

## Ausbruch aus der Sandwich-Position? Risiken und Chancen der neuen ost-/ westeuropäischen Arbeitsteilung für die ostdeutsche Automobilindustrie

Jürgens, Ulrich; Meißner, Heinz-Rudolf

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

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

SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Jürgens, U., & Meißner, H.-R. (2008). *Ausbruch aus der Sandwich-Position? Risiken und Chancen der neuen ost-/westeuropäischen Arbeitsteilung für die ostdeutsche Automobilindustrie*. (Discussion Papers / Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsschwerpunkt Gesellschaft und wirtschaftliche Dynamik, Forschungsgruppe Wissen, Produktionssysteme und Arbeit, 2008-301). Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-238272>

### 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.

**Ulrich Jürgens, Heinz-Rudolf Meißner**

Ausbruch aus der Sandwich-Position?  
Risiken und Chancen der neuen ost-/westeuropäischen  
Arbeitsteilung für die ostdeutsche Automobilindustrie

---

SP III 2008-301

**ZITIERWEISE/CITATION:**

Ulrich Jürgens, Heinz-Rudolf Meißner

**Ausbruch aus der Sandwich-Position? Risiken und Chancen der neuen ost-/westeuropäischen Arbeitsteilung für die ostdeutsche Automobilindustrie**  
Discussion Paper SP III 2008-301  
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (2008)

**Schwerpunkt:**  
Gesellschaft und  
wirtschaftliche Dynamik

**Research Area:**  
Society and  
Economic Dynamics

**Forschungsgruppe:**  
Wissen, Produktionssysteme  
und Arbeit

**Research Group:**  
Knowledge, Production Systems  
and Work

**Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB)**  
Reichpietschufer 50, D-10785 Berlin  
Telefon: +49 30 25491-272, Fax: +49 30 25491-255  
[www.wzb.eu/gwd/wpa](http://www.wzb.eu/gwd/wpa)

## **Zusammenfassung**

Im Hinblick auf die vieldiskutierte „Sandwich-Position“ Ostdeutschlands – zwischen den traditionellen Automobilzentren des Westens und den neuen Wachstumszonen und Niedriglohn-Standorten in Mittel- und Osteuropa – befindet sich die ostdeutsche Automobilindustrie weiterhin in einer prekären Situation. Die Entwicklungstrends sind widersprüchlich. Durch die hohe Wachstumsdynamik im Osten Europas und durch die gestiegene Innovationsintensität in der Industrie ergeben sich Chancen und Risiken.

Im vorliegenden Papier werden zunächst die Entstehung neuer Standortstrukturen in Mittel- und Osteuropa und ihre Auswirkungen auf die ostdeutschen Standorte der Automobilindustrie untersucht. Im Anschluss wird die Einbeziehung der ostdeutschen Automobilindustrie in die Innovationsdynamiken der Branche betrachtet und gefragt, in welchen Technologiefeldern, in welchen Regionen eine Anschlussfähigkeit zu beobachten ist.

Abschließend werden Schlussfolgerungen im Hinblick auf Chancen und Risiken der gegenwärtigen Umbrüche für die zukünftige Entwicklung von Standorten und Unternehmen der ostdeutschen Automobilindustrie gezogen.

## **Abstract**

Stuck in the middle between the traditional Western automotive centres and the new regions and low-cost sites in Central and Eastern Europe the East German automobile industry still is in a precarious situation. However, development trends for the region are contradictory. The highly dynamic growth of the industry in Eastern Europe and the increased innovation intensity entails risks and opportunities for the future development of the East German automotive industry.

The paper examines how relocation processes affect the automotive industry locations in Eastern Germany. Furthermore the paper studies the East German automotive industry's involvement in innovation dynamics of the automotive sector by analyzing in which technology fields, in which regions, and with regard to which resources the East German automotive industry is able to participate and compete.

The paper concludes by highlighting the opportunities and risks of the restructuring of the European automotive industry for Eastern Germany.



# Inhalt

<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Veränderungen in den Wertschöpfungsketten des Automobilssektors .....</b>	<b>3</b>
1.1 Von der Industrie zur Sektorbetrachtung .....	3
1.2 Die Automobilhersteller (OEMs) .....	4
1.3 Präsenz der OEMs in Ostdeutschland .....	6
1.4 Die Zulieferer .....	12
1.5 Produktstrategien .....	19
<b>2. Chancen und Risiken der neuen europäischen Arbeitsteilung .....</b>	<b>23</b>
2.1 Neue Standortstrukturen und Verlagerungsdynamiken .....	23
2.2 Weiterverlagerung nach Osten? .....	28
2.3 Regionale Verflechtung des (ost-)deutschen Fahrzeugbaus auf Basis der Außenhandelsstatistik .....	31
<b>3. Anschlussfähigkeit Ostdeutschlands an die gestiegene Innovationsdynamik in der Automobilindustrie .....</b>	<b>36</b>
3.1 Aufwendungen für Forschung und Entwicklung .....	36
3.2 Innovationsdynamik - wo steht die ostdeutsche Automobilindustrie? .....	42
3.3 Clusterpolitik .....	44
<b>4. Vom Produktions- zum Innovationsnetzwerk? Fallstudie Sachsen .....</b>	<b>45</b>
4.1 Unternehmen und Standorte .....	45
4.2 Clusterpolitik in Sachsen .....	46
4.3 Politikgetriebene Netzwerkorganisationen .....	49
4.4 OEM- und 1st-tier-Zulieferer-getriebene Netzwerke .....	51
4.5 Zusammenfassung der Fallstudie .....	62
<b>5. Schlussfolgerungen .....</b>	<b>64</b>
<b>6. Literatur .....</b>	<b>66</b>
<b>7. Anhang .....</b>	<b>70</b>
<b>Verzeichnis der Abbildungen</b>	
Abbildung 1: Durch die Automobilindustrie direkt und indirekt induzierte Beschäftigung in Deutschland (2000) .....	4
Abbildung 2: Beschäftigungsentwicklung in der ostdeutschen Automobilindustrie .....	6
Abbildung 3: Ansiedlung von OEM-Montagewerken in Ostdeutschland .....	7
Abbildung 4: OEM-Werke in Ostdeutschland im Jahr 2006 .....	8
Abbildung 5: Verteilung der ostdeutschen Zulieferbetriebe auf die Hauptmodule .....	18
Abbildung 6: Fortschreitende Fragmentierung des Automobilmarktes am Beispiel von Volkswagen (Konzern) .....	20
Abbildung 7: Produktionszahlen von PKW in Deutschland nach Herstellern 1978-2005 (1978 = 100) .....	21

Abbildung 8:	Prognose der Montagekapazitäten nach Weltregionen (Angaben in Mio. Einheiten) .....	23
Abbildung 9:	OEM-Standorte in Mittel- und Osteuropa .....	24
Abbildung 10:	Einfuhr, Ausfuhr und Umsatz des Fahrzeugbaus der ostdeutschen Länder 2005 (Angaben in Mio. Euro) .....	33
Abbildung 11:	FuE-Intensität im deutschen Fahrzeugbau.....	38
Abbildung 12:	FuE-Beschäftigte im deutschen Fahrzeugbau.....	38
Abbildung 13:	Regionale Verteilung der FuE-Beschäftigte im deutschen Fahrzeugbau nach Bundesländern im Jahr 2003 (Vollzeitäquivalent) .....	39
Abbildung 14:	Innovations-Roadmap Kompaktklassefahrzeuge in Europa.....	43
Abbildung 15:	KMU-Netzwerke in Sachsen 2001.....	47
Abbildung 16:	Automobilbezogene Netzwerk- und Clusterorganisationen in Sachsen (Auswahl).....	48
Abbildung 17:	ACSWS-Stammtische und Themen .....	52
Abbildung 18:	Clusterorganisationen in Ostdeutschland.....	54
Abbildung 19:	Konfiguration des Innovationsnetzwerkes Logistik.....	56
Abbildung 20:	Konfiguration des Innovationsnetzwerkes „Neue Formgebungsprozesse“.....	58
Abbildung 21:	Konfiguration Innovationsprojekt „Seidensitz“ .....	59
Abbildung 22:	Konfiguration des Innovationsnetzwerkes Choren /BioFuels .....	61

### Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1:	Die global 50 größten Automobilzulieferunternehmen 2005 und 2006 (nur Automotive-Umsätze, in Mio. US-\$) .....	13
Tab.2:	Wachstum der Wertschöpfung im Bereich der Hauptmodule des Automobils.....	17
Tab.3:	Weltmarktposition deutscher Premium-Marken nach Marktsegment und nach Regionen.....	22
Tab.4:	Im- und Exporte des Fahrzeugbaus nach ausgewählten Ländern und Produktsegmenten für das Jahr 2005 (Angaben in Mio. Euro).....	32
Tab.5:	Güterproduktion 3430 (Kfz-Teile) der ostdeutschen Bundesländer – Einfuhr, Ausfuhr (nachr. Umsatz) sowie Außenhandelssaldo in Mio. Euro 2004 – 2006 .....	34
Tab.6:	Deutsche Im- und Exporte Metal Working Machinery (SITC 73) mit Ländern Mittelosteuropas in Mrd. Euro (1995 und 2005) .....	35
Tab.7:	FuE-Intensität im deutschen Fahrzeugbau (1995-2003) .....	37
Tab.8:	FuE-Aufwendungen der Wirtschaft nach deutschen Regionen (in Mio. Euro) .....	40
Tab.9:	Innovationstätigkeit der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Krafffahrzeugbaus in Ostdeutschland im Vergleich (2004) .....	41
Tab.10:	OEM-Standorte in Sachsen (Stand 2006) .....	45
Tab.11:	Importe und Exporte im Fahrzeugbau nach Produktgruppen und Bundesländern in Ostdeutschland 2004 bis 2006 .....	71

# Einleitung

Im Zentrum dieser Studie<sup>1</sup> stehen die gegenwärtigen Veränderungsdynamiken in der Automobilindustrie. Das besondere Interesse gilt dabei solchen Entwicklungen, die erkennbar bzw. absehbar Auswirkungen auf die ostdeutsche Automobilindustrie haben.

Bezugspunkt der Analyse der Veränderungsdynamiken ist die ostdeutsche Automobilindustrie. Aufgrund ihrer spezifischen Lage und besonderen Geschichte geriet die ostdeutsche Wirtschaft nach der Vereinigung Deutschlands zunächst in eine Randlage und im Verlauf der 1990er Jahre in eine Position, die seit den Leipziger Thesen aus dem Jahre 2002 (CAR et al. 2002) als „Sandwichposition“ bezeichnet wird:

„Auf der einen Seite stehen die alten Länder, die bei den Standort-Variablen Arbeitsqualität, politische/wirtschaftliche Stabilität .... auf Platz 1 in der Einschätzung liegen. Auf der anderen Seite Ost-Europa, das klar bei den Variablen Arbeitskosten und allgemeine Betriebskosten in der Attraktivitäts-Skala führt. Die neuen Länder punkten ausschließlich bei den Argumenten „flexible Arbeitsformen“, „Steuern/Afa“ und „Subventionen“. ... „Mit dem neuen BMW-Werk in Leipzig, den VW-Werken in Mosel, Zwickau, Chemnitz, dem Opel-Werk in Eisenach und dem Mercedes-Standort in Ludwigsfelde und Kölleda sind zwar wichtige Voraussetzungen erfüllt, um die Zuliefer-Karawane auf ihrem Weg nach Osten aufzuhalten, allerdings müssen nach unseren Ergebnissen die Standort-Faktoren in den neuen Ländern deutlich gestärkt werden.“ (VDA 2002: 13 f.)

