

**Probleme in der Reorganisation der
zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung:
Kooperation zwischen Endherstellern und
Lieferanten in der deutschen
Automobilindustrie¹**

von

Egon Endres & Theo Wehner

Technische Universität Hamburg-Harburg

¹ Die Arbeit wurde gefördert im Rahmen des Bremer Landesprogramms "Arbeit & Technik"

Inhaltsverzeichnis

1. Problemhintergrund.....	3
2. Umbruch der Zulieferbeziehungen und zwischenbetriebliche Kooperation.....	3
2.1 Merkmale von Kooperationsbeziehungen	5
3. Empirische Bezüge	7
3.1 Zum Zusammenhang zwischen betrieblichen und zwischenbetrieblichen Organisationsstrukturen	8
3.2 Die Grenzen der zwischenbetrieblichen Kooperation	12
3.3 Zwischenbetriebliche Kooperation und Koordination als Kreislaufprozeß.....	14
4. Schluß	19
5. Literatur	20
1. Problemhintergrund	

Auch in der deutschen Automobilindustrie schien bis vor kurzem die "Fabrik der Zukunft" in erster Linie durch die verschiedenen Formen von Computerintegration und -vernetzung bestimmt zu werden. Zwar war man sich im klaren darüber, daß die menschenleere Fabrik eine Fiktion bleiben wird, doch waren die Vorstellungen über das zukünftige Fabrikleben eher von Steuerständen und Computern als von Menschen geprägt. Daran änderte auch die sehr lebhaft diskutierte Diskussion über die "neuen Produktionskonzepte" (Kern/Schumann 1984) und die Herausforderungen "flexibler Spezialisierung" (Piore/Sabel 1985) Mitte der 80er Jahre wenig. Die durch die beiden Forschergruppen beschriebenen Trends und Visionen wurden zwar durch viele

Managementvertreter anerkannt. Allerdings zogen sie weder nennenswerten Veränderungen der betrieblichen Produktionskonzepte, noch der konkreten Arbeitsorganisation nach sich.

Das hat sich zwischenzeitlich geändert. Als entscheidende Ressource für die Bewältigung der komplexen Produktions- und Marktgeschehnisse wird nunmehr an erster Stelle der Mensch gesehen. Den menschbezogenen Funktionen, die in der Vergangenheit eher als unberechenbare Störgrößen angesehen wurden, schreibt der größte Teil der deutschen Automobilmanager plötzlich die Fähigkeit zu, Probleme und Störungen am flexibelsten bewältigen zu können. Das besondere Augenmerk gilt jedoch nicht dem Arbeiten Einzelner, sondern dem Zusammenspielen und Zusammenarbeiten verschiedener Personen und Gruppen. Schnittstellen und Arbeitsteilungen tayloristischen Ursprungs scheinen durch vielfältige Kommunikations- und Kooperationsformen abgelöst zu werden (vgl. Womack, Jones & Roos, 1991).

2. Umbruch der Zulieferbeziehungen und zwischenbetriebliche Kooperation

Die vorgenannten Befunde gelten vor allem für die Zusammenarbeit zwischen Zulieferern und Endherstellern in der Automobilbranche; einem Feld, das durch ein hohes Niveau an Arbeitsteilung bestimmt ist. Der Bedarf für Kooperationen scheint also genau an einer Stelle intensiver Arbeitsteilung zu steigen.

Die Zulieferbeziehungen sollen sich - so die Einschätzung vieler Automobilmanager - zunehmend in Richtung Partnerschaft, Zusammenarbeit, Dialog und Kooperation entwickeln. Eine Befragung von über 100 Führungskräften der wichtigsten deutschen Automobilhersteller und -zulieferer ergab bereits vor wenigen Jahren, daß eine Verbesserung der eigenen Wettbewerbssituation nur durch die Veränderung der Beziehung zwischen Herstellern und Zulieferern möglich zu sein scheint (vgl. Wildemann 1988). Gegenwärtig sind die vorgenannten Begriffe jedoch (noch) wenig geeignet, um das Verhältnis

zwischen Endherstellern und Zulieferern zu umschreiben (vgl. Mendius & Wendeling-Schröder 1991).

Unsere zentrale These lautet dennoch: Die traditionellen Formen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung werden in den nächsten Jahren durch neue Formen der Zusammenarbeit abgelöst, die einen starken kooperativen Charakter haben und das Erfahrungswissen der Facharbeiter stärker nutzen werden als bisher (vgl. Wehner, Rauch & Bromme 1990). Zwischenbetriebliche lean-Strukturen werden nur in dem Ausmaß entstehen können, wie es gelingt, die Organisationsstrukturen der beteiligten Unternehmen stärker aufeinander zu beziehen. Dies ist weniger durch informationstechnische Vernetzungen möglich, sondern setzt den Aufbau von zwischenbetrieblichen Kooperationsnetzwerken voraus.

Ein wesentlicher Hintergrund ist die voranschreitende Reduzierung der Fertigungstiefe bei allen deutschen Automobilproduzenten, die durch die gegenwärtigen Absatz- und Kostenprobleme noch beschleunigt werden dürfte. Für die fertigungstechnische Herstellung eines Autos spielt es keine wesentliche Rolle, ob einzelne Fertigungsschritte auf verschiedene Betriebe verteilt sind. Hingegen ist es für die betroffenen Arbeitssysteme von Bedeutung, daß sie aufeinander abgestimmt werden. Allerdings gibt es einen wichtigen Unterschied zwischen betrieblicher und zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung: Letztere wird von den Endherstellern unter anderem deshalb erwogen, da die betroffenen Unternehmen (häufig Klein- und Mittelbetriebe) in der Regel ein niedrigeres Lohnniveau und geringere administrative Overheadkosten aufweisen. Implizit kommt natürlich auch die Hoffnung zum Ausdruck, daß der "kleine" Partner die "großen" Abstimmungsprobleme aufgrund bereits vorhandener lean-structure besser löst.

