Markt angebotenen CIM-Systeme und -Komponenten im Grunde

generell einsetzbar seien /vgl. auch Lay 1990/. Dies scheint um so mehr der Fall zu sein, als der größte Teil dieser Betriebe gar nicht in der Lage ist, CIM-Techniken auf die eigenen Bedürfnisse hin zugeschnitten entwickeln zu lassen. Zum einen fehlen ihnen dazu in der Regel die finanziellen Mittel und die qualifikatorischen Kompetenzen; zum anderen aber sind sie sich häufig über die spezifischen Anforderungen an ein solches Konzept - und über die damit verbundenen Rückwirkungen auf eine Veränderung der eigenen (Infra-)Strukturen - nicht im klaren, um entsprechende Spezifikationen in die Projektierungsprozesse bei CIM-Beratern und -Herstellern einbringen zu können. Zulieferer sind daher, wollen sie angesichts der veränderten Anforderungen z.B. CAD-Techniken, neue Qualitätssicherungsverfahren oder CNC-gesteuerte Anlagen anschaffen und einsetzen, in erheblichen Umfang auf die auf dem Markt angebotenen Techniken und Serviceleistungen von Hardware- und Software-Herstellern angewiesen. Diese CIM-Komponenten sind jedoch in der Regel auf andere Einsatzfelder und Branchen und dabei nicht selten auf große, in ihrer Produktionsweise anders strukturierte und vor allem technisch avanciertere Anwenderunternehmen hin entwickelt<sup>4</sup>. Aber auch als Standardmodule konzipierte Techniken sind für die spezifischen Gegebenheiten der jeweiligen Zulieferbetriebe vielfach nur begrenzt effizient, erweisen sich nach einer häufig komplizierten Implementationsphase als ungeeignet oder erfordern einen von solchen Betrieben kaum zu leistenden Adaptionsaufwand.

**(2) Zielgerichtete Informationsaktivitäten der Abnehmerbetriebe im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Reduzierung ihrer Fertigungstiefe, zur Lieferantenbewertung und -eingruppierung, zur Durchsetzung von Qualitätssicherungskonzepten u.a. unterstützen die eben genannten Übertragungsmechanismen bzw. schlagen sich in besonderen Formen des CIM-Transfers nieder. Wie das Beispiel Automobilindustrie zeigt, entstehen durch den forcierten Einsatz von CIM-Techniken beim Abnehmer selbst entscheidende Impulse für die zwischenbetriebliche Umsetzung solcher Neuerungen. Die in dieser Perspektive verfolgten Informations- und Beratungsmaßnahmen der Abnehmer erzeugen einen speziellen Transfer von Wissen und Vorstellungen, der die Übertragung ganz bestimmter organisatorischer und technischer Konzepte zum Zulieferer hin begünstigt, wenn nicht in vielen Fällen sogar präjudiziert.**

<sup>4</sup> Vgl. etwa in bezug auf PPS-Systeme Markmiller 1989, S. 10.

So haben verschiedene große Abnehmerbetriebe Informations- und Schulungsinstitutionen eingerichtet. Darin wird systematisch und umfassend z.B. über geeignete und praktizierte Qualitätssicherungsmethoden und -verfahren berichtet und empfohlen, diese Instrumente im Kontext einer völligen Umorientierung und Umorganisation der herkömmlichen Qualitätsprüfung und -kontrolle zu einer als Querschnittsfunktion organisierten integrierten Qualitätssicherung anzuwenden. Einzelne Methoden und Techniken (wie z.B. Taguchi, FMEA, SPC usw.) und verschiedene CAQ-Bausteine sind integrale Bestandteile solcher Konzepte und inkorporieren gleichzeitig bestimmte Organisations- und Ablauflogiken, die wiederum ihren Niederschlag finden in den auf dem Hardware- und Software-Markt angebotenen Produkten. Die Institutionalisierung solcher Maßnahmen (siehe z.B. Ford-Q101) ebenso wie ihre Zertifizierung bei Mitarbeitern von Zulieferbetrieben, die von den Abnehmern geschult wurden, verstärken den Transfer solcher Konzepte und technischen Lösungen; in gleicher Weise wirken öffentliche Institutionen als Multiplikator, die in enger Wechselwirkung mit den Abnehmern derartige Qualitätssicherungsmethoden und -techniken aufgreifen und über diverse Qualifizierungswege verbreiten.

Ähnliches gilt für das Feld logistischer Konzepte wie z.B. spezifischer Just-in-Time-Modelle, aber auch für entwicklungs- und konstruktionsbezogene Techniken wie CAD-Systeme, die in der Regel hinsichtlich ihrer Gestalt und Auslegung durch spezifische Vorbilder geprägt und von bestimmten Funktionen und Zielsetzungen dominiert sind.

(3) Als Transfermechanismus mit besonders zwingenden Bedingungen erweist sich der sukzessive **Aufbau organisatorisch und fertigungsbezogen eng aufeinander abgestimmter und miteinander verknüpfter Abläufe** zwischen Abnehmer und Zulieferer. Auch wenn dafür nicht unbedingt eine direkte datentechnische Anbindung erforderlich ist, so erzwingt doch die Tatsache, daß beim Abnehmer bereits bestimmte Systemstrukturen installiert und spezifische Technikkomponenten im Einsatz sind, daß der Zulieferer sich eng daran ausrichtet: Sofern Lieferbeziehungen zu anderen Abnehmern dadurch nicht extrem belastet werden, werden von bestimmten (dominanten) Abnehmern entsprechende organisatorische und technische Konzepte übernommen; zumindest wird unter Antizipation zukünftig noch engerer Beziehungen eine hohe Kompatibilität von Prozeß und Technik angestrebt. Allein durch die gemeinsame Konzipierung solch zwischenbetrieblicher Fertigungsverbände zwischen

mächtigen Abnehmern und abhängigen Zulieferern werden letzteren kaum noch zeitliche und gestaltungsbezogene Spielräume verbleiben, um eigene Konzepte entwickeln bzw. geeignete Techniken ausprobieren zu können. Der Druck zur Übernahme ganz konkreter, zumindest aber vom Abnehmer favorisierter, CIM-Techniken ist dabei groß, mit dem Problem für viele Zulieferer, daß sie ihre organisatorischen Abläufe und ihre Technikausstattung nicht mehr nach eigenem Gutdünken planen und bestimmen können. Abgesehen von der damit wachsenden prozessualen und technologischen Abhängigkeit vom Abnehmer, nehmen beim Zulieferer zudem die qualifikatorischen und organisatorischen Probleme zu; andere, eventuell bislang als Insellösung eingesetzte, CIM-Techniken müssen darauf abgestimmt werden, entsprechende Schnittstellen (Datenformate, Protokolle) müssen aufwendig definiert und entwickelt werden.

(4) Eine Übernahme abnehmerspezifischer CIM-Konzepte und -Techniken erscheint allerdings bei der **unmittelbar datentechnischen Anbindung des Zulieferers an spezifische Funktionsbereiche und die dort eingesetzten EDV-Systeme und Datenbanken des Abnehmers geradezu als zwingend**. Just-in-Time-Verbünde, aber auch enge entwicklungs- und konstruktionstechnische Kooperationsbeziehungen setzen nicht nur die vollständige Kompatibilität der Systeme und der Datenformate voraus; in der Regel erfordern sie auch synchron verlaufende bzw. entsprechend aufeinander abgestimmte Fertigungsabläufe. Die Abnehmerbetriebe erwarten hier eine umfassende und voll funktionsfähige datentechnische Vernetzung und drängen auf den Einsatz ganz bestimmter EDV- und Übertragungstechniken. Der Zulieferer, der in eine solche mit langfristigen Chancen verbundene Lieferbeziehung einsteigen will, muß also entsprechende Vorstellungen des Abnehmers weitgehend realisieren bzw. spezifische Techniken des Abnehmers übernehmen.

Aber auch Zulieferbetriebe, die in weniger eng verknüpften Lieferbeziehungen stehen und nur auf einzelne Funktionen begrenzt eine datentechnische Anbindung eingehen wollen (bzw. vom Abnehmer dazu gedrängt werden), sind in der Regel gezwungen, die dafür vorgesehenen, in der Regel abnehmerspezifisch geprägten, CIM-Komponenten bzw. Datenübertragungstechniken einzusetzen. Dies gilt für DFÜ-Vernetzungen bei Lieferabrufsystemen ebenso wie für die Nutzung bestimmter CAD-Systeme, mit denen bestimmte Bereiche der Entwicklungsabteilungen von Abnehmern arbeiten und zu denen die beim Zu-

lieferer eingesetzten Techniken, sei dieser Entwicklungslieferant, Ingenieurbüro oder lediglich Werkzeugbauer, passen müssen.

#### **4.2.4 DIE ZWISCHENBETRIEBLICHE VERLAGERUNG VON ARBEITSKRÄFTEPROBLEMEN**

Bei den neuen Formen systemischer Rationalisierung bleibt der kausale Zusammenhang zwischen einzelnen Rationalisierungsmaßnahmen bzw. den in diesem Kontext eingesetzten CIM-Techniken und den letztlich daraus resultierenden Folgen für die Beschäftigten zunehmend verdeckt. Die Wirkungen technisch-organisatorischer Umstellungen werden über vielfältige Mechanismen vermittelt und treten damit innerbetrieblich vielfach in anderen (Teil-) Prozessen und zwischenbetrieblich in anderen Betrieben der vor- und nachgelagerten Produktionsstufen auf /vgl. dazu bei Deiß u.a. 1989, Deiß u.a. 1990/. Dementsprechend schlagen sich Maßnahmen bei den Abnehmern, die unter einer systemischen Rationalisierungsperspektive zur Umstrukturierung ihrer Fertigungsprozesse und zur Umorganisation ihrer Funktionsbereiche ergriffen werden, vermittelt über die skizzierten neuen Formen der Zulieferbeziehungen und des Transfers von Konzepten und Techniken in veränderten Arbeitsbedingungen der Zulieferbetriebe nieder. Solche Veränderungen in Arbeitssituation und Arbeitsstruktur können sowohl das unmittelbare Ergebnis veränderter Abnehmerstrategien sein als auch mittelbar aus den darauf bezogenen Problemlösungsmaßnahmen der Zulieferer resultieren. In beiden Fällen kommt es zu einer **Verlagerung** vor allem negativer Folgeerscheinungen betrieblicher Rationalisierung in vorgelagerte Produktionsstufen (also auch bei den Vorlieferanten der Systemlieferanten); gleichzeitig wird durch die zwischenbetriebliche Verlagerung auch die erfolgreiche Bewältigung negativer Auswirkungen auf die Arbeitskräfte erschwert.

Allerdings verbinden sich mit den Tendenzen zu erhöhter zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung und zu neuen Formen der Zulieferbeziehungen auch Chancen und Potentiale des Transfers positiver Effekte. Gerade hier hätten alternative Formen der Lieferbeziehungen und entsprechende forschungs- und förderpolitische Bestrebungen anzusetzen, um einer Verlagerung negativer Rationalisierungsfolgen entgegenzuwirken bzw. um bestehende Arbeitskräfteprobleme bei den Zulieferern bewältigen zu helfen (siehe unter 4.4).