Die vorliegende Studie hat überwiegend deskriptiven Charakter. Sie beschreibt die Strukturen der ostdeutschen Automobilindustrie und ihre Einbettung in die sich in Europa neu herausbildenden Standortstrukturen und Lieferzusammenhänge. Auf dieser Grundlage sollen Einschätzungen über die Risiken und Chancen der neuen Arbeitsteilung in Europa für die ostdeutsche Automobilindustrie entwickelt werden.

Datenquellen der vorliegenden Studie sind zum einen vorliegende Literatur, so vor allem die Studien von Günther et al. 2006; Beck/Wittke 2006 sowie verschiedene Consultingreports (so Dudenhöffer/Büttner 2002; Roland Berger 2004; Mercer/Fraunhofer 2004 (FAST 2015); McKinsey/PTW 2003 (HAWK 2015); Ernst & Young 2004 – eine Dominanz von Consultants auf dem Themenfeld ist unverkennbar.

Des Weiteren beruht die Analyse auf der Durchführung eigener Interviews, der Auswertung von Unternehmensdokumenten sowie auf umfassenden Internetrecherchen.

Die Darstellung beginnt mit einer kurzen Betrachtung des Automobilsektors und seiner zentralen Akteure (Kap. 1). Wichtig ist für uns dabei eine erweiterte Betrachtung, die auch die Verflechtungen mit vorgelagerten Industrie- und Dienstleistungsbereichen einschließt. Anschließend werden kurz wichtige Marktentwicklungen und darauf bezogene Produktstrategien der Hersteller erörtert. Im zweiten Kapitel diskutieren wir die Chancen und Risiken der neuen internationalen Arbeitsteilung, mit ihr verbundene Verlagerungsdynamiken sowie die regionale Verflechtung des ostdeutschen Fahrzeugbaus. Kapitel 3 befasst sich mit Innovationsdynamiken und der Frage der Anschlussfähigkeit des ostdeutschen Industriezweiges an

---

1 Die Studie beruht auf Untersuchungen, die im Rahmen von zwei drittmittelgeförderten Projekten durchgeführt wurden. Hierbei handelt es sich zum einen um ein gemeinsam mit dem Institut für Medienforschung und Urbanistik (IMU) und von der Otto-Brenner-Stiftung gefördertes Projekt („Die Automobilindustrie in Ostdeutschland – Ansatzpunkte einer arbeitsorientierten Branchenstrategie“), zum andern um ein von der Hans-Böckler-Stiftung gefördertes Projekt („Innovationsnetzwerke und regionale Cluster in der Automobilindustrie“).



diese Dynamiken. Kapitel 4 untersucht im Rahmen einer Fallstudie über das Bundesland Sachsen Möglichkeiten und Grenzen der Förderung von Innovationsnetzwerken durch eine aktive Clusterpolitik. Am Ende der Studie stehen theseförmige Schlussfolgerungen.

# 1. Veränderungen in den Wertschöpfungsketten des Automobilsektors

## 1.1 Von der Industrie zur Sektorbetrachtung

Die Automobilindustrie<sup>2</sup>, wie die Kraftfahrzeugindustrie insgesamt, gehört zu den weltweit größten Industriekomplexen. In den amtlichen Statistiken der Bundesrepublik Deutschland ist sie im Wirtschaftszweig 34 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen) erfasst, in dem im Jahre 2007 744.500 Beschäftigte tätig waren.

Mit der amtlichen Definition als Wirtschaftszweig wird aber nur ein Teil der Wertschöpfungs- und Akteursstrukturen erfasst, die den Automobilsektor insgesamt ausmachen. Die Automobilindustrie im Sinne der statistischen Abgrenzung brachte im Jahr 2000 nur knapp 45% des inländischen Produktionswerts auf, der Rest kam von Herstellern in anderen Industriezweigen, aus dem Dienstleistungsbereich sowie über Importe aus dem Ausland.

Seit den 1990er Jahren wächst die Automobilindustrie verstärkt im Bereich der Automobilzulieferer und hier insbesondere im Bereich der Vorleistungsbranchen des Verarbeitenden Gewerbes bzw. des Dienstleistungssektors. Dies gilt für Tätigkeiten in beiden Wertschöpfungsketten im Sinne von Abbildung 1.

Abbildung 1 zeigt die Anteile der unterschiedlichen Vorleistungsbranchen an der Wertschöpfung. Deutlich wird, dass der eigentliche Wirtschaftszweig Automobilindustrie nur 40% der Beschäftigung ausmacht. Rund 30% werden aus Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes zugeliefert und rund 30% der automobilen Wertschöpfung (Beschäftigung) sind Dienstleistungen.

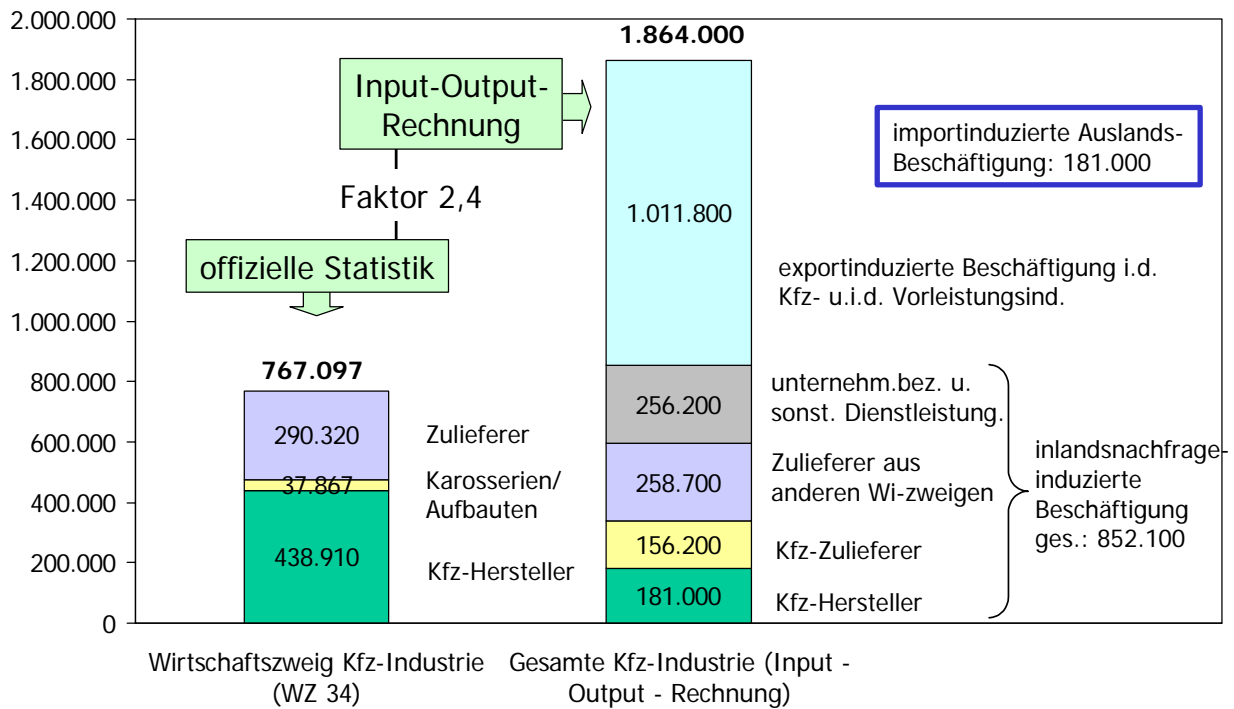
Im Hinblick auf den in den letzten Jahren besonders rasch wachsenden Anteil von Dienstleistungen sind insbesondere die Gruppe der Ingenieursdienstleistungsfirmen zu erwähnen. Parallel zur Auslagerung von Produktentwicklungsaufgaben an Zulieferbetriebe stützten sich sowohl die Automobilhersteller als auch die Zulieferunternehmen immer stärker auf unabhängige Ingenieurdienstleistungsfirmen.

Eine weitere Gruppe von Unternehmen, die in den letzten Jahren stark expandiert hat, sind Ausrüstungsunternehmen für Fabrikanlagen, Werkzeuge, Vorrichtungen, Messmaschinen u.a., die in der Mehrzahl anderen Wirtschaftszweigen zugerechnet werden, insbesondere dem Maschinenbau.

---

2 Im Rahmen dieser Studie wird als übergreifender Begriff „Automobilindustrie“ verwendet. Die statistischen Angaben erstrecken sich überwiegend auf die Kfz-Industrie, einschließlich Lkw- und Bushersteller u.a. Die inhaltliche Darstellung fokussiert demgegenüber auf den Bereich der Personenkraftwagen.

Abbildung 1: Durch die Automobilindustrie direkt und indirekt induzierte Beschäftigung in Deutschland (2000)



Quelle: Jürgens/Meißner (2005: 56); Berechnungen nach Input-Output-Tabellen

Präzise Schlussfolgerungen für das Gebiet Ostdeutschlands lassen sich aufgrund der Unterschiede in den Wirtschaftsstrukturen nicht vornehmen. Desweiteren liegen Input-Output-Rechnungen in dem dargestellten Detaillierungsgrad nur für die Bundesrepublik insgesamt vor. Ein weiteres Problem ist, dass Input-Output-Berechnungen in Abständen von mehreren Jahren vom Statistischen Bundesamt erstellt werden, sodass aktuelle Entwicklungsdynamiken von ihr nicht erfasst werden können. Dennoch ist festzuhalten, dass eine Betrachtung der Chancen und Risiken der automotiver Entwicklungen auch für Ostdeutschland über die engen statistischen Grenzen der Industrieklassifikation hinausgehen muss.

Betrachten wir nun die wichtigsten Akteursgruppen des Automobilsektors und die Bedeutung Ostdeutschlands für Struktur und Strategie dieser Akteure. Wir beginnen mit den OEMs.

## 1.2 Die Automobilhersteller (OEMs)

Die OEMs spielen nach wie vor eine Schlüsselrolle in der Automobilindustrie. Hierbei handelt es sich um die weithin bekannten Markenhersteller, viele von ihnen sind multinationale Konzerne mit zugleich aber in der Regel noch starker nationaler Verankerung. Diese Hersteller vereinigen in der Regel die Zentralfunktionen der Produktentwicklung, der Endmontage und des Marketing/Vertriebs. Die Akteursgruppe ist im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte durch Fusionen und Übernahmen immer kleiner geworden, rund 75% der Weltautomobilproduktion werden derzeit von den führenden zehn Unternehmensgruppen hergestellt.

