

Standortfaktoren und Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

Schmierl, Klaus

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

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

SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schmierl, K. (2000). Standortfaktoren und Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte. In K. Schmierl (Hrsg.), *Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland* (S. 97-134). Frankfurt am Main: Campus Verl. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-237082>

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.

Standortfaktoren und Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

1. Sozialwissenschaftliche Forschungsperspektiven

Produktionsverlagerungen ins Ausland werden von Produzenten einfacher Standard- und Massenprodukte offenbar nicht als einzig mögliche Strategievariante zur Kostensenkung und Innovationsförderung erachtet. Im Projektkonsortium aus den vier Industrieunternehmen, dem IAF Magdeburg und dem ISF München sollte durch das Herausarbeiten von technischen, organisatorischen und personellen Lösungen ein Beitrag zur *Existenzsicherung von Unternehmen mit einfachen Produkten* am Standort Deutschland und zum *Erhalt inländischer Beschäftigungspotentiale* in der Industrie geleistet werden.

Im folgenden Beitrag¹ werden Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung vorgestellt, die Hinweise darauf liefern, welche hiesigen Standortbedingungen die Aufrechterhaltung der Produktion von einfachen Produkten stützen, welche Umfeldbedingungen aus sozialwissenschaftlicher Sicht darüber hinaus relevant erscheinen und welche betrieblichen und überbetrieblichen Maßnahmen zur Förderung von Kompetenz und Innovationsfähigkeit in den beteiligten Verbundunternehmen vor dem Hintergrund betriebsexterner und -interner Problemlagen ergriffen wurden.² Dabei wurden die Unternehmensanalysen im wesentlichen durch zwei sozialwissenschaftliche Untersuchungsperspektiven strukturiert:

-
- 1 Für Anregungen und Kritik danke ich meinen KollegInnen Marhild von Behr, Birgit Knoblach, Christa Lang und Rainer Schultz-Wild.
 - 2 Die präsentierten Erkenntnisse gehen auf wissenschaftliche Analysen in den beteiligten Betrieben sowie auf begleitende empirische Untersuchungen und Literaturrecherchen zurück. In den beteiligten Verbundunternehmen wurden in zwei Analysewellen jeweils zu Beginn (Sommer 1997) und in der Auslauf-

- Klärung gesellschaftsstruktureller Voraussetzungen (Arbeitsmarkt, Bildungssystem, industrielle Beziehungen etc.) inländischer Produktion einfacher Produkte unter verschärften Konkurrenzbedingungen; hierzu gehört das Herausarbeiten der Bedeutung der gesellschaftlichen und „technologischen“ Infrastruktur für Standortentscheidungen sowie betriebsinterner und -externer Hemmnisse für inländische Produktion.
- Analyse der organisatorischen, personalpolitischen und qualifikatorischen Veränderungen in den Verbundunternehmen sowie Evaluierung von Beschäftigungseffekten im Zusammenhang mit den betrieblichen Lösungsansätzen.

2. Deutschland – wichtige Heimatbasis trotz hoher Attraktivität ausländischer Standorte

(1) Die in den letzten Jahren zu verzeichnende deutliche Steigerung der ausländischen *Direktinvestitionen* mit progressivem Trend in den mittelosteuropäischen und asiatischen Reformländern (vgl. den einleitenden Beitrag von Schmierl in diesem Band, S. 9 ff.) läßt sich einem – nach Branchen bzw. Betriebsgrößen unterschiedlich gewichteten – Mix aus produktionskostenorientierten und absatzorientierten Motiven zuschreiben (Kaufmann 1993; Wilhelm 1996; Tüselmann 1998). In diesem Internatio-

phase (Frühjahr 1999) der betrieblichen Restrukturierungsmaßnahmen leitfadengestützte Expertengepräche mit den Projektleitern, weiteren leitenden Vertretern aus Geschäftsführung, Produktion, Personalwesen, Vertrieb, Einkauf, Entwicklung/Konstruktion sowie mit den Betriebsratsvorsitzenden und ggf. weiteren Betriebsräten durchgeführt. In einzelnen Fällen kamen für die betrieblichen Teilprojekte wichtige Ansprechpartner aus den Ausbildungswerkstätten, aus der Personalentwicklungsplanung, aus Produktionsabteilungen und -fraktalen oder aus korrespondierenden Unternehmensprojekten hinzu. Zur Ergänzung der Gespräche konnten je Betrieb zwei (zu den gleichen Zeitpunkten erfaßte) standardisierte Fragebögen mit Fragen zu betrieblichen Grunddaten, zur Unternehmensstruktur, zur Betriebs-, Produktions- und Arbeitsorganisation sowie zur Beschäftigten- und Qualifikationsstruktur ausgewertet werden. In die Auswertung flossen ferner einige projektbegleitende Erhebungen in nicht dem Verbund angehörenden Betrieben mit einfachen Produkten sowie Betriebsbesichtigungen und Diskussionen im Rahmen der vier Sitzungen des Assoziierten Arbeitskreises ein. An den empirischen Untersuchungen, an Protokollierungsaktivitäten und an Auswertungen war neben dem Autor Birgit Knoblach beteiligt.

nalisierungsprozeß verlagern Unternehmen jedoch in den seltensten Fällen ihre kompletten Wertschöpfungsprozesse ins Ausland, sondern halten weiterhin in mehr oder weniger großem Ausmaß an ihrer „home base“ Deutschland fest. Einer Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) Karlsruhe bei einem repräsentativen Querschnitt der deutschen Investitionsgüterindustrie zufolge verlagerte gut ein Viertel der 1.329 auf die schriftliche Befragung antwortenden Betriebe einen Teil ihrer Produktion in das Ausland. 61 % davon verlagerten bis zu einem Zehntel ihrer Produktionskapazität, ein knappes Drittel transferierte zwischen 10 % und 25 % des Produktionsvolumens und 8 % mehr als ein Viertel ihrer gesamten Produktion (Kinkel, Wengel 1998; Kinkel u.a. 1998). Demnach behalten Betriebe eines zentralen Wirtschaftssektors nach wie vor den größeren Teil ihrer Wertschöpfungsaktivitäten in der Bundesrepublik bei.

(2) Neben den nationalen und regionalen Absatzmarktbeziehungen sprechen aus Sicht der Betriebe in erster Linie die Bedingungen des Arbeitsmarktes für die *Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsaktivitäten* am Standort Deutschland. Dies ist eines der Ergebnisse einer Untersuchung, die Mitte der 90er Jahre unter Federführung des ISF München bei knapp 90 Unternehmen der Investitionsgüterindustrie mit Internationalisierungserfahrungen durchgeführt wurde (vgl. Schultz-Wild 1997): Im Durchschnitt der Betriebe wurde diesem Aspekt auf einer Indexwert-Skala mit den Antwortpolen „völlig unwichtig“ und „sehr wichtig“ eine wichtige bis sehr wichtige Bedeutung eingeräumt, gefolgt von regionalen Marktkontakten und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (wie stabile Arbeitgeber-/Arbeitnehmerbeziehungen, politische und wirtschaftliche Stabilität, Rechtssicherheit, Bildungssystem, Wirtschafts-, Technologie- und Exportförderung etc.). Als tendenziell vernachlässigbar, da in den Industrieländern ohnehin vorausgesetzt, wurde die allgemeine Infrastruktur beurteilt, worunter unter anderem die Verkehrsanbindung, die Energieversorgung und die IuK-Infrastruktur (Informations- und Kommunikationstechniken) zu verstehen sind (Abb. 1).

Als Pluspunkt des deutschen *Arbeitsmarktes* wurde besonders das Arbeitskräfteangebot an Technikern und Ingenieuren sowie Facharbeitern (mit jeweils 63 % der Nennungen) hervorgehoben – mit weitem Abstand vor den Rekrutierungsmöglichkeiten für Akademiker/Manager (33 %) oder für andere Produktionsarbeiter (26 %). Bei den regionalen Marktkontakten dominierten mit 62 % der Nennungen die Beziehungen zu Abneh-

mern und Kunden; Verbindungen zu Forschungseinrichtungen (36 %), Zulieferern (25 %), Dienstleistern (17 %) oder Maschinenherstellern (16 %) wurden darüber hinaus als relevante positive Standortfaktoren erachtet.

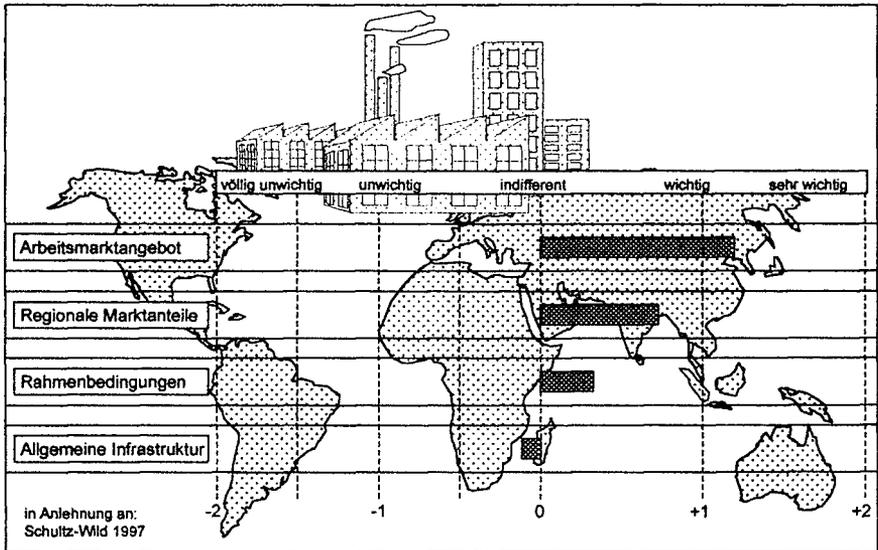


Abb. 1: Standortfaktoren für die Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsaktivitäten in Deutschland (Index; N=87)

(3) Vergleichbare *stabilisierende Standortfaktoren* prägen auch die betrieblichen Umfeldbedingungen der im EPRO-Projekt zusammenarbeitenden Verbundunternehmen (Abb. 2).

Allerdings sind in der Einschätzung dieser Standortbedingungen – wenig überraschend – insbesondere seitens der befragten Managementvertreter Ambivalenzen nicht zu überhören: So herrscht zwar einerseits Übereinstimmung im Hinblick auf die als günstig beurteilten politisch-institutionellen Rahmenbedingungen in verkehrstechnischer und förderpolitischer Hinsicht, deren positive Bewertung aber andererseits geschmälert wird durch Kritik an einer „hohen Regelungsdichte“, an „langwierigen kommunalen Entscheidungsprozessen“ oder auch (wie bekannt) an „zu hohen Lohnnebenkosten“, „steuerlichen Belastungen“ sowie „überzogenen Arbeitsschutz- und Umweltauflagen“.

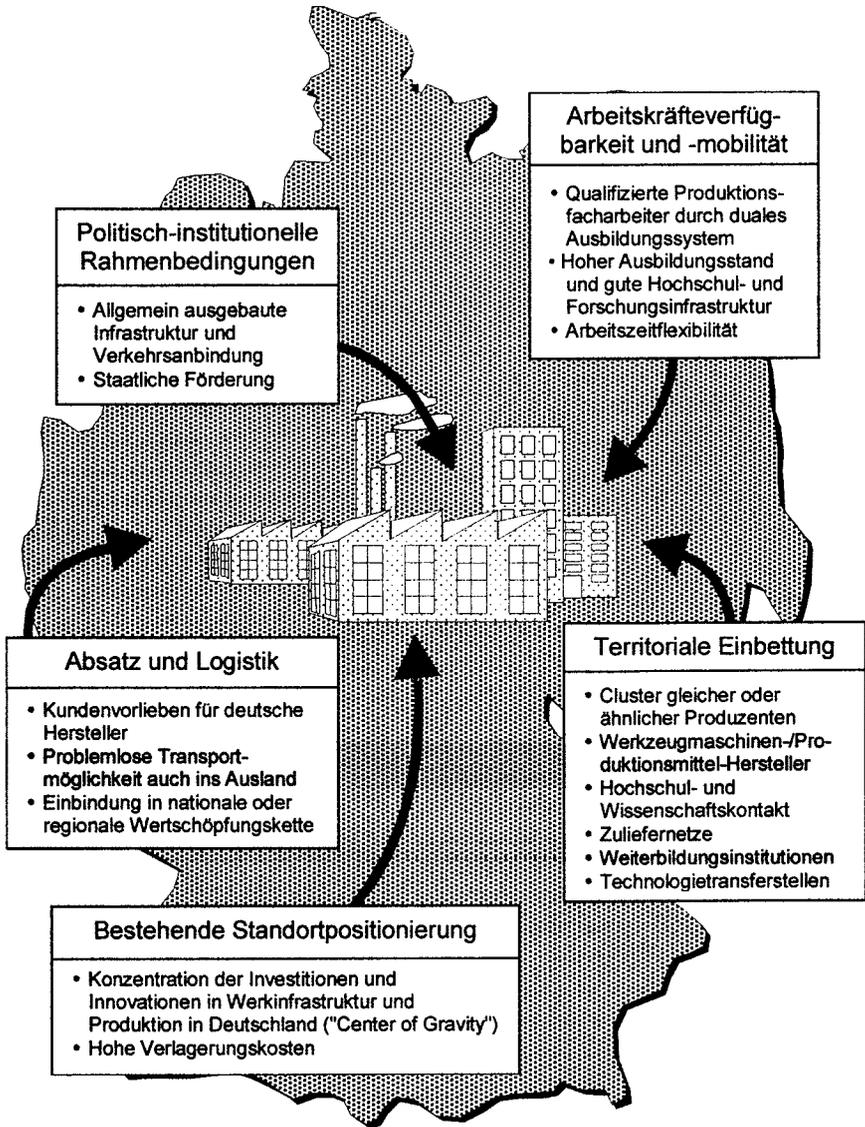


Abb. 2: Stabilisierende Standortfaktoren

Analog dazu werden zwar die infolge des dualen Ausbildungssystems gegebenen Rekrutierungsmöglichkeiten für Produktionsarbeiter, Techniker

und Ingenieure durchweg positiv eingeschätzt, denen allerdings nach Ansicht des Managements „Immobilität der Arbeitskräfte“, ein „hohes Hochschulabsolventenalter“ oder eine „schlechte Weiterbildungssituation“ gegenüberstehen.