(1) So bedeutet die Auslagerung von Fertigungsteilprozessen, von Entwicklungs- und Logistikfunktionen für die Zulieferer zunächst vor allem - sieht man einmal von einer grundsätzlichen Verbesserung ihrer langfristigen Marktchan-

cen ab -, daß ihnen generell neue und größere Innovations- und Investitionsrisiken und Flexibilitätsprobleme aufgebürdet sind. Ihre Konkurrenzbedingungen verschärfen sich und sie werden von den Abnehmern hinsichtlich Marktposition und Binnenautonomie, aber auch hinsichtlich ihrer Produktionsvolumina, kurzfristig wie langfristig abhängiger (da Abnehmer ausgelagerte Funktionen ja in gewissem Umfang auch wieder an sich ziehen können)<sup>5</sup>. Damit aber erhöhen sich die Beschäftigungsrisiken bei den Zulieferern erheblich; zudem greifen diese verstärkt zu prekären Beschäftigungsverhältnissen (befristete Arbeitsverträge, Leiharbeit oder gar Lohnfertigung) mit problematischen Konsequenzen für Beschäftigungsstruktur und Beschäftigtenstatus in ihren Betrieben.

Durch die Veränderungen in den Zulieferbeziehungen entstehen in diesen Betrieben auch neuartige Arbeitskräfteprobleme bzw. sie treten stärker hervor, Probleme, die bislang eher in den Abnehmerbetrieben im Vordergrund standen: Nicht beherrschbare Absatzschwankungen schlagen sich in kurzfristigem und mengenmäßig erheblich variierendem Lieferabruf bzw. in verkürzten Ab-ruffristen nieder und führen beim Zulieferer zu diskontinuierlichen Fertigungsprozessen; dies läßt ihn - wenn er keine ausreichend flexiblen Organisations- und Fertigungsstrukturen besitzt bzw. herstellen kann - verstärkt zu belastenden Formen traditioneller arbeitsorganisatorischer Problembewältigung greifen, wie etwa zu häufigen, aber unvorhersehbar angesetzten Überstunden und Zusatzschichten, zu kurzfristiger Umsetzung usw. Gleichzeitig wächst der alltägliche Leistungsdruck kontinuierlich an, weil sich die zum Teil widersprüchlichen Anforderungen "Qualitätsproduktion bei jederzeitiger Lieferbereitschaft" nur unzureichend unter den bestehenden Gegebenheiten einlösen lassen und von daher zu größerer Hektik und wachsendem Verantwortungsdruck in der Arbeit führen (ein Indiz dafür ist unter anderem die zunehmende Einführung von Rufbereitschaft in den Zulieferbetrieben auch auf der Vorge-setzebene und im administrativen Bereich).

(2) Ergebnisse aus eigenen empirischen Untersuchungen und aus anderen Studien verweisen darauf, daß eine derartige Verlagerung von Arbeitskräfteproblemen differenziert stattfindet, in Abhängigkeit von den in den einzelnen

---

<sup>5</sup> Nicht näher eingegangen werden soll hier auf die bei den Abnehmern selbst im Zusammenhang mit solchen Maßnahmen auftretenden problematischen Effekte etwa hinsichtlich der Beschäftigungssicherheit ganzer Betriebs- und Funktionsbereiche, aber auch hinsichtlich des Qualifikationsniveaus, z.B. bei der Auslagerung qualitativ hochwertiger Fertigungsprozesse.

Branchen für Zulieferteile (nach Art und Umfang) unterschiedlich realisierten neuen Formen der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen. Sie unterscheidet sich auch deutlich nach den jeweiligen Zulieferstufen, zumal die Anforderungen der Abnehmer auf die einzelnen Hierarchieebenen in der Zuliefererpyramide unterschiedlich stark durchschlagen.

So zeigt sich, insbesondere bei Direktzulieferern mit enger Lieferanbindung, daß sich durch extern bestimmte Prozeßanforderungen und hohen Termindruck für die gesamte Belegschaft vor allem die **Arbeitssituation verschlechtert**. Just-in-time-orientierte Anforderungen des Abnehmers zwingen zur Anpassung sämtlicher interner Fertigungsabläufe und zur unbedingten Einhaltung zeitlicher Vorgaben - auch bei Störungen -, mit der Folge einer verschärften Leistungsabforderung, hochbelastender Verantwortlichkeit bei gleichzeitig geringen dispositiven Spielräumen, von Diskontinuität im Ablauf bis hin zur Angleichung der Arbeitszeitstrukturen an die des Abnehmers (parallele Schichtzeiten und regelmäßige Wochenendarbeit, weitgehende Übernahme von dessen Arbeitszeitmodell, Gleichschaltung von Urlaubszeiten usw.). Dabei bleibt zu betonen, daß eine derartige Angleichung der Arbeitsstrukturen an die der großen Abnehmer und damit auch das Auftreten abnehmertypischer Arbeitskräfteprobleme bei den Zulieferern in der Regel unter tarifpolitisch und arbeitspolitisch ungünstigeren Voraussetzungen erfolgen.

(3) Verschiedene solcher (logistisch und/oder unter Entwicklungs- und Qualitätssicherungsgesichtspunkten eng eingebundener) Zulieferbetriebe reorganisieren aber auch zunehmend in Reaktion auf die Abnehmeranforderungen ihre Strukturen und setzen schrittweise neue (CIM-)Technologien ein. Damit wächst auch bei den Zulieferern der Anteil kapitalaufwendiger CIM-Investitionen, nimmt der ökonomische Druck zur Auslastung solcher Techniksysteme erheblich zu. Abgesehen von dem Zwang, der von mehrschichtigen Fertigungsprozessen bei den Abnehmern ausgeht, wird deshalb auch bei ihnen immer häufiger und für immer mehr Beschäftigte (einschließlich der administrativen Bereiche der Konstruktion, der Qualitätssicherung, der Fertigungssteuerung und der Vertriebslogistik) **Schichtarbeit** eingeführt, mit allen schichtarbeitstypischen Schwierigkeiten für die Betroffenen sowie mit neuen Belastungen in den mit wenig Personal besetzten hochautomatisierten Bereichen.

Zum anderen verändern sich im Zuge solcher Umstrukturierungsmaßnahmen auch die **qualifikatorischen Anforderungen**: Zwar können solche CIM-techno-



logischen Veränderungen grundsätzlich die Chancen und Ansatzpunkte zu einer Verbesserung der Kompetenzen und der Arbeitssituation der Beschäftigten begünstigen; meistens stehen jedoch den vor allem kleineren und mittelgroßen Zulieferern nicht genügend Zeit und Ressourcen zur Verfügung, um vorsorglich oder begleitend geeignete personalpolitische und arbeitsorganisatorische Anpassungsmaßnahmen zu planen und durchzuführen (wie z.B. Maßnahmen zur Weiterqualifizierung der gesamten Belegschaft, zum Neuzuschnitt von Qualifikationsprofilen und Arbeitsplätzen usw.). Nur durch solche Maßnahmen könnten jedoch die mit dem Einsatz von CIM-Techniken häufig zu beobachtenden Situationen der Überforderung ebenso wie des arbeitsinhaltenlich unterqualifizierten Personaleinsatzes und damit auch für die Betroffenen problematische Prozesse der Marginalisierung und Selektion usw. vermieden oder zumindest in ihren Konsequenzen abgemildert werden.

(4) Weit kritischer stellt sich allerdings die Lage für jene Zulieferer dar, die in den skizzierten Dualisierungs- und Selektionsprozessen auf dem Markt nicht mithalten können. Sie sind von der Verlagerung negativer Rationalisierungsfolgen betroffen sowohl durch die Aktivitäten der Abnehmer selbst (etwa durch "Abgruppierung" in die Gruppe der Serien- oder Zweitlieferanten oder gar der Sublieferanten) als auch durch die Maßnahmen erfolgreicher Direkt- und Erstlieferanten, denen sie Systemkomponenten und Massenteile zuliefern. Gerade die unter Rationalisierungsgesichtspunkten besonders aktiven Entwicklungs- und Systemlieferanten geben mit dem Aufbau flexibler Strukturen in der eigenen Fertigung, perfektionierter Logistiksysteme und ambitionierter Qualitätssicherungssysteme ihre Anforderungen (und damit eigentlich die der Abnehmer) in gleicher Weise und zum Teil unter verschärften Vorzeichen an ihre Sublieferanten weiter. Damit verlagern sich **Arbeitskräfteprobleme** auch in **weiter vorgelagerte Produktionsstufen**; verschiedene Befunde verweisen darauf, daß die **eigentlichen Humanisierungsprobleme** immer mehr gerade in solchen Betrieben vorzufinden sind. Ihr **ursächlicher Zusammenhang** mit den Veränderungen beim Abnehmer und bei den Direktlieferanten bleibt gerade bei solchen Verlagerungsketten weitgehend verdeckt; ein Problem vor allem deshalb, weil die vielen kleinen und mittleren Vorlieferanten ohnehin in besonderem Maße mit eher traditionellen Belastungen industrieller Fertigung (etwa gesundheitlichen Risiken durch die Arbeitsumwelt, durch gefährliche Arbeitsstoffe usw.) zu kämpfen haben.

(5) Der Prozeß der Verlagerung von Arbeitskräfteproblemen kommt aber auch speziell unter CIM-technologischen Gesichtspunkten für alle Zulieferer zum Tragen: Sie setzen selbst immer mehr CIM-Techniken ein, die aber häufig weder für ihre Bedürfnisse geeignet, noch unter HdA-Gesichtspunkten konzipiert sind. Dies führt bei den Zulieferern zu **Problemen der Gestaltung und Auslegung von CIM-Techniken**, wie sie aus der Einführung spezifischer Komponenten in den Abnehmerbetrieben und in anderen Anwendungsfeldern zum Teil bekannt sind und zu deren Bewältigung von Wissenschaft und Technikmarkt gegenwärtig bereits wichtige Erkenntnisse und Alternativen angeboten werden. Gerade aber die Zwangsläufigkeit, mit der in vielen Punkten vorstrukturierte Konzepte und spezifisch ausgelegte CIM-Komponenten auf die Zulieferer transferiert werden, dürfte die Einführung alternativer CIM-Systeme vor allem bei hoch abhängigen Zulieferern entscheidend erschweren und in vielen Fällen blockieren, selbst wenn den Beteiligten ausreichende Erkenntnisse über andere organisatorische und technologische Möglichkeiten zur Verfügung stehen.