Die OEMs bilden die Zentren weit ausgefächerter Netzwerke von Zulieferern für ihre unterschiedlichen Aktivitätsbereiche der Forschung und Entwicklung, Serienproduktion, Logistik

usw. Bei diesen Netzwerken handelt es sich um mehr oder minder geschlossene Konfigurationen von Unternehmensbeziehungen, in die externe Unternehmen häufig nur schwer eindringen können. Damit entscheiden sich die Entwicklungschancen wie -grenzen in hohem Maße mit dem Geschäftserfolg ihrer zentralen OEMs und ihres Produktfolios.

Dies bedeutet auch, dass mit dem Vordringen asiatischer Hersteller in Europa nicht unmittelbar Entwicklungschancen europäischer Zulieferer verbunden sind, da die japanischen und koreanischen Unternehmen ebenso ein „follow-sourcing“ von ihren Zulieferern erwarten, wie es die westlichen OEMs bei ihrer Globalisierung tun. Zugleich aber eröffnen sich aber potenzielle Chancen für ostdeutsche Zulieferer, in die mit der Ansiedlung von vornehmlich ostasiatischen Herstellern neu entstehenden Netze einzudringen. Die Erfahrung auf dem nordamerikanischen Markt, wo dieser Prozess bereits in den 1980er Jahren eingesetzt hat, zeigt, dass ein solches Eindringen möglich ist, wobei insbesondere europäische Zulieferer dort erfolgreich waren. Die erst in den 1990ern von den Big Three (GM, Ford, Chrysler) ausgegründeten Zulieferunternehmen Delphi und Visteon konnten an dieser Entwicklung kaum partizipieren.

Mit der Herausbildung einer neuen Generation von Schwellenländern, den BRICs (Brasilien, Russland, Indien, China), treten neuerdings aber weitere Wettbewerber auf den Weltmärkten auf, die die Kreise dieses engen Oligopols der führenden Unternehmensgruppen zu stören beginnen. Noch spielen diese Wettbewerber eine marginale Rolle. Betrachtet man die 49 größten Hersteller, so umfasst die Gruppe der Unternehmen mit einer Produktion von über 1 Mio. Fahrzeugen ausschließlich etablierte Triade-Unternehmen. Zwischen 1 Mio. und 100.000 Fahrzeugproduktion pro Jahr umfasst die Liste 20 Hersteller, darunter 14 aus den BRICs-Ländern sowie einen malaysischen Hersteller. Zwischen 100.000 und 15.000 Fahrzeugen im Jahr produzieren weitere 14 Hersteller, darunter acht Hersteller aus den BRICs-Ländern und ein iranisches Unternehmen (Automotive News Europe 2006: 4).

Wenn auch die Mehrzahl dieser letztgenannten Hersteller durch zukünftige Konsolidierungswellen vom Markt verschwinden wird, so ist doch zu erwarten, dass einige von ihnen sich in Zukunft auch auf dem Weltmarkt etablieren können. Neue Chancen für Standortentwicklungen dürften sich in Europa vor allem auf Mittel- und Osteuropa sowie die Türkei und Russland konzentrieren. Wenn die Entwicklung in Europa ähnlich verläuft wie in Nordamerika, so ist im nächsten Jahrzehnt mit einem weiteren Aufbau von Produktionswerken über die schon angekündigten hinaus zu rechnen. Auch diese werden in aller Regel Green Field Sites sein. Die BRICs-Unternehmen scheinen demgegenüber Brown Field Sites<sup>3</sup> zu bevorzugen, und hier könnten sich für Ostdeutschland Chancen eröffnen. Angesichts der Kostenvorteile anderer Standortländer in Europa dürften Markt- und Imagegesichtspunkte bei einer Entscheidung für Ostdeutschland eine besondere Rolle spielen.

Ein großer „Fisch an der Angel“ wäre eine Standortentscheidung Toyotas für den Bau seines Oberklassenmodells Lexus gewesen. Nach einem Bericht der Automobilwoche (v. 8.5.2006) war das Budget für ein entsprechendes Werk von der Unternehmenszentrale bereits genehmigt, und Deutschland sowie Frankreich waren als Standorte in der engeren Wahl. Der Bundeswirtschaftsminister habe bereits in Japan für den Bau eines Lexus-Werks in den Neuen Bundesländern geworben, die Berliner Wirtschaftsförderung hat gemeinsam mit Brandenburg bereits ein konkretes Angebot für Toyota vorbereitet. Von Toyota selbst gab es keine Stellungnahme. In dem Fall, dass Toyota einen Standort in Ostdeutschland in Erwägung zieht, hätte dies – im Hinblick auf die besonderen Anforderungen des Unternehmens in den Bereichen der Zuliefer- sowie Arbeitsbeziehungen – erhebliche Auswirkungen auf den ost-

---

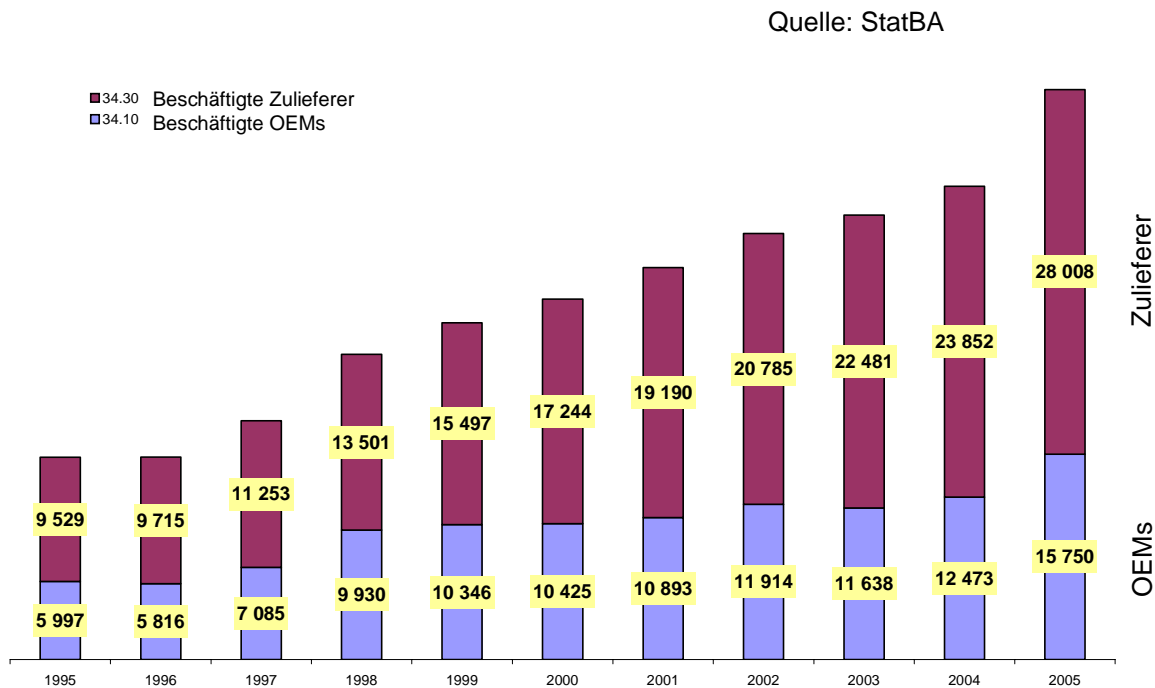
3 Green Field = Errichtung neuer Produktionsstätten; Brown Field = Übernahme bestehender Produktionsstätten

deutschen Automobilstandort (siehe bezüglich der Zulieferungen Dyer 2000; bezüglich der Arbeitsbeziehungen Nomura/Jürgens 1995; Pardi 2006; siehe auch Becker 2006).<sup>4</sup>

### 1.3 Präsenz der OEMs in Ostdeutschland

Der Automobilsektor Ostdeutschlands ist nach der Wiedervereinigung zu Beginn der 1990er Jahre in der dramatischen Umstrukturierungsphase – anknüpfend an die lange Tradition des Automobilbaus – restrukturiert worden. Der Fahrzeugbau in der DDR wurde in seinen Strukturen entscheidend durch das IFA-Kombinat bestimmt. Mit dem Zusammenbruch des sozialistischen Wirtschaftssystems zu Beginn der 1990er Jahre war die Lage der ostdeutschen Wirtschaft durch den Verlust industrieller Kapazitäten und einem extremen Verlust an Arbeitsplätzen gekennzeichnet. Durch die Zerlegung der ehemals in Kombinatzen zusammengefassten Industrie in marktliche Einzeleinheiten entstand eine vor allem durch KMU gekennzeichnete Wirtschaftsstruktur (ausführlich dazu Krätke/Scheuplein 2001, Jakszenitis/Hilpert 2007: 24 f.). Dieser Restrukturierungsprozess war im Wesentlichen Mitte der 1990er Jahre abgeschlossen. Die Entwicklung der Beschäftigung in der ostdeutschen Automobilindustrie ist nach der ersten Phase der Restrukturierung seit 1995 deutlich positiv verlaufen. Die OEMs haben die Beschäftigung von knapp 6.000 im Jahr 1995 auf 15.750 im Jahr 2005 erhöht, die Zulieferer von 9.500 auf 28.000 (siehe Abb. 2).

Abbildung 2: Beschäftigungsentwicklung in der ostdeutschen Automobilindustrie



Quelle: Statistisches Bundesamt /eigene Darstellung

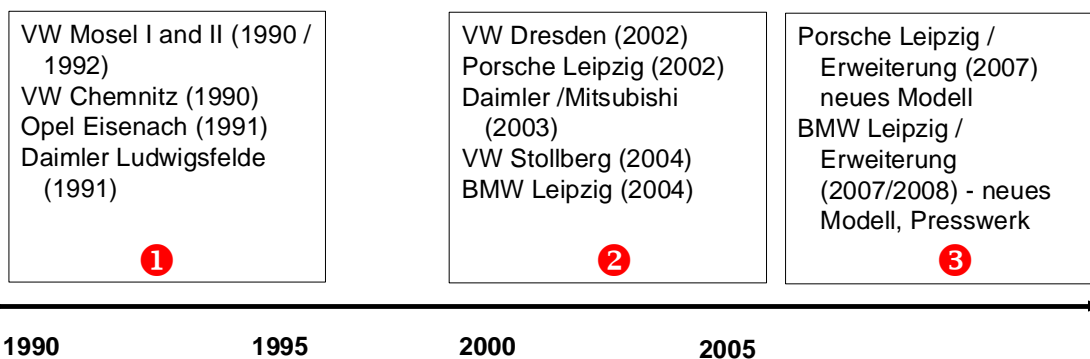
4 Toyota – als globaler Benchmark des Sektors – würde dann vor Ort sichtbar das praktizieren, was ihn so erfolgreich gemacht hat und seine Anforderungen an die lokale und nationale Zulieferlandschaft stellen, auf die diese reagieren müssen.