Die entscheidenden Kriterien für Verlagerung oder Nichtverlagerung liegen letztlich jedoch in der globalen Verteilung der betrieblichen *Absatzmärkte* und in den damit verbundenen Logistikanforderungen: Während eine Einbindung in eine nationale oder regionale Wertschöpfungskette Produktionsverlagerungen nahezu ausschließt, wirkt ein hoher Anteil von Auslandskunden zunächst in Richtung einer (teilweisen) Aufgabe der deutschen Produktionsstandorte – oftmals auch, weil Produktionsstätten im oder am Werkgelände eines internationalisierenden Großkunden aufzubauen sind (following investor).

Dieser kundeninduzierte Zwang kommt jedoch nur mit Einschränkungen zum Tragen, weil zum einen die *traditionelle Standortpositionierung und -fixierung* und die Tatsache des Bestehens von effizienten Werken in Deutschland hohe Verlagerungskosten verursachen würden und zum anderen die Unternehmen oftmals aus strategischen und sozialpolitischen Gründen Investitionen überproportional in Innovationen an ihren inländischen Produktionsstandorten tätigen, die sich zunehmend zu Centers of Competence mit weitreichenden Steuerungsfunktionen im internationalen Verbund entwickeln. Nicht selten wird eine derartige Politik der Produktionskonzentration am deutschen Stammsitz von maßgeblichen betrieblichen Akteuren, wie den Eigentümerunternehmern mit hoher regionaler Verwurzelung oder engagierten Betriebsräten mit starkem Rückhalt in der Belegschaft (ablesbar am hohen Organisationsgrad), verstärkt.³

-
- 3 Bei drei der vier Verbundbetriebe handelt es sich um Werke von Unternehmen, die gegenwärtig noch oder bis vor kurzem im *Besitz einer Familie* mit Wohnsitz im Umfeld sind bzw. waren. Ein wichtiger stabilisierender Standortfaktor geht auf Aktivitäten der (ehemaligen) Eigentümer zurück, Namen und Image des Unternehmens und der Familie in der Region nicht durch Produktionsverlagerungen und Personalabbau zu beeinträchtigen. In zwei Fällen wurden von diesen Familien an den Stammsitzen auch soziale Stiftungen ins Leben gerufen, was die soziale und regionale Einbindung unterstreicht. *Betriebsräte* wiederum entwickelten im Zuge von Aushandlungsprozessen um Auslandsengagements eigene Konzepte zur Arbeitszeit, zum Schichtmodell, zum Betrieblichen Vorschlagswesen oder hinsichtlich längerer Maschinenlaufzeiten, die einerseits die Belegschaftsinteressen wahren und andererseits die betriebliche Produktivität sichern sollten und in manchen Fällen vom Management übernommen wurden.

Eindeutig als förderlich für den *Erhalt von Produktion am Standort* wirkt für Hersteller einfacher Produkte außerdem, daß derartige Artikel – eine kostendeckende Produktion vorausgesetzt – wegen des zumeist geringeren Volumens in der Regel problemlos auch vom deutschen Produktionsstandort aus in das Ausland geliefert werden können und damit der Zwang zur absatznahen Produktion im Ausland entschärft wird.

Schließlich verstärken sich durch die Tatsache, daß es sich bei der Bundesrepublik um ein *entwickeltes Industrieland mit langer Produktions- und Forschungsstradition* handelt, weitere stabilisierende und zentripetale Effekte, die auf die Möglichkeit zur territorialen Einbettung von Industrieunternehmen zurückgehen: In vielen Regionen Deutschlands oder auch Europas bildeten sich in der Industriegeschichte regelrechte industrielle Kernregionen heraus, die jeweils spezialisierte Hersteller von Endprodukten, deren Zulieferer, komplementäre Bearbeitungsmaschinenhersteller, aber auch politische Institutionen der Aus- und Weiterbildung sowie wissenschaftliche Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen umfassen. Prominente – mittlerweile allerdings teilweise vom Strukturwandel betroffene – Beispiele sind die Kohle-, Eisen- und Stahlregionen im Ruhrgebiet, Werftenkonzentrationen an Nord- und Ostsee oder die Ballungsräume um die Montagewerke der großen Automobilproduzenten; weitgehend unbekannt ist hingegen die räumliche Bündelung der Küchenmöbelindustrie oder der Hersteller von Steckverbindungen in Ostwestfalen.

3. Externe und interne Problemfelder für Hersteller einfacher Produkte

Wenngleich Standortfaktoren für Industriebetriebe nicht als gänzlich unbeeinflussbare Konstanten wirken, kennzeichnen sie dennoch den Produktionshintergrund, der für Betriebe – einen gegebenen Absatzmarkt vorausgesetzt – wichtige betriebsexterne und -interne Problemfelder beschreibt (Abb. 3).

3.1 Marktbedingungen und Kundenstruktur

Grundprobleme von Herstellern einfacher Produkte sind die *Entkoppelung vom Endkunden* und die *Anonymität der Kundenanforderungen* und

-wünsche, die aus zwischengeschalteten Vermarktungsverbänden oder unternehmenseigenen, jedoch vom Produktionsbetrieb entkoppelten Vertriebsgesellschaften folgen. Ein innerbetrieblicher, vom Vertrieb ausgehender Informationsrückfluß kommt allenfalls lückenhaft zustande, wodurch tendenziell auch Innovationsanstöße unterbleiben. Für die betrieblichen FuE(Forschungs- und Entwicklungs)- sowie Konstruktionsabteilungen stellt diese Unkenntnis der genauen Kundenwünsche eine wesentliche Unsicherheitssituation hinsichtlich der tatsächlich benötigten Produktentwicklungen dar. Ein Kompensationsmechanismus mit nachteiligen Folgen ist z.B. die Steigerung der Variantenvielfalt.

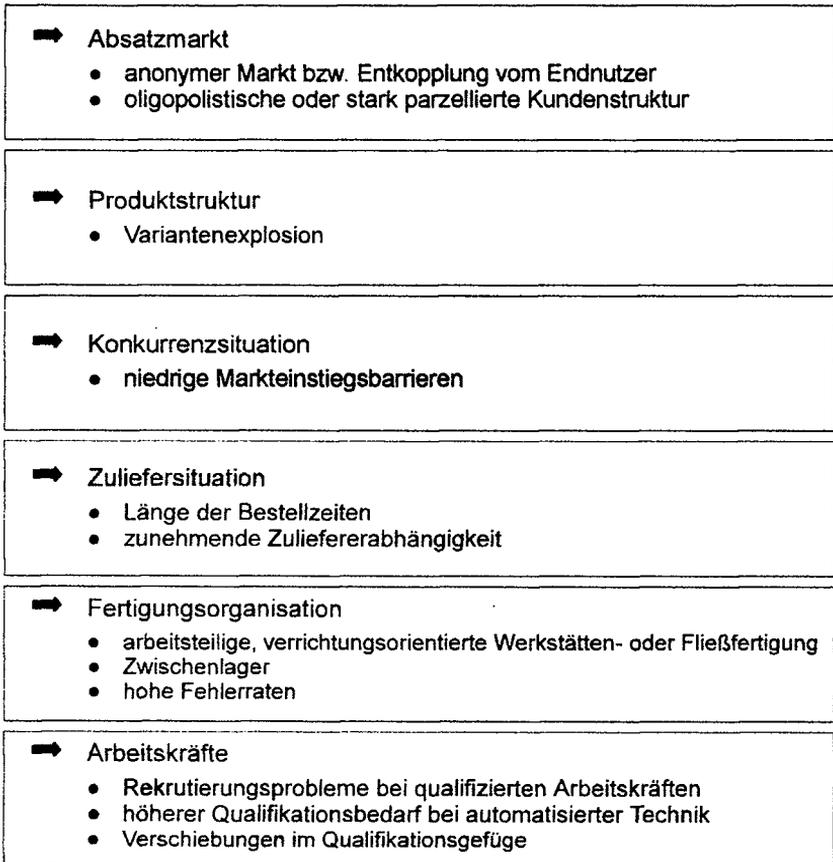


Abb. 3: Problemfelder von Herstellern einfacher Produkte

Während viele Hersteller einfacher Produkte in ihrer Eigenschaft als Massen- und Großserienproduzenten mit einer weitgehend anonymen *Kundenstruktur* ohne direkte, unvermittelte Hersteller-Abnehmerbeziehungen und ohne identifizierbare Kunden zu tun haben, ist ein komplementärer Teil mit einer oligopolistischen Marktstruktur von Handelsverbänden bzw. -ketten konfrontiert, womit nahezu der gesamte Umsatz bestritten wird und wegen der Gefahr des Boykotts durch das Oligopol keine Möglichkeit zur direkten Eigenvermarktung besteht. Ein weiterer wichtiger Absatzsektor für Hersteller einfacher Produkte sind Zulieferer der Automobilindustrie und Fahrzeugproduzenten. Abgesehen davon, daß diese Großkunden durch ihr Abnahmevolumen sowie durch ihre Kunden- und Marktmacht über ein hohes Druckpotential verfügen, hat gerade die Automobilindustrie sehr frühzeitig und konzentriert die auf ihr selbst lastenden Anforderungen an Preis, Qualität und Termineinhaltung an ihre Zulieferer weitergegeben; dies äußert sich in einer „Preisversessenheit“ und im ausgeprägten Sicherheitsdenken der Automobilhersteller, das besonders kritisch wird bei der Produkthaftung für sicherheitsrelevante Teile und der Notwendigkeit, vor Prozeßinnovationen die Kundenfreigabe erwirken zu müssen.

Im Falle einer diversifizierten Produktpalette kommen als dritter Aspekt die durch eine gemischte Branchenstruktur von Kunden *disparaten Markt-anforderungen* hinzu. In diesem Sinne macht eine absatzorientierte Differenzierung der Organisation in zwei oder mehr Segmente (z.B. für Fahrzeugbau- und Maschinenbaukunden) jeweils eigene Abteilungen für Vertrieb, Konstruktion, Produktion und Kommissionierung mit unterschiedlichen Rekrutierungsprinzipien und Qualifikationen erforderlich.

3.2 Produktstruktur

Diese Absatzmarktbedingungen führen in zweierlei Hinsicht zu einer *kundeninduzierten Aufblähung der Varianten- und Teilevielfalt*: Zum ersten versucht jedes Unternehmen, sich von den Konkurrenten abzuheben oder ein neues Marktsegment zu besetzen, indem in das eigene Produktspektrum auch Nuancen von Produkten der Konkurrenten sowie im neuen Segment möglicherweise nachgefragte Varianten aufgenommen werden. Zum zweiten verhindert eine anonyme Marktstruktur infolge des Fehlens unmittelbarer und langfristiger Kundenkontakte die rekursive Berücksichtigung von Kundenwünschen in Form angepaßter und verbesserter

serter, nicht jedoch gänzlich neugestalteter Produkte. Diese Variantenvielfalt mit zum Teil „uralten“ Umsatzträgern erfordert ferner die Aufrechterhaltung von umfangreichen EDV-Datenbeständen sowie von Produktionsbereichen mit veralteten Maschinen, um Nachfolgeaufträge und Ersatzteilbestellungen von Kunden bedienen zu können.

Ein weiterer Problembereich sind die *Konkurrenzsituation* und die oftmals niedrigen *Markteinstiegsbarrieren* für Konkurrenten und das *Auftreten von Kopisten* – beispielsweise im Küchenmöbelsegment oder bei einfachen Elektroteilen, die besonders in China imitiert werden. Daß diese Imitate keineswegs funktional äquivalent sind, ist für den Käufer zumeist nicht unmittelbar erkennbar. Denn gerade bei wenig komplexen Produkten bleiben die von deutschen Herstellern erbrachten Leistungen und Produktinnovationen in der Materialzusammensetzung, im Verarbeitungsverfahren oder auch den elektrischen und elektronischen Spezifikationen vielfach im Verborgenen. Insbesondere beim direkten Preisvergleich mit Billigimporten sind Verzerrungen unvermeidlich, da Qualitätsmerkmale, durch die sich deutsche Ware gegenüber Billiganbietern abhebt, oftmals im „Produktinnenleben“ aufgehoben sind (vgl. auch Handelsblatt 1999b, S. 26).