#### **4.3 RESTRIKTIONEN BEI DER GESTALTUNG CIM-ORIENTIERTER ABNEHMER-ZULIEFERER-BEZIEHUNGEN**

Unter der Perspektive einer innovativen und präventiven Gestaltung von Arbeit und Technik stellt sich nun angesichts der geschilderten Tendenzen und Probleme die Frage, wo Restriktionen für eine den Bedürfnissen und Interessen der Zulieferer und ihrer Beschäftigten adäquate Gestaltung der Beziehungen zu ihren Abnehmern liegen und umgekehrt, welche Bedingungen für einen erfolgreichen Transfer geeigneter CIM-Techniken notwendig sind. Die wichtigsten davon sollen im folgenden erläutert werden, da sich mit ihnen verschiedene - im folgenden Abschnitt darzulegende - Potentiale für gestaltungs- und förderpolitisch relevante Ansatzpunkte zwischenbetrieblicher Vernetzungsformen verbinden.

##### **4.3.1 BESCHRÄNKTE BINNENAUTONOMIE DES ZULIEFERERS**

Als besonders restriktiv für die Gestaltung CIM-basierter Strukturen und Fertigungsabläufe beim Zulieferbetrieb im Rahmen neuer Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen erweisen sich zunächst dessen zunehmend eingeschränkte Spielräume, seine Schnittstellen zum Abnehmer und die damit verknüpften internen Strukturen und Abläufe autonom, d.h. frei von externen Vorgaben, defi-

nieren, aufbauen und steuern zu können. Solche Restriktionen finden ihren Niederschlag in extern gesetzten faktischen Bedingungen über einseitig fixierte Rahmenvereinbarungen bis hin zu detaillierten Einzelvorgaben seitens der Abnehmer. Mit ihnen sollen die Prozesse der Zulieferung und der Zuliefererfertigung nach den Vorstellungen der Abnehmer geprägt werden; gleichzeitig soll damit sichergestellt werden, daß die Zulieferer ihre verbleibenden bzw. spezifisch in diesem Kontext erweiterten Autonomiespielräume (hinsichtlich fertigungstechnologischen Know-hows, FuE-Kompetenzen, Flexibilität) möglichst im Sinne der betriebsübergreifenden Zielperspektive des Abnehmers nutzen. Dabei wird aber häufig die Gestalt des Produktionsprozesses durch extern gesetzte Prämissen derartig vorstrukturiert, daß der Spielraum für eine Berücksichtigung alternativer Gestaltungskriterien stark eingeengt ist.

(1) Diese Einschränkung resultiert zum einen aus der - oben verschiedentlich beschriebenen - zunehmend schwachen (Markt-)Position der meisten (Teile-) Zulieferer gegenüber ihren Abnehmern. Sie scheint um so größer, je mehr der Gesamtumsatz, die Teilumsätze relevanter Produktgruppen oder die Abläufe in spezifischen Werken durch einzelne Abnehmer oder Branchen dominiert werden und je geringer das Produktspektrum und die Produktkomplexität (und damit der Anteil am Entwicklungsaufwand) beim Zulieferer ausgeprägt sind. Vor allem Unternehmen, die ausschließlich für eine Branche fertigen und dort gleichzeitig einem hohen Wettbewerbsdruck vergleichbarer Konkurrenzbetriebe ausgesetzt sind, werden gleichsam unmittelbar mit den unter Preis-, Qualitäts- und Liefervesichtspunkten verschärften Anforderungen der Abnehmer konfrontiert. Sie sind nicht stark genug, um gegenüber ihren Kunden eine ausreichende Differenzierung und Modifizierung solcher Anforderungen durchsetzen zu können. Dadurch sind solche Unternehmen aber auch immer mehr gezwungen, die in diesem Zusammenhang vom Abnehmer abverlangten oder empfohlenen Konzepte und Techniken zu übernehmen<sup>6</sup>.

(2) Aber auch in den eher "kooperativen", logistisch und FuE-bezogen besonders engen Lieferbeziehungen wird die Binnenautonomie der Zulieferer zusehends, wenn auch in differenzierter Weise, eingeschränkt. Solche Unternehmen gewinnen zwar durch die Auslagerung zahlreicher Teilfunktionen und

---

<sup>6</sup> So etwa können Zulieferer im Hinblick auf die Einführung des Fortschrittszahlenkonzepts bzw. entsprechender Bausteine, in die vielfach bereits DFÜ integriert ist, bei der Organisation und technischen Auslegung ihrer eigenen Produktions- und Beschaffungsprozesse nicht umhin, das von ihren Abnehmern in der Automobilindustrie gewählte Verfahren zu übernehmen - vgl. Meyer/Stübel 1988, S. 40.

-prozesse der Abnehmer an Betätigungsfeldern hinzu, was sich im Auf- und Ausbau bestimmter Overhead-Funktionen (etwa zentraler FuE-Bereiche, zentraler Logistik- und Qualitätssicherungsfunktionen) niederschlagen kann. Hier auf bezogen eröffnen sich ihnen im Vergleich zu früher erweiterte Autonomie-spielräume, die zur Festigung ihrer Position am Absatzmarkt beitragen können und die zur Steigerung der Gesamtproduktivität in der Logistikkette auch im Interesse der Abnehmer angestrebt werden /vgl. Bieber, Sauer 1990/. Auf der anderen Seite aber sind sie als System- und Entwicklungslieferanten zumeist auch gezwungen, bestimmte Konzepte und Systeme ihrer Abnehmer zu übernehmen bzw. einzubauen, soweit sie von diesen als unabdingbare Voraussetzung für das Funktionieren solch enger Lieferverbünde (und damit auch für den Einstieg in eine entsprechende vertragliche Verbundkonstruktion) betrachtet werden. Gleichzeitig werden damit aber auch bestimmte technisch-organisatorische Festlegungen übernommen bzw. Optionen verbaut, die die **Gestaltungsautonomie dieser Zulieferer erheblich beeinträchtigen**. Solche Bedingungen und Vorgaben sind Ausdruck der erweiterten Planungs- und Kontrolltiefe beim Abnehmer, die die Kehrseite seiner Bestrebungen zur Reduzierung der Fertigungstiefe darstellt und sich damit auf die Prozesse beim Zulieferer und vom Zulieferer zum Abnehmer erstreckt bzw. erstrecken muß.

Ein typisches Beispiel hierfür stellt die Durchsetzung abnehmerorientierter Konzepte und Systeme hinsichtlich integrierter Qualitätssicherung dar. Solche Vorstellungen werden im allgemeinen ohne ausreichende Differenzierung nach den Besonderheiten einzelner Zulieferprodukte und Zulieferstrukturen durchgesetzt und erfordern die Einführung bestimmter Qualitätssicherungsverfahren und -methoden, von CAQ-Bausteinen usw.; die Möglichkeiten des einzelnen Zulieferers, sein Qualitätssicherungssystem bezogen auf seine besonderen Gegebenheiten zu gestalten, werden dadurch deutlich eingeengt, obgleich sich damit auch positive Neuerungseffekte für den Zulieferer verbinden können. Ähnliches gilt für Vorhaben enger Entwicklungskooperation, bei denen Vorgaben zur Einführung von CAD oder zur Beschaffung spezifischer oder zumindest kompatibler CAD-Techniken zur Voraussetzung gemacht werden, ohne daß der Zulieferer die Möglichkeit besitzt oder qualifikatorisch in der Lage ist, alternative Systeme auszutesten oder einzusetzen, die für die von ihm angestrebte Produkt- und Kundenstruktur und für seine fertigungsstrukturellen Bedingungen eventuell geeigneter sind.

Auch die innerhalb solch enger Beziehungsstrukturen immer häufiger vom Zulieferer angestrebte **"kundenorientierte" Organisation** der als Schnittstellen zum Abnehmer fungierenden Bereiche Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung und Vertriebslogistik, oder gar die **Segmentierung** der eigenen Fertigung nach kundenspezifischen Werken und Fertigungslinien, erweist sich weniger als autonome Gestaltungsperspektive des Zulieferers; sie stellt viel-

mehr eine reaktive und vielfach nur passive Maßnahme dar, um die Organisationsstruktur auf die neuen Anforderungen der Abnehmer auszurichten und sich so in deren betriebsübergreifende Integrationsbestrebungen einzuordnen.

(3) Besonders stark werden die Autonomiespielräume auf technischer wie auf organisatorischer Ebene eingegrenzt, wenn Zulieferer - auf Druck dominanter Abnehmer oder weil sie der bisher inselförmige Einsatz konkreter CIM-Komponenten dazu zwingt - die **CIM-Produkte und Vernetzungstechniken spezifischer Herstellerprovenienz übernehmen** bzw. anschaffen. Diese Problematik ist nicht nur auf spezifische Produkt- und Absatzstrategien einzelner CIM-Hersteller zurückzuführen. Sie entsteht auch dadurch, daß verschiedene Abnehmer von Zulieferteilen potent genug sind, eigene EDV-technische Kapazitäten (in Form konzernerweiter Tochterfirmen oder Divisionen) aufzubauen und entsprechende informationstechnische Produkte selbst zu entwickeln. Auf dieser Basis sollen nicht nur beim Abnehmer konzerninterne Vernetzungsstrukturen errichtet werden; die Abnehmer versuchen damit auch, als Systemführer eigene Konzepte von CIM zu entwickeln und entsprechende CIM-Bausteine und -systeme bei ihren Zulieferern durchzusetzen /vgl. Frey 1990, S. 52 ff/.

(4) Eingeschränkte Autonomie der Zulieferer manifestiert sich aber auch darin, daß die alltägliche Planung und Steuerung der Produktionsabläufe durch extern gesetzte, tendenziell enge Zeit- und Mengenvorgaben immer weniger Spielraum für technisch und wirtschaftlich gebotene Prozeßabweichungen und für eine Verbesserung der in diesem Zusammenhang zunehmend problematischeren Arbeitsbedingungen läßt. Zahlreiche Befunde zeigen, daß die Zulieferer verstärkt - veranlaßt durch, zum Teil kurzfristige, extern gesetzte Liefertermine, Abrufmengen oder organisatorische Vorgaben - zu den eher traditionellen und belastenden Maßnahmen des Arbeitseinsatzes (wie häufige Umsetzung, Zusatzschichten, unvorhergesehene Überstunden usw.) greifen (müssen), damit sie überhaupt die geforderte Flexibilität und Qualität sicherstellen können; dies induziert für sie aber zwangsläufig erhebliche, vielfach kaum bewältigbare Arbeitskräfteprobleme.