Der Fahrzeugbau in Ostdeutschland hat eine lange Tradition, die mit Horch in Zwickau im Jahr 1904 begann. In der DDR-Zeit wurde hier bei Sachsenring in Zwickau der Kleinwagen „Trabant“ und in Chemnitz der Transporter „Barkas“ hergestellt. Nach der Wiedervereinigung tätigte Volkswagen in Mosel und Chemnitz<sup>5</sup> (1990-1992) die Initialinvestition für die Fortführung dieser automotiven Tradition. Mit den neuen Endmontagewerken von Porsche (2002) und BMW (2004) in Leipzig, der „Gläsernen Manufaktur“ von VW (2002) in Dresden sowie den zahlreichen Zulieferunternehmen entwickelte sich in Sachsen wieder ein regionaler Kern der Automobilindustrie. Thüringen mit dem Werk Eisenach, in dem zur DDR-Zeit der „Wartburg“ hergestellt wurde, knüpfte durch die Übernahme des Werkes durch Opel an die automotive Tradition an - ähnlich gilt dies auch für Daimler mit der Übernahme des Nfz-Werkes in Ludwigsfelde im Land Brandenburg, in dem vor der Wende der „W-50“ produziert wurde. Thüringen konnte sich im Jahr 2003 noch als Standort für das Motorenwerk von Daimler und Mitsubishi profilieren.

Dieser Restrukturierungsprozess kann systematisch in drei Entwicklungsetappen differenziert werden. Die erste Etappe war durch die Initialinvestitionen von VW und Opel Anfang der 1990er Jahre gekennzeichnet: Übernahme der IFA-Kombinatwerke und Aufbau von neuen Fertigungsstätten. Die zweite Etappe Anfang der 2000er Jahre mit dem Aufbau von Werken in Dresden, Leipzig, Köllda und Stollberg sowie die dritte Etappe in den Jahren ab 2007 mit den Erweiterungen der bestehenden Werke von Porsche und BMW in Leipzig (siehe die folgende Abbildung). Die Werke der OEMs in Ostdeutschland zeichnen sich durch eine geringe Wertschöpfung von ca. 20% und die enge Einbeziehung von Zulieferern im Rahmen von JiT/JiS<sup>6</sup> - verbunden mit Modulkonzepten aus.

Abbildung 3: Ansiedlung von OEM-Montagewerken in Ostdeutschland

- (1) Investitionen zu Beginn der 1990er Jahre durch Volkswagen, Opel and Daimler
- (2) Zu Beginn des Jahrzehnts Investitionen von VW, BMW and Daimler an neuen Standorten
- (3) Erweiterung der bestehenden Kapazitäten in der 2. Hälfte des Jahrzehnts

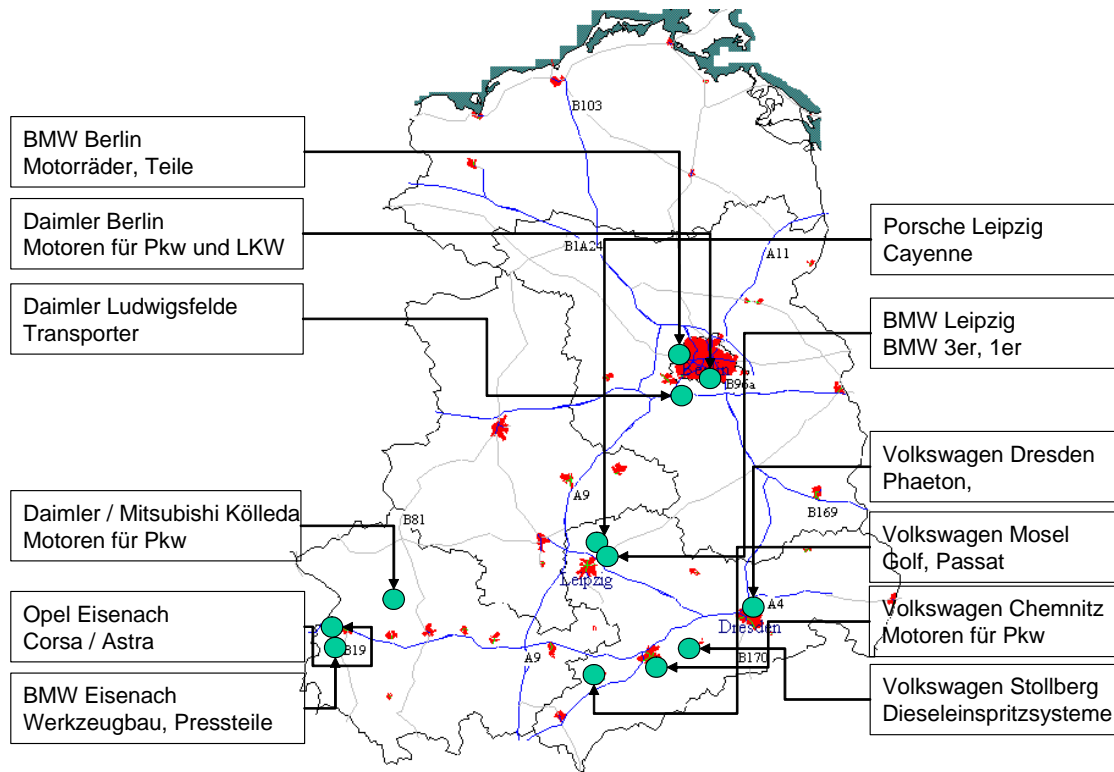


Quelle: eigene Zusammenstellung

5 Chemnitz wurde schon vor der Wiedervereinigung an westdeutsche Produktions- und Qualitätsstandards durch die Fertigung von VW-Motoren herangeführt – unmittelbar nach der politischen Wende wurde das Chemnitzer Motorenwerk in die VW Sachsen GmbH integriert.

6 JiT = Just in Time; JiS = Just in Sequence - es handelt sich um Zulieferkonzepte, die das Material zur richtigen Zeit am Montageband bereitstellen oder es auch noch in der Reihenfolge der zu montierenden Fahrzeuge sortieren.

Abbildung 4: OEM-Werke in Ostdeutschland im Jahr 2006



Quelle: eigene Zusammenstellung

### Volkswagen

So war das VW-Werk in Mosel von Beginn an auf eine hohe Anzahl vorgefertigter Module, eine vergleichsweise geringe Wertschöpfung und einen hohen Bezug von vorgefertigten bzw. vormontierten Systembaugruppen angelegt. Damit erhielten die Zulieferer und die Materialversorgung (Logistik) einen zentralen Stellenwert im Produktionskonzept.<sup>7</sup> Zu Beginn des Jahres 2007 kann festgestellt werden, dass das Werk Mosel im Vergleich zu Anfang der 1990er Jahre unverändert reiner Fertigungsstandort geblieben ist. Im Hinblick auf die logistischen Strukturen bleibt festzustellen, dass die Zahl der Module weiter erhöht wurde: Bei den Modellen, die ab 2006 gefertigt werden hat sich die Zahl von 16 Modulen für den Passat B5 und den Golf A 4 auf 15 Module für den Passat und 14 Module für den Golf erhöht (VW-Sachsen Präsentation 2006; Automobilproduktion Juni 2000: 40). Die Kapazität beträgt im Rahmen des Drehscheibenkonzepts (variabler Mix von Golf und Passat) täglich 1.200 Fahrzeuge sowie 150 lackierte Karossen des Phaeton. Das Werk hat 6.000 Beschäftigte.

Abgerundet wird das VW-Engagement in Sachsen mit dem Motorenwerk in Chemnitz, das zeitgleich mit dem Werk Mosel übernommen wurde. Das Motorenwerk ist eingebunden in

<sup>7</sup> Dieses Modulkonzept war und ist nach wie vor prägend für die bzw. in diesem Fall für den logistischen Dienstleister: Die Schnellecke Gruppe. Schnellecke war von Beginn des VW-Engagements in Sachsen an der Umsetzung dieses Modulkonzeptes beteiligt und hat die eigenen Aktivitäten in Sachsen mittlerweile stark ausgebaut. Im Jahr 2007 beschäftigte Schnellecke in Sachsen etwa 2.000 Mitarbeiter. Neben der Logistik wurden Produktionsbereiche (Blechumformung) und Montageleistungen (Achsen) sowie die Fertigungsleistung für einen Tier-1-Zulieferer (Tankfertigung für Visteon) übernommen.

den Konzernverbund der Motorenwerke und beliefert die Konzerngesellschaften. Insbesondere mit dem Audi-Motorenwerk im ungarischen Győr erfolgt ein Austausch von Teilen. Die Kapazität beträgt täglich 3.400 Motoren und 3.000 Ausgleichswellengetriebe. Das Werk hat 900 Beschäftigte.

Die „Gläserne Manufaktur“ von VW in Dresden – als Prestige- und Vorzeigeobjekt konzipiert – weist eine ähnliche logistische Struktur wie das Werk Mosel auf: Der Großteil der Teile für die in Dresden endmontierten Fahrzeuge Phaeton und Bentley (bis 2006), deren Karosserien im Werk Mosel gefertigt werden (ca. 15.000 Einheiten 2006), kommen von Zulieferern. Innovativ ist hier insbesondere die Anlieferung der Teile über die Straßenbahn (sog. Cargo-Tram), die die bestehende Infrastruktur des ÖPNV nutzt. Das Werk in Dresden hat 400 Beschäftigte.

Die Gläserne Manufaktur gehört gesellschaftsrechtlich nicht zur VW Sachsen GmbH, sondern ist rechtlich selbständig. Zusammen mit direkten Zulieferern und Dienstleistern geht VW davon aus, dass mit dem VW-Engagement in Sachsen insgesamt 37.400 Arbeitsplätze gesichert werden (VW Sachsen, Unternehmenspräsentation 2007).

### Opel

Opel hat sich wie VW schon sehr früh in Ostdeutschland mit einer modernen Fertigung etabliert. Zeitlich parallel zum Aufbau des Werkes Mosel erfolgte 1992 der Ausbau des Opel-Werkes Eisenachs nach dem Konzept von Lean Production (Kanban-Prinzipien, JiT-Zulieferung sowie Gruppenarbeit). Eisenach sollte und wurde Benchmark des GM-Konzerns für die schlanke Produktion.

Materialversorgungstechnisch und logistisch war der Beginn gekennzeichnet durch den Transport nahezu aller zu montierenden Teile aus dem spanischen Zaragoza. Da die Fertigung in Eisenach kein Presswerk hat, wurden alle Karosserieteile aus Spanien angeliefert, und zwar per Lkw aus dem Werk in Zaragoza bis zur Küste und von da per Bahn nach Thüringen. Nur die Türen kamen aus dem Opel-Stammwerk Rüsselsheim.