Die weiter zunehmende Vergabe von Fertigungsstufen an Lieferanten ist auch in Deutschland begleitet von einer Polarisierung der Zulieferstrukturen: Auf der einen Seite entstehen wenige große Systemlieferanten und auf der anderen Seite "eine Vielzahl kleinerer und hochabhängiger Vorlieferanten" (Deiß & Döhl 1992, S. 14). Je mehr Wertschöpfung, logistische Kompetenz und Produktverantwortung

vom Endhersteller auf Systemlieferanten verlagert wird, desto intensiver müssen diese miteinander kommunizieren und kooperieren. Schon heute zeigt sich, daß eine Reihe von zwischenbetrieblichen Störungen und Konflikten nicht auf Machtgefälle und Beherrschungspraktiken zurückzuführen sind, sondern auf eine mangelnde Abstimmung der jeweiligen Organisationsabläufe. Das steht im Widerspruch zu einem zentralen Interesse der Endhersteller, durch die Auslagerung von Fertigungsschritten Flexibilitätsprobleme besser bewältigen zu können (Vgl. Semlinger 1989). Der Erfolg einer zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung hängt deshalb wesentlich davon ab, wie durchlässig und reaktionsschnell die bestehenden Schnittstellen sind. Das gilt ebenfalls für die Zusammenarbeit zwischen Systemlieferanten und deren eigenen Lieferanten.

2.1 Merkmale von Kooperationsbeziehungen

Wir definieren Kooperation als Grundform menschbezogener Abstimmung, die an konkrete Personen gebunden ist. Als drei wesentliche Merkmale von Kooperation sollen festgehalten werden: *Erstens* muß es seitens der Kooperierenden zumindest eine teilweise Übereinstimmung der Ziele oder Werte geben. *Zweitens* sind gegenseitige Kontakte, kommunikative Verständigungsformen und Koordinationsleistungen erforderlich. *Drittens* müssen Kooperationen Konsequenzen bzw. Nutzen nach sich ziehen; diese können sowohl materieller als auch ideeller Art sein.

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen Arbeitsteilung und Kooperation. Bereits im Kapital wird darauf hingewiesen, daß mit der Ausbreitung der Fabriken die ursprünglichen "naturwüchsigen" Arbeitsteilungen nicht mehr möglich waren (Marx & Engels 1890/1975, S.483). Andererseits hat die industrielle Arbeitsteilung neue Kooperationsformen notwendig gemacht, da verschiedene Teilarbeiten für sich nicht existieren können, sondern erst durch ihr Zusammenwirken Arbeitsergebnisse möglich sind (vgl. Littek, Rammert & Wachtler 1982, S.119). Durch die gegenwärtigen systemischen Rationalisierungsprozesse (vgl. Altmann & Sauer 1989;

Wittke 1989) werden in einem bahnbrechenden Ausmaß bestehende Arbeitsteilungen innerhalb und zwischen einzelnen Branchen und Unternehmen aufgelöst. Im Zuge der damit verbundenen informations- und produktionstechnischen Vernetzungen bilden sich abermals neue Kooperationsformen heraus, deren Reichweite noch nicht abzuschätzen ist. Daß es zu solchen Veränderungen kommt, ist unbestritten (vgl. Semlinger im Druck; Sabel, Kern & Herrigel 1991; Döhl & Deiß 1992). Uneinheitlich sind jedoch die Einschätzungen darüber, wie weit die neu entstehenden Kooperationsformen reichen und inwieweit sie einen Bruch zu den herkömmlichen Zulieferbeziehungen darstellen.

In diesem Zusammenhang erwartet Sabel (1991) die Ausbreitung einer neuen Form von Meta-Organisationen, die er "Moebius-Streifen-Organisationen" nennt. Ein wesentliches Merkmal dieser neuen Produktionsstrukturen ist, daß es nicht mehr möglich ist, ihr Inneres vom Äußeren zu unterscheiden (25). Das Auflösen der hierarchischen Demarkationslinien in und zwischen den Unternehmen vollzieht sich jedoch weitaus langsamer und widersprüchlicher als es Sabel nahelegt. Wie unsere eigenen Untersuchungen in der deutschen Automobil-Zulieferindustrie zeigen, macht dieser Prozeß komplizierte Reorganisationsmaßnahmen in und zwischen den kooperierenden Unternehmen notwendig. Die Veränderung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilungen vollziehen sich nicht ohne Rückschläge.

3. Empirische Bezüge

Wir wollen im folgenden einige Befunde einer laufenden empirischen Untersuchung über die Zusammenarbeit zwischen einem Automobilwerk der gehobenen Mittel- und der Oberklasse und zwei seiner Systemlieferanten vorstellen. Lieferant A errichtete sein Werk in unmittelbarer Nähe des Endherstellers, für den er bereits seit zehn Jahren Sitzgarnituren in enger informationstechnischer Verzahnung anliefert. Die Lieferbeziehung gilt als Paradebeispiel einer gut funktionierenden just-in-time-Anbindung. Für Lieferant A ist die logistische Kompetenz wichtiger als sein produktionstechnisches Know-how, zumal es sich um ein Produkt mit vergleichsweise geringer Wertschöpfung handelt. Von Lieferant A wird in erster Linie gefordert, die sehr breite und schwankende Variantenvielfalt zu beherrschen.

Lieferant B fertigt bereits seit einigen Jahren einen Teil der Elektrokabel, die im Automobilwerk zusammen mit Kabeln anderer Lieferanten komplettiert und zu Kabelsätzen montiert werden. Für den Schlußlampenleitungssatz ist die Vormontage bzw. komplette Lieferung vor kurzem in die Verantwortung von Lieferant B übergegangen. Das betrifft die Anlieferung für ein Sportwagenmodell, das in einer Stückzahl von 50 pro Schicht gefertigt wird. Im Zuge eines Modellwechsels wird auf Lieferant B jetzt auch die Lieferung des selben Leitungssatzes für das Mittelklassefahrzeug übertragen, das bei einer Stückzahl von mehr als 250 pro Schicht hergestellt werden soll. Beide Lieferbeziehungen finden auf Just-in-time-Grundlage statt.