3.3 Zuliefersituation

Auf den ersten Blick scheinen für Hersteller einfacher Produkte die Transport-, Zuliefer- und Logistikprozesse aufgrund des zumeist geringen Teilevolumens weitgehend problemlos bewältigbar zu sein. Gerade bei einfachen (Massen-)Produkten sind jedoch Wettbewerbsvorteile an die Zusicherung kurzer Lieferzeiten bzw. den friktionslosen Nachschub gebunden. Deren Realisierung *konfligiert* aber nicht selten mit den *Bestellzeiten* und *Lieferfristen* der eigenen Zulieferer. Im Falle einer kundenspezifischen Montage bzw. Endfertigung können bei spezifischen Zukaufteilen die Dispositionszeiten deutlich die nach außen zugesagten Liefertermine übersteigen. Produktionslogistische Folge ist, daß zur Sicherstellung der eigenen Lieferfähigkeit die Produktion *Teileingangs- und Zwischenlager* mit einer drastischen Kapitalbindung und Behinderung von innerbetrieblicher Logistik und Produkthandling verkräften muß.

Überbetriebliche Kooperation innerhalb der Wertschöpfungskette wird verstärkt zu einem eigenständigen Wettbewerbsfaktor. Unternehmen ge-

hen vermehrt zu einer Begrenzung der Zuliefereranzahl und einer Ausweitung gemeinsamer Wertschöpfungsaufgaben über – bis hin zur Entwicklungspartnerschaft mit 100%-Zulieferern. Eine funktionierende Zusammenarbeit setzt allerdings die Abkehr von traditionellen, rein markt-orientierten Verkaufs-/Einkaufskontakten voraus. Während eine funktionierende Wertschöpfungspartnerschaft die schnelle und hinreichende Beantwortung technischer Fragen erfordert, sind externe, nicht dem Produktionsbetrieb zugehörige Vertriebsleute oftmals qualifikatorisch dazu aufgrund einer ausschließlich kaufmännischen Ausbildung gar nicht in der Lage. Darüber hinaus verhindert die Unübersichtlichkeit in stark differenzierten Unternehmen, daß dem Vertrieb die fachlichen Ansprechpartner innerhalb des eigenen Unternehmens bekannt sind, wodurch Informationen über Spezialprobleme oder wichtige Kundentermine von weiterverarbeitenden Abnehmern nicht den Entwicklungs- oder Produktionsverantwortlichen vermittelt werden.

3.4 Fertigungsorganisation und Qualifikationsstruktur

Offensichtlich legen die Besonderheiten von Einfachprodukten eher arbeitsteilige und spezialisierte Prozeßprinzipien nahe. Dieses industrielle Segment scheint nach wie vor den Prototyp tayloristisch-fordistischer Arbeitsorganisation mit hohem Gewicht repetitiver Teilarbeit zu verkörpern. So ist die *Fertigungsorganisation* tendenziell durch eine verrichtungsorientierte *Werkstattfertigung* oder *Fließfertigung* mit überwiegend *angelernten* Arbeitskräften geprägt. Fertigungsinselprinzipien einer objekt- und teilefamilienorientierten Komplettbearbeitung mittels Gruppentechnologie scheinen in der Vergangenheit (noch) keine breite Umsetzung gefunden zu haben. Auch Gruppenarbeit ist allenfalls in Form einer am Band erzwungenen Kolonnenarbeit realisiert. Der enge Zusammenhang zwischen der Art der Fertigungsorganisation, einem geringen Qualifikationsniveau und hohen Fehlerraten erfordert jedoch nicht selten die Reservierung eines Teils der Arbeitszeit für die Fehlerbehebung und für Reklamationsdienste und ließe sich allenfalls durch Höher- oder Weiterqualifizierung und darauf abgestimmte Veränderungen der Arbeitsorganisation aufbrechen.

Allerdings sind auch Hersteller einfacher Produkte – sofern die Versorgung mit benötigten Qualifikationen nicht durch eigene Anstrengungen in der Lehrlingsausbildung geschieht – auf deren Verfügbarkeit auf dem ex-

ternen Arbeitsmarkt angewiesen, so daß trotz eines im Betriebsdurchschnitt geringeren Qualifikationsniveaus *Rekrutierungsprobleme hinsichtlich speziell qualifizierter Arbeitskraft* nicht unbekannt sind. In manchen Fällen werden die durch die Spezifik des Produkts nötigen Qualifikationen (wie z.B. Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik) im dualen Ausbildungssystem der Bundesrepublik nicht im benötigten Umfang bereitgestellt; zudem sind derartige Berufsbilder unter Jugendlichen weitgehend unbekannt. Gerade im Hinblick auf Neueinstellungen von gewerblichen Auszubildenden für den Produktionsbereich werden Deckungslücken festgestellt, die auf die im Vergleich zu Büroberufen geringere Attraktivität von Produktionsarbeit (Schmutz, Lärm, Schichtarbeit etc.) zurückgehen. In die gleiche Richtung wirkt oftmals die Nähe von großen Konzernen mit vergleichbarem Qualifikationsbedarf, die höheren Verdienst und eine bessere Altersversorgung sowie immaterielle Sozialleistungen bieten können. Geographische Randlagen oder eine eingeschränkte Anziehungskraft des Standorts in der Provinz verstärken nicht selten Besetzungsprobleme bei Techniker- und Meisterpositionen oder hochqualifizierten Arbeitskräften und Managern.

Künftig werden sich diese Rekrutierungsprobleme im Produktionsbereich sogar noch *verschärfen*. Denn mit zunehmendem *Einsatz automatisierter Technik* verlagern sich die Qualifikationsanforderungen von angelernten Montagekräften hin zu qualifiziertem Maschinenpersonal mit *Kenntnissen in der Bedienung, Wartung und Instandsetzung von teilautomatisierten Fertigungsanlagen*. Durch Maßnahmen der Produktionsverkettung in der Holzverarbeitenden Industrie oder durch die Integration von Kunststoffspritz- und Metallbearbeitungsprozessen in der Elektrokleinteilfertigung entsteht künftig ein Bedarf nach höheren Qualifikationen. Die betriebliche Nachfrage richtet sich zunehmend auf neu zugeschnittene Ausbildungsberufe, die mittlerweile in den bereichsübergreifenden Hybridqualifikationen von Zerspanungsmechanikern, Industriemechanikern, Mechatronikern, Holztechnikern und Verfahrensmechanikern für Kunststoff- und Kautschuktechnik ausgebildet sind.

Infolge von Rekrutierungsproblemen stellen sich *Verschiebungen im betrieblichen Qualifikationsgefüge* ein. Durch Wechselschicht und Dreischichtarbeit wird die Attraktivität von Produktionsarbeit insbesondere für qualifizierte Arbeitskräfte stark gemindert, was in der Vergangenheit nicht selten durch die Einstellung von ungelerten Arbeitskräften zu lösen versucht wurde. Ferner führten in vielen Betrieben die vergangenen

Personalabbauphasen durch die Nutzung von „weichen“ Formen der Personalreduzierung und der 57er-Regelung zu einem Aderlaß vor allem bei älteren Facharbeitern und Trägern betrieblichen Erfahrungswissens. Sofern keine ausgleichenden Nachfolgeregelungen und Personalentwicklungsmaßnahmen getroffen werden, ist dadurch die Know-how-Reproduktion in der Fertigung gefährdet.

Auch im Falle einer Korrektur der beschriebenen Unzulänglichkeiten, z.B. durch eine eigene Lehrausbildung, genügt es nicht, eine Erstausbildung anzubieten und die Absolventen mehrheitlich im Betrieb zu übernehmen, wenn erstens die Reproduktion von Wissen im Betrieb nicht gewährleistet ist und zweitens die traditionelle Art der Arbeitsorganisation die Übernahme anspruchsvoller Funktionen nicht erlaubt. Zudem dürfte mit dem demographisch bedingten Eintritt geburtenschwacher Jahrgänge ins Erwerbsleben die Knappheit an qualifizierten Produktionsfacharbeitern zunehmen.

4. Beschäftigungssicherung durch „intelligente“ Produktion einfacher Produkte im Kontext betrieblicher Personalpolitik

(1) In *sozialwissenschaftlicher Analyseperspektive* gestaltet sich die Abschätzung der Beschäftigungseffekte der betrieblichen Maßnahmen im EPRO-Förderprojekt als äußerst schwierig. Evaluierungsmöglichkeiten werden durch Restrukturierungsentscheidungen überlagert, die von Unternehmenszentralen getroffen wurden und die den gesamten Betrieb, zum Teil sogar die Konzernstruktur, betreffen. Infolgedessen stimmen die Abteilungsgrenzen und -schneidungen zum Zeitpunkt des Projektbeginns, zu dem auch die erste Phase der sozialwissenschaftlichen Unternehmensanalyse einsetzte, nicht mehr mit den Betriebseinheiten überein, in denen die EPRO-Lösungen entwickelt und umgesetzt wurden oder ihre Wirkungen entfalten. Es ist insofern eine starke räumliche, sachliche und zeitliche Entkopplung der Effekte von den verursachenden Maßnahmen festzustellen. Diese Tatsache erschwert zwar die Analyse, deckt sich aber im wesentlichen mit bekannten sozialwissenschaftlichen Befunden aus anderen Rationalisierungsstudien (Köhler, Schultz-Wild 1985; Altmann u.a. 1986; Schultz-Wild u.a. 1986). Relativ kurze Zeitzyklen von attraktiv scheinenden Managementmodellen und Konzepten des Organisationswandels in den Unternehmen verstärken diese Dynamik und Instabilität

zusätzlich.⁴ Im folgenden soll deshalb trotz der mit Unsicherheiten belasteten Analyse versucht werden, die personalpolitischen Veränderungen und Konsequenzen der betrieblichen Maßnahmen abzuschätzen, um eine Antwort auf die Frage geben zu können, inwieweit mit der (auch) durch die EPRO-Teilprojekte erreichten Standortsicherung tatsächlich positive Beschäftigungseffekte festzustellen sind.

(2) Als vorläufiges Resümee läßt sich festhalten: In keinem der vier Verbundbetriebe wurde während der Laufzeit des Projekts *Personal* abgebaut; in drei Unternehmen (Freudenberg, Voss, Weidmüller) läßt sich für den Fünfjahreszeitraum vor Beginn des EPRO-Projekts ein abnehmender Beschäftigungstrend feststellen, der im Laufe des Projekts zwischen 1997 und 1999 gebremst wurde und in eine beschäftigungsstabilisierende Gegentendenz umgekehrt werden konnte (Abb. 4). In diesen Fällen erfolgte die begrenzte Personalaufstockung nicht ausschließlich im Ausland und nicht auf Kosten der inländischen Belegschaft, da die Relationen der ausländischen Beschäftigten bzw. Heimarbeiterinnen zur Entwicklung der heimischen Arbeitskräfte nahezu konstant blieben.⁵

Allerdings wäre es unzulässig, dies ausschließlich den Beschäftigungseffekten der geförderten Teilprojekte zuzuschreiben, da in allen Fällen die EPRO-Lösungen in eine Vielzahl *simultan geplanter und realisierter, strategischer Unternehmensprojekte* eingebunden sind:

Beim Küchenmöbelproduzenten wurde eine neue Leistungsbewertung im Zuge der Einführung der Gruppenarbeit implementiert, ein Logistikkonzept mit Hochregallager in Betrieb genommen, ein neues PPS-System eingeführt und ein Projekt zur optimierten Montageorganisation gestartet.

-
- 4 Außerdem scheint die betriebliche Personalwirtschaft bei Produzenten von einfachen Produkten eine bislang eher unsystematisch betriebene Aktivität zu sein, da vielfach die in den Verbundunternehmen erhobenen Personaldaten keinen unmittelbaren Überblick zu den Arbeitskräftestrukturen, zu Facharbeiteranteilen, zu kurz- und mittelfristigen quantitativen Veränderungen oder auch zu konsistenten Abteilungsrelationen zuließen. Aus diesem Grund dienen die folgenden Abbildungen und Übersichten weniger der Dokumentation von detaillierten Personalklassifikationen als vielmehr zur Verdeutlichung genereller, mittelfristig wirksamer Trends der Personalentwicklung. Zu diesem Zweck wurden die Veränderungen in den Personaldaten weitgehend entsprechend der Abteilungsgliederung zu Projektbeginn rekonstruiert.
 - 5 Vgl. zur Charakterisierung der vier Verbundunternehmen den einleitenden Beitrag von Schmierl, S. 9 ff.

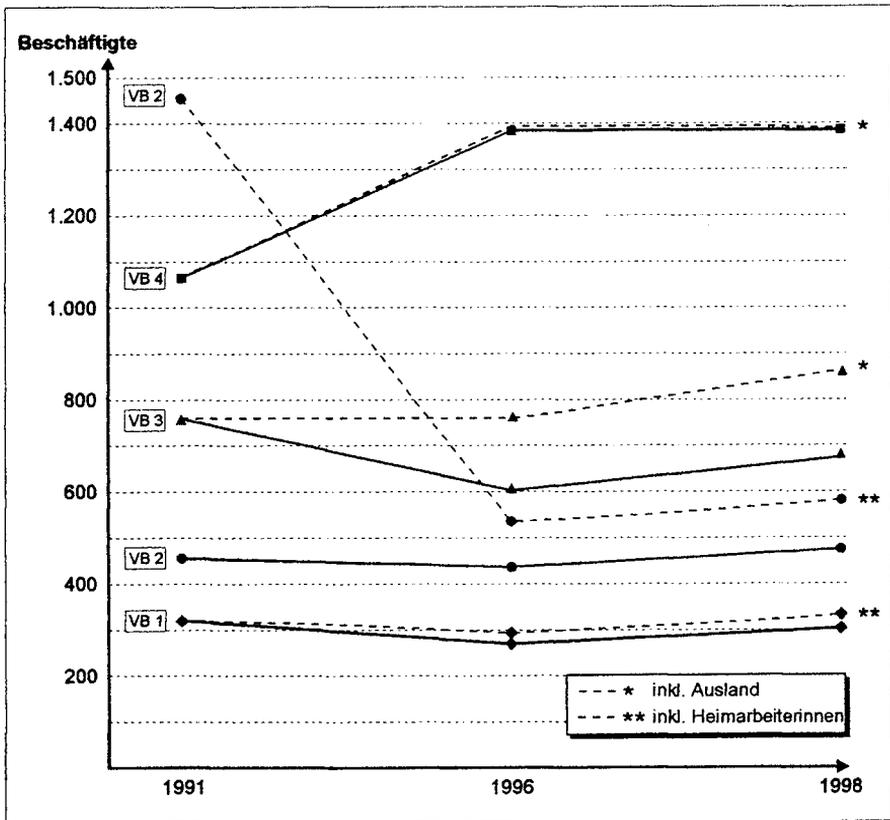


Abb. 4: Beschäftigungsentwicklung in den Verbundbetrieben
(1991 bis Ende 1998)

Die Maßnahmen des Herstellers von Leitungsverbindern waren durch eine von der Konzernspitze verordnete Segmentierung des gesamten Konzerns, die flächendeckende Fraktaleinführung mit Personalaustausch zwischen den Fraktalen und durch eine neuartige Lohn-/Gehaltszulagenermittlung durch Gruppenbeurteilung überlagert.