„Zur Zeit ... beschaeftige das Werk nur 70 Unternehmen in Thueringen, davon elf Materiallieferanten. Bei den anderen handle es sich um Servicebetriebe. Der ‚local content‘, der Anteil der oertlichen Zulieferer, solle aber nicht zuletzt aufgrund der Transportkosten von Zaragoza nach Eisenach mittel- und langfristig erhoeht werden. Aus diesem Grunde habe im Sommer bereits ein Lieferantentag stattgefunden, bei dem sich 80 Unternehmen praesentiert haetten. Voraussetzung fuer eine Kooperation seien aber Preis und Qualitaet der Produkte. Das Opel-Werk, eines der modernsten Europas, produziert zur Zeit 660 Corsa und 21 Astra pro Tag.“ (Handelsblatt vom 24.11.1994/online-Zugriff: 27.03.2007)

Lear Seating eröffnete parallel zum Opel-Werk ein neues Werk für Autositze (ca. 100 Beschäftigte), um täglich 650 Sitzgarnituren JiT liefern zu können. Plastic Omnium produziert in der Nähe von Eisenach Stossfänger aus Kunststoff für das Opel-Werk (Handelsblatt vom 17.11.1992).

Im Jahr 2007 waren im Werk Eisenach 1.900 Mitarbeiter/innen beschäftigt. Der Opel-Corsa wird hier im Dreischichtsystem montiert - 2006 liefen 141.648 Stück vom Band. Eine Parallelproduktion findet in Europa nur noch in Zaragoza statt.

### BMW

Ebenso wie die Werke von VW in Mosel und Opel in Eisenach wurde auch das BMW-Werk in Leipzig nach logistischen und modulbezogenen Aspekten konzipiert (sog. Kamm-Layout), um möglichst viele Andockstationen für Anlieferung und Einschleusung von Zulieferteilen in den Montageprozess zu haben. Das BMW-Werk kann daher als innovatives Fabrikkonzept



charakterisiert werden. Das im Mai 2005 eröffnete BMW-Werk in Leipzig ist als „atmende Fabrik“ konzipiert worden, um die Standortnachteile gegenüber Osteuropa zumindest teilweise auszugleichen. Das Werk Leipzig gilt als Referenz-Produktionsstruktur für den BMW-Konzern, die enorm flexibel ist und schnell auf Bedarfsschwankungen reagieren kann. In die Werksstruktur mit der Montage-Hauptlinie und der kundenspezifischen Modulfertigung im Versorgungszentrum wurde im März 2007 das zweite Fahrzeugmodell, der BMW 1er (2-türig) integriert (Automobil Produktion, August 2006: 58; [www.bmw-werk-leipzig.de](http://www.bmw-werk-leipzig.de) /Zugriff 28.3.2007).

BMW hat in Leipzig ein Arbeitszeitmodell, das eine betriebliche Nutzungszeit von 60 bis zu 140 Stunden pro Woche zulässt. Neben der Infrastruktur, qualifiziertem Arbeitskräfteangebot und hoher staatlicher Förderung<sup>8</sup> war dies ein ausschlaggebender Faktor für die Entscheidung für den Standort Leipzig. (Handelsblatt vom 14.5.2005) Die Flexibilität des Werkes setzt sich in der Rolle von Zulieferern und Dienstleistern fort. Thyssen-Krupp beispielsweise ist im BMW-Werk zuständig für die Achsenmontage, Schenker betreibt die produktionsnahe Logistik. Insgesamt sind es 1.100 Beschäftigte, die bei externen Dienstleistern beschäftigt werden. Die Flexibilität setzt sich mit dem Einsatz von Leiharbeitnehmern weiter fort. Von den 3.400 Beschäftigten, die täglich bis zu 650 Fahrzeuge der 3er-Reihe montieren, sind 1.200 Leiharbeiter, die bei Zeitarbeitsfirmen angestellt und an BMW verliehen sind. (Neues Deutschland vom 6.2.2007)

Von den vier Zulieferunternehmen für Sitze (Lear), das Cockpit-Modul (Faurecia), die Achsen sowie für die produktionsnahe Logistik ist keines ostdeutschen Ursprungs. Dies gilt weitestgehend auch für die Zulieferer von anderen Fahrzeugteilen. Von den insgesamt 500 Zulieferern<sup>9</sup> des Werkes Leipzig kommen nur 20 aus Ostdeutschland. (Interview BMW Leipzig Juli 2006)

Neben dem Montagewerk in Leipzig verfügt BMW noch über die Motorradfertigung in Berlin, in die auch die Produktion von PKW-Komponenten integriert ist. Desweiteren verfügt BMW in Thüringen (Eisenach) über einen Großwerkzeugbau für Pressen an dem gleichzeitig auch Pressteile hergestellt werden, um von Eisenach an die Montagewerke zugeliefert zu werden.

### Porsche

Das Porsche-Werk in Leipzig (eröffnet 2002) ist Endmontagestandort für den Geländewagen Cayenne. Im VW-Werk in Bratislava erfolgt der Rohbau (Zulieferung von Pressteilen), die Lackierung und hier wird das Fahrzeug bis auf den Antriebsstrang komplettiert und dann nach Leipzig transportiert – die Motoren werden aus dem Porsche-Werk in Zuffenhausen nach Leipzig geliefert. In Leipzig werden die Fahrzeuge fertig montiert (Vormontage Motoren, Zusammenbau Antriebsstrang, Radmontage, Test).

Ab 2009 wird in Leipzig zusätzlich das Sportcoupé Panamera in ähnlichen Strukturen gebaut werden: Die lackierte Rohkarosserie wird aber in diesem Fall nicht aus Bratislava sondern aus dem VW-Werk in Hannover kommen – die Motoren wiederum aus Zuffenhausen. Als Fertigungstiefe wird ein Wert von 15% angegeben – die Wertschöpfung aus Deutschland wird auf 70% geschätzt<sup>10</sup> (Porsche Geschäftsbericht 2005/2006: 72f.). Durch die Produktion des

---

8 Investitionen von 1,3 Mrd. Euro wurden mit 360 Mio. Euro öffentlicher Förderung subventioniert.

9 Dazu zählt z.B. auch Tower Automotive Zwickau, die mit 35 Pressteilen nahezu die gesamte Bodengruppe zuliefern.

10 Am Beispiel der Fertigungsverbundes des Porsche Cayenne, der im Porsche-Werk Leipzig in einer manufakturorientierten Fertigung endmontiert wird, versucht Dudenhöffer (2005) den deutschen Wertanteil an den Fertigungskosten abzuschätzen und die These der Basar-Ökonomie (Sinn 2005) zu untermauern. Mit vielen Annahmen kommt er letztlich zu dem Ergebnis, dass nur

Sportcoupés werden bei Porsche in Leipzig 600 neue Arbeitsplätze entstehen.<sup>11</sup> (Handelsblatt vom 16.03.2007)

### Daimler

Daimler verfügt in Ostdeutschland über drei Werke an den Standorten Marienfelde, Kölleda und Ludwigsfelde - dabei handelt es sich um ein Montagewerk für Nutzfahrzeuge und zwei Motorenwerke.

Mit dem Motoren- und Komponentenwerk in Berlin-Marienfelde ist Daimler schon seit 1902 in der jetzigen Bundeshauptstadt präsent. Das Produktionsprogramm umfasst Austauschmotore, Motore u.a. für den Smart und den Maybach. Die Zahl der Beschäftigten betrug Ende 2007 3.115 Personen.

Das Werk des IFA-Kombinats für Nutzfahrzeuge in Ludwigsfelde wurde kurz nach der Wiedervereinigung von Daimler übernommen und zu einem Standort für die Produktion der Vario- und Sprintermodelle ausgebaut. Vom Vario können 25 Einheiten, vom Sprinter 240 Fahrzeuge pro Tag gefertigt werden. Ende 2006 wurden am Standort 2.548 Personen beschäftigt.

Das ursprüngliche Gemeinschaftsunternehmen von DaimlerChrysler und Mitsubishi, die jetzige MDC Power GmbH, Kölleda wurde 2003 gegründet und ist ein Werk „auf der grünen Wiese“. Zunächst wurden dort Drei- und Vierzylindermotoren in drei Varianten für den Mitsubishi Colt und den Smart forfour hergestellt. Mitsubishi ist bei der Entwicklung der Motoren federführend, Daimler bei der Errichtung und dem Betrieb des Werks. 2006 hat Daimler alle Anteile am Unternehmen übernommen - am Standort sind 300 Personen beschäftigt. Nach der Einstellung des Smart forfour verbleibt die Motorenfertigung für den Mitsubishi-Colt. Die Besonderheit am Motorenwerk Kölleda ist zum einen die vollständig digitale Planung der Fabrik sowie die umfangreiche Auslagerung von Dienstleistungsfunktionen wie Instandhaltung und Logistik an Externe (IWKA 2004).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Standort Ostdeutschland durch die Ansiedlungsentscheidungen der Premium-Hersteller wichtige neue Impulse erhält. Inwieweit können diese Entscheidungen als Ausdruck einer nachhaltigen Expansionsstrategie der Premium-Hersteller am deutschen Standort angesehen werden? Die Evidenz erscheint widersprüchlich. Klar ist das Bestreben, mit der Ansiedlung der letzten Wertschöpfungsstufen am deutschen Standort das „Made in Germany“-Argument zu unterstreichen. Vorgelagert sind allerdings große Wertschöpfungsanteile, die an anderen Standorten in Mittel- und Osteuropa (MOE) erstellt wurden. Mit Bezug auf diese Wertschöpfungsanteile, exemplifiziert u.a. am Beispiel des Cayenne von Porsche, ist von Sinn (2005) der Begriff der Basarökonomie in die Debatte geworfen worden. Der wachsende Wertanteil der Vorleistungen aus den osteuropäischen Ländern mit niedrigen Kosten führe - so Sinn - zur Verringerung der industriellen Wertschöpfung in Deutschland. Der Kostensenkungswettbewerb löse eine Fluchtbewegung in den Importhandel (den „Basar“) aus, so dass sich Deutschland schleichend zu einer Basar-Ökonomie entwickle.

---

ein Drittel der Wertschöpfung (und nicht wie von Porsche angegeben 55%) aus Deutschland komme. Dabei wird darauf hingewiesen, dass Porsche selbst nicht beantworten kann, wo im einzelnen die Wertschöpfung am Produkt entsteht, da die Wertschöpfungs- oder Prozesskette bis hin zu den Rohmateriallieferern in einer stark verästelten und internationalen Zulieferstruktur besteht. Die Prognos AG kommt in einer Studie zu einem Wertschöpfungsanteil aus Deutschland in Höhe von 49% (Prognos 2007).

11 Für den dazu notwendigen 150 Mio. Euro teuren Erweiterungsbau wurde am 12.04.2007 das Richtfest gefeiert.

Diesem Trend der Aushöhlung des deutschen Produktionsstandortes stehen jedoch Entscheidungen z.B. von Porsche entgegen, die Karosserie für den in Leipzig endzumontierenden Panamera aus dem VW-Werk Hannover zu beziehen. Solche Verflechtungen in Richtung Westen wären ein Schritt zur Überwindung der Sandwich-Position, von der in der Einleitung die Rede war.