Obwohl auf beide Zulieferer das Etikett Just-in-time-Lieferant angewandt werden kann, bestehen doch Unterschiede, und zwar in den Auswirkungen einer Fehllieferung: Während ein Fahrzeug bei Falschlieferrung, ja selbst bei einem Fehlen des Sitzes, durchaus fertig montiert und am Ende korrigiert werden kann, muß ein falsch gelieferter Kabelsatz montiert werden, um nachfolgende Montageschritte zu ermöglichen. Die Korrektur am Ende der Montage ist natürlich erst dann möglich, wenn wieder demontiert worden ist: was bei einem Kabelsatz, der nur ca. 120 Minuten Montagezeit benötigt, nun auf 16 Stunden ansteigt. Wir halten diese Erwähnung für notwendig, weil uns das just-in-time-Label ohne weitere Differenzierung (etwa der Kor-

rekturmöglichkeiten und der Folgekosten bei Fehllieferungen) zu oberflächlich erscheint.

Um die zwischen dem Montagewerk und den beiden Systemlieferanten bestehenden Kooperationsstrukturen zu erfassen, führen wir Störfallanalysen durch. Wir richten unser Augenmerk deshalb auf Störungen (worunter wir unerwartete Ereignisse verstehen), da sowohl ihre Entstehung als auch ihre Bewältigung Aufschluß über das Ausmaß bestehender Kooperationsbeziehungen gibt (vgl. Endres & Wehner 1993). Bei der Analyse von Störungsereignissen an einer vollmechanisierten Achsmontage zeigte sich, daß abhängig vom jeweiligen Kooperationsgefüge sowohl unterschiedliche Störungshäufigkeiten als auch eine unterschiedliche Zeit der Bewältigung gemessen werden konnten: Gab es eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen Produktionsarbeitern und Schlossern bzw. Elektrikern, wurden mehr Störungen zugelassen und diese schneller (und damit provisorischer) behoben. Bestand eine solche Kooperationsbeziehung nicht, traten an technisch identischen Stationen weniger Störungen auf, die jedoch länger (und damit umfassender) repariert wurden.

3.1 Zum Zusammenhang zwischen betrieblichen und zwischenbetrieblichen Organisationsstrukturen

Wir gehen davon aus, daß es einen engen Zusammenhang zwischen betrieblichen und zwischenbetrieblichen Organisations- und damit Kooperationsstrukturen gibt. Dieser Zusammenhang bleibt in der einschlägigen Literatur zur Zuliefererproblematik nahezu ausgeklammert. Die meisten Untersuchungen über die Beziehung zwischen Endherstellern und Zulieferern richten ihr Augenmerk in erster Linie auf die zwischenbetrieblichen Einfluß- und Machtstrukturen. Zulieferbeziehungen werden deshalb - so scheint es mit wenigen differenzierenden Ausnahmen (vgl. Sabel, Kern & Herrigel 1991; Jürgens 1992 und Semlinger 1989) - als völlig neuer Forschungsgegenstand gesehen.

Die Abstimmungen zwischen den skizzierten Lieferanten und dem Endhersteller, einem Unternehmen mit verschiedenen Montagewerken, unterliegen einem sehr komplexen Kommunikations- und Entscheidungsgefüge. Denn es gibt nicht nur eine Schnittstelle, durch die gesamte Lieferbeziehung koordiniert wird, sondern eine ganze Reihe von unterschiedlichen Kontakten. Das gilt sowohl für die Seite der Lieferanten als auch für die der Endhersteller. Ob eine Lieferbeziehung aufgebaut oder fortgeführt wird, entscheidet zunächst der Einkauf, der seinen Sitz am einige Hundert Kilometer entfernten Stammwerk des Automobilherstellers hat. Die Ansprechpartner des Einkaufs sind beim Lieferanten wiederum Geschäftsführung und Vertrieb.

Auf der Werksebene arbeiten die Lieferanten im wesentlichen mit der Materialwirtschaft, der Produktionssteuerung, der Produktion und der Qualitätssicherung des Automobilwerks zusammen.

Zwei zentrale Probleme des Endherstellers schlagen auf die Beziehungen zu den Lieferanten durch. Erstens gibt es einen Mangel an Kooperation (im Sinne von Abstimmungen) unter den verschiedenen Bereichen und Personen, die teilweise in Konkurrenz zueinander stehen oder zumindest über unzureichende Verständigungsformen verfügen. Zweitens mangelt es daran, Vor-Ort-Erfahrungen, die beispielsweise die Produktion sammelt, in planende und steuernde Bereiche zurückzumelden und damit zu verallgemeinern.

Beide Problemfelder werden gerade durch just-in-time-Vernetzungen sichtbar, da die zur Bewältigung von Störungen und Kommunikationsproblemen verfügbare Zeit knapper wird. Allerdings verstehen wir "just-in-time" nicht in erster Linie als eine logistische Kategorie; dazu sind die in der Praxis anzutreffenden Umsetzungen zu unterschiedlich. "Just-in-time" ist vor allem interessant als eine Metapher für das Bemühen, zwischenbetriebliche Schnittstellen enger aufeinander zu beziehen. Just-in-time-gestützte Lieferbeziehungen zielen insofern auf eine Neubestimmung der zwischenbetrieblichen Grenzen bzw. Arbeitsteilungen.

So führen beispielsweise Verzögerungen im Lackierbereich des Endherstellers dazu, daß Lieferant B zu spät die notwendigen Fertigungsimpulse übertragen bekommt. Lieferausfälle bzw. -verzögerungen sind