Die Umsetzung des OR 2000-Projekts beim Dichtungsringproduzenten ist teilweise als Endpunkt einer Unternehmensreorganisation zu sehen, die die schrittweise Ablösung der Compression-moulding- durch Injection-moulding-Fertigung, die Einführung von Gruppenlohnung und die breitenwirksame Umsetzung eines Null-Fehler-Programms beinhaltet; im Unternehmen bereits angewandte KVP-Konzeptionen wurden mittels GROWTH für das EPRO-Projekt verfei-

ner:⁶ in Kooperation mit der Armaturenfabrik des Verbunds wurde ein kundenspezifisches Logistikzentrum eingerichtet.

Beim Armaturenbetrieb wurde Gruppenarbeit in der Montage eingeführt, eine produktgruppenorientierte Unternehmenssegmentierung umgesetzt und ein Joint Venture in Brasilien gestartet, bei dem eine Ausweitung der Absatzmöglichkeiten durch die Installation einer Montagelinie in einem Kundenwerk zu erwarten ist.

Ein negativer Beschäftigungseffekt im Zusammenhang mit EPRO ist kurzfristig wohl beim gummi- und kautschukverarbeitenden Dichtungsringhersteller zu erwarten, wo durch den Aufbau einer neuen verketteten Produktionslinie und die Installation einer automatischen Sichtkontrolle in der Fertigung tendenziell zehn bis zwölf weibliche Angelernte freigesetzt werden können.

(3) Hinsichtlich der *Qualifikationsstruktur* zeigt sich in allen Verbundunternehmen ein Trend weg von der einfachen Un-/Angelerntenarbeit hin zum verstärkten Einsatz von fachadäquat ausgebildeten Facharbeitern in der Produktion (Abb. 5). So wird es in jedem Betrieb kurz- und mittelfristig in der Produktion zu einem Ersatz angelernter Maschinenbediener durch Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik, Holzmechaniker bzw. -techniker oder Mechatroniker kommen; darüber hinaus werden offenbar Produktionsarbeiter im Zuge der Gruppenarbeit und der Integration indirekter Funktionen in die Fertigung durch Angestellte mit Hybridqualifikationen ergänzt. Komplementär dazu wurden in einigen Fällen prekäre Beschäftigungsverhältnisse wie Leiharbeit oder Heimarbeit tendenziell zurückgefahren, wobei einzelne Arbeitskräfte dieses Typus fest in den Betrieb übernommen wurden. Dieser Trend wurde in den Betrieben durch die EPRO-Teilprojekte verstärkt.⁷

-
- 6 Das GROWTTH-Programm (Get Rid of Waste Through Team Harmony) stellt eine an deutsche bzw. amerikanische Verhältnisse angepasste Kaizen-Methode zur Initiierung von betrieblichen Veränderungs- und Verbesserungsprozessen bzgl. Maschinen, Abläufen und Produkten dar. In den ungefähr zehn Personen aus unterschiedlichen Abteilungen (und ggf. Werken) umfassenden Projektteams werden im Zeitraum einer ganzen Arbeitswoche Bestandsaufnahmen und Lösungen betrieblicher Friktionen und Probleme erarbeitet, die den betrieblichen Entscheidungsträgern präsentiert werden und deren Umsetzung systematisch weiterverfolgt wird.
 - 7 Diese Übernahmep Praxis war nicht zuletzt auf Initiativen von Betriebsräten zurückzuführen und basierte in einem Fall auf der Einschätzung, daß Leiharbeit als „moderne Form von Menschenhandel“ zu bezeichnen sei.

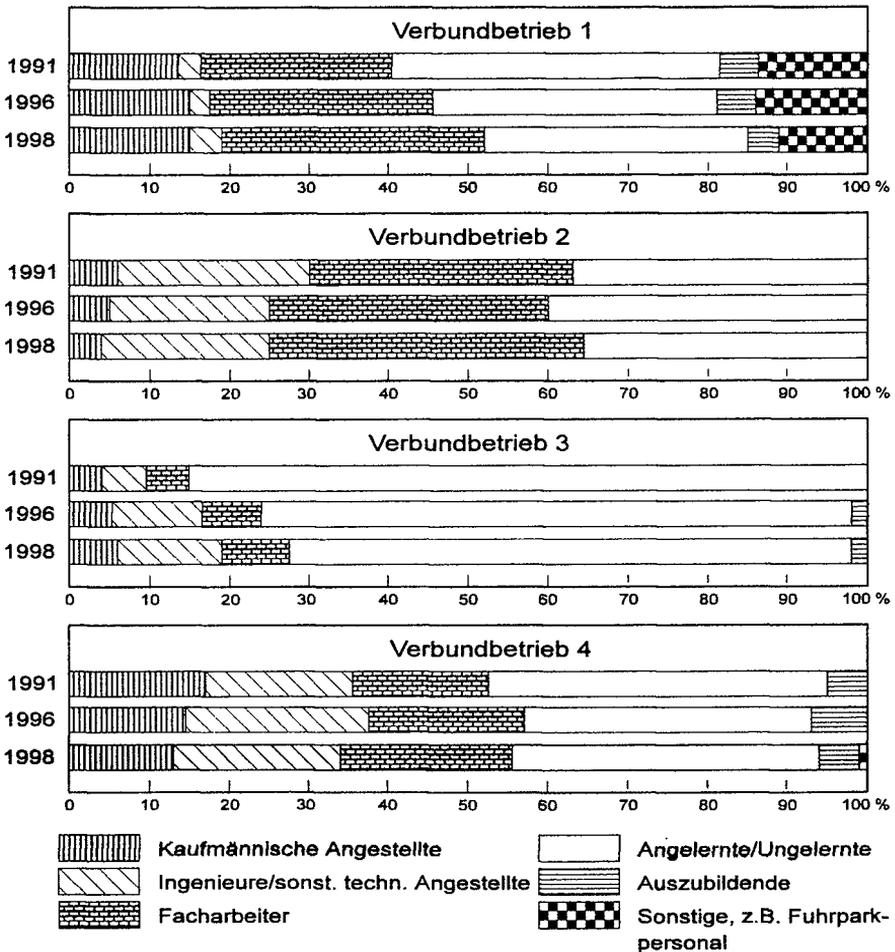


Abb. 5: Veränderung der Qualifikationsstruktur in den Verbundbetrieben (1991, 1996 und 1998)

(4) Allerdings zeigten sich dabei auch Grenzen, da sich die Betriebe nicht selten *Rekrutierungsproblemen* bei Facharbeitern und Angestellten, wie bei Verfahrensmechanikern für Kunststoff- und Kautschuktechnik, Galvanisierern, Führungskräften, Ingenieuren, SAP-Experten bzw. generell gewerblichen Auszubildenden, gegenübersehen. Als Grund wurden hierbei zumindest bei den Produktionsarbeitern die Dreischichtarbeit oder andere neuartige Schichtmodelle identifiziert, die in einigen Betrieben erstmalig – zum Teil als Pilotmodell für die gesamte Fertigung – umgesetzt wurden.

Eine aktive und präventive *betriebliche Personalpolitik* wird deshalb verstärkt neben einer Ausweitung der Lehrausbildung und systematischen Weiterqualifizierung auch die Einrichtung attraktiver Produktionsarbeitsplätze in den Mittelpunkt stellen (müssen).

(5) Über die Zunahme des Facharbeiteranteils hinaus zeigt sich hinsichtlich der *Qualifikationsanforderungen* die Tendenz (insbesondere durch Gruppenarbeit und prozeßorientierte Unternehmenskonzepte induziert), unter dem Label „soft skills“ zunehmend soziale Kompetenzen, Moderations- und Koordinierungsfähigkeiten oder Qualifikationen wie Selbständigkeit und Teamintegration zu fordern und zu fördern. Mit höheren Entscheidungsspielräumen in den Arbeitsgruppen steigen darüber hinaus die Anforderungen an einschlägige Prozeßkenntnisse. Die durch die EPRO-Teilprojekte erforderliche *Weiterbildung* wurde im Rahmen der bereits von den Betrieben angewandten Routinen – beispielsweise in Form der Schulung durch Maschinenhersteller im Anwenderbetrieb oder beim Hersteller oder auch klassischer Sprachschulungen – durchgeführt. Darüber hinaus wurden externe Weiterbildungsinstitutionen wie VHS, IHK, Wirtschafts- und Berufsakademien, öffentlich-rechtliche Fortbildungsinstitute oder der Arbeitgeberverband genutzt. In Einzelfällen konnte auf Angebote der Personalentwicklung der Konzernmutter zurückgegriffen werden. Beim O-Ring-Hersteller kam dabei dem Instrument der Gruppengespräche im Zusammenhang mit dem konzerneigenen GROWTTH-Programm große Bedeutung zu. Schließlich konnte in allen Betrieben auf eine mehr oder weniger ausgereifte betriebliche Erstausbildung aufgebaut werden, wobei beim Armaturen- und beim Leitungsverbinderproduzent in der Vergangenheit innovative, von den Betriebsräten als vorbildlich erachtete Ausbildungssysteme mit Gruppenarbeit unter Produktionsbedingungen (ohne lohnrelevante Leistungsvorgaben) sowie gleichzeitigem Einsatz im Ausbildungszentrum, im Musterbau und in der Produktion installiert wurden.

Deutlich wurde jedoch hinsichtlich der Weiterbildungsanstrengungen auch, daß es hier weitaus stärker als in der beruflichen Erstausbildung für die Unternehmen an einem verlässlichen Rahmen mit einschlägigen Institutionen, Regularien und Abschlußformalia mangelt, so daß die Maßnahmen in diesem Feld deshalb eher unsystematischen und selektiven Charakter annehmen. Insofern stellen die neuen Organisationsprinzipien das Weiterbildungssystem in Deutschland vor vielfältige Herausforderungen (vgl. von Rosenblatt, Kuwan 1998; Drexel 1999).

5. Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

Ausgehend von dieser Bestandsaufnahme wichtiger Standortfaktoren, Problemfelder und betrieblicher Veränderungen stellt sich aus volkswirtschaftlicher und beschäftigungspolitischer, aber auch aus betriebswirtschaftlicher Perspektive die Frage, inwieweit für Nicht-High-Tech-Bran-chen in den hochentwickelten Industrienationen künftig nur noch Mög-lichkeiten der Nischenwahl verbleiben bzw. inwieweit sich für den Sektor der Einfachproduktion betriebliche Lösungen bzw. darüber hinausgehen-
de Maßnahmen zur *Stärkung der stabilisierenden Standortfaktoren* identi-
fizieren lassen.

Trotz der Zuschreibung einer mangelnden Wettbewerbsfähigkeit und ei-
nes nicht zu bremsenden Zwangs zur Produktionsverlagerung sind deut-
sche Unternehmen in diesem Sektor offenbar weiterhin international wett-
bewerbsfähig. Die Projekterfahrungen lassen dabei die Annahme gerecht-
fertigt erscheinen, daß sich die Konkurrenzfähigkeit von Herstellern ein-
facher Produkte maßgeblich durch drei Kompetenzmuster erklärt und de-
mentsprechend durch Maßnahmen in diesen Feldern hergestellt bzw. ge-
steigert werden kann (Abb. 6).⁸

5.1 Industrielle Kompetenz

(1) *Industrielle Kompetenz* liegt den von Herstellern einfacher Produkte
getätigten ständigen Innovationen am Produkt und vor allem am Verfah-
ren zugrunde, die auf einer schrittweise angepaßten Anwendung empiri-
schen Wissens („Erfahrungswissen“) von Arbeitern, Technikern und In-
genieuren sowie auf der allmählichen und systematischen Veränderung
von Parametern basieren, ohne breiter bzw. „wissenschaftlich“ dokumen-
tiert zu werden. Diese industrielle Kreativität basiert auf lokaler Lernfä-

-
- 8 Auf Veränderung von betrieblichen Produktentwicklungsprozessen und Pro-
duktsortimenten zielende Kompetenzmuster werden gegenwärtig in Konzep-
ten zur kundenindividuellen Massenproduktion (Mass Customization) disku-
tiert. Mit derartigen, in der Betriebswirtschaftslehre zunehmend erörterten
hybriden Wettbewerbsstrategien werden Maßnahmen gefaßt, die die klassi-
schen Alternativoptionen Porters der Kostenführerschaft durch Massenpro-
duktion (Economies of Scale) und der Differenzierung durch Individualisie-
rung von Produkten zu integrieren versuchen (Piller 1998). Weitere Vorschlä-
ge zur Reorganisation von Unternehmen – auch aus dem Sektor der Herstel-
lung einfacher Produkte – finden sich bei Lay, Mies 1997.

higkeit und der Fähigkeit, einerseits externe Forschung und Entwicklung zu nutzen, andererseits auch von der Wissenschaft unabhängige Lernprozesse umzusetzen. Insgesamt erschwert diese Komplexität in der Herstellung – trotz des einfachen Produkts – die Nachahmung des Herstellungsverfahrens und sogar des Produkts, wengleich viele Unternehmen dieses Wirtschaftssegments mit Kopisten und Nachahmern konfrontiert sind (vgl. auch Laestadius 1995; 1996; 1999).