Ein kurzer Blick auf den Lkw-/Busbereich zeigt auch hier gegensätzliche Tendenzen. Insgesamt vermochte Ostdeutschland an dem großen Boom vor allem des Lkw-Bereichs nur in sehr geringen Maße teilzuhaben. Zwar wurde von Daimler für den Bau des neuen Mercedes-Transporters (des Sprinters) Neuinvestitionen für eine komplett neue Fertigungslinie mit automatisierten Produktionsanlagen errichtet. Im Werk Ludwigsfelde wird damit das eher einfachere Modell hergestellt – gleichzeitig fungiert es als Werk für Fahrgestelle als Zulieferer für das Werk in Düsseldorf. Demgegenüber erscheint die Konzentration der Busfertigung im früheren Neoplan-Werk in Plauen durch den neuen Eigentümer MAN nach der Schließung des Werks Stuttgart und der Verlagerung der Premium-Busse an die verbleibenden Standorte Pilsting und Plauen als eine Stärkung und Erweiterung des Kompetenz-Zentrums Plauen. Die eigentlichen Ausbaupläne von MAN liegen jedoch in Polen.

## 1.4 Die Zulieferer

Den OEMs gegenüber stehen die Zulieferer von Produkten und Dienstleistungen – angefangen vom Kleinstunternehmen bis hin zu global agierenden Unternehmen für die Herstellung von Teilen, Komponenten und Fabrikausrüstungen sowie die Dienstleistungsunternehmen.

In der folgenden Tabelle (2) sind die 50 größten Zulieferer mit ihren automotiven Umsätzen in der Rangfolge des Umsatzes im Jahr 2005 erfasst.<sup>12</sup>

Die internationale Bedeutung der deutschen Zulieferindustrie wird durch die Tatsache unterstrichen, dass von den oben genannten großen 50 Unternehmen allein elf ihren Stammsitz in Deutschland haben, allerdings keines von ihnen in Ostdeutschland. Ebenso wie bei den OEMs sind in der ostdeutschen Automobilindustrie lediglich Niederlassungen und Zweigbetriebe der ersten Zulieferebene (Tier 1) vertreten. Etwa 50% der Global-Top-100-Zulieferer haben jedoch mindestens ein Werk in Ostdeutschland (ca. 50 im Jahr 2004 gegenüber 39 im Jahr 1998; IIC Automotive 2004).

Die Zahl selbständiger Zulieferunternehmen ist aufgrund von Übernahmen und Fusionen seit Beginn der 1990er Jahre stark zurückgegangen, und dieser Konsolidierungs- bzw. Konzentrationsprozess hält weiter an. Getrieben wird dieser Prozess von einer Vielzahl von Gründen (Herausbildung von Modul- und Systemzulieferern; globale Zulieferstrukturen aufgrund Follow-Sourcing, Anforderungen an Finanzkraft), die hier nicht weiter erörtert werden sollen.<sup>13</sup>

In Bezug auf die Struktur der Zuliefernetze gilt für die großen Zulieferfirmen Ähnliches wie das bereits oben für die OEMs Gesagte. Die Zugehörigkeit zu diesen Netzwerken ist stark von den bestehenden, gewachsenen Kooperationsstrukturen geprägt, und für Neueinsteiger ist es schwer, hier einzudringen.

---

12 Zulieferer operieren oft in mehreren Branchen, sodass es häufig schwierig ist, aus den Unternehmensangaben die automobilbezogenen Umsätze zu erkennen. Wenn auch im Rahmen der Rechnungslegung zum Teil nach Segmenten berichtet wird, wird die Zuordnung der auf diesen Umsatzanteil entfallene Beschäftigung zumeist unmöglich – hier kann zum Teil nur mit Schätzgrößen (relative Anteile zum Umsatz) operiert werden.

13 Merger-&-Acquisition-Transaktionen werden jährlich auf globaler Ebene von der Beratungsfirma PriceWaterhouseCoopers (PWC) erfasst und publiziert (Auto Insights Reports).

Für die Zulieferer gilt ebenso wie für die OEMs, dass die bisherigen Rechnungen ohne die BRICs angestellt wurden. Auch im Zulieferbereich werden in Zukunft bisherige No-Name-Hersteller – oft durch Joint Ventures mit westlichen Zulieferern auf den Stand der Weltmarkt-anforderungen gebracht – als Akteure in den Weltmarkt eintreten und versuchen, in beste-hende Zuliefernetzwerke einzudringen.

Tab. 1: Die global 50 größten Automobilzuliefererunternehmen 2005 und 2006 (nur Automotive-Umsätze, in Mio. US-\$)

Umsätze Automotive für 2005/2006 in Mio. US-\$ (Quelle AP - TOP 100 Zulieferer / Sonderhefte 2006 und 2007)							
Unternehmen	Land	2005	2006	Unternehmen	Land	2005	2006
1 Robert Bosch	Germany	32.757	34.197	26 Autoliv	Sweden	6.205	6.188
2 Denso	Japan	27.852	29.997	27 DuPont	USA	5.999	6.307
3 Delphi	USA	25.017	26.096	28 Schaeffler	Germany	5.976	6.256
4 Magna	Kanada	22.811	24.180	29 Matsushita Electric	Japan	5.654	6.448
5 Bridgestone	Japan	21.998	23.147	30 GKN	UK	5.499	5.418
6 Johnson Controls	USA	21.762	21.990	31 BASF	Germany	5.321	6.609
7 Goodyear	USA	19.020	19.448	32 Magneti Marelli	Italy	5.021	5.597
8 Michelin	France	18.934	20.171	33 Benteler	Germany	4.941	5.290
9 Aisin Seiki	Japan	18.409	19.593	34 Mahle	Germany	4.809	5.312
10 Lear	USA	17.089	17.839	35 PPG Industries	USA	4.794	4.856
11 Visteon	USA	16.467	10.871	36 Pirelli	Italy	4.523	4.962
12 Continental	Germany	16.279	17.674	37 Alcoa	USA	4.520	4.800
13 Faurecia	France	13.668	14.635	38 Honeywell	USA	4.505	4.893
14 ThyssenKrupp	Germany	13.616	14.801	39 Cummins	USA	4.463	5.391
15 Siemens (VDO + Osram)	Germany	12.874	13.502	40 Tenneco	USA	4.441	4.685
16 TRW Automotive	USA	12.643	13.144	41 Hitachi	Japan	4.298	5.969
17 Valeo	France	12.366	12.525	42 BorgWarner	USA	4.294	4.585
18 ZF	Germany	11.858	12.743	43 Toyota Gosei	Japan	4.266	4.816
19 Yazaki	Japan	9.017	9.399	44 Eaton	USA	4.117	4.203
20 ArvinMeritor	USA	8.903	9.195	45 Hella	Germany	4.067	4.602
21 Dana	USA	8.611	8.504	46 JTEKT (Koyo Seiko + TMW)	Japan	3.947	5.289
22 Sumitomo Electric	Japan	8.028	9.400	47 Mitsubishi Electric	Japan	3.928	3.978
23 Toyota Boshoku	Japan	7.970	9.309	48 Takata	Japan	3.910	4.272
24 Calsonic Kansei	Japan	6.315	5.987	49 Behr	Germany	3.795	3.846
25 Federal-Mogul	USA	6.286	6.326	50 Sumitomo Rubber Industries	Japan	3.616	3.702

Quelle: Automobil Produktion, Sonderheft: TOP 100 Zulieferer (2006 und 2007)

Die Strukturen im Zulieferbereich befinden sich seit Beginn der 1990er Jahre in einem zeit-weise sehr turbulenten Umbruchsprozess. In der Mitte des neuen Jahrzehnts werden die neuen Konturen (und damit verbunden neue Probleme) erkennbar, teilweise hält der Um-bruchprozess nach wie vor an. Wesentliche Triebkräfte für diesen Prozess sind

- die Outsourcing-Welle, die von den OEMs Anfang der 1990er angestoßen wurde und im Zulieferbereich große Geschäftsfelder eröffnet hat; diese Welle hat ihren Zenit über-schritten. Die großen Unterschiede in den Fertigungstiefen der OEMs haben sich inzwi-schen stark angeglichen und liegen für die Mehrzahl der OEMs zwischen 25 und 30%. In der Studie FAST 2015 wird erwartet, dass seitens der Volumenhersteller noch weitere Schritte der Verringerung der Fertigungstiefe zu erwarten sind, während von Seiten der Premium-Hersteller, die teils bereits ein sehr geringes Ausgangsniveau aufgewiesen haben, eher ein Aufstocken der Fertigungstiefe zu erwarten ist. Wichtige Einflussfaktoren für diese Entscheidungen sind auf der einen Seite Beschäftigungs-/ Standortsiche-rungsvereinbarungen und auf der anderen Seite die hohe Innovationsintensität, die bei-de eher dem Outsourcing-Trend entgegenstehen und in jüngster Zeit eher Insourcing gefördert haben.

- Die Ausgründung von Geschäftsfeldern von Seiten der OEMs oder diversifizierter Zulieferunternehmen. Die hiervon ausgelösten Restrukturierungsprozesse haben in der Vergangenheit – man denke an Delphi und Visteon – eine Welle von Mergers und Acquisitions ausgelöst und damit die Zulieferlandschaft stark verändert. Diese Zulieferlandschaft wird auch weiterhin immer wieder erschüttert und neu strukturiert werden, so z. B. durch Unternehmensaufkäufe und Fusionen.
- Neue Akteure in diesem Spiel sind zum einen Kapitalmarktakteure (die „Heuschrecken“), die den Automobilsektor als profitable Anlagesphäre entdeckt haben - zum anderen Unternehmen der BRICs-Länder, die Übernahmen vor allem unter dem Gesichtspunkt des Kompetenzerwerbs vornehmen.
- Schließlich ist die Globalisierung als wichtiger Antriebsfaktor zu nennen, die einerseits Anforderungen an Follow-Sourcing bei der Erschließung neuer Märkte durch die OEMs stellen, andererseits mit der Erschließung neuer Low-Cost-(LC-)Standorte verbunden ist. Im Hinblick auf die Spielräume, die sich daraus für die Preisverhandlungen ergeben, schreiben inzwischen einige OEMs Zielmarken für den Auslandseinkauf fest. Der Produktionsanteil in Low-Cost Countries (LCC), so T. Rumpelt, Herausgeberin der Zeitschrift Automobil Produktion, in einem Kommentar für die Zeitschrift, geht in die Bewertung der Zulieferer ein. Als Zielmarke wird eine LCC-Einkaufsquote von 30-35% genannt. In die gleiche Richtung gehen Ankündigungen von Einkaufsmanagern, etwa bei Mercedes, für die neue C-Klasse, wonach 55% des Kaufteile-Volumens aus dem Ausland und hiervon wiederum 80% aus Osteuropa gesourct werden (Rumpelt 2006).<sup>14</sup> Bei den großen Tier-1-Zulieferern scheint dieser Prozess teilweise erst in einem frühen Stadium zu sein. So wird für ZF ein LCC-Anteil von nur 5% des weltweiten Einkaufsvolumens des Konzerns genannt (Automobilwoche, 16.1.2006: 13), für Bosch wird der Einkauf in Schwellenländern bei einem „niedrigen zweistelligen Prozentbereich“ beziffert, der aber in den nächsten Jahren kontinuierlich steigen soll (Automobilwoche, 29.8.2005: 18).
- Die Vorzüge des LCC-Sourcing scheinen in jüngster Zeit bei einigen Herstellern verstärktes Gewicht gegenüber Just-in-Time-Erwägungen zu gewinnen. Ein Beleg dafür ist das Long-range-supply-in-line-sequence (LRS) bei General Motors. Ziel ist eine Sequenz genauer Anlieferung bis zu einem Umkreis von fünf Lkw-Fahrtagen. Voraussetzung dafür ist ein striktes Einhalten der Montagesequenz innerhalb dieses Fünf-Tage-Rahmens. Der „5-day truck delivery radius“ erreicht auf der entsprechenden Darstellung bis weit über die Grenzen der erweiterten Europäischen Union nach Osten hinaus (Interview, 1.3.2007).