dann unvermeidlich, wenn nicht im Vorfeld unter den beteiligten Stellen des Endherstellers eine Einigung darüber erzielt wird, wie man den Lieferanten B mit den notwendigen Informationen versorgen kann. Ein weiteres Beispiel soll verdeutlichen, wie eng betriebliche und zwischenbetriebliche Organisationsstrukturen verbunden sind. Die Lieferanten vereinbaren mit dem Einkauf des Automobilunternehmens eine Preisabsprache für ein bestimmtes Produkt mit spezifischen Qualitätsmerkmalen. Nun kommt es häufig vor, daß diese Qualitätsabsprachen im Widerspruch stehen zu denen anderer Bereiche wie der Produktion oder der Qualitätssicherung. Bestimmte Merkmale eines Elektrokabelsatzes können also durch die Qualitätssicherung zurückgewiesen werden, obwohl diese exakt den Einkaufsvereinbarungen entsprechen. Besonders schwierig werden solche Abstimmungen dann, wenn es sich um Teile handelt, für die keine eindeutigen Qualitätsvereinbarungen getroffen werden können; das gilt beispielsweise für Sitze und Polsterteile. Bedenkt man, daß die Definition von Qualitätsmaßstäben bereits zwischen den verschiedenen Fertigungsschichten unterschiedlich ausfällt, wird erkennbar, wie kompliziert Qualitätsaushandlungen sind. So ergibt sich für den Lieferanten B das Problem, daß der Verbau der Kabelsätze immer um eine Schicht zeitlich verzögert erfolgt. Deshalb sind Rücksprachen und Abstimmungen zwischen den jeweils in einer Lieferbeziehung stehenden Schichten nur schwer möglich. Das schafft deshalb besondere Probleme, da die beiden Schichtgruppen des Endherstellers unterschiedliche Montagekonzepte (man könnte auch sagen Vorlieben) haben. Die Lieferanten geraten dann in die Situation, zwischen den unterschiedlichen Qualitätsansprüchen des Endherstellers auswählen oder vermitteln zu müssen. Daß letzteres außerordentlich schwierig ist, wird anhand der ersten Erfahrungen sogenannter Entfeinerungsprojekte deutlich. Unter "Entfeinerung" wird der Abbau von Überqualitätsmaßstäben verstanden, durch die enorme Einsparungspotentiale erzielt werden können. Ein Beispiel für Überqualität ist, wenn ein Autositz nur deshalb ausgemustert oder umgetauscht wird, da an einer nicht einsehbaren Stelle ein Webfehler vorhanden ist. Häufig scheitern "Entfeinerungs"-Versuche daran, daß die Abstimmung über veränderte Qualitätsmaßstäbe bereits beim

Endhersteller nicht möglich ist. Im Gegensatz dazu machen rigide Null-Fehler-Kriterien kaum Kooperationen notwendig.

Die Schwierigkeit zwischenbetrieblicher Qualitätsabstimmung nimmt darüber hinaus noch dadurch zu, daß sowohl die Automobilhersteller als auch ihre Lieferanten einen Großteil der Qualitätsverantwortung an die Fertigungs- bzw. Montagebelegschaften abgeben und zentralisierte Qualitätskontrollen aufheben. An dieser Stelle lassen Veränderungen der betrieblichen Arbeitsteilung zusätzlichen zwischenbetrieblichen Kooperationsbedarf entstehen.

Am augenfälligsten werden mangelhafte Informations- und Kommunikationsflüsse bei Änderungen am Produkt, zu denen es allein beim angeführten Automobilwerk (also keinesfalls auf Unternehmensebene) etwa 7000 mal im Monat kommt. Das besondere Problem liegt darin, daß eine Änderungen in der Regel weitere Änderungen an anderen Stellen des Produktes und damit der Prozeßkette notwendig macht. So kann beispielsweise eine Modifikation der Autoantenne ein anderes Antennenkabel bedingen, was wiederum Konsequenzen hat für den Lieferanten des Kabelsatzes und ggf. für Rohbau und Lackierbereich. Sind einzelne Lieferanten nicht ausreichend in den zur Umsetzung von Änderungen notwendigen Abstimmungsprozeß einbezogen, können Falsch- oder Fehllieferungen die Folge sein. Änderungen müssen sowohl in der Planungsphase auf alle Konsequenzen geprüft werden, als auch in der Umsetzungsphase zeitsynchron umgesetzt werden. Dieser Prozeß macht ein enges zwischenbetriebliches Kommunikationsgeflecht notwendig, was als Voraussetzung intakte betriebliche Kommunikationsbeziehungen erfordert. Deshalb besteht die Kompetenz der Lieferanten nicht selten darin, möglichst angemessen die Organisationsstrukturen der Endhersteller zu erfassen, um sie im eigenen Unternehmen fortzusetzen. Bei den von uns untersuchten Lieferanten übernehmen deshalb einzelne Personen entsprechende Grenzstellen- und Abstimmungsfunktionen (vgl. Pohlmann 1991, S.15). Im Falle des Lieferanten B reicht sie mittlerweile soweit, daß eine Person ständig im Automobilwerk präsent ist, um vor allem die dort bestehenden internen Kooperationsmängel auszugleichen.

3.2 Die Grenzen der zwischenbetrieblichen Kooperation

Viele deutsche Managementvertreter gehen davon aus, nur der radikale Abbau von Schnittstellen könne die bestehenden Kommunikations- und Kooperationsprobleme gegenüber den Lieferanten lösen. So sind Verantwortliche des Montagebereiches im untersuchten Automobilwerk dazu übergegangen, die Kontakte zum Lieferanten B selber in die Hand zu nehmen. Die bisherige Gestaltung der Lieferantenkontakte durch die Bereiche Materialwirtschaft und Logistik kritisieren sie als statisch und wenig flexibel. Deshalb wurde der direkte Schulterschuß zum Produktions- bzw. Montagebereich beim Lieferanten B aufgebaut. Auf dieser Ebene - von "Produktion" zu "Produktion" - spricht man eine gemeinsame Sprache und weiß sich am schnellsten über Probleme und Störfälle zu verständigen. Im beschriebenen Fall ließ sich die Maxime, den Lieferanten wie eine eigene Abteilung (im diesem Fall eine Vormontage) zu behandeln, schnell ein intensiver Kontakt zwischen den Produktionsbereichen beider Werke entstehen. So fanden gegenseitige Hospitationen von Montagearbeitern und Gruppenmeistern statt. Probleme (wie fehlerhafte Lieferungen von Kabeln) werden seither auf dem direkten Weg besprochen und nach ad-hoc-Lösungen gesucht.