- | |
|--|
| <p>(1) Industrielle Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> x Permanente Innovationen an Produkt und Verfahren x Verknüpfung betrieblicher Innovations- und Lernprozesse mit Erfahrungswissen x Produktions- oder Produktoriginalität x Aber: Erfordernis nach einer (Re-)Definition von Kernkompetenzen <p>(2) Überbetriebliche Kooperation und deren Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> x Neue Kooperationsschnittstellen x Angepaßte und funktionsfähige interne Kooperationsstrukturen x Entsprechende Qualifikationen in quantitativer und qualitativer Hinsicht <p>(3) Territoriale Einbettung</p> <ul style="list-style-type: none"> x Regionale Industrie-, Forschungs- und Ausbildungscluster x Kunden-/Zulieferkooperationen x Regionale Verbünde |
|--|

Abb. 6: Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

Die Bedeutung dieser in herkömmlicher Sicht unberücksichtigten Kompetenzfaktoren erfordert von den wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen eine (Re-)Definition von Kernkompetenzen im Gegensatz zur herkömmlichen Sicht, nach der lediglich die FuE-Prozesse und Endmontagen als Kernkompetenzen zu betrachten sind – bei tendenzieller Vernichtung bzw. Outsourcing von Fertigung, Betriebsmittelbau und weiteren produktionsnahen Diensten. Offensichtlich wurde die bisherige Diskussion um Kernkompetenzen und Outsourcing-Strategien aus dem Blickwinkel großer Konzerne geführt, bei der die Bedingungen mittelständischer Unternehmen nicht genügend Berücksichtigung finden; darüber hinaus sind Kernkompetenzen weitaus stärker komplexe und diffuse Bündel aus Erfahrungen, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Lernen und Wissen, als daß sie sich gemäß organisatorischer Demarkationslinien in einzelnen

Geschäftseinheiten identifizieren ließen (Friedrich 1996). Schließlich erfordert eine Weiterentwicklung bestehender Kompetenzen die „zwingende Verschränkung individueller und systemischer Veränderungen“ im Rahmen einer qualifizierenden Arbeitsgestaltung (Frei u.a. 1993). Industrielle Kompetenz umfaßt deshalb sowohl (betriebliche, einzigartige) Kenntnisse zu Verfahrensweisen im Fertigungsprozeß als auch spezifische Kompetenzen beim Entwicklungs- und Fertigungspersonal oder in der überbetrieblichen Zuliefer- und Distributionslogistik.

(2) *Änderungen der Arbeitsorganisation* stehen insofern im Dienste der Förderung industrieller Kompetenz, als mit geeigneten Modellen Erhalt und Weiterentwicklung des Erfahrungswissens verbunden sein können. Derartige arbeitsorganisatorische Veränderungen wurden in den Projekten schwerpunktmäßig in Verbindung mit Änderungen der Ablauforganisation vorgenommen, so daß an den betrieblichen Abteilungsstrukturen wenig Grundlegendes verändert wurde.

Beim Dichtungsringhersteller wurde ein „Reinraum“ neugeschaffen, wodurch die traditionelle Werkstattfertigung durch eine Linienfertigung ersetzt wurde und Personalumsetzungen aus dem Injection-moulding-Bereich erforderlich wurden. Beim Armaturenhersteller werden inzwischen durch den Einkauf nur mehr Rahmenvereinbarungen mit den Zulieferern abgeschlossen, wohingegen Bestellvorgänge durch die neuengerichteten Lager vor Ort mit teilweise autonomer Teile disposition dezentralisiert wurden. Dadurch kann es in begrenztem Maße zum Wegfall einzelner Arbeitsplätze im Einkauf kommen. Diese Mischung aus arbeits- und ablauforganisatorischen Maßnahmen findet sich in zwei weiteren Betrieben, wo – dem Projektziel gemäß – die Abteilungsgrenzen zwischen dem Vertrieb und der Entwicklung bis hin zur Produktion insofern aufgelöst werden, als interdisziplinäre Teams eingerichtet werden, die entweder zeitlich unbefristet in Innovationsteams oder in Zuständigkeit für eine bestimmte Aufgabenstellung in Projektmanagementteams zusammenarbeiten. Sie zielen auf eine Verkürzung der Rückkopplungswege zwischen den traditionellen Abteilungen, um z.B. fertigungsgerechtere Produkte zu entwickeln und die Produktentwicklungsprozesse stärker an den Marktbedürfnissen auszurichten und um letztlich die im Prozeß zu bewältigende Variantenvielfalt im Produkt- und Typenprogramm zu bereinigen. Beim Hersteller von Leitungsverbindern ist dies durch die Errichtung von kundenspezifischen Marktsegmenten sowie von abteilungsübergreifenden Marketing- und Entwicklungsteams angedeutet: In eine „product innovation“-Group wurden zur Entwicklung neuer Produktlinien abteilungsübergreifend Vertreter aus Vertrieb und Entwicklung eingebunden. Die Routinetätigkeiten wurden in der Organisationseinheit „product support“ zusammengefaßt, die aus Marketingvertretern, Entwicklern, die für die Produktpflege zuständig sind, und Technologen aus Betriebsmittelbau, Qualitätssicherung und Produktionsfraktalen besteht.

(3) Während *Fraktal- oder Gruppenarbeitskonzepte* zu Beginn des EPRO-Projekts nur beim Hersteller von Leitungsverbindern angewandt wurden,

sind gegenwärtig auch der Küchenmöbelhersteller und der Armaturenproduzent dabei, Gruppenarbeit in der Montage bzw. in der Produktion neu einzuführen, bei der auch Ansätze zur Teamsprecherwahl oder -bestimmung, zum Wechsel zwischen Gruppen oder Zielvereinbarungen zum Einsatz kommen. Allerdings gelang die Anpassung des betrieblichen Lohnsystems an die zum Teil erstmals eingerichteten oder forcierten Gruppenarbeitsmodelle noch nicht in allen Betrieben zufriedenstellend, was sich mit sozialwissenschaftlichen Erfahrungen aus unterschiedlichen Gruppenarbeitskonzepten deckt (Schmierl 1995). Darüber hinaus herrschten in dieser Hinsicht in den beteiligten Verbundunternehmen zu Beginn des jeweiligen EPRO-Teilprojekts zum Teil schwierige Ausgangsbedingungen vor; als größtes Hemmnis zum Erreichen einer höheren betrieblichen Flexibilität wirkte die überwiegend niedrige betriebliche Qualifikationsstruktur auf dem Niveau betriebsspezifischer Anlernung.

Infolgedessen zielte eine Reihe von personalpolitischen Maßnahmen der Betriebe durch die *Einführung flexibler Arbeitszeitmodelle* (Arbeitszeitkonten, Ampelmodelle, Freizeitausgleich, Arbeitszeitkorridore etc.) auf die Erhöhung der Arbeitskräfteflexibilität in quantitativer Hinsicht, um saisonale bzw. Auftragseingangsschwankungen neutralisieren bzw. längere Maschinenlaufzeiten realisieren zu können.

(4) Aus beschäftigungspolitischer Perspektive stellt sich in diesem Zusammenhang die (bislang unbeantwortete) Frage, inwieweit die Sicherung deutscher Produktionsstandorte zwangsweise eine weitergehende *Automatisierung* erfordert – wie sie in der Mehrzahl der EPRO-Verbundbetriebe vorstatten geht – oder inwieweit sich beschäftigungsneutrale und primär organisatorische und prozesslogistische Innovationen zur Weiterentwicklung der industriellen Kompetenz vornehmen lassen. Eine stärkere Automatisierung scheint zur (evtl. nur scheinbaren) Lohnstückkostensenkung hohe Attraktivität für Hersteller einfacher Produkte zu besitzen: So setzt sich der in der gesamten Verarbeitenden Industrie feststellbare Trend zur Komplettfertigung auch in den Verbundbetrieben in Form der Integration von Kunststoff- und Metallverarbeitung in eine Maschine oder eine integrierte Teilebearbeitung in neuen Maschinenkonzepten fort. Im Falle einer hohen Bedeutung des innerbetrieblichen Teileflusses bei montageorientierter Küchenmöbelfertigung kommen logistikunterstützende Systeme, Hochregallager und Industrieroboter, aber auch hochautomatisierte Spanplattensägen zum Einsatz. Ob dies tatsächlich, wie intendiert, die betriebliche Effizienz stärkt und damit mittelfristig Beschäftigungschancen erhält oder – im Gegenteil – durch eine erhöhte Fixkosten-

belastung des Unternehmens eher zu Einschränkungen der Rentabilität führt, ist gegenwärtig nicht abzuschätzen, allerdings auch nicht auszuschließen. Darüber hinaus lassen die hohen Beschäftigtenanteile von Un- und Angelernten bei Herstellern einfacher Produkte nicht uneingeschränkt eine unproblematische und friktionslose Einführung neuer Technik erwarten. Und schließlich läßt sich angesichts der neuen Attraktivität von *PPS-Systemen* bei den Verbundunternehmen die Gefahr der Wiederholung altbekannter Fehler nicht ausschließen. So mußte Ende der 80er Jahre bei Anwenderunternehmen eine hochgradige Ernüchterung verzeichnet werden, die auf unangepaßte PPS-Systeme sowie auf grundlegende technisch-organisatorische Defizite und Konsequenzen, wie die Zentralisierung der dispositiven Funktionen, den Ersatz berufsfachlichen Erfahrungswissens durch analytische Planungsprozeduren, das ständige Nachhinken der Planungsdaten hinter der betrieblichen Realität, die Verhinderung von kurzfristigen Flexibilitäten in der Fertigung, und auf die Polarisierung der Belegschaft in PPS-Personal und Ausführende zurückzuführen war (Schultz-Wild u.a. 1989).

Neuerdings scheint eine derartige Automatisierungsorientierung auch in der Fachöffentlichkeit wieder stärker in den Vordergrund zu rücken: Nach einer Phase der Ernüchterung im Zuge des Bekanntwerdens von CIM-Ruinen zu Beginn der 90er Jahre lassen sich mittlerweile wieder Plädoyers für eine „massive Automatisierung der Produktion“ (Schraft, Kaun 1998; Handelsblatt 1998, S. 12; Handelsblatt 1999, S. 28) vernehmen, denen bislang allenfalls vorläufige Problematisierungen der „wahren Kosten der Automatisierung“ (Wiendahl u.a. 1998) und der Notwendigkeit zu einem neuen – beschäftigungsförderlichen – Paradigma der Automatisierung (Hartmann u.a. 1998; Wiendahl u.a. 1999) gegenüberstehen.⁹

5.2 Überbetriebliche Kooperation

(1) Der Auf- und Ausbau von *überbetrieblichen Kooperationsbezügen* zu Zulieferern oder Kunden entlang der Wertschöpfungskette ermöglicht

9 Zielsetzung dieses programmatischen Wandels ist die „Ermittlung eines optimalen (also nachhaltig wirtschaftlichen) Automatisierungsgrades unter Einbeziehung des Menschen“ (Wiendahl u.a. 1999, S. 2), die in vier Aktionsfeldern (Gestaltung volumen- und variantenflexibler Montagesysteme, Adaptive Automatisierung von Fertigungssystemen, Optimierte Lern- und Anlaufprozesse, Wirtschaftliche Rechtfertigung von Rationalisierungsinvestitionen) erst noch herauszuarbeiten sein wird.

Herstellern einfacher Produkte, sich in einem zweiten Kompetenzmuster Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Dies setzt erfahrungsgemäß weitreichende betriebliche und zwischenbetriebliche Anpassungen voraus (vgl. Endres, Wehner 1996; Hartmann u.a. 1998; Hornschild 1998; Hellmer u.a. 1999; Hofmann 1999; Rose 1999):¹⁰

- *Neudefinition der Kooperationschnittstellen und -kanäle* wie die Schaffung direkter Kommunikationsbezüge von Werk zu Werk, die klare Definition der wechselseitigen Anforderungen und Ansprüche sowie von Ausnahmen und Flexibilitäten bei der Kooperation, Rückkopplungsprozesse hinsichtlich Planungen, Absichten, Korrekturen etc., die Wahl/Bestimmung eines Moderators oder von Moderatorenteams für Sitzungen oder auch die Festlegung eines Prozederes zur Bearbeitung von Konfliktfällen.
- *Funktionsfähige unternehmensinterne Organisations- und Kooperationsstrukturen* wie personelle und organisationsstrukturelle Transparenz, Einheitlichkeit von Verantwortung, fachlicher Kompetenz, Verhandlungs- und Entscheidungsbefugnisse bei den Kooperationsträgern, Gewährleistung von Produktqualität, Produktionsprozeßsicherheit und Fehlerfreiheit sowohl beim Lieferanten als auch beim Abnehmer sowie datentechnische und Schnittstellenkompatibilität beim Einsatz von IuK-Technologie.
- *Gewährleistung der Verfügbarkeit von Qualifikationen* in quantitativer und qualitativer Hinsicht wie die Benennung eines möglichst festen, fachlich kompetenten Ansprechpartners, die Bereitstellung personeller, zeitlicher und sachlicher Ressourcen und Redundanzen und die Sicherstellung hybrider, zumeist technischer und kaufmännischer Qualifikationen an den Schnittstellen zwischen den Betrieben.