#### **4.3.2 QUALIFIKATORISCHE DEFIZITE UND ABHÄNGIGKEIT VON BETRIEBSEXTERNEN EXPERTEN**

Diese strukturell bedingte Einschränkung der Gestaltungsspielräume bei den Zulieferbetrieben wird dadurch verstärkt, daß in den meisten, insbesondere in

den kleinen und mittleren, Betrieben kaum oder nur unzureichend Kompetenzen und Erfahrungen zur Gestaltung und zum Einsatz von CIM-Techniken vorhanden sind. In der Regel versuchen viele Zulieferer, den gestiegenen Abnehmeranforderungen zunächst nur mit kleineren Veränderungen an einzelnen als Engpaß empfundenen Stellen im Betrieb zu begegnen, da grundlegendere Umstellungen erhebliche Investitionen in die Technikanschaffung und Technikimplementation, in kompetentes Personal, in Weiterqualifizierung und in Experimentierprojekte erfordern würden. Wird jedoch der Einsatz von CIM-Techniken im Rahmen umfassenderer Umstellungsmaßnahmen zielstrebig angegangen, so neigen die Betriebe selten dazu, den dafür erforderlichen "Vorlauf" eines aufwendigen Aufbaus entsprechender personeller und qualifikatorischer Kapazität konsequent und systematisch auf sich zu nehmen. Vielmehr nutzt man zur Entwicklung und Gestaltung solcher Restrukturierungsmaßnahmen externe Kapazität von Beratern, von CIM-Anbietern und/oder von Abnehmerbetrieben, die sehr viel rascher verfügbar ist und von der man sich kompetente und systematische Hilfestellung erhofft. Damit aber fehlt es in nahezu allen Zulieferbetrieben - abgesehen von den großen Zulieferunternehmen etwa der Elektroindustrie - mehr oder weniger an Personal, das ausreichende Kenntnisse in (unterschiedlichen Möglichkeiten der) Organisation CIM-orientierter Strukturen, in Aufbau, Leistungs- und Vernetzungsfähigkeit von CIM-Bausteinen, aber auch im Umgang mit solchen Techniken aufweist /vgl. etwa Diederich 1989; Weimer, Mendius 1990/.

Es fehlt den Zulieferern daher auch an Wissen darüber, wie die organisatorischen und technischen Veränderungsmaßnahmen beschaffen sein müßten, um die auf sie zukommenden Anforderungen erfolgreich bewältigen zu können, und wie hieraus wiederum spezifische Anforderungen gegenüber den Anbietern von CIM-Konzepten und CIM-Systemen zu formulieren wären. Viele dieser Betriebe bleiben daher nicht nur bei der Projektierung und Implementation (und damit vielfach auch später bei der Wartung und Instandhaltung), sondern bereits bei der Problem- und Bedarfsanalyse auf das Know-how von CIM-Anbietern und/oder von Generalunternehmen bzw. Beratungsfirmen angewiesen /vgl. dazu etwa Fecht 1989, Frey 1989, für den Werkzeugmaschinenbau Deiß u.a. 1990/. Diese Abhängigkeit wird nur teilweise gemildert durch den über die geschilderten Mechanismen stattfindenden Transfer von CIM-Know-how, zumal es sich dabei tendenziell ja um den Erwerb von begrenzten Kompetenzen zu spezifischen Funktionsbereichen oder gar nur zu Einzelfunktionen (z.B. SPC, FMEA usw.) handelt. Diese Abhängigkeit wird

aber wiederum verschärft, weil gerade über diese Transfermechanismen vorrangig eben nur spezifische Vorstellungen und Lösungen (und keine alternativen Konzepte) dominanter Abnehmer bzw. CIM-Anwender vermittelt werden, die die Zulieferer in der Richtigkeit der von den externen Experten vorgeschlagenen Lösungen eher bestärken.

### 4.3.3 MARKTDOMINANZ VORSTRUKTURIERTER CIM-KONZEPTE UND CIM-TECHNIKEN

Als spezifisches Gestaltungshemmnis wirkt zum anderen - und dies klang bereits mehrfach an - die Tatsache, daß das Gros der auf dem Markt verfügbaren CIM-Konzepte und CIM-Bausteine in ihrem logischen Aufbau, in ihrer Auslegung von Funktion und Leistung und in ihren Schnittstellen zu anderen Teilsystemen auf andere Anwendungsbereiche hin konzipiert ist<sup>7</sup>. Sie sind vor allem auf CIM-technologisch avancierte Bereiche der großen Abnehmer in der Automobil- und Elektroindustrie mit ihren - trotz verschiedener Flexibilisierungstendenzen - nach wie vor durch Kriterien der Massenfertigung geprägten, arbeitsteiligen und zentralistisch ausgelegten Produktionsstrukturen hin entwickelt worden.<sup>8</sup>

Zudem wird durch mangelhafte Funktions- und Leistungsbeschreibungen der meisten CIM-Komponenten die für eine effektive Bewertung und Auswahl notwendige Transparenz für den Zulieferer massiv erschwert oder gar verhindert /vgl. Markmiller 1989/. Dies scheint tendenziell auch für CIM-Techniken zu gelten, die hinsichtlich ihrer Funktionen modularartig konzipiert wurden, um den Aufwand für Anpassungs- oder Zusatzsoftware gering zu halten; sie eignen sich häufig nicht für die spezifischen Strukturen der jeweiligen Zulieferbetriebe, da sie entweder überkomplex oder zu standardisiert ausgelegt sind.

Gerade Erfahrungen aus der Automobilindustrie zeigen, daß die Abnehmer Konzepte, Techniken und Vernetzungssysteme, die sie für ihre eigenen Bedürfnisse entwickeln ließen, forciert ihren Zulieferern "antragen", zumal sie dabei ja einen erheblichen Entwicklungs- und Wissensvorsprung geltend

---

<sup>7</sup> Dies scheint z.B. besonders bei Logistiksystemen und Systemen der Fertigungsplanung und Fertigungssteuerung ausgeprägt zu sein (vgl. etwa Markmiller 1989, Thiede/Kohler 1989).

<sup>8</sup> Vgl. zu den Faktoren und Prozessen, die zu derartigen zwischenbetrieblich relevanten Prägnungen von computergestützten Techniken führen, bei Döhl 1989b und bei Deiß u.a. 1990.

machen können. Diese Tendenz verstärkt sich und behindert die Entwicklung von und die Auswahl unter unterschiedlich strukturierten Konzepten um so mehr, als verschiedene Automobilhersteller selbst forciert in die Systemproduktion einsteigen und versuchen, betriebsübergreifende Netzwerke aufzubauen.

Damit aber greifen die Zulieferer - im Gegensatz etwa zu einzelnen Entwicklungen im Maschinenbau - bei der Einführung und Implementation von CIM- und Vernetzungstechniken vergleichsweise selten auf alternativ ausgelegte Produkte, soweit sie überhaupt auf dem Markt vorhanden sind, zurück. Dies wiederum wirkt sich umgekehrt in einer äußerst geringen Nachfrage nach solchen CIM-Techniken aus, wodurch die bestehende Marktdominanz abnehmergeprägter CIM-Produkte weiter verstärkt wird. Letztlich aber können solche für die Prozeßgestaltung beim Zulieferer restriktiven Zusammenhänge auch dazu führen, daß einzelne positive Aspekte, die mit der Übertragung von CIM-Know-how von den Abnehmern zu den Zulieferern durchaus verbunden sein können (vgl. unten), erheblich eingeschränkt bleiben oder negativ überkompensiert werden.

An dieser Stelle ist noch auf zwei spezifische Momente von Restriktion einzugehen:

Trotz vielfältiger Fortschritte bestehen nach wie vor in erheblichem Ausmaß Probleme der **Schnittstellenkompatibilität** und der **Offenheit von CIM-Systemen**. Diese erweisen sich als grundlegende Hindernisse für die generelle Diffusion von CIM-Komponenten in der Zulieferindustrie überhaupt, stellen aber gerade diejenigen Zulieferer vor erhebliche Schwierigkeiten, die eine geeignete Vernetzung mit verschiedenen Abnehmern anstreben. Als zweiter Problem- punkt ist auf die **Technikzentriertheit** bei der Auslegung und Abwicklung von zwischenbetrieblichen Vernetzungsstrukturen hinzuweisen, wie z.B. bei der Durchführung und Auswertung von Qualitätssicherungsaudits, dem Einsatz von SPC-Techniken und computergestützten Dokumentationssystemen etc. Dies dient u.a. der Herstellung einer möglichst umfassenden technischen Meßbarkeit und damit Objektivierbarkeit von Fertigungsabläufen und Arbeitsprozessen. Damit muß der Zulieferer aber z.B. bestimmte Qualitätssicherungssysteme und technische Meßoperationen auch bei Arbeitsschritten und Bearbeitungsvorgängen vorsehen (bzw. den Fertigungsablauf entsprechend gestalten), die sich gegenüber einer solchen technikzentrierten Kontrolle und Objek-



tivierung als sperrig erweisen (vergleichbare Effekte können sich auch mit hochkomplexen PPS-Systemen bei logistisch sehr eng vernetzten just-in-time-Lieferanten ergeben).

#### **4.3.4 SUBSTITUTIVE MASSNAHMEN ZUR SICHERUNG VON FLEXIBILITÄT UND INNOVATION**

Der größte Teil der Zulieferer hat erst in Ansätzen begonnen, seine Strukturen auf den Druck der Abnehmer hin umzustellen und seine Produktionsprozesse in sich flexibler zu gestalten. Da gleichwohl die von den Abnehmern sukzessive verschärften Anforderungen bereits jetzt bzw. in absehbaren Fertigungsperioden (etwa in bezug auf die "Laufzeit" eines bestimmten Automodells) erfüllt werden müssen, sind viele Zulieferer gezwungen, die geforderte Produktionsflexibilität und Innovationsfähigkeit mit herkömmlichen oder an herkömmlichen Strukturen gebundenen Veränderungen sicherzustellen, was in der Regel mit höheren Kosten und unter Gestaltungsgesichtspunkten mit restriktiveren Arbeitsbedingungen einhergeht.

Zu solchen - Flexibilität und Innovation im Produktionsprozeß ersetzende - Maßnahmen gehören die zahlreichen und vielfältigen Formen des flexiblen Einsatzes von Arbeitskraft, mit denen Produktions- und Lieferengpässe bewältigt werden. Häufige Personalumsetzung, unvorhersehbare, aber normalerweise übliche Anordnung von Überstunden und Zusatzschichten, Nutzung von befristeten Arbeitsverträgen, Leiharbeit oder gar Heimarbeit usw. dürften insbesondere für viele Zulieferer in der zweiten und dritten Produktionsstufe auf absehbare Zeit das wichtigste Flexibilitätspotential darstellen, trotz des allmählichen Einzuges einzelner fertigungsflexibilisierender CIM-Techniken. Aber auch zahlreiche System- und Erstlieferanten, die bereits stärker informationstechnisch durchdrungen und zum Abnehmer hin vernetzt sind, werden auf solche Maßnahmen zum Ausgleich von Produktionsausfällen oder zur Abdeckung von Produktionsspitzen nicht verzichten können. Dadurch werden jedoch in zahlreichen Fällen auch die Spielräume des Zulieferers bei der Gestaltung von Arbeit und Arbeitsorganisation begrenzt, vor allem wenn einzelne dieser Maßnahmen auf der Basis herkömmlich arbeitsteiliger und starrer Fertigungsstrukturen erfolgen und/oder bereits zum dauerhaften Bestandteil seiner Produktionsplanung und -steuerung geworden sind.

Nicht nur der Einsatz computergesteuerter Techniken und Vernetzungssysteme zur Fertigungsflexibilisierung wird durch solch substitutive Maßnahmen verzögert, auch die Gestaltungsmöglichkeiten beim CIM-Einsatz selbst dürften dadurch beschränkt bleiben, nicht zuletzt, damit solche Potentiale weiterhin verfügbar gehalten werden können.