Was bedeuten diese Entwicklungen für Ostdeutschland? Insbesondere der zuletzt genannte Faktor stellt im Hinblick auf die Frage der Sandwich-Position Ostdeutschlands ein erhebliches Risiko dar. Hier wird, ganz diesem Bild entsprechend, von den Konzernzentralen im Westen eine Sourcing-Politik vorgegeben, die Ostdeutschland überspringt und die hier vorliegenden Potenziale ignoriert.

Für die Frage nach den Risiken und Chancen der Restrukturierungen im Zulieferbereich ist es darüber hinaus jedoch auch wichtig, wie Ostdeutschland sich mit seinen Zulieferern in den Wertschöpfungsketten positionieren kann. Hier sind drei Aspekte von Bedeutung: Zum

---

14 In der Praxis führt dies zu teils aberwitzigen Auswüchsen, wie die Autorin beschreibt. So z.B. ein Teile-Tourismus, der nur den Zweck hat, die LCC-Zielmarke zu erreichen: „In Deutschland gefertigte Teile werden nach Rumänien gekarrt. Dort kleben Rumänen das Label ‚made in Romania‘ auf die Kartons, und dann geht's flugs retour ins Werk des Kunden in Deutschland, Europa oder sonst wo auf der Welt. Wenn der Zulieferer Diener seines Herrn sein kann, dann tut er es. Hauptsache, der OEM-Einkäufer ist glücklich.“ (Rumpelt 2006).

Ersten die Stellung in der Ebenenstruktur (Tier 1 bis Tier n); zum Zweiten der Zulieferertyp und das damit häufig verbundene Geschäftsmodell; zum Dritten der Technologiebereich, in dem der Zulieferer vornehmlich tätig ist. Wir beginnen mit der Frage der Positionierung in der Ebenenstruktur.

### *(1) Stellung als Tier-n-Zulieferer*

Dieser Punkt betrifft die Strukturierung der Zulieferbeziehungen nach den Ebenen in eine (möglichst kleine) Anzahl von Direkt-(Tier1-)Zulieferern, die ihrerseits von einer (gegenüber der Vergangenheit stark reduzierten) Anzahl von Tier-2-Zulieferern beliefert werden, Letztere wiederum von Tier-3-Zulieferern usw.

Die entsprechende Neustrukturierung war ein großes Thema in der Industrie in den 1990ern. Inzwischen sind die Selektions- und Positionierungsprozesse auf den höheren Ebenen weitgehend abgeschlossen. Auf den unteren Ebenen schreitet der Prozess der Selektion und Konsolidierung weiter fort.

Charakteristisch für die Zulieferindustrien Ostdeutschlands ist der hier bei weitem überwiegende Anteil an Tier-2- und Tier-3-Zulieferern. Diese Zulieferebenen haben, gewissermaßen qua definitionem, keinen direkten Zugang zu den OEMs bzw. im Falle der Tier-3-Zulieferer zu den Direktzulieferern der OEMs. Dies birgt in mehrfacher Hinsicht Risiken für diese Zulieferer auf den unteren Ebenen: Zum einen werden sie in ihren Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt. Sie können hervorragende Komponentenspezialisten sein, für ihre weiteren Entwicklungsmöglichkeiten fehlt ihnen jedoch die Systemkompetenz, die Information und das Wissen über die Entwicklungen und Herstellerpläne bezogen auf die Module und Systeme, in die diese Komponenten eingefügt werden. Und soweit es sich um Tier-3- und darunter liegende Zulieferebenen handelt, werden sie im Drang, solche Systemkompetenz zu entwickeln, gewiss nicht von den übergeordneten Zulieferern gefördert werden, die dieses Geschäft ja für sich selbst sichern wollen. Dementsprechend fällt es auch exzellenten Automobilzulieferern sehr schwer, ihre Potenziale gegenüber Einkäufern der höheren Ebenen (OEMs oder Tier 1) zur Geltung zu bringen.

Hiermit ist ein Kernproblem für die ostdeutsche Zulieferstruktur beschrieben. Ihre Lage in der „unteren“ Ebenenstruktur behindert die Entwicklung von Systemkompetenz und damit Wachstumsmöglichkeiten trotz guter Kompetenz- Potenziale.

### *(2) Die Spezialisierung nach Zuliefertypen:*

Es lassen sich fünf unterschiedliche Typen von Zulieferern unterscheiden. Verbunden sind damit in der Regel spezifische Gewinnmodelle und Erfolgsstrategien (vgl. Becker 2003). In der folgenden Auflistung werden jeweils Beispiele ostdeutscher Zulieferer benannt - die Ausnahme bildet jedoch der Typ des Systemintegrators, der in Ostdeutschland nicht vertreten ist.

#### Typ 1: Volumenanbieter

Dieser Typ fertigt Standardteile in hoher Stückzahl, Basis des Geschäftsmodells sind Skaleneffekte und Low-Cost-Strukturen. Ein Beispiel in Ostdeutschland ist Automotive Lightning in Brotterode/Thüringen. Das Unternehmen gehört zu den drei international führenden Unternehmen im Bereich der externen Fahrzeugbeleuchtung und beliefert alle wichtigen Automobilhersteller weltweit. Weltweit hat das Unternehmen mit Sitz in Reutlingen (und Tochtergesellschaft von Magneti Marelli) über 10.000 Mitarbeiter, am Standort Brotterode 700. Ein hoher Anteil der Konzernbeschäftigten ist in Niedriglohnländern. Ein zweites Beispiel ist die Firma Benteler in Eisenach für Press- und Ziehteile mit 465 Beschäftigten.

#### Typ 2: Nischenanbieter

Dieser Typ spezialisiert sich auf kleine Marktsegmente und differenziert sich über spezielle Technologien. Entsprechend beruht das Gewinnmodell auf Spezialisierung und maßgeschneiderten Kundenlösungen. Ein Beispiel in Ostdeutschland ist die Firma FEUER powerrain in Nordhausen. Das Unternehmen liefert Kurbelwellen für den Touareg-Geländewagen, Beschäftigtenzahl 150. Ein weiteres Unternehmen ist die Firma MITEC Automotive in Eisenach, Hersteller von Kegelradsätzen für Getriebe und Massenausgleichsystem für Motoren mit 410 Beschäftigten.

#### Typ 3: Komponentenspezialist

Kennzeichnend sind ein hohes Marktvolumen und die Differenzierung auf besondere technologische Zusatzfunktionen. Auch hier steht Spezialisierung im Zentrum des Gewinnmodells. Ein Beispiel in Ostdeutschland ist die Firma Takata-Petri. Takata-Petri wurde nach der Übernahme der Petri AG im Jahr 2000 als europäische Tochter der japanischen Takata-Gruppe mit Sitz in Aschaffenburg gegründet. Takata ist als größter japanischer Investor in Sachsen mit Werken in Elterlein, Freiberg und Döbeln vertreten. Beschäftigt werden ca. 650 Mitarbeiter. Produziert werden Airbagmodule für Audi, Volkswagen, DC, BMW, GM, Ford, Honda und Toyota.

Takata ist ein Beispiel für eine Internationalisierung, bei der die überseeischen Zulieferer sich nicht im Windschatten von OEMs in Europa angesiedelt haben. Obwohl die Standortentscheidung für Ostdeutschland 1995 zeitlich mit dem Aufbau der dortigen OEMs zusammenfiel, folgte Takata weder einem japanischen Hersteller, noch war die Errichtung des ersten europäischen Standortes auf die Belieferung ostdeutscher Werke beschränkt, sondern kann als erster Schritt einer Globalisierungsstrategie rekonstruiert werden. Als Gründe für die Standortwahl werden die gute Zusammenarbeit mit der sächsischen Landesregierung, die lokalen Zulieferer sowie das Potenzial an Fachkräften angeführt. Laut Financial Times Deutschland ist jeder zweite Beschäftigte im Werk Elterlein Ingenieur, der Rest ausgebildete Facharbeiter (FTD v. 26.11.2006). Mit dem Jahr 2000 ging die Expansion des Unternehmens in Europa mit einer dezidierten Orientierung nach Osteuropa einher. Eingeleitet wurde dies durch die Übernahme der dortigen Werke der deutschen Petri AG im Jahr 2000. Im Anschluss entstand jährlich mindestens ein neues Werk in Osteuropa, und weite Teile der Fertigung wurden dorthin verlagert - mittlerweile 75% der Produktion. Den Schwerpunkt bildet Rumänien mit drei Werken.

Während die Produktion verstärkt nach Osteuropa verlagert wird, investiert Takata im Bereich Forschung und Entwicklung in Westdeutschland, zuletzt aber auch mit dem Neubau eines Entwicklungszentrums im Berliner Bezirk Wedding inkl. einer Anlage für Airbag-Crash-Versuche. Das Entwicklungszentrum Berlin liegt in unmittelbarer Nähe zur Technischen Universität (Automobilwoche online v. 29.1.2007).

#### Typ: 4 Modulspezialist

Kennzeichnend ist die Entwicklung und Produktion kompletter Systeme im Sinne kundenspezifischer Lösungen. Ein Beispiel ist Johnson Controls Zwickau mit der Produktion kompletter Sitzgarnituren für den Golf und den Passat für das VW-Werk in Mosel; ein weiteres Beispiel ist der Betrieb von Brose in Meerane für die Herstellung von Türsystemen und anderer Module ebenfalls für das Werk Mosel.

#### Typ 5: Systemintegrator

Kennzeichnend ist die Entwicklung und Integration mehrerer Module und Systeme. Das Gewinnmodell beruht auf Wertschöpfungsoptimierung und spezifischen Kundenlösungen. Ein Beispiel ist die österreichisch-kanadische Firma Magna, die sich selbst auch als 0,5 Tier-Supplier bezeichnet. In Ostdeutschland gibt es keinen Zulieferer dieses Typs.