Diese ausschließlich lokale Strategie beinhaltet zwar die Fähigkeit und Bereitschaft zu intensiver Kooperation und flexibler Störungsbewältigung, die dann meist auch gelingt. Zu kurz kommt allerdings die Rückführung und Verstetigung von Erfahrungen über den eigenen Bereich hinaus. Das hat im beschriebenen Fall dazu geführt, daß sich die kooperierenden Produktionsbereiche zunehmend von der Ebene der formalisierten Austauschbeziehungen (beispielsweise zwischen dem Einkauf des Endherstellers und dem Vertrieb von Lieferant B) entfernt haben. Die davon betroffenen bzw. abgekoppelten Bereiche, deren zentrale Aufgabe Koordination und Verallgemeinerung ist, arbeiten dadurch zunehmend auf der Basis falscher oder ungenauer Daten. Das betrifft beispielsweise Qualitätsabsprachen, die nicht mehr systematisch an die Qualitätssicherungsressorts zurückgemeldet werden. Das führt im beschriebenen Fall dazu, daß die planenden und disponierenden Bereiche (sowohl beim Endhersteller als auch beim

Lieferanten) immer weniger die Vor-Ort-Situation in ihren EDV-Strukturen abbilden können. So haben sich die Produktionsbereiche beider Werke auf ein neues Muster des zu montierenden Elektrokabels verständigt, ohne über die jeweiligen Konstruktionsbereiche Zeichnungsänderungen etc. vornehmen zu lassen. Die formalisierte Dokumentation veränderter Produktstrukturen erfolgt dadurch zunehmend verzögert oder unterbleibt ganz.

Die Diskrepanz zwischen EDV-Strukturen und Vor-Ort-Realität des von uns untersuchten Endherstellers hat den gerade in logistischen Fragen sehr erfolgreichen Lieferanten A dazu veranlaßt, sich eine eigene "Schatten"-Dokumentation aufzubauen. Das heißt, er ignoriert die Lieferabrufdaten des Endherstellers, die ihm Monate und Wochen vorher übermittelt werden. Stattdessen disponiert Lieferant A Materialien und sonstige Ressourcen auf der Grundlage eigener Erfahrungswerte (insbesondere der Produktion). Ihnen vertraut der Lieferant A mehr als den pseudo-genauen EDV-Vorgaben des Automobilherstellers.

Beim Lieferanten A wird ein weiteres Problem in der Kommunikation mit dem Automobilhersteller deutlich. Es gibt zwei verschiedene Codierungen, nach denen Lieferanten beauftragt werden können. Die erste und einfachere Form besteht darin, dem Lieferanten Teilenummern zu übermitteln. Jede Teilenummer steht für ein konkretes und unverwechselbares Teil eines Produktes, beispielsweise für einen Stecker. Die zweite und kompliziertere Form beinhaltet die Übermittlung von sogenannten Baumuster-Codenummern, die durch den Vertrieb bestimmt werden. Sie ermöglichen es den Kunden, unter verschiedenen Ausstattungsvarianten zu wählen. Hinter jedem Code verbirgt sich bereits ein Produktsegment mit verschiedenen Teilen (und damit Teilenummern), so zum Beispiel eine bestimmte Kopfstütze.

Nachdem Lieferant A in der Vergangenheit zu häufig falsche Teilenummern durch den Endhersteller erhalten hat, ist er dazu übergegangen, Sitze auf der Grundlage von Codenummern zu montieren. Lieferant A löst also jeden übertragenen Code selbst nach Teilenummern auf. Dieses an sich aufwendigere Vorgehen verhindert, daß er

immer wieder Sitze auf der Grundlage unvollständiger oder falscher Angaben baut. Denn es ist eine zentrale Erfahrung der Lieferanten, daß jedes fehlerhafte Lieferteil beim Endhersteller zunächst einmal als durch den Lieferanten verschuldet gesehen wird. Im übrigen stellt die nachträgliche Korrektur von Fehlern gerade an den Zulieferer erhebliche Logistik- und Flexibilitätsanforderungen.

In der Beziehung zum Lieferanten B ist noch nicht entschieden, ob die Beauftragung auf der Grundlage von Teilenummern oder auf der Grundlage von Codenummern erfolgen soll. Die Entscheidung wird bislang von seiten des Automobilherstellers verzögert, da die verschiedenen Bereiche dort unterschiedliche Strategien verfolgen. So sind die planenden und steuernden Bereiche für die Übermittlung der Teilenummern, da ihnen auf ihrer Grundlage eine exaktere logistische Kontrolle möglich zu sein scheint. Auf der anderen Seite macht sich vor allem die Produktion (Montage) dafür stark, Codenummern zu übertragen, weil sie sich ihnen als fehlerfreundlicher und flexibler zeigen.

Die beschriebenen Kommunikationsprobleme sind innerhalb eines Betriebes oder eines Unternehmens nicht neu. Sie spitzen sich allerdings zu, wenn der Produktions- bzw. Wertschöpfungsprozeß auf verschiedene Unternehmen mit unterschiedlichen Organisationsstrukturen aufgeteilt wird. An dieser Stelle laufen sowohl ausschließlich dezentral orientierte Kooperationskonzepte (von "Produktion" zu "Produktion") als auch ausschließlich zentral orientierte Kooperationskonzepte (von "Logistik" zu "Logistik") Gefahr, die zwischenbetrieblichen Abstimmungsprobleme strukturell noch zu verstärken.

3.3 Zwischenbetriebliche Kooperation und Koordination als Kreislaufprozeß

Das Beispiel zwischenbetriebliche Zusammenarbeit beleuchtet anschaulich, daß es eine enge Wechselbeziehung zwischen Kooperation einerseits und Koordination andererseits gibt. Auf diesen Zusammenhang weist Sauer (1992) hin, der kritisiert, es zeichne sich kein Ende der Massenproduktion ab: Anstelle von "flexibler Spezialisierung" sei

ein Trend in Richtung "flexible Standardisierung" (S. 50) zu erkennen. Wir wollen die Diskussion um den angemesseneren Begriff an dieser Stelle nicht fortsetzen. Fest steht jedoch, daß das Wechselspiel von Kooperation und Koordination im Zuge der jahrzehntelangen Taylorisierung von Produktions- und Organisationsstrukturen brüchig geworden ist und den gewandelten Anforderungen zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung nicht mehr gerecht wird.