Ähnliche Effekte verbinden sich mit den Maßnahmen zahlreicher Erst- und Systemlieferanten, die ihre Produktionsprozesse **segmentieren**: Sie beschränken fertigungsflexibilisierende Maßnahmen vielfach auf den Endfertigungsbereich in der Montage, indem sie die Variantenauffächerung möglichst spät im Prozeß vornehmen und die Teilsysteme für den Abnehmer erst in der Endmontage varianten- oder gar kundenbezogen fertigen lassen; darüber hinaus werden auch zunehmend beachtliche Zwischen- und Auslieferungsläger eingerichtet, um mangelnde Fertigungsflexibilitäten auszugleichen bzw. die flexible Belieferung des Abnehmers (aus dem Lager) sicherzustellen. Damit wird erreicht, daß ein Großteil der Fertigung auch weiterhin nach traditionellen arbeitsorganisatorischen Vorstellungen abgewickelt werden kann. In einer produktionssynchron (zur Montage beim Abnehmer) verlaufenden Endmontage hingegen wird ein echter Schritt der Fertigungsflexibilisierung vorgenommen, die allerdings auf diesen Fertigungsbereich beschränkt bleibt. Da die Endmontage beim Zulieferer aber entscheidend durch die Vorgaben des Abnehmers und nicht durch die eigenen Flexibilisierungsbedürfnisse strukturiert wird, kann dies für den Zulieferer ebenfalls wieder gewisse Inflexibilitäten mit sich bringen. In allen diesen Fällen sind also die Spielräume für die Entwicklung und den Einsatz alternativer und innovativer CIM-Konzepte beschränkt. Zudem kann es zu Komplikationen in der Abstimmung zwischen einzelnen Fertigungssegmenten kommen (z.B. wegen bereichsunterschiedlicher Prinzipien der Fertigungssteuerung, wegen Auslastungsdifferenzen zwischen segmentierten Montagelinien etc.).

#### **4.3.5 DIE SCHWÄCHUNG TRADITIONELLER FORMEN DER INTERESSENVERTRETUNG**

Restriktionen für die Gestaltung der Arbeitsprozesse und die Bewältigung von (verlagerten) Arbeitskräfteproblemen beim Zulieferer ergeben sich schließlich auch dadurch, daß die Position und die Instrumente der traditionellen Interessenvertretung sowohl bei den Erst- und Systemlieferanten wie auch bei den kleineren und mittleren Zulieferbetrieben in den verschiedenen vorgelagerten

Produktionsstufen (soweit dort überhaupt eine Interessenvertretung formal installiert ist - vgl. Manz 1989) durch die Entwicklungen in der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung sukzessive geschwächt bzw. obsolet werden. Diese Erkenntnis wird durch zahlreiche Befunde bestätigt und bezieht sich sowohl auf die Ebene der Gestaltung neuer Arbeitsstrukturen als auch auf die Bearbeitung und Bewältigung damit verbundener Humanisierungsprobleme /vgl. dazu insbesondere bei Altmann 1989, Deiß 1989, Doleschal, Klönne 1989, Sauer 1989, Doleschal 1990/.

Über die grundsätzlichen Schwierigkeiten der Interessenvertretung im Kontext systemisch orientierter Rationalisierungsmaßnahmen<sup>9</sup> hinaus - bzw. diese verschärfend - entsteht für die Interessenvertretung in vernetzten Zulieferbetrieben das spezifische Problem, daß die Folgen der Einführung neuer organisatorischer Konzepte und damit verbundener CIM-Technologien für die Beschäftigten von ihrer Verursachung räumlich und organisatorisch, zum Teil auch zeitlich, "entkoppelt" sind: Die entscheidenden, diese Folgen auslösenden Aktivitäten finden beim Abnehmer statt; die Auswirkungen treten aber vielfach mit Verzögerung und vermittelt durch unterschiedliche Reaktionsmaßnahmen der Zulieferer in deren eigenen Betrieben auf. Damit geraten solche Rationalisierungseffekte zum einen nicht ins Blickfeld der Betriebsräte der Abnehmer; zum anderen aber ist es auch den Betriebsräten in den Zulieferbetrieben kaum möglich, frühzeitig und umfassend über die Geschehnisse beim Abnehmer und die zu erwartenden Maßnahmen und Folgen im eigenen Betrieb informiert zu sein, um innerhalb dieses Zusammenhangs präventiv wirksam werden zu können.

Wie bereits skizziert, sind Zulieferbetriebe in ihrer Autonomie und in ihrer Strategiefähigkeit, die eigenen Fertigungsprozesse zu gestalten und die damit verbundenen Probleme zu lösen, immer mehr eingeschränkt. Da relevante Entscheidungen zunehmend extern beim Abnehmer fallen, fehlt dem Betriebsrat überhaupt der geeignete Adressat, um Maßnahmen zum Schutze der Beschäftigten fordern und durchsetzen zu können. Seine Aktivitäten laufen vor allem dann ins Leere, wenn dem Zulieferer praktisch keine anderen Optionen

<sup>9</sup> So etwa werden herkömmliche Regelungen obsolet, Rationalisierungsfolgen werden abgekoppelt, verdeckt und für die Betriebsräte schwerer erkennbar, die Klientel der Betriebsräte ändert sich durch den Wandel von Personal- und Qualifikationsstrukturen, Leistung und Verhalten werden intransparent, gesicherte Verhandlungsfelder werden brüchig usw.; vgl dazu Altmann/Düll 1987.

(als etwa Maßnahmen der Zusatzarbeit, der Arbeitszeitanpassung, der Umsetzung etc.) offenstehen, um die Vorgaben der Abnehmer erfüllen zu können.

Die Betriebsräte können aber auch auf die Gestaltung der organisatorischen und technischen Strukturen praktisch immer weniger Einfluß nehmen. Eine Mitwirkung etwa bei der Einführung von CIM-Techniken, rechtlich ohnehin schon wenig abgesichert /vgl. Deiß 1988, Bartölke, Ridder 1989/ und in kleineren und mittleren Betrieben faktisch kaum vorfindbar /Manz 1989/, kann wegen des von den Abnehmern tendenziell forcierten Transfers bestimmter Konzepte und Techniken praktisch nicht stattfinden. In die Auswahl von Konzepten und Techniken und ihre Implementation sind die Betriebsräte in der Regel erst sehr spät und meist nur formal eingeschaltet.

Schließlich weisen (auch) die Betriebsräte qualifikatorische Defizite auf, insbesondere im Wissen um die besonderen Effekte neuer Techniken, um die Möglichkeiten ihres sozialverträglichen Einsatzes, aber auch in den konzeptuellen und strategischen Kompetenzen, um auf der Grundlage von Information, Beratung und Nutzung neuer Kommunikationskanäle (etwa zu den Planungs- und Organisationsabteilungen) in den Rationalisierungsprozeß - auch auf überbetrieblicher Ebene - Gestaltungskriterien und -vorschläge maßgebend einbringen zu können /vgl. Altmann, Düll 1987, Deiß 1988/.

Diese Situation der Interessenvertretung ist besonders prekär in Betrieben mit enger logistischer Anbindung. Einzelne Entscheidungen und Fertigungsabläufe beim Abnehmer steuern bzw. beeinflussen dort - zum Teil sogar unmittelbar - die Prozesse beim Zulieferer; Einzelaktivitäten, wie arbeitsorganisatorische Maßnahmen der Umsetzung, der Ansetzung von Überstunden und Wochenendarbeit usw., werden über die organisatorische Verknüpfung veranlaßt bzw. auf der Grundlage datentechnisch übermittelter Liefervorgaben ausgelöst. Der Betriebsrat hat hier faktisch keine Handhabe mehr, auf solch passiv ergriffenen Maßnahmen des Zulieferers Einfluß zu nehmen, da grundlegende Verhandlungsspielräume des Zulieferer-Arbeitgebers praktisch nach außen auf den Abnehmer verlagert sind.<sup>10</sup> Dies gilt in ähnlicher Weise für die Sublieferanten in den weiter vorgelagerten Produktionsstufen, zumal dort ja struktu-

---

<sup>10</sup> Vgl. zur rechtlichen Bewertung von Just-in-time-Beziehungen generell und dieser Verlagerung von Entscheidungsbefugnissen vom Zulieferbetrieb auf den Abnehmerbetrieb im besonderen etwa Däubler 1989, Wagner 1990, Nagel/Riess/Theis 1991.

rell bedingt ohnehin sehr viel schwächere Formen der Interessenvertretung gegeben sind.

Mit diesen Entwicklungen zeichnet sich daher ab, daß für die Frage der Gestaltung CIM-orientierter Produktionsstrukturen beim Zulieferer ein zumindest auf betrieblicher Ebene entscheidendes Korrektiv zugunsten der Realisierung humanisierungsrelevanter Aspekte und damit auch zur Förderung des Einsatzes alternativer CIM-Techniken bislang weitgehend ausfällt. Darüber hinaus - und dies ist in kurzfristiger Perspektive und für die Beschäftigten einer großen Zahl vor allem von Vorlieferanten besonders problematisch - kann die Interessenvertretung auch zum Schutz vor rationalisierungsbedingten Risiken immer weniger beitragen. Sie kann insbesondere der zunehmenden Verlagerung von Humanisierungsproblemen auf die Zulieferer kaum entgegenwirken.

#### **4.4 CHANCEN UND ANSATZPUNKTE ZU EINER HDA-ORIENTIERTEN GESTALTUNG ZWISCHENBETRIEBLICHER VERNETZUNGSFORMEN**

Mit der Entwicklung hin zu verstärkter zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung verbinden sich auch Möglichkeiten für eine HdA-orientierte Gestaltung der Vernetzungsformen zwischen Abnehmer und Zulieferer und für den Transfer positiver Effekte für die Arbeitskräfte. Dabei kann es hier nicht um die HdA-orientierte Konzipierung und Auslegung CIM-gestützter Beziehungen zwischen Abnehmer und Zulieferer selbst gehen. Vielmehr geht es darum, die in den zwischenbetrieblichen Beziehungen angelegten Ansatzpunkte und Chancen zu benennen, die von den Betrieben sowie von überbetrieblichen und öffentlichen Institutionen genutzt werden können, damit CIM-bezogenes HdA-Gestaltungswissen überhaupt im Verhältnis zwischen Abnehmer und Zulieferer Berücksichtigung finden kann.

Wichtig sind damit zunächst die Rahmenbedingungen (und ihre Kenntnis), die einer zuliefereradäquaten und damit letztlich auch humanisierungsorientierten Gestaltung der Strukturen und Abläufe in diesen Betrieben förderlich sind. Hier bedarf es vor allem einer Verringerung der in den meisten CIM-Transfermechanismen angelegten Eindimensionalität der Problemlösungssicht, der Entwicklung geeigneter Formen von Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen und insbesondere des Abbaus der geschilderten Restriktionen beim Zulieferer. Zum anderen spielen hier bestimmte Ansatzpunkte eine Rolle, die in den bislang beobachtbaren Vernetzungsformen und Transfermechanismen grund-

sätzlich angelegt sind und die sich auch zur Übertragung positiver Effekte auf den Abnehmer und Zulieferer im Sinne eines HdA-Spin offs eignen. Sie wären im konkreten Fall zur Übertragung von Gestaltungswissen auf die Zulieferer zu nutzen, nicht zuletzt, um damit auch den Prozeß der negativen Folgenverlagerung zu kompensieren bzw. einzudämmen.