Obwohl eine Vielzahl von (auch kleinen und mittleren) Unternehmen den Aufbau einer strategischen Allianz oder von Kooperationsverbänden plant, verfügen gerade kleine und mittlere Unternehmen in der Regel nicht über die dafür nötigen personellen und finanziellen Ressourcen (vgl. Hellmer u.a. 1999). Oftmals scheint erst in Krisensituationen, wenn die

¹⁰ Endres und Wehner identifizieren als Störungsebenen technische Gegebenheiten, organisationale Abläufe und interpersonale Beziehungen. Als Lösungsansatz schlagen sie eine „prozessuale Lieferbeziehung“ mit der Schaffung eines gemeinsamen Normen- und Wertesystems durch Hospitationen, Grenzgänger und Werkstattkreise vor (1996; vgl. auch Rose 1999).

Ressourcen erzwungenermaßen beschränkt sind, die Bereitschaft zur überbetrieblichen Zusammenarbeit gegeben zu sein. Dies betrifft in noch stärkerem Maße die Zusammenarbeit mit Konkurrenten. Außerdem resultiert der Aufbau von Kooperationen gerade bei diesen Unternehmen häufig aus zufälligen Kontakten oder aus Kontakten mit dem Unternehmen nahestehenden Schlüsselpersonen wie Vertretern von Banken etc.

(2) Insbesondere der Übergang zu Single-sourcing-Konzepten mit dem Aufbau von *100%-Zulieferbeziehungen* erfordert nicht selten vorgängige Klärungen über Fragen, in welchen betrieblichen Funktionsbereichen mit welchen Qualitätsstandards und zu welchen Preisen Kooperationsvereinbarungen sinnvoll und möglich sind. In diesem Definitionsprozeß kann es sich auch als notwendig herausstellen, bestimmte Artikelgruppen von der Kunden-/Zulieferer-Partnerschaft auszunehmen. Als Kooperationsvoraussetzung kristallisierte sich in den beteiligten Unternehmen ferner die gegenseitige Kenntnis der Produktionsprozesse oder die Beschränkung der Kooperation auf ein zentrales Koordinationsproblem und eine zentrale Kooperationschnittstelle heraus; während weitgehende FuE-Partnerschaften oder Produktionsvernetzungen hohe Offenheiten und wechselseitige Verpflichtungen erfordern, lassen sich Abstimmungen in den Vertriebskonzeptionen, beim Qualitätsmanagement oder in der Beschaffungs- bzw. Distributionslogistik gewissermaßen auf niedrigerem Intensitätsniveau mit geringerer Konflikt- und Scheiternswahrscheinlichkeit vornehmen (vgl. den Beitrag von Muylkens in diesem Band, S. 137 ff.; Hellmer u.a. 1999).

So wurde vom Küchenmöbelhersteller durch einen Informationsbesuch beim Beschlägelieferanten festgestellt, daß bei diesem Beschläge vorsortiert wurden, die im Wareneingang des Projektpartners aus der Schachtel gekippt wurden und somit wieder unsortiert waren. Zur Vermeidung der Doppelung von Arbeitsschritten werden nunmehr die Beschläge beim Lieferanten nicht mehr sortiert, wodurch sich Preisminderungen durchsetzen ließen; für bestimmte Beschläge wurde darüber hinaus die Vorsortierung beim Zulieferer so modifiziert, daß sie mit den Beschlägeklassifikationen des Möbelproduzenten übereinstimmten.

Insgesamt verweisen die Projekterfahrungen auf die Wirksamkeit des in der Netzwerkforschung bekannten konstitutiven Merkmals „Macht“ und auf „ein nicht notwendigerweise symmetrisches Wechselspiel von Autonomie und Kontrolle“ (Semlinger 1993, S. 347). Analytisch macht es deshalb Sinn, bei Abnehmer-Zulieferer-Netzwerken zwischen Formen einer „komplementären Kooperation“ und einer „antagonistischen Kooperation“ zu unterscheiden (Pohlmann u.a. 1995), wobei die Machtasymmetrie

nicht notwendigerweise zugunsten des Abnehmers ausfallen muß, sondern ebenso von einem mit größerer Marktmacht ausgestatteten Zulieferer ausgehen kann (vgl. Deiß 1996). Diese Tatsache spiegelt sich insofern in den Projektergebnissen wider, als oftmals eher lose und lockere sowie punktuelle Formen der Kooperation insbesondere mit Zulieferern vorfindbar sind. Nur in Ausnahmefällen wurden in den Untersuchungsbetrieben *Kooperationen mit direkten Konkurrenten* eingegangen.

In diesem Sinne wurde zur Abrundung der Produktsortimente durch den Hersteller von Leitungsverbindern eine derzeit noch schwach ausgeprägte Zusammenarbeit mit einem direkten Wettbewerber aus der gleichen Region eingegangen, bei der beide Firmen Produkte mit geringem Umsatzvolumen des jeweiligen Konkurrenten unter eigenem Label vertreiben, um dem eigenen Kunden ein breiteres Produktspektrum anbieten zu können.

5.3 Territoriale Einbettung

(1) Unter *territorialer Einbettung* wird hier die durch räumliche, kulturelle und ökonomische Nähe sowie die durch vergleichbare ökonomische Randbedingungen hergestellte Einbindung der Industrieunternehmen in Umfeldstrukturen verstanden, die sich durch die Gleichzeitigkeit von Spezialisierung und funktionaler Differenzierung auszeichnen (vgl. Piore, Sabel 1984; Amin, Thrift 1995; Lompe u.a. 1996; Kilper, Rehfeld 1991). In der sozial-, wirtschafts- und politikwissenschaftlich geprägten Regionalforschung werden derartige Umfeldfaktoren durch die Möglichkeit zur Nutzung von Agglomerationsvorteilen als „soziale Räume“ mit Chancen zur Schaffung kostengünstiger, effizienter und innovationsförderlicher Rahmenbedingungen für Wirtschaftsunternehmen diskutiert.¹¹ Im Unterschied zu den in der Forschung seit Anfang der 90er Jahre breit untersuchten Ausnahmeregionen und ökonomischen Zentren (High-Tech-Cluster, Technopolei, Global Cities oder auch sklerotische Regionen) verweist der Mangel an empirischen Untersuchungen zu sog. *Normalregionen* auf weiteren Forschungsbedarf, so daß die hier vorgelegten Befunde aus wissenschaftlicher Sicht allenfalls als hypothesengenerierend und als die weitere

11 Raum ist dabei nicht als sozial entleertes geographisches Territorium zu verstehen, sondern greift ein gesellschaftliches Raumkonzept auf, das Läßle unter Einbeziehung von vier analytischen Komponenten (materiell-physisches Substrat gesellschaftlicher Verhältnisse; gesellschaftliche Interaktions- und Handlungsstrukturen; institutionalisiertes und normatives Regulationssystem; Zeichen-, Symbol- und Repräsentationssystem) als „Matrix“-Raum bezeichnet (1991).

Forschung leitend und aus betrieblicher Sicht nur als zu erschließende „Potentiale“ angesehen werden können (vgl. auch Hartmann u.a. 1998).¹²

Als Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte beinhaltet territoriale Einbettung die Fähigkeit der Unternehmen, die regionalen und territorialen Geflechte aus Organisationen und Institutionen sowie deren Ressourcen zu sichten, zu nutzen und zu integrieren sowie in einem umfassenderen Sinn selbst aufzubauen und weiterzuentwickeln (Kinkel u.a. 1998; vgl. Porter 1999). Zu diesen *Territorialfaktoren bzw. Netzwerkbausteinen* lassen sich beispielsweise zählen (vgl. Kilper, Rehfeld 1991; Döhl, Sauer 1995; Kujath 1998; Hellmer u.a. 1999):

- Zulieferbetriebe,
- Hersteller von Bearbeitungsmaschinen, Logistikkomponenten, Lager- und Fördersystemen etc.,
- universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (z.B. Hochschulinstiute, FuE-Zentren, Technologieparks, Technologietransferstellen),
- branchenspezifische Dienstleistungen im weitesten Sinne (Transport, Logistik, Großhandel, Messen, Marketingagenturen etc.),
- Institutionen der Interessenverbände (z.B. Gewerkschaften, Arbeitgeberverbände, IHK, Handwerkskammern),

12 „Mit diesen in sich bisweilen schon sehr unbefriedigenden Feststellungen zur sektoralen Heterogenität und zur Dominanz von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) endet jedoch bereits das empirisch gestützte Wissen über Strukturen und Prozesse in Normalregionen. Darüber hinausgehend ist über die innersektoralen Strukturen, bezogen etwa auf die Binnenentwicklung bestimmter Branchen, kaum etwas bekannt. Ähnliches gilt für die Frage, inwieweit sich Bezüge zwischen Betrieben mit unterschiedlicher Branchenzugehörigkeit feststellen lassen (z.B. um einzelne Betriebe gruppierte Zuliefer- und Abnehmerbeziehungen)“ (Hellmer u.a. 1999, S. 104). Als Resümee einer Bestandsaufnahme bei KMUs in Normalregionen läßt sich folglich weitgehend Ernüchterung konstatieren: Für die unmittelbare ökonomische Ebene (im Gegensatz zur politischen) ließen sich kaum Netzwerke und Kooperationen vorfinden, so daß sich von einem „Mythos Netzwerke“ sprechen läßt. Auch die Region erfuhr keine oder eine nur geringe Aufwertung, da die primären ökonomischen Aktions- und Kooperationen der Betriebe hinsichtlich Kunden und Zulieferern überwiegend national und europäisch ausgelegt sind und eine stärkere Orientierung auf die regionale Ebene nicht feststellbar ist (ebd., S. 250 ff.).

- staatliche und private Institutionen der Arbeitsvermittlung,
- Institutionen der Aus- und Weiterbildung,
- regionale Entwicklungsagenturen oder -konferenzen sowie generell Beratungsinstitutionen,
- kommunale, regionale und Länderverwaltungen, inkl. öffentlicher Versorgungs- und Serviceleistungen.

(2) Territorial „eingebettete“ Felder einer Kooperation wurden bei den untersuchten *Herstellern einfacher Produkte* in drei Formen entwickelt: erstens als Aufbau und Nutzung regionaler Industrie-, Forschungs- und Ausbildungscluster mit gemeinsamen Ausbildungs-, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten; zweitens als Verbesserung von Kunden-/Zulieferkooperationen mit schrittweiser Konkretisierung der Bestellungen; dadurch konnten eine bessere Produktionsplanung des Zulieferers, Möglichkeiten zur Reduzierung der Variantenvielfalt, die Verkürzung der Zulieferzeiten, die Verminderung der Zuliefermengen, die Verringerung der Frachtkosten, die Reduzierung der Fehlerhäufigkeit und die Verringerung des Lagerbestands erreicht werden; drittens als Integration in der vertikalen Prozeßkette durch Schaffung regionaler Verbände.

Ein besonders richtungsweisendes Beispiel für die Aktivierung von überbetrieblichen Potentialen einer Region ist in einem *Ausbildungsverbund angedeutet, an dem der Armaturenhersteller partizipiert: In der Oberbergischen Region wurde für gewerbliche Auszubildende ein Verbund aus fünf bis sechs metallverarbeitenden Firmen geschaffen, in welchem größere Unternehmen klein- und mittelständische Unternehmen bei ihrer Ausbildung unterstützen. Durch die Einrichtung eines gemeinsamen finanziellen Fonds können die Auszubildenden der kleineren Betriebe bei den großen Unternehmen ausgebildet werden und nach Abschluß der Ausbildung wieder in ihre ursprünglichen Betriebe zurückkehren.*

(3) *Industrie- und regionalpolitische Vorschläge* heben bei der Erörterung konkreter Ansatzpunkte beispielsweise auf eine Analyse der Stärken, Schwächen und Investitionsmotive regional ansässiger Unternehmen, auf die Erarbeitung einer regionalen Entwicklungskonzeption unter dem Gesichtspunkt der Spezialisierung, die Einrichtung von kontaktvermittelnden Agenturen oder auf die Einführung einer stimulierenden Fördermittelvergabe ab (Meyer-Stamer 1996; Hilpert 1998). Insgesamt bestätigt sich in diesem Zusammenhang der (vermutete) Trend, daß im Zuge der „Globalisierung“ (Ruigrok, van Tulder 1995) lokale Agglomerationen einerseits Freiräume hinzugewinnen, andererseits aber neue Konkurrenzlinien um qualifizierte Arbeitskräfte und erfolgreiche Unternehmen entstehen

werden, die sich nur in langfristig angelegten Entwicklungsprozessen beherrschbar machen lassen (Kilper, Rehfeld 1991; Straubhaar 1999). Insbesondere in den Verbundunternehmen, die technische Lösungen zur Förderung ihrer industriellen Kompetenz im Projekt bearbeiten, nehmen in dem hier skizzierten Zusammenhang Beziehungen zu den Maschinen- und Produktionsmittelherstellern an Bedeutung zu.