Ein hochkomplexer Fertigungsprozeß wie der der Automobilherstellung ist auf koordinierte Organisationsabläufe angewiesen. Sie sollen Automatismen und Standardisierungen zur Bewältigung von immer wiederkehrenden oder sich kontinuierlich ändernden Anforderungen ausbilden. Die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Betrieben kann nicht stets aufs Neue durch Aushandlungen gewährleistet werden, sondern erfordert ein hohes Maß an Verregelung. Verregelung findet (bislang noch) ihre Perfektion in der Ausbildung von EDV-Strukturen. Ohne sie läuft im wahrsten Sinne des Wortes nichts mehr bei der hoch-arbeitsteiligen Automobilherstellung. Das gilt für die Vernetzung sehr unterschiedlicher Fertigungsprozesse genauso wie für die zeit- und ortsrichtige Bereitstellung einer Vielzahl von Materialien. Viele Standardisierungen haben ihren Ausgangspunkt in der Modularisierung von Montageschritten, durch die erhebliche Komplexitätsreduktionen möglich sind (vgl. Schraysshuen 1992).

Koordinationen sind jedoch nur dann möglich, wenn Ereignisse antizipierbar sind (siehe Tabelle 1). Auch in der auf wandelnde Markterfordernisse eingestellten Automobilindustrie ist dies in der Regel der Fall. Voraussagbarkeiten und Plandaten machen es möglich, Aufgaben zwischen verschiedenen Personen und Bereichen abzugrenzen und im Sinne einer Algorithmisierung aufzuteilen. Die Zusammenarbeit ist dann im Zuge von Wenn-Dann-Regeln bestimmt. Kommunikation ist nur erforderlich, um den Input an Informationen und Wissen zu sichern. Darüber hinaus wird ein Austausch dann stattfinden, wenn die gemeinsam vereinbarten Regeln nicht mehr exakt und angemessen genug sind.

Die zunehmende Vergabe von Fertigungsschritten an Just-in-time-Lieferanten läßt die Endhersteller aber in ihrer Reihenfolgensicherheit verwundbarer werden. Je mehr Fertigungsschritte auf verschiedene

Lieferanten verteilt sind, desto leichter kann es zu Lieferausfällen oder -verzögerungen kommen. Das wertet die zwischenbetriebliche Fähigkeit zu kurzfristigen Problemlösungen und Kooperationen auf.

Tabelle 1: Unterscheidungskriterien von Kooperation und Koordination

Kriterien und Formen	Kooperation	Koordination
Voraussetzung	Vertrauensbeziehung	gemeinsame Regeln
Modus	konsensuelle Abstimmung	sequentielle Zuordnung
Aufgabenstruktur	überlappend	abgegrenzt
Syntax	zeichenorientierter Austausch	Algorithmisierung
Anwendung	unerwartete und ad-hoc-Ereignisse	antizipierbare Ereignisse
Inhalt	Erfahrungswissen	Planungswissen

Kooperationen setzen ein, wenn sich Ereignisse (noch) nicht standardisieren und das heißt nicht antizipieren lassen oder wenn sie so selten auftreten, daß die Entwicklung allgemeiner Regelstrukturen in keinem Verhältnis zum möglichen Einzelfall steht. Genau aus diesem Grund formulieren japanische Automobilunternehmen gegenüber den Lieferanten relativ abstrakt gehaltene Qualitätsanforderungen. Dort

kommt es nur zu einer geringen Spezifizierung von Qualitätsansprüchen in der Form von Verträgen und Konstruktionszeichnungen (Döhl & Deiß 1992, S.42).

Während Koordination auf die Abstraktion von Zusammenhängen zielt, geht es bei der Kooperation darum, konkrete Erfahrungen aufeinander abzustimmen. Die Vagheit japanischer Qualitätsabkommen erfordert die Fähigkeit, bei situationalem Bedarf, kooperieren zu können (vgl. Mehl 1992, S.8). Diese Kooperationsfähigkeit ist insofern sozial, als sie an konkrete Personen (oder Gruppen) gebunden ist und sich daraus Vertrauensbeziehungen ausbilden. Das heißt allerdings nicht, daß eine persönliche oder gar freundschaftliche Beziehung notwendig ist. Vertrauen zielt vielmehr darauf, persönlich ausgehandelte Verbindlichkeiten einzuhalten und damit Unwägbarkeiten gemeinsam zu minimieren (vgl. Helper 1991). Vertrauensbeziehungen sind wechselseitig und unterliegen "keiner vertraglich kodifizierten Regelung" (Gondek, Heisig, Littek 1992, S.38).

Kooperationen haben den Charakter von konsensuellen Abstimmungen, die allerdings voraussetzen, daß Konflikte zugelassen werden. Bei Kooperationsbeziehungen sind die Aufgaben der Beteiligten nicht klar voneinander abgegrenzt, sondern überlappen oder decken sich. Kooperation ist stärker als Koordination auf kommunikativen Austausch angewiesen. Dieser muß sich aber nicht auf verbale Kommunikation beschränken, sondern kann alle Formen zeichenorientierten Austauschs umfassen. Allerdings ist es für eine Kooperation nicht notwendig, daß ständig kommuniziert werden muß. Kommunikationen können sich durchaus auf bestimmte Phasen der Zusammenarbeit beschränken. Erforderlich ist lediglich, die grundsätzliche Möglichkeit der Reaktivierung von kommunikativem Austausch. Kooperationen haben fast immer zum Ziel, in Koordinationen übergeführt werden zu können. Kooperation kann damit dann ausgesetzt werden, wenn es gelingt, durch arbeitsteilige Sequenzierung die Zusammenarbeit zu koordinieren (vgl. Engeström 1992).

Das Wechselspiel zwischen Kooperation und Koordination erfolgt allerdings in der zwischenbetrieblichen Wirklichkeit komplizierter und gebrochener als es die getroffenen Unterscheidungen erkennen lassen.