Da es sich bei diesen Ansatzpunkten und Chancen zwar um notwendige, aber nicht um hinreichende Voraussetzungen handelt, damit sich auch in mehr oder weniger vernetzten bzw. abnehmerabhängigen Zulieferbetrieben die Auslegung und der Einsatz von CIM-Komponenten und -Systemen an alternativen Gesichtspunkten innovativer und vorbeugender Gestaltung von Arbeit und Technik orientieren können - dazu sei auf die jeweiligen Beiträge in diesem Handbuch verwiesen -, sollen sie im folgenden nur kurz umrissen werden.

#### 4.4.1 ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN

Ob die Rahmenbedingungen für eine zulieferergerechte Gestaltung und Entwicklung CIM-gestützter Zulieferstrukturen generell und die Berücksichtigung von HdA-orientierten Erkenntnissen und Lösungsmustern im besonderen förderlich sind, hängt vor allem von der Bedeutung der oben geschilderten Restriktionen ab. Es käme also vorrangig darauf an, die erforderliche Binnenautonomie der Zulieferbetriebe zu verbessern bzw. (wieder) herzustellen, entsprechende Einschränkungen abzubauen und Voraussetzungen zu ihrer Nutzung zu schaffen.

(1) Dazu gehört einmal, daß Zulieferbeziehungen für unterschiedliche Arten des Produktions- und Lieferverbunds, verschiedene Teilbereiche und Zulieferbranchen unter dieser Perspektive auf ihre Struktur und ihre Potentiale hin untersucht und entsprechende Grundlagenerkenntnisse systematisch gesammelt, analysiert und zu entsprechendem Planungs- und Gestaltungswissen verdichtet werden. So wären etwa Kriterien und Alternativen zu der Frage zu erarbeiten, wie weit organisatorische und datentechnische Vernetzung grundsätzlich gehen muß, damit das jeweils für erforderlich gehaltene Maß an Abnehmerkontrolle, an Prozeßkoordination, an Qualitätssicherheit und Prozeßfähigkeit erreicht wird, bzw. welche verschiedenen Lösungskonzepte dafür möglich sind. Beispielsweise zeigen Befunde, daß die Abnehmer zur Sicherung gleich hoher Liefer- und Qualitätsstandards in vergleichbaren Fällen

durchaus konkret sehr unterschiedliche Anforderungen geltend machen. Ein derartiges Grundlagenwissen wäre für die betrieblichen Experten bei der Planung und Auslegung zwischenbetrieblicher Vernetzungsprojekte eine wichtige Hilfe und könnte dazu beitragen, daß aufwendige und mit erheblichen Folgeproblemen behaftete Fehlkonzeptionen sowohl hinsichtlich des Lieferverbunds wie hinsichtlich der konkreten Prozeßgestaltung vermieden werden.

Ähnlich hilfreich insbesondere für die Zulieferer wäre die systematische Erarbeitung und Bereitstellung von Kenntnissen darüber, welche struktur- und funktionsbezogenen Folgen bestimmte Vernetzungsformen - und die dabei eingesetzten CIM-Techniken sowie deren spezifische technologische Auslegung - für die Zulieferer nach sich ziehen können. Dies könnte die Zulieferer in die Lage versetzen, bei der Anbahnung neuer Lieferbeziehungen klarer abzuschätzen, wie sich ihre (Abhängigkeits-)Position innerhalb solcher Beziehungen entwickeln dürfte; damit ließe sich für die Zulieferer - auch in juristischer Perspektive - eine größere Transparenz hinsichtlich möglicher und nötiger zwischenbetrieblicher Funktions- und Verantwortungsverteilung erzielen. Dabei wäre zu berücksichtigen, daß Funktionsverlagerungen vom Abnehmer auf den Zulieferer nicht nur als zwangsläufige Folgen betriebsübergreifender Fertigungs- und Lieferkonzepte begriffen werden /vgl. Scheer, Kraemer 1989/; auch die unterschiedliche Anlagerung von Planungs- und Steuerungsfunktionen an die jeweiligen beim Abnehmer oder beim Zulieferer eingesetzten und miteinander vernetzten Teilsysteme (z.B. zwischen CAD- und CAM-Techniken) kann beim konkreten Einsatz solcher Techniken ähnliche Funktionsverschiebungen implizit bewirken und letztlich nicht-intendierte Auswirkungen auf die Gestaltung von Arbeitsstrukturen beim Zulieferer nach sich ziehen.

Bei der Erarbeitung von Alternativlösungen wäre auch abzuklären, inwieweit das Offenhalten bestimmter Gestaltungsspielräume für den ohnehin enger mit "seinem" Prozeß und dem entsprechenden fertigungstechnischen Know-how vertrauten Zulieferer - und diese Vorteile will der Abnehmer ja im Rahmen enger Kooperationsbeziehungen nutzen - letztlich für die Sicherung und Steigerung der Gesamtproduktivität effektiver oder gar eine wesentliche Voraussetzung dafür ist. Empirische Befunde aus jüngerer Zeit verweisen z.B. auf Grenzen der Effizienz von - durchaus systematisch geplanten bzw. kalkulierten und/oder bereits implementierten - Just-in-time-Projekten infolge unvorherge-

sehener und immenser Aufwendungen für die Prozeßkoordination oder für den nachträglichen Einbau von Umsortierungspuffern.<sup>11</sup>

Wichtig scheinen aber auch Verbesserungen hinsichtlich der Offenheit und der Schnittstellenkompatibilität von CIM-technologischer Hard- und Software. Hier bestehen nach wie vor erhebliche Hemmnisse, insbesondere auch unter dem Aspekt der Abnehmer-Zulieferer-Vernetzung. Gerade für die Zulieferbetriebe verbinden sich mit Standardisierungs- und Normierungsproblemen oft noch gravierende Einschränkungen für die Wahl der technologischen Ausstattung und die Reichweite ihrer informationstechnischen Verknüpfung (mit entsprechenden Folgewirkungen für die Gestaltung der Produktionsstruktur) und/oder enorme finanzielle Belastungen.

(2) Eine wesentliche Bedingung für eine Verbesserung der Binnenautonomie beim Zulieferer, und damit für die Nutzung eventueller Gestaltungsspielräume überhaupt, stellt auf der anderen Seite das Vorhandensein ausreichender und geeigneter Qualifikationen dar: Generell besteht dort - sowohl auf Management- wie auf Arbeitnehmerebene - die Notwendigkeit, qualifikatorische Kompetenzen hinsichtlich Planung und Gestaltung von CIM-gestützten und -vernetzten Produktionsstrukturen ebenso wie hinsichtlich des Umgangs mit einzelnen CIM-Techniken aufzubauen oder zu verbessern. Auf dieser Grundlage könnten beim Zulieferer einerseits Konzepte und alternative technische Möglichkeiten zur Gestaltung CIM-gestützter und abnehmerbezogener Produktionsstrukturen unabhängiger von externen (Abnehmer-)Experten bewertet, geplant und projiziert werden. Zum anderen würden sich dadurch die Voraussetzungen verbessern, unter denen die Abnehmer den Zulieferern hinsichtlich der Umgestaltung ihrer Prozesse größeres Vertrauen entgegenbringen und entsprechende Spielräume belassen würden. Diese Spielräume aber stellen wiederum eine entscheidende Grundlage dafür dar, daß in den Zulieferbetrieben verstärkt auch andere als abnehmergeprägte Rationalisierungsvorstellungen und entsprechend ausgelegte CIM-Techniken zum Zuge kommen könnten. Solche Qualifizierungsmaßnahmen sind nicht zuletzt notwendig unter dem Aspekt der Verlagerung qualifikatorisch bedingter Arbeitskräfteprobleme auf den Zulieferer, insbesondere um zu verhindern, daß betriebsübergreifend

---

<sup>11</sup> Diese erweisen sich etwa in der Automobilindustrie vielfach unter ökonomischen Gesichtspunkten als unabdingbar, um in bestimmten Teilprozessen (z.B. in der Lackiererei) eine kostengünstige, wenn auch Inflexibilität erzeugende "Stapelfertigung" zu realisieren - vgl. zu diesen Problemen beim Abnehmer selbst bei Helm 1988.



induzierte Umstellungsmaßnahmen zu belastenden Formen der Über- oder Unterforderung mit all ihren problematischen Konsequenzen für die Beschäftigten führen.

Hier besteht ein hoher **Qualifizierungsbedarf**, dem aber ein - vielfach beklagter - Mangel an fehlenden oder nicht ausreichenden Qualifizierungsmöglichkeiten gegenübersteht, zumal nur wenige Zulieferbetriebe in der Lage sind, das dafür erforderliche Qualifizierungspotential im eigenen Betrieb aufzubauen. Dieser Bedarf wird offensichtlich auch weder durch die Leistungen der zahlenmäßig zunehmenden Beratungsfirmen noch durch die spezifischen Schulungsangebote der CIM-Anbieter zufriedenstellend gedeckt, die eine Implementation zu liefereradäquater Innovationsmaßnahmen, in denen Gesichtspunkte einer menschengerechten Gestaltung von Arbeit und Technik ausreichend zum Tragen kommen, nicht gewährleisten können. Zudem ist der größte Teil der kleinen und mittleren Betriebe weder finanziell noch kapazitätsmäßig in der Lage, derartige Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen.

Gefragt sind hier also vor allem überbetriebliche und staatliche Institutionen, deren Angebot Qualifizierungsleistungen (über grundlegendes Planungs- und Gestaltungs-Know-how und CIM-technologische Kompetenzen) hinaus auch konkrete Maßnahmen förderpolitischer Art umfassen müsste (wie etwa die Entwicklung und Erprobung neuer Qualifizierungswege - auch auf zwischen- und überbetrieblicher Ebene -, die Unterstützung konkreter Qualifizierungsinitiativen betroffener Zulieferbetriebe, die Bereitstellung personeller und sachlicher Infrastrukturen usw.). Derartige bildungs- und förderpolitische Aktivitäten scheinen um so notwendiger zu sein, als von den Abnehmern den Zulieferern - und hier sind die kleineren und mittleren Betriebe besonders betroffen - vergleichsweise wenig Hilfestellung zuteil wird. So setzen verschiedene der großen Abnehmer in der Automobilindustrie primär auf die Kräfte des Marktes. Zudem vermitteln die von den Abnehmern im Rahmen ihrer lieferantenbezogenen Aktivitäten (wie z.B. bei Qualitätssicherungsaudits) und die mehr oder weniger von einzelnen solcher Unternehmen explizit durchgeführten spezifischen Qualifizierungsmaßnahmen (wie etwa auch für Zulieferer geöffnete Schulungsmaßnahmen, einzelne Lieferantentagungen usw.) vorrangig aus der Einzelabnehmerperspektive heraus geprägtes Know-how. Gleichwohl enthalten solche Qualifizierungsformen durchaus Ansatzpunkte, die für die Entwicklung von Maßnahmen zu einer betriebsübergreifenden Weiterbildungskoperation genutzt werden könnten /vgl. Mendius, Weimer 1990/. Sie bedür-

fen freilich ebenso wie Formen der Weiterbildungskooperation der Zulieferer untereinander einer Unterstützung von außen durch öffentliche Förderung, durch das Engagement von Trägern der Weiterbildung und von Fachverbänden, durch entsprechende Modellversuche oder Beteiligung von Abnehmern, Zulieferern und öffentlichen Institutionen usw..