Der Küchenmöbelhersteller ist in diesem Sinne in eine industriegeschichtlich entstandene Clusterung von Herstellern gleicher oder ähnlicher Endprodukte eingebunden, die von einem Kranz aus Maschinenbauunternehmen umschlossen wird, welche produkttypische Bearbeitungsmaschinen und branchenspezifische Logistik-, Förder- und Lager-Komponenten sowie -Lösungen anbieten. Eine ähnlich räumliche Konzentration findet sich auch bei den auf diese Teilbranche zugeschnittenen Technikerschulen und Ausbildungsstätten. Der Dichtringproduzent eröffnete ebenfalls wegen des Vorliegens derartiger regionaler Industriekonzentrationen mit entsprechenden Umfeldkonstellationen ein Tochterwerk in Norditalien; dort sind im Gegensatz zur hohen Unternehmenskonzentration in Deutschland (mit fünf weltweit agierenden Herstellern von O-Ringen) ca. 300 kleinere, vorwiegend regionale, miteinander kooperierende Anbieter der Gummierstellung und -verarbeitung ansässig, die durch die Tatsache, daß Funktionen wie Materialentwicklung, Logistik, Vertrieb etc. durch jeweils spezialisierte Unternehmen ausgeführt werden, reagibler erscheinen.

6. Wissenschaftliche und förderpolitische Implikationen

(1) Eine relativierende Einordnung der betrieblichen Fallbeispiele und damit eine fundierte Einschätzung der *Generalisierbarkeit der Befunde* und Übertragbarkeit der entwickelten Lösungsansätze wird maßgeblich dadurch erschwert, daß bis dato weder in der Management- und Praktikerliteratur noch in den Betriebs- oder Sozialwissenschaften die Relevanz der hier behandelten Industrie-segmente und Fragestellungen erkannt ist.¹³

Die in den beteiligten Betrieben ergriffenen Maßnahmen scheinen in ihren Ansatzpunkten allerdings weitgehend branchen-, produkt-, produktions- und betriebsgrößenunabhängig zu sein. Die betrieblichen Lösungs-

13 Diese Einschätzung fußt maßgeblich auf den im Zuge der Klärung der Frage der Übertragbarkeit durchgeführten Literaturrecherchen. Diese umfaßten die Auswertung von drei Jahrgängen des Handelsblattes, diverser (auch angelsächsischer) Managementzeitschriften sowie Veröffentlichungen von Gewerkschaften oder aus Betriebswirtschaft und Soziologie. Ferner wurden Statistiken und entsprechende Periodika ausgewertet.

ansätze bezogen sich in ihren Zielsetzungen durchgängig auf eine stärkere Prozeßorientierung, die Verbesserung des inner- und überbetrieblichen Kommunikationsflusses, die Reduzierung funktionaler, fachlicher oder hierarchischer Arbeitsteilung oder auch auf die Anpassung der Arbeitsorganisation an kürzere ablauforganisatorische Wege und logistische Prinzipien (vgl. Hammer 1997; s. auch die Betriebsbeispiele in Hartmann 1996/1997; Lay, Mies 1997; The Economist 1998 bzw. Brödner, Kötter 1999). Generalisierbar in wissenschaftlicher Perspektive scheinen ferner folgende Veränderungen zu sein:

- Trend zur Komplettbearbeitung von bislang separierten maschinellen Bearbeitungsprozessen (vgl. Fabry 1995; Schmierl 1997),
- Flexibilisierung der Arbeitszeitregimes (Trinczek 1998),
- Suche nach neuen Lohnmodellen wegen der Unangepaßtheit der alten Entlohnungssysteme (Schmierl 1995),
- Einführung von Gruppenarbeitskonzepten (Frei u.a. 1993; Senft, Kohlgrüber 1997),
- Trend zur Einrichtung interdisziplinärer Projektmanagementteams unter Einbezug von Mitarbeitern aus Konstruktion, Fertigung, indirekten Serviceabteilungen und Vertrieb (vgl. Senft, Kohlgrüber 1997; Lutz 1998; Kaufmann 1999),
- Trend zur steigenden Relevanz von sog. Soft Skills und extrafunktionalen Qualifikationen und zur Bedeutungszunahme von „Erfahrungswissen“ (vgl. Böhle 1996; Böhle, Milkau 1988; Kratzer u.a. 1998; Drexel 1999),
- Trend zu höheren, zum Teil hybriden Qualifikationen in der Fertigung bei tendenzieller Verringerung des repetitiven Arbeitstypus (vgl. Schultz-Wild, Lutz 1997; Kratzer u.a. 1998; Kurz 1998; Lutz 1998).

(2) Zur Übertragbarkeit der betrieblichen Lösungsansätze läßt sich für die Sozialwissenschaft deshalb folgendes *Fazit* ziehen: Einer ausgesprochen guten Datenlage zu den Innovations- und Kooperationsprozessen in High-Tech-Unternehmen und vergleichbaren Wertschöpfungsketten oder auch zu den mittlerweile breiter erforschten KMUs steht ein Mangel an empirischen Befunden gegenüber, der der fehlenden (statistischen) Kategorisierung von Branchensegmenten der Herstellung einfacher Produkte geschuldet ist. Ein exemplarischer Ansatz zur Klärung der Frage nach der

Repräsentanz der am Projekt beteiligten Unternehmen sowie der Generalisierbarkeit der hier präsentierten Befunde wird auf dem Hintergrund einer breiten Datenbasis durch den Beitrag von Kinkel (in diesem Band, S. 173 ff.) vorgelegt. Da sich das hier vorgestellte Verbundprojekt als einer der ersten geförderten Forschungsverbünde diesem (bislang nicht abschließend definierten) Sektor widmete, bleiben gegenwärtig weitaus mehr *Fragen* offen, als Antworten gegeben werden können.

- In welchen industriellen Teilbranchen und Wirtschaftssektoren sind Hersteller einfacher Produkte vertreten und statistisch erfaßt, und welche Bedeutung kommt diesen Industriezweigen in der Wirtschaft der Bundesrepublik zu?
- Inwieweit ist die gegenwärtig in (z.T. supranationalen) statistischen Auswertungen verwendete Abgrenzung von High-Tech- und Low-Tech-Branchen mit der ausschließlichen Grundlegung auf (rein quantitativ gemessene) FuE-Anteile ausreichend bzw. inwieweit ist hier eine Verbreiterung um weitere Definitionskategorien wie Produktkomplexität, Standardisierungsgrad der Produkte, Produktlebenszyklen, Produktionsprozeß, Logistik etc. vonnöten?
- Welche nationalen und regionalen Standortfaktoren und Umfeldbedingungen prägen die Situation von Herstellern einfacher Produkte?
- Gibt es weitere Beispiele für „Industrielle Distrikte“ oder Cluster aus Herstellern einfacher Produkte und damit in Verbindung stehenden, komplementären Anbietern von Zulieferprodukten, Dienstleistungen oder Forschungsaktivitäten (territoriale Einbettung)?
- Welche Art von Zulieferbranchen und Herstellern unterschiedlich komplexer Produkte sind für die Wettbewerbsfähigkeit des High-Tech-Sektors unerlässlich, und läßt sich evtl. ein nachhaltig wettbewerbsfähiger Industriestrukturmix eines Landes spezifizieren, der notwendigerweise High-Tech- und Low-Tech-Branchen miteinander kombiniert?

(3) Für die *staatliche Förderpolitik* lassen sich aus den vorliegenden, durch quantitativ-statistische Recherchen zu ergänzenden, empirischen Befunden einige veränderte Anforderungen ableiten. Eine eindeutige und ausschließliche Ausrichtung des „Standorts Deutschland“ und seiner Wirtschafts- und Forschungsförderinstrumente auf High-Tech-Industrien – wie sie von einer Vielzahl von Kommentatoren gefordert wurde und wird

– wird der ökonomischen und industriestrukturellen Bedeutung des Sektors der Einfachprodukte in Deutschland nicht gerecht (Abb. 7).

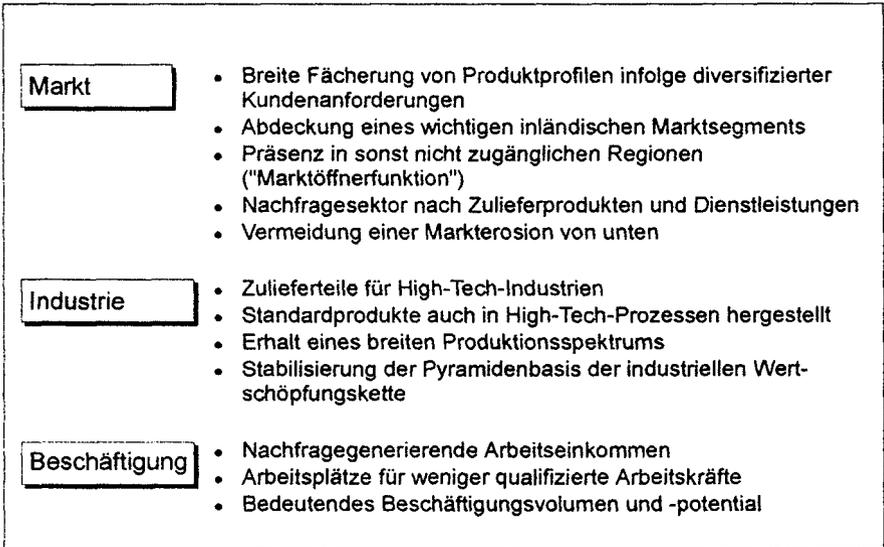


Abb. 7: Industriestruktureller Stellenwert einfacher Produkte

Zum ersten ist aufgrund des Vorhandenseins diversifizierter Kundenanforderungen eine breite Fächerung von Produktprofilen notwendig. Einfache Produkte decken oftmals *Marktsegmente* ab, die zum einen das Eindringen ausländischer Konkurrenten verhindern und zum anderen ihrerseits inländischen Produzenten durch preiswerte, qualitativ hochwertige, einfache „Pionierprodukte“ den Einstieg in ausländische Märkte erleichtern. Außerdem ist das umfangreiche Segment der EinfachproduktHersteller ein wichtiger Nachfragesektor nach Produkten und Dienstleistungen der eigenen Zulieferer und von anderen Branchen nicht nur aus der Industrie.

Zum zweiten kommt Einfachprodukten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung als *technologischer Input für die High-Tech-Industrie* zu, da die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von High-Tech-Industrien maßgeblich von der Möglichkeit abhängt, zeitnah und fehlerfrei sowie mit geringsten Friktionen (Transaktionskosten) auf (Vor-)Leistungen aus diesem Sektor zurückgreifen zu können. Gleichmaßen treten Hersteller einfa-

cher Produkte insofern als Technologietreiber auf, als sie bei den eigenen Unterauftragnehmern bzw. Produktionsmittelausstattern ständige Innovationsanstrengungen bei Produkten und Verfahren erzwingen. Damit ergeben sich an den Schnittstellen zwischen den Sektoren zusätzliche Innovationsanstöße.

Und zum dritten werden in derartigen Industriesektoren, obwohl der gesamtgesellschaftliche Trend zur Höherqualifizierung geht (möglicherweise für eine Übergangsfrist), auch *Arbeitsplätze* mit geringeren Qualifikationsanforderungen bereitgestellt. Darüber hinaus sorgen diese Industrie-segmente durch die Einkommen der dort Beschäftigten für weitere Nachfragestimulierung und sichern über das Steueraufkommen ein funktionierendes Bildungssystem und eine allgemeine Infrastruktur, die letztlich auch den anderen Branchen zugute kommt. Gerade infolge eines hohen Anteils arbeitsintensiver Prozesse und der Tatsache, daß einfache Produkte in einer Vielzahl von weiterverarbeiteten Produkten zum Einsatz kommen, handelt es sich um Sektoren mit möglicherweise weitergehenden *Beschäftigungsvolumina und -perspektiven*.

Als Zusammenfassung läßt sich deshalb folgende *Quintessenz* festhalten: Volkswirtschaftlich zukunftsfähiger als eine überzogene High-Tech-Orientierung erscheint ein industriestrukturreller Mix aus sich funktional ergänzenden industriellen Bereichen unterschiedlichster Produkt- und Prozeßkomplexität (vgl. auch Schultz-Wild, Lutz 1997).

Zu den künftigen Aufgabenstellungen für *nationale Forschungsförder-, Wirtschafts- und Bildungspolitik* gehört folglich die Schaffung verbesserter, an die beschriebenen Kompetenzmuster angepaßter industriepolitischer und -struktureller Rahmenbedingungen, wozu eine entsprechende Anpassung des Ausbildungssystems und die Schaffung günstiger Kooperationsbedingungen insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen zählen (vgl. auch Lutz 1996; Hartmann u.a. 1998; Hilpert 1999).

Literatur

- Altmann, N.; Deiß, M.; Döhl, V.; Sauer, D.: Ein „Neuer Rationalisierungstyp“ – neue Anforderungen an die Industriosozologie. In: Soziale Welt, Heft 2/3, 37. Jg., 1986, S. 191-206.
- Amin, A.; Thrift, N.: Living in the Global. In: A. Amin; N. Thrift (eds.): Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe, Oxford 1995, pp. 1-22.