So gibt es bereits auf der Ebene der kooperierenden Akteure eine wichtige Friktion: Der Aufbau von konsensuellen Abstimmungen zwischen zwei oder mehr Akteuren (beispielsweise zur Vereinheitlichung eines Qualitätsmaßstabes) kann sich über Monate oder Jahre hinziehen. Mit den entstehenden Kooperationsbeziehungen bilden sich ebenfalls persönliche Beziehungen heraus. Indem Menschen kooperierend ein Problem zu lösen versuchen, bearbeiten sie immer auch sich und ihre persönlichen Beziehungen (vgl. Projektgruppe Automation und Qualifikation 1983, S. 64). So entstandene soziale Beziehungen können zum einen eine identitätsstiftende kommunikative Bedeutung erlangen. Sie können zum anderen zu einem Privileg oder gar einer Vormachtstellung gegenüber dem eigenen Bereich bzw. Unternehmen werden. Beides sind Faktoren, die dem Übergang von einer Kooperations- auf eine Koordinationsbeziehung im Wege stehen können. Denn durch einen solchen Transfer wird das Erfahrungswissen des einzelnen Akteurs entwertet und in relativ zugängliches Planungswissen übergeführt. Insofern kann das Bedürfnis nach Selbsterhalt zwischenbetrieblicher Kooperationsnetzwerke die notwendige Weiterentwicklung von Koordinationsstrukturen blockieren.

Das Wechselspiel zwischen Kooperation und Koordination wird damit überlagert von dem Wechselspiel zwischen formalen und informellen Beziehungen, das von Wertz (1988) treffend als die Doppelwirklichkeit des Industriebetriebes beschrieben worden ist. Formale und informelle Beziehungen existieren häufig nebeneinander, ohne daß es zu einer Verzahnung zwischen beiden kommt. Solcherart informelle Kooperationsbeziehungen dienen meist dazu, dysfunktionale Organisationsabläufe zeitweise außer Kraft zu setzen.

Doch häufig bilden sich in der zwischenbetrieblichen Realität nicht einmal Kooperationsbeziehungen heraus, da die interagierenden Bereiche bzw. Personen in einem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen. So beliefert Lieferant A das Automobilwerk mit Sitzbezügen, die im dortigen Textilbereich zu Sitzgarnituren weiterverarbeitet werden. Aus fertigungstechnischen Gründen wären zwischen beiden Bereichen enge Abstimmungen notwendig. Da der Textilbereich des Automobilwerks befürchtet, über kurz oder lang weitere Fertigungsfunktionen an Lieferant A abtreten zu müssen, haben dessen Vertreter

jedoch kein Interesse am Aufbau einer funktionsfähigen Kooperationsbeziehung. Aus diesem Grund werden dem Lieferanten A rigide und mitunter kompromißlose Qualitätsansprüche abverlangt, die an überholten Voraussetzungen orientiert sind. In diesem Fall gelingt weder der Aufbau von Kooperationsbeziehungen, noch der von Koordinationsstrukturen.

Ein weiteres Problem erschwert das Wechselspiel von zwischenbetrieblicher Kooperation und Koordination. Häufig sind nicht nur die Werke der Endhersteller, sondern auch die der Lieferanten in Konzerne eingebunden und verfügen damit nur über begrenzte Möglichkeiten, ihre Kooperationsbeziehungen in Koordinationsstrukturen zu verallgemeinern. So befindet sich sowohl für den Endhersteller als auch für Lieferant A der unternehmenseigene Konstruktionsbereich nicht vor Ort. Auch sind bei Konstruktionsänderungen jeweils andere Konzernwerke, die am Produktionsverbund beteiligt sind, einzubeziehen. Das macht außerordentlich komplizierte Abstimmungskreisläufe notwendig. Es versteht sich von selbst, daß eine solche Vielzahl an Bereichen kaum mehr durch Kooperationsbeziehungen verbunden werden kann. Dies führt häufig dazu, daß Kooperationserfahrungen häufig zu schnell in Koordinationsabläufe transferiert werden.

4. Schluß

Die vorgenannten empirischen Befunde sollten verdeutlichen, daß die von Sabel (1991) erwartete Neubestimmung der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilungen ein widersprüchlicher Prozeß sind. Ohne die Herstellung zwischenbetrieblicher Kooperationsbeziehungen dürfte die Intensivierung bzw. Verbesserung der Arbeitsteilung zwischen Lieferanten und Endherstellern kaum möglich werden. Allerdings darf die Entwicklung nicht auf der Ebene dezentralisierter Kooperationen stehenbleiben, sondern erfordert den Transfer der gewonnenen Erfahrungen auf die Ebene von Koordinations- bzw. Organisationsstrukturen. Gegenwärtig fehlt es allerdings in der deutschen Automobilbranche noch an beidem: Es besteht sowohl ein Mangel an zwischenbetrieblichen Kooperationsstrukturen, als auch ein Defizit,

Kooperationsresultate in koordinierte Arbeits- und Organisationsabläufe zu übertragen. Die Fähigkeit von Unternehmen und Gewerkschaften, diese beiden Problembündel zu bewältigen, wird zunehmend über den Erfolg von zwischenbetrieblichen lean-Strukturen nicht nur in der Automobilindustrie entscheiden (vgl. Kern & Sabel 1990). Sowohl die Endhersteller als auch die Lieferanten können den gegenwärtigen Umbruch nutzen, um ihre jeweiligen Organisationsstrukturen zu verbessern und intensiver aufeinander abzustimmen. Beide Seiten können sich einen Spiegel vorhalten, um die internen und zwischenbetrieblichen Koordinationsdefizite besser zu erkennen.

Über kurz oder lang wird die Arbeitsteilung zwischen solchen Bereichen, die bislang weitgehend kooperiert und solchen Bereichen, die bislang weitgehend koordiniert haben, abnehmen. Damit dürfte auch die Herausbildung eines neuen Typus von Manager verbunden sein, der in der Lage ist, eine stärkere Verzahnung von Kooperations- und Koordinationsaufgaben zu bewerkstelligen. Denn ohne lernfähigere Organisationsstrukturen (Sabel, Kern & Herrigel 1991) und neue Formen der zwischenbetrieblichen Grenzziehung (Sabel 1991, S.46) werden sich die ökonomischen Unsicherheiten und Komplexitäten nicht mehr bewerkstelligen lassen.