(3) Förderlich für die vorbeugende und innovative Gestaltung von Arbeit und Technik innerhalb zwischenbetrieblich vernetzter Formen der Produktion und der Zulieferung wäre schließlich eine wirksame und kompetente **Beteiligung der Zulieferer-Betriebsräte**. Abgesehen von grundlegenden Überlegungen wirtschaftsrechtlicher und betriebsverfassungsrechtlicher Art, die in diesem Zusammenhang angestellt werden /vgl. stellvertretend dazu Wagner 1990/, setzt dies vor allem voraus, daß auch die Interessenvertretung beim Zulieferer mit ausreichendem und geeignetem konzeptuellem sowie problembezogenem Know-how ausgestattet ist. Dieses Know-how muß sie dazu befähigen, ohne professionelles CIM-technisches Wissen aufweisen zu müssen, relevante Gestaltungskriterien interessenpolitisch bewerten und anwenden zu können, um entsprechende Forderungen an geeigneten Punkten in diesem zwischenbetrieblichen Produktions- und Lieferzusammenhang in kompetenter Weise einzubringen /vgl. Altmann, Düll 1987/.

Hierbei ist die Interessenvertretung wesentlich auf strukturelle Neuerungen und auf qualifikatorische Hilfestellung von außen, insbesondere auf zwischenbetrieblicher Ebene und von den Gewerkschaften, angewiesen, da derartige Kenntnisse und Kompetenzen in der gegenwärtigen Situation und mit Bezug auf Abnehmer-Zulieferer-Zusammenhänge nur sehr schwierig herstell- und vermittelbar sind. Als förderlich hierfür werden insbesondere betrachtet: die Bildung "strategischer Allianzen" zwischen den Interessenvertretungen der Abnehmer und der Zulieferer sowie der Zulieferer untereinander /Doleschal 1989/, der Entwurf und der Abschluß von Tarifverträgen entlang logistischer Ketten /Klebe, Roth 1988/ oder die Entwicklung integrativer, d.h. betriebs- und branchenübergreifend die Betriebsräte und die Gewerkschaften umfassender, Konzepte der Interessenvertretung /Sauer 1989/. Auf der Grundlage derartiger und ähnlicher Neuerungen könnten die Betriebsräte nicht nur ihr Wissen um die Voraussetzungen und die Vorteile arbeitnehmerbezogener CIM-Konzepte, sondern auch um die Möglichkeiten und Ansatzpunkte ihrer Durchsetzung verbessern und entsprechend in den Planungs- und Gestaltungsprozeß einbringen. Dies würde sie auch - und dies ist besonders für die

Beschäftigten in den kleineren und mittleren Sublieferanten wichtig - in die Lage versetzen, frühzeitig und sachkundig der Gefahr einer Verlagerung von HdA-Problemen auf den eigenen Betrieb entgegenzuwirken, insbesondere um zu verhindern, daß solche technischen und organisatorischen Umstellungsmaßnahmen ergriffen werden, bei denen die Flexibilität der Zulieferer letztlich nur durch belastende Formen des Arbeitseinsatzes und der Arbeitsorganisation auf Kosten der Mitarbeiter hergestellt werden kann.

#### **4.4.2 HDA-SPIN OFF ZWISCHEN ABNEHMER UND ZULIEFERER**

In den sich gegenwärtig herausbildenden neuen Zulieferstrukturen und in den konkreten Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen sind aber auch wichtige Ansatzpunkte für eine Übertragung positiver Effekte für die Beschäftigten in den Zulieferbetrieben enthalten. Die Chancen zu einem zwischenbetrieblichen Transfer von Innovations-, Qualifizierungs- und Gestaltungs-Know-how scheinen dabei um so größer, je mehr betriebsübergreifende Strategien der Abnehmer auch tatsächlich zu kooperativen und partnerschaftlichen Beziehungen mit dem Ziel einer gemeinsamen Optimierung der Abläufe in der Logistikkette führen. Dies müßte aber nicht nur gegenüber den Erst- und Systemlieferanten, sondern auch gegenüber den Serien- und Zweitlieferanten sowie gegenüber den Komponentenlieferanten in vorgelagerten Zuliefererstufen der Fall sein. Eine derartig breit und langfristig angelegte, die Autonomie und das Existenzinteresse auch der einzelnen Zulieferer einbegreifende Marktsicherungs- und Innovationspolitik der Abnehmer dürfte freilich nicht durch allzu enge Überlegungen einer gemeinsamen Kostenoptimierung dominiert oder gar durch einzelne, ausschließlich bereichsbezogen geprägte, Politiken des Abnehmers (wie etwa regelmäßige Maßnahmen der Preisreduzierung, sukzessive Verschärfung der Lieferkonditionen, usw.) konterkariert werden. Wichtig ist vielmehr, daß eine solche gemeinsame Optimierung von Kosten und von Produktivität auch mit spürbaren Vorteilen für den Zulieferer verbunden ist. Vor allem aber ist Voraussetzung, daß die Strategie des Abnehmers mit einer vorausschauenden Informationspolitik verknüpft ist, in der es auch um eine vorbeugende und innovative Gestaltung von Technik und Arbeit geht, d.h. eine Politik, die dem jeweiligen Zulieferer die notwendige Ertragsbasis und ausreichende Gestaltungsspielräume beläßt, damit dieser den dabei möglichen Know-how-Transfer nutzen und das entsprechende CIM-technologische Wissen dann in seine eigenen Prozesse effektiv umsetzen kann.

Ansatzpunkte für eine solche Strategie zwischenbetrieblicher Prozeßoptimierung finden sich zahlreich; ihre Bedeutung hängt jedoch entscheidend davon ab, welche Branchen und Funktionsbereiche in der Zulieferindustrie von den jeweiligen Abnehmern in ihre Politik einbezogen werden und wie die konkrete partnerschaftliche Kooperation im einzelnen Fall tatsächlich aussieht, sprich: wieviel Autonomie dem Zulieferer zugestanden wird, diesen Transfer zu nutzen, auf die konkrete Gestaltung CIM-orientierter Vernetzungsformen aktiv Einfluß zu nehmen und damit beim Einsatz von CIM-Techniken im eigenen Betrieb auch abnehmerunabhängige Lösungen verfolgen zu können.

Mit Bezug auf die oben skizzierten Formen zwischenbetrieblicher Vernetzung und auf die Mechanismen des Transfers von CIM-Konzepten und CIM-Techniken lassen sich vor allem drei Arten von HdA-Spin off unterscheiden, die für die hier thematisierte Frage der Gestaltung zwischenbetrieblicher Vernetzungsformen relevant sind und die auch als Ansatzpunkte für eine überbetriebliche oder öffentliche Promotion und Unterstützung entsprechender Entwicklungsvorhaben der Betriebe dienen können.

(1) Der Übertragung humanisierungsrelevanter Effekte von den Abnehmern auf die Zulieferer kommt zunächst innerhalb der direkt auf die Arbeitskräfte bezogenen Kooperations- und Unterstützungsleistungen der Abnehmer eine gewisse Bedeutung zu. Vornehmlich geht es dabei um die Qualifizierung einzelner Arbeitnehmer der Zulieferer auf den Feldern funktionsbezogener Integrationsstrategien der Abnehmer durch gesonderte Schulungsmaßnahmen oder durch begleitende Beratungsleistungen gegenüber den Ansprechpartnern in den Zulieferbetrieben (etwa im Kontext von Auditierung und Lieferantenbewertung, Entwicklungskooperation oder logistischer Projekte). Derartige Transferleistungen können sich unmittelbar in einer Steigerung der Qualifikation einzelner Mitarbeiter der Zulieferer niederschlagen. Vor allem der Aufbau von Weiterbildungsinstitutionen für die Zulieferer, wie sie bei einzelnen Abnehmern in Ansätzen entwickelt werden (z.B. das systematische Angebot von Qualitätssicherungskursen usw.), könnte die Basis für einen geeigneten Know-how-Transfer zu den Beschäftigten der Zulieferer auf breiter Ebene darstellen; Qualifizierungsbestrebungen also, die damit auch zu einem Abbau des bei vielen mittelständisch strukturierten Zulieferbetrieben feststellbaren Gefälles in den Arbeitsbedingungen und Arbeitsanforderungen beitragen könnten. Solche Transfermaßnahmen könnten aber auch als Ansatzpunkt dafür dienen, die Beschäftigten der Zulieferer darüber zu informieren, welche organisatori-

schen und technischen Voraussetzungen sich als vorteilhaft bzw. als nachteilig dafür erweisen, daß entsprechend erworbene Qualifikationen im eigenen Betrieb auch adäquat und nutzbringend eingesetzt werden können.

(2) Weit wichtiger scheinen jedoch, wie empirische Ergebnisse zeigen, jene Spin-off-Effekte, die von den nicht unmittelbar arbeitskraftbezogenen Kooperationsformen zwischen Abnehmer und Zulieferer ausgehen. So werden im Rahmen eng verbundener Entwicklungs- und Logistikprojekte den Zulieferern Vorstellungen über zwischenbetriebliche optimierte FuE- und Fertigungsprozesse, Erkenntnisse über die Notwendigkeit und die Vorteile bestimmter Anforderungen und Zielsetzungen sowie konkrete Konzepte und Hinweise zur Umstrukturierung ihrer eigenen Organisation und Produktion vermittelt. Sieht man einmal von der oben konstatierten Problematik abnehmergeprägter Lösungskonzepte ab, so bewirken entsprechend geprägte Modernisierungsmaßnahmen des Zulieferers in seiner Logistik, in Teilen seiner Fertigung, in der Struktur und Methodik seiner Qualitätssicherung usw. grundsätzlich immer auch Effekte für die Personal- und Qualifizierungspolitik bzw. für die Arbeitsorganisation (und zwar vor allem dann, wenn der Abnehmer selbst in seine Konzepte bereits personalwirtschaftliche Aspekte integriert hat). Dieser Mechanismus bietet damit nicht nur die Chance, daß arbeitsorganisatorische und qualifikatorische Momente auf die Zulieferer übertragen werden, er kann auch als Ansatzpunkt für die Berücksichtigung geeigneter Gestaltungsalternativen dienen. Mit einem solchen Transfer an Wissen und Konzepten können sich nicht unerhebliche HdA-Potentiale für die Beschäftigten in den Zulieferbetrieben verbinden; der Spin off-Effekt dürfte dabei um so größer sein, je eher Aspekte einer menschengerechten Gestaltung von Arbeit und Technik bereits in die Innovationspolitik der Abnehmer Eingang gefunden haben.