*(3) Spezialisierung auf Technologiebereiche*

Angesichts verschiedener Reifegrade und unterschiedlicher Innovationsintensität bieten diese Technologiebereiche sehr unterschiedliche Entwicklungschancen. Die schon erwähnte FAST-2015-Studie trifft detaillierte Aussagen zur Wertschöpfungsentwicklung in den sieben Hauptmodulen des Automobils, die wesentlich durch Unterschiede der grundlegenden Technologien charakterisiert sind.

Tab.2: Wachstum der Wertschöpfung im Bereich der Hauptmodule des Automobils

Hauptmodul	Wertschöpfungsvolumen 2002	durchschnittliches Wachstum 2002-2015	Zuwachs (absolut)
Fahrwerk	102 Mrd. Euro	1,1%	13 Mrd. Euro
Antriebssteuerung	54 Mrd. Euro	5,9%	38 Mrd. Euro
Motor und Aggregate	114 Mrd. Euro	3,3%	30 Mrd. Euro
Karosseriestruktur	50 Mrd. Euro	19,5%	19 Mrd. Euro
Body (Exterior)	70 Mrd. Euro	3,7%	19 Mrd. Euro
Interior	128 Mrd. Euro	0,5%	7 Mrd. Euro
Elektrik/Elektronik	127 Mrd. Euro	7,2%	157 Mrd. Euro
Insgesamt	645 Mrd. Euro	2,6%	283 Mrd. Euro

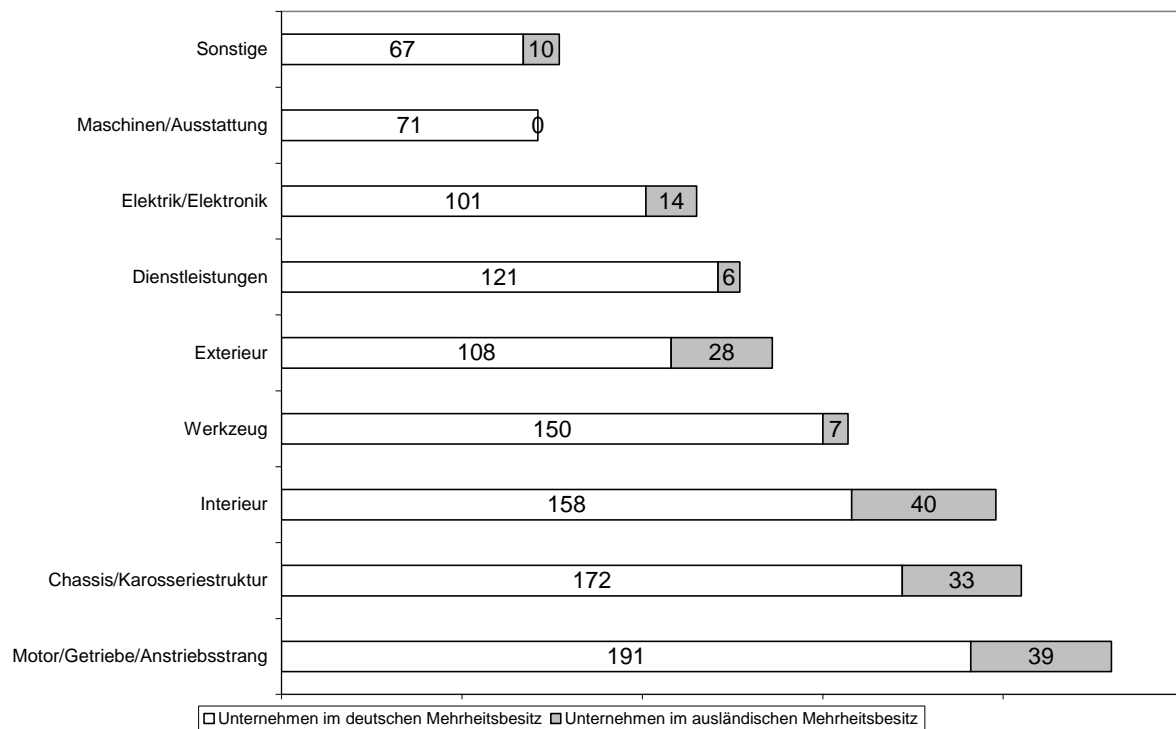
Quelle: Mercer Management Consulting et al. (2004: 20f.)

Angenommen wird, dass diese positive Entwicklung des Wertschöpfungszuwachses ausschließlich den Zulieferern zugute kommt und angenommen wird weiter, dass Europa von diesem Zuwachs am stärksten profitieren wird. (Durchschnittlicher Zuwachs weltweit 25%, Europa 44%, Nafta 14%, Südamerika 66%, Japan 5%, China 156%, Südkorea, Indien 30%, Übrige 39%).

Die ostdeutschen Zulieferbetriebe verteilen sich – wie in Abbildung 5 dargestellt – auf die folgenden Hauptmodule.



Abbildung 5: Verteilung der ostdeutschen Zulieferbetriebe auf die Hauptmodule



Quelle: Günther et al. (2005: 30)

Die Angaben in der obigen Abbildung beruhen auf einer Untersuchung des Instituts für Wirtschaftsforschung in Halle. In der gegenüber der Mercer-Studie zusammengefassten Kategorie Motor/Getriebe/Antriebsstrang findet sich danach mit insgesamt 229 Betrieben der größte Teil der ostdeutschen Zulieferbetriebe.

Es folgt mit 205 Betrieben die Produktkategorie Chassis/Karosseriestruktur, der zwar laut Mercer-Studie mit 19,5% das größte prozentuale Wachstum verheißt, dies aber ausgehend von einem vergleichsweise kleinen Ausgangsvolumen (50 Mrd. Euro).

Im Produktbereich Elektrik/Elektronik – dem zukünftigen Wachstumssegment – gibt es in der ostdeutschen Zulieferlandschaft vergleichsweise wenige Betriebe (115), was auf eine strukturelle Schwäche der regionalen Zulieferindustrie und damit regionale Wachstumshemmnisse hinweist.

#### (4) Spezialisierung auf andere Funktionen in der Wertschöpfungskette:

Mit Blick auf die frühere Spezialisierung der DDR-Wirtschaft auf den Maschinenbau erscheint die Ausrüstungsindustrie von besonderem Interesse. Der ostdeutsche Maschinenbau hat sein Umsatzvolumen seit Mitte der 1990er Jahre verdoppelt und wächst seit jüngerer Zeit mit starken Zuwachsraten (2006: 13,1%). Knapp die Hälfte des Umsatzes und gleichzeitig die höchste Wachstumsdynamik weist dabei auf das Bundesland Sachsen auf. (Zukunftskonferenz Maschinenbau 2007).

Im Gegensatz zum Maschinenbau hat sich der Zuliefertyp der Ingenieursdienstleister in Ostdeutschland nur unterdurchschnittlich entwickeln können. Mit Ausnahme der IAV mit Stammsitz in Berlin ist keine der großen Ingenieursfirmen mit ihrem Stammsitz in Ostdeutschland

angesiedelt. Neben IAV und euro engineering in Leipzig sowie ThyssenKrupp Drauz Nothelfer in Hohenstein-Ernstthal gibt es nach unseren Recherchen lediglich ein Dutzend weiterer Ingenieurdienstleister, allesamt mit weniger als 100 Beschäftigten. Beim Vergleich mit der Anzahl und Größe der externen Entwicklungsfirmen für die Automobilbranche in Deutschland insgesamt zeigt sich, dass Ostdeutschland von diesem Outsourcing-Trend kaum profitieren konnte (siehe Automobil-Entwicklung, Nov. 2003: 52-55).

## 1.5 Produktstrategien

Die Produktstrategien der westlichen Automobilhersteller sind bislang weitgehend von den Anforderungen westlicher Absatzmärkte und dort geltenden Produktmarktregulierungen bestimmt.

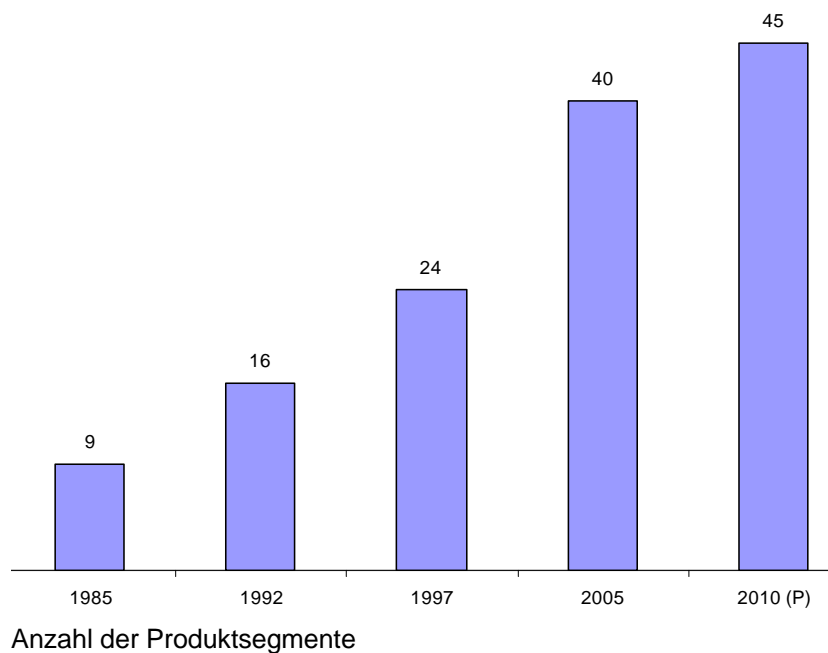
Im Kampf um die Märkte und Kunden, um den gestiegenen Anforderungen nach größerer Individualität zu begegnen und um bestehende Lücken in der angebotenen Modellpalette zu schließen, ist die Modellvielfalt in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Es gibt – wie oben schon dargestellt – immer weniger Herstellergruppen; diese steigern dafür aber die Anzahl der von ihnen produzierten Modelle immer mehr.

Auch – hier in einer anderen Betrachtungsweise – segmentiert sich der Automobilmarkt weiterhin. So steigt die Anzahl unterschiedlicher Produktsegmente bei VW von neun im Jahre 1985 auf 45 im Jahr 2010 (vgl. Abb. 6).

In der Konsequenz bedeutet dies für die Prozesskette Automobilproduktion einen weiteren Anstieg in der Zahl der Fahrzeugprojekte und ein Ansteigen der Vielfalt von Nischenfahrzeugen mit – im Vergleich zu den Massenmodellen – kleinen Stückzahlen; mit dieser Entwicklung geht ein erhöhter Aufwand in den Bereichen der Produktentwicklung sowie produktionsbegleitender Prozesse der Programmsteuerung und Logistik einher.

Diese Entwicklungen haben große Auswirkungen auf die Zulieferer: Zum einen erhöht die Anzahl an Modellen die Aufwendungen für die Einwerbungen von Aufträgen für neue Produktlinien (im Sinne von Angeboten und Verhandlungen), zum anderen bietet die Vielzahl neuer Ausschreibungen aber auch Chancen für neue Kundenbeziehungen und Markteintritte. Eine weitere Folge sind die mit den kleineren Seriengrößen