5. Literatur

- Altmann, Norbert & Sauer, Dieter (1989): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie. Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung. Frankfurt, New York.
- Deiß, Manfred & Döhl, Volker (Hg.)(1992): Vernetzte Produktion. Automobilzulieferer zwischen Kontrolle und Autonomie. Frankfurt, New York.
- Döhl, Volker & Deiß, Manfred (1992): Von der Lieferbeziehung zum Produktionsnetzwerk - Internationale Tendenzen in der Reorganisation der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung, in: Deiß, Manfred & Döhl, Volker (Hg.), S. 5-48.
- Endres, Egon & Wehner, Theo (1993): Kooperation: Die Wiederentdeckung einer Schlüsselkategorie, erscheint in: Howaldt, Jürgen & Minssen, Heiner (Hg.): Leaner ...? Die betriebliche Veränderung des

- Arbeitsmanagements zwischen Humanisierung und Rationalisierung. Dortmund.
- Engeström, Yrjö (1992): Interactive Expertise. Studies in Distributed Working Intelligence. University of Helsinki, Department of Education. Research Bulletin 83.
- Gondek, Hans-Dieter; Heisig, Ulrich & Littek, Wolfgang (1992): Vertrauen als Organisationsprinzip, in: Littek, Wolfgang; Heisig, Ulrich & Gondek, Hans-Dieter (Hg.), Organisation von Dienstleistungsarbeit, Sozialbeziehungen und Rationalisierung im Angestelltenbereich, S. 33-55, Berlin.
- Helper, Susan (1991): How Much Has Really Changed between U.S. Automakers and Their Suppliers, Sloan Management Review, Sommer, 15-28.
- Jürgens, Ulrich (1992): Synergiepotentiale der Entwicklungskooperation zwischen Zulieferern und Abnehmern - Japan als Vorbild, in: Deiß, Manfred & Döhl, Volker, S. 421-440.
- Kern, Horst & Schumann, Michael (1984): Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion, München.
- Kern, Horst & Sabel, Charles (1990): Gewerkschaften in offenen Arbeitsmärkten. Überlegungen zur Rolle der Gewerkschaften in der industriellen Reorganisation, unveröff. Manuskript, Göttingen.
- Littek, Wolfgang; Rammert, Werner & Wachtler, Günther (1982): Einführung in die Arbeits- und Industriesoziologie, Frankfurt, New-York.
- Marx, Karl & Engels, Friedrich (1890/1975): Werke, Bd. 23, Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie I., Berlin.
- Mehl, Rainer (1992, 7. Jan.): Wachsender Druck auf die Automobil-Zulieferindustrie. Blick durch die Wirtschaft, S. 7-8.
- Mendius, Gerhard & Wendeling-Schröder, Ulrike (1991): Zulieferer im Netz. Neustrukturierung der Logistik am Beispiel der Automobilzulieferung, Köln.
- Piore, Michael & Sabel, Charles F. (1985): The Second Industrial Divide. Possibilities for Prosperity, New York.
- Pohlmann, Markus (1991): Macht, Recht und Vertrauen zwischen Abnehmer und Zulieferer, Arbeitsbericht Nr. 98 des Fachbereiches Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität Lüneburg, Lüneburg.
- Projektgruppe Automation & Qualifikation (1983): Zerreißproben. Automation im Arbeitsleben, Berlin.
- Sabel, Charles (1991): Moebius-Strip Organizations and Open Labor Markets: Some Consequences of the Reintegration of Conception and Exekution in a Volatile Economy, in: Bourdieu, Pierre & Coleman, James S.(Hg.), Social Theory for a Changing Society, S. 23-54, New York.
- Sabel, Charles; Kern, Horst & Herrigel, Garry (1991): Kooperative Produktion. Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Endfertigern und Zulieferern in der Automobilindustrie und die Neuordnung der

- Firma, in: Mendius, Gerhard & Wendeling-Schröder, Ulrike (Hg.), S. 203-227.
- Sauer, Dieter (1992): Auf dem Weg in die flexible Massenproduktion, in: Deiß, Manfred & Döhl, Volker (Hg.), S. 49-79.
- Schrayssshuen, Thomas (1992): Flexibel durch Module - Die Bewältigung neuer Flexibilitätsanforderungen in unternehmensübergreifender Perspektive, in: Deiß, Manfred & Döhl, Volker (Hg.), S. 107-140.
- Semlinger, Klaus (1989): Stellung und Probleme kleinbetrieblicher Zulieferer im Verhältnis zu großen Abnehmern, in: Altmann, Norbert & Sauer, Dieter (Hg.), S. 89-118.
- Semlinger, Klaus (im Druck): Effizienz und Autonomie in Netzwerken - zum strategischen Gehalt von Kooperationen, in: J. Sydow, u. a. (Hg.), Managementforschung, Bd.3.
- Ulich, Eberhard (1991): Arbeitspsychologie, Stuttgart.
- Wehner, Theo; Rauch, Klaus-Peter & Bromme, Rainer (1990): Über den Dialog zwischen Erfahrungs- und Planungswissen bei der Entwicklung von Arbeitssicherheitsmaßnahmen, in: Hoyos, C. Graf (Hg.): 5. Workshop "Psychologie der Arbeitssicherheit", S. 138-146, Heidelberg.
- Weltz, Friedrich (1988): Die doppelte Wirklichkeit der Unternehmen und ihre Konsequenzen für die Industriesoziologie, Soziale Welt, 1, 97-103.
- Wildemann, Horst (1988): Die deutsche Automobilindustrie - ein Blick in die Zukunft, Delphi-Studie der Arthur Andersen & Co. Unternehmensberatung GmbH, Frankfurt.
- Wittke, Volker (1989): Systemische Rationalisierung - Zur Analyse aktueller Umbruchprozesse in der industriellen Produktion, SOFI-Mitteilungen, 17, 41-52.
- Womack, James P.; Jones, Daniel T. & Roos, Daniel (1991): Die zweite Revolution in der Automobilindustrie, Frankfurt, New York.