Wichtig hierfür erscheinen auch einzelne Tendenzen in der Gestaltung von Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen, die darauf hindeuten, daß in vergleichsweise eng verknüpften Kooperationsformen versucht wird, den Zulieferern - ganz im Sinne einer Konstellation verringerter Kontrolle und erweiterter Autonomie - mehr Verantwortung und mehr Spielräume zur Erreichung der vom Abnehmer angestrebten Produktivitätsverbesserungen hinsichtlich Innovation, Qualitätssicherung usw. zuzugestehen. Dies bedeutet also, daß grundlegende Erkenntnisse über die Voraussetzungen und Notwendigkeiten zwischenbetrieblicher Optimierungskonzepte und Know-how über deren Umsetzung vom Abnehmer auf den Zulieferer übertragen werden, der dann aber selbst dafür

Sorge trägt, daß diese Erfordernisse durch eine vergleichsweise autonome Gestaltung seiner technisch-organisatorischen Strukturen eingelöst werden. Dies würde also auch Spielräume dafür eröffnen, daß die Zulieferer zur Erreichung dieser Ziele auf andere, nicht abnehmergeprägte CIM-Lösungen zurückgreifen können, wobei - bezogen auf die eigenen Fertigungs- und Belegschaftsbedürfnisse - auch eher alternative Vorstellungen einer innovativen und präventiven Gestaltung von Arbeit und Technik realisierbar erscheinen.

(3) Aber auch jene Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen, die keine derartig engen Kooperationsstrukturen aufweisen, bieten **Ansatzpunkte für einen indirekten HdA-Spin off**. Dies scheint vor allem dann der Fall zu sein, wenn solche (eher kleineren und mittleren) Zulieferer von seiten der Abnehmer als - wenn auch "entferntere" - Partner innerhalb einer gesamten gemeinsam zu optimierenden Logistikkette begriffen werden. Wesentliche Voraussetzung ist zudem, daß die Zulieferer selbst in der Lage sind, steigende Anforderungen an Innovationsfähigkeit, an flexible Anlieferung und höhere Qualität mit Modernisierungsmaßnahmen zu beantworten, bei denen vorhandene Arbeitskräftepotentiale genutzt und ausgebaut werden und geeignete, auf die organisatorischen und technischen Gegebenheiten zugeschnittene CIM-technische Lösungen installiert werden. Auch hier bieten qualifizierende und arbeitsorganisatorische Maßnahmen Ansatzpunkte für die Herstellung und Sicherung menschengerechter Arbeitsbedingungen. Vielen solchen Zulieferern fehlen jedoch die infrastrukturellen Voraussetzungen, eine entsprechende arbeitskraftbezogene Innovationspolitik zu betreiben. Sie sind vielmehr in entscheidender Weise auf externe - überbetriebliche oder öffentliche - Hilfestellung angewiesen, wenn sie den dabei durchaus möglichen Spin off bei der Realisierung für sie geeigneter CIM-Lösungen und damit auch positiver Effekte für Qualifikation und Arbeitseinsatz ihrer Mitarbeiter erreichen und sicherstellen wollen, damit die durchaus auch in ihren Betrieben dazu vorhandenen Potentiale auf Dauer nicht verloren gehen.

## Literatur

- Adler, Ulrich: Arbeit und Technik - Chancen für ein Branchenentwicklungskonzept in der Schmiedeindustrie. In: Ifo Schnelldienst, Heft 29, 1989, S. 9-17.
- Altmann, Norbert; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Ein "Neuer Rationalisierungstyp" - neue Anforderungen an die Industriosozologie. In: Soziale Welt, Heft 2/3, 1986, S. 191-206.
- Altmann, Norbert; Sauer, Dieter (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie - Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung, Frankfurt/München, 1989.
- 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; Düll, Klaus: Rationalisierung und neue Verhandlungsprobleme im Betrieb. In: WSI-Mitteilungen, Heft 5, 1987, S.261-269.
- Bartölke, Klaus; Ridder, Hans-Gerd: Zur betrieblichen Mitbestimmung bei der Einführung neuer Technologien. In: L. Kißler (Hrsg.): Modernisierung der Arbeitsbeziehungen - Direkte Arbeitnehmerbeteiligung in deutschen und französischen Betrieben, Frankfurt/New York, 1989, S. 269-286.
- Baethge, Martin; Oberbeck, Herbert: Zukunft der Angestellten - Neue Technologien und berufliche Perspektiven in Büro und Verwaltung, Frankfurt, 1986.
- 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 - Zwischen Abhängigkeit und Partnerschaft, Köln, 1991.
- Bochum, Ulrich; Meißner, Heinz-Rudolf: Verbundfertigungen, Beschaffungslogistik und die Verringerung der Fertigungstiefe in der bundesdeutschen Automobilindustrie, FAST-Studie Nr. 8, Berlin, 1988 (1988a).

Bochum, Ulrich; Meißner, Heinz-Rudolf: **Entwicklungstendenzen in der Automobilzulieferindustrie - Logistik, Just-in-Time und die Zukunftsperspektiven einer angebondenen Branche, FAST-Studie Nr. 9, Berlin, 1988 (1988b).**

Däubler, Wolfgang: **"Informationstechnische Unternehmensverketzung und Arbeitsrecht". In: Computer und Recht, 1988, S. 834 ff.**

Deiß, Manfred: **Arbeitsschutz und neue Rationalisierungsformen. In: WSI-Mitteilungen, Heft 7, 1988, S. 412-420.**

Deiß, Manfred: **Entwicklung der Arbeitsbedingungen in den Zulieferbetrieben der Möbelindustrie. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München, 1989, S. 53-88.**

Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter, unter Mitarbeit von Altmann, Norbert: **Technikherstellung und Technikanwendung im Werkzeugmaschinenbau - Automatisierte Werkstückhandhabung und ihre Folgen für die Arbeit, Frankfurt/München, 1990.**

Diederich, Peter: **Keine Angst vor CIM - Kfz-Zulieferer versucht CIM-Problematik selbst zu lösen. In: CIM-Management, Heft 3, 1989, S. 21-25.**

Döhl, Volker: **Rationalisierungsstrategien von Abnehmerbetrieben und Anforderungen an die Zulieferer - Das Beispiel Möbelindustrie. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München, 1989, S. 29-51 (1989a).**

Döhl, Volker: **Die Rolle von Technikanbietern im Prozeß systemischer Rationalisierung. In: B. Lutz (Hrsg.): Technik in Alltag und Arbeit, Berlin, 1989, S. 147-166 (1989b).**

Doleschal, Reinhard: **Just-in-time-Strategien und betriebliche Interessenvertretung in Automobil-Zulieferbetrieben. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München, 1989, S. 53-88.**

Doleschal, Reinhard: **Betriebsratsarbeit unter Just-in-Time-Produktionsbedingungen. In: B. Nagel; B. Riess; G. Theis (Hrsg.): Just-in-Time-Strategien -**



- Arbeitsbeziehungen, Gestaltungspotentiale, Mitbestimmung, Düsseldorf, 1990, S. 73-81.
- Doleschal, Reinhard; Klönne, Arno (Hrsg.): Just-in-time-Konzepte und Betriebspolitik, Düsseldorf, 1989.
- Ewers, Hans-Jürgen; Becker, Carsten; Fritsch, Michael: Wirkungen des Einsatzes computergestützter Techniken in Industriebetrieben, Berlin/New York, 1990.
- Fecht, Nikolaus: Am Anfang stand CIM - Wie ein Zulieferer eine neue Fabrik realisiert. In: CIM-Praxis, Heft 6, 1989, S. 24-26.
- Frey, H.: Bestandsaufnahme der Einführung von CIM - Installationen durch Generalunternehmen und Analyse möglicher Auswirkungen auf die Abhängigkeit mittelständischer Unternehmen, hektogr. Bericht, 1990.
- Gebbert, Volker: Modernisierung in deutschen Schmieden - Organisationsentwicklung und Qualifizierung im Innovationsprozeß. In: Ifo Schnelldienst, Heft 29, 1989, S. 30-35.
- Helm, Vincent: Optimale Sequenzen in der Automobilfertigung. In: CIM-Management, Heft 5, 1988, S. 28-33.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut; Schultz-Wild, Rainer; Köhler, Christoph; von Behr, Marhild: Einstieg in die rechnerintegrierte Produktion, Frankfurt/New York, 1990.
- Klebe, Thomas; Roth, Siegfried: Technische und organisatorische Aspekte des Just-in-Time Delivery. In: Computer und Recht, Heft 10, 1990, S. 677-682.
- Klebe, Thomas; Roth, Siegfried: Autonome Zulieferer oder Diktat der Marktmacht? In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): Zulieferer im Netz, Köln, 1991, S. 180-199.
- Lay, Gunter: Die Verbreitung von CIM in der Bundesrepublik Deutschland, Karlsruhe, 1990.

Schulz-von Thun, Rainer, Nuber, Christoph, Reiber, Frank, Schlierer, Klaus: An der Schwelle zu CIM - Strategien, Verbreitung, Auswirkungen, Köln, 1989.

Semlinger, Klaus: Stellung und Probleme kleinbetrieblicher Zulieferer im Verhältnis zu großen Abnehmern. In: N. Altmann; D. Sauer (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Frankfurt/München, 1989, S. 89-118.

Spur, Günter: CIM - Die informationstechnische Herausforderung an die Produktionstechnik. In: wt'86 (Zeitschrift für industrielle Fertigung), 1986, S. 5-18.

Thiede, Jörg D.; Kohler, Dietmar: Verbundprojekt zur Verbesserung der Qualifikation PC-gestützter Kommunikation von Mitarbeiter kleinerer und mittlerer Unternehmen, hektogr. Bericht, Berlin, 1989.

Wagner, Joachim: Die "Just-in-Time"-Produktion - Anlaß zum Überdenken des Arbeitgeber- und des Betriebsbegriffs. In: Arbeit und Recht, Heft 8, 1990, S. 245 -252.

Weimer, Stephanie; Mendius, Hans-Gerhard: Neue Anforderungen an Zulieferbetriebe im Groß-klein-Betriebsverbund - Eine Herausforderung für die Qualifizierungspolitik, Arbeitspapier 1990/5 aus dem Arbeitskreis Sozialwissenschaftliche Arbeitsmarktforschung (SAMF), Paderborn, 1990.

Wildemann, Horst: Produktionssynchrone Beschaffung, Handbuch für die Einführung einer Just-in-time-Belieferung, Passau, 1987.

Wildemann, Horst: Just-in-time-Informationsflußgestaltung. In: CIM-Management, Heft 5, 1988, S. 4-12.