- Böhle, F.: Die zentrale Rolle von „Erfahrungswissen“ – Warum bislang bestimmte Schlüsselqualifikationen für den Arbeitsplatz der Zukunft verkannt werden. In: H.-H. Holzamer (Hrsg.): Ausbildung! Qualifikation! Arbeit? München/Landsberg 1996, S. 89-93.
- Böhle, F.; Milkau, B.: Vom Handrad zum Bildschirm – Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß Frankfurt/New York 1988.
- Brödner, P.; Kötter, W. (Hrsg.): Frischer Wind in der Fabrik – Spielregeln und Leitbilder von Veränderungsprozessen, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1999.
- Deiß, M.: Kooperation statt Beherrschung oder Beherrschung durch Kooperation? – Zur Entwicklung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in der deutschen Automobilindustrie. In: L. Kißler (Hrsg.): Toyotismus in Europa, Frankfurt/New York 1996, S. 163-180.
- Deutsche Bundesbank: Statistische Sonderveröffentlichungen 10 – Kapitalverflechtung mit dem Ausland, Jahrgänge 1981 bis 1998.
- Döhl, V.; Sauer, D.: Neue Unternehmensstrategien und regionale Entwicklung. In: ISF München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikbeiraterstattung 1995 – Schwerpunkt: Technik und Region, Berlin 1995, S. 103-157.
- Drexel, I.: Arbeitnehmervertretung vor neuen Differenzierungen des Bildungssystems – Praxisnahe Bildungsgänge zwischen Dualem System und Hochschule – Entwicklungen, Probleme, Strategien, Frankfurt/New York 1999.
- Endres, E.; Wehner, Th.: Zwischenbetriebliche Kooperation aus prozessualer Perspektive. In: D. Sauer; H. Hirsch-Kreinsen (Hrsg.): Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation, Frankfurt/New York 1996, S. 81-120.
- Fabry, J.: Entwicklungstrends bei Zerspanwerkzeugen. In: VDI-Z, Nr. 3/4, 137. Jg., 1995, S. 58-61.
- Frei, F.; Hugentobler, M.; Alioth, A.; Duell, W.; Ruch, L.: Die kompetente Organisation. Qualifizierende Arbeitsgestaltung – die europäische Alternative, Stuttgart 1993.
- Friedrich, St.: Outsourcing – Weg zum führenden Wettbewerber oder gefährliches Spiel? – Plädoyer für eine kompetenzorientierte Sichtweise. In: H. Hinterhuber (Hrsg.): Das neue strategische Management, Wiesbaden 1996, S. 277-299.
- Hammer, M.: Das prozeßorientierte Unternehmen, Frankfurt/New York 1997.
- Handelsblatt: Automatisierung als Rezept gegen Billigkonkurrenz, 10.8.1998, S. 12.
- Handelsblatt: Maschinenbau: Attraktive Fertigung von Handys in Deutschland – Automatisierungstechnik und Qualifikation als Standortvorteile, 20.4.1999, S. 28.
- Handelsblatt: Im Maschinenbau wird weniger ausgelagert – Qualitäts- und Lieferprobleme führen zu höherer Eigenfertigung, 11.5.1999a, S. 19.
- Handelsblatt: Billigarmaturen drücken den Ertrag – Sanitärhersteller setzen auf Solidarität, 10.6.1999b, S. 26.

- Handelsblatt: Dornbracht will von der Marke zum Mythos werden – Produktesign reicht zur Profilierung nicht mehr aus, 10.6.1999c, S. 14.
- Handelsblatt: Arbeit ist in Deutschland billiger als in USA, 23.9.1999d, S. 6.
- Hartmann, M. (Hrsg.): Dynapro – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Band 1: Anforderungen und industrielle Lösungsansätze, Stuttgart 1996; Band 2: Leitfäden zur Umsetzung dynamischer Strukturen, Stuttgart 1997.
- Hartmann, M.; Hirsch-Kreinsen, H.; Lutz, B.: Empfehlungen, Anregungen und offene Fragen für ein Förderprogramm „Produktion 2000 plus“. In: B. Lutz (Hrsg.): Zukunftsperspektiven industrieller Produktion, Frankfurt/New York 1998, S. 137-171.
- Hellmer, F.; Friese, Ch.; Kollros, H.; Krumbein, W.: Mythos Netzwerke – Regionale Innovationsprozesse zwischen Kontinuität und Wandel, Berlin 1999.
- Hilpert, U.: Dokumentation und Bewertung wirtschafts- und innovationspolitischer Programme der Neuen Bundesländer, Arbeitsheft Nr. 3 der Otto Brenner Stiftung, 2. Auflage, November 1998.
- Hilpert, U.: Viel Programm, wenig System. In: Brenner Brief, Nr. 1, 1999, S. 6-7.
- Hirsch-Kreinsen, H.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 397-412.
- Hofmann, J.: Flexible Firmenkultur am Neuen Markt. In: Handelsblatt, 18.8.1999, S. 2.
- Hornschild, K.: Forschungsk Kooperation – ein Instrument für kleine und mittlere Unternehmen zur Erhöhung des Innovationspotentials. In: DIW-Wochenbericht, Heft 44, 1998.
- Kaufmann, F.: Internationalisierung durch Kooperation – Strategien für mittelständische Unternehmen, Wiesbaden 1993.
- Kaufmann, L.: Wissenschaftswüste Deutschland: Internationaler Einkauf: Intensive Kooperation ja, aber keine Kooperationsromantik. In: Handelsblatt, 8.9.1999, S. 33.
- Kilper, H.; Rehfeld, D.: Vom Konzept der Agglomerationsvorteile zum Industrial District – Überlegungen zur Bedeutung innerregionaler Verflechtungen und Kooperationsbeziehungen für die Stabilität von Regionen, IAT-Veröffentlichungen IAT-PS 03, Gelsenkirchen 1991.
- Kinkel, S.: Wer Produktion ins Ausland verlagert, verschenkt Verbesserungspotentiale im Inland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 2, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1996.
- Kinkel, S.; Schneider, R.; Wengel, J.: Regionale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung. In: FB/IE, Heft 5, 1998, S. 274-280.
- Kinkel, S.; Wengel, J.: Produktion zwischen Globalisierung und regionaler Vernetzung, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 10, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1998.
- Köhler, Ch.; Schultz-Wild, R.: Technischer Wandel und innerbetriebliche Mobilität – Mechanismen der Verdeckung von Rationalisierungsfolgen. In: H. Knepel; R. Hujer (Hrsg.): Mobilitätsprozesse auf dem Arbeitsmarkt, Frankfurt/New York 1985, S. 329-350.

- Kratzer, N.; Döhl, V.; Sauer, D.: Arbeit im Wandel – Sozialberichterstattung vor neuen Herausforderungen. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit, Berlin 1998, S. 97-127.
- Kujath, H.-J. (Hrsg.): Strategien der regionalen Stabilisierung – Wirtschaftliche und politische Antworten auf die Internationalisierung des Raumes, Berlin 1998.
- Kurz, C.: Repetitivarbeit – unbewältigt. Betriebliche und gesellschaftliche Entwicklungsperspektiven eines beharrlichen Arbeitstyps, Berlin 1998.
- Laestadius, St.: Empirisches Wissen in einem Low-Tech-Unternehmen. In: CE-DEFOP, Heft 6, 1995, S. 28-35.
- Laestadius, St.: Technology Level, Knowledge Formation and Industrial Competence within Paper Manufacturing, Working Paper of the Department of Industrial Economics and Management, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm, October 1996.
- Laestadius, St.: Know-how in a Low-Tech Company – Chances for Being Competitive in a Globalized Economy, Arbeitspapier des Lehrstuhls Technik und Gesellschaft, Universität Dortmund, Dortmund, März 1999.
- Läpple, D.: Essay über den Raum – Für ein gesellschaftswissenschaftliches Raumkonzept. In: H. Häußermann u.a.: Stadt und Raum, Band 1, Pfaffenweiler 1991, S. 157-207.
- Lay, G.; Dreher, C.; Kinkel, S.: Neue Produktionskonzepte leisten einen Beitrag zur Sicherung des Standorts Deutschland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 1, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1996.
- Lay, G.; Mies, C. (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren – Unternehmenskonzepte aus der Praxis, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Lompe, K.; Blöcker, A.; Lux, B.; Syring, O.: Regionalisierung als Innovationsstrategie, Berlin 1996.
- Lutz, B.: Der zukünftige Arbeitsmarkt für Industriearbeit – Entwicklungstendenzen und Handlungsbedarf. In: B. Lutz u.a. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert, Frankfurt/New York 1996, S. 103-142.
- Lutz, B.: Industrielle Arbeitskraft als strategischer Engpaß des 21. Jahrhunderts. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 73-85.
- Meyer-Stamer, J.: Die Zukunft der Industriepolitik – Industriepolitik für zukunftsfähige Entwicklung. In: Wirtschaftsbulletin Ostdeutschland Nr. 1, 1996, S. 30-43.
- Piller, F.: Kundenindividuelle Massenproduktion, München/Wien 1998.
- Piore, M.; Sabel, Ch.: Das Ende der Massenproduktion, Berlin 1985.
- Pohlmann, M.; Apelt, M.; Buroh, K.; Martens, H.: Industrielle Netzwerke – Antagonistische Kooperation an der Schnittstelle Beschaffung-Zulieferung, München/Mering 1995.

- Porter, M.E.: Unternehmen können von regionaler Vernetzung profitieren – Trotz Globalisierung liegen viele langfristige Wettbewerbsvorteile direkt vor der Haustür. In: HARVARD BUSINESS manager, Nr. 3, 1999, S. 51-63.
- Rose, H.: Transformative Kooperation als Fokus innovativer technischer Entwicklungen. In: H. Rose; H. Schulze (Hrsg.): Innovation durch Kooperation, Frankfurt/New York 1999, S. 11-39.
- Rosenblatt, B. von; Kuwan, H.: Themenfeld Weiterbildung – Die Notwendigkeit integrierter Analyseansätze. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit, Berlin 1998, S. 37-40.
- Ruigrok, W.; Tulder, R. van: The Logic of International Restructuring, London/New York 1995.
- Schmierl, K.: Umbrüche in der Lohn- und Tarifpolitik – Neue Entgeltsysteme bei arbeitskraftzentrierter Rationalisierung in der Metallindustrie, Frankfurt/New York 1995.
- Schmierl, K.: Wandel der Markt-, Entwicklungs- und Kooperationsbedingungen im Werkzeugmaschinenbau. In: D. Bieber u.a. (Hrsg.): Neue Strukturen des Technikmarktes, hektogr. Bericht, München 1997, S. 59-125.
- Schraft, R.-D.; Kaun, R.: Automatisierung der Produktion – Erfolgsfaktoren und Vorgehen in der Praxis, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1998.
- Schultz-Wild, R.: Herausforderung – Internationalisierung der Produktion – Chancen für die mittelständische Industrie. Hrsg. v. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Projektträger des BMBF für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, hektogr. Broschüre, Karlsruhe 1997.
- Schultz-Wild, R.; Asendorf, I.; Behr, M. von; Köhler, Ch.; Lutz, B.; Nuber, Ch.: Flexible Fertigung und Industriearbeit – Die Einführung eines flexiblen Fertigungssystems in einem Maschinenbaubetrieb, Frankfurt/New York 1986.
- Schultz-Wild, L.; Lutz, B.: Industrie vor dem Quantensprung – Eine Zukunft für die Produktion in Deutschland, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Schultz-Wild, R.; Nuber, Ch.; Rehberg, F.; Schmierl, K.: An der Schwelle zu CIM – Strategien, Verbreitung, Auswirkungen, RKW-Verlag, Eschborn, Verlag TÜV-Rheinland, Köln 1989.
- Semlinger, K.: Effizienz und Autonomie in Zulieferungsnetzwerken – Zum strategischen Gehalt von Kooperation. In: W.H. Staehle; J. Sydow (Hrsg.): Managementforschung, Band 3, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1993, S. 309-354.
- Senft, S.; Kohlgrüber, M.: Arbeitsorganisation – Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. In: G. Lay; C. Mies (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997, S. 91-114.
- Straubhaar, Th.: Aufstieg und Fall der europäischen Nationalstaaten. Der Standortwettbewerb verlagert sich auf die regionale Ebene – Globalisierung wird zur „Glokalisierung“. In: Handelsblatt, 2.9.1999, S. 47.
- The Economist: The Strange Life of Low-Tech America, October 17, 1998, pp. 85-86.

- Trinczek, R.: Arbeitszeitflexibilisierung in der bundesdeutschen Metallindustrie. In: H.-G. Zilian; J. Flecker (Hrsg.): Flexibilisierung – Problem oder Lösung? Berlin 1998, S. 67-87.
- Tüselmann, H.-J.: Deutsche Auslandsinvestitionen in den neunziger Jahren – Abwanderung der deutschen Industrie und Abbau von Arbeitsplätzen? In: WSI-Mitteilungen, Heft 5, 1998, S. 292-302.
- Wiendahl, H.-P.; Krüger, Th.; Röhrig, M.: Beschäftigungsorientierte Rationalisierung – Die wahren Kosten der Automatisierung. In: ZWF (Zeitschrift für wirtschaftliche Fertigung und Automatisierung), Heft 5, 1998, S. 189-191.
- Wiendahl, H.-P.; Tönshoff, H.-K.; Mickler, O.; Wildemann, H.: RatioB – Teilnehmerunterlagen zum öffentlichen Diskurs der vordringlichen Aktion „Beschäftigungsförderliche Rationalisierung“ des BMBF-Programms „Produktion 2000plus“, Hannover, 1.7.1999.
- Wilhelm, M.: Neben dem Außenhandel haben die Direktinvestitionen als Internationalisierungsstrategie an Bedeutung gewonnen. In: Ifo-Schnelldienst, Heft 7-8, 1996, S. 26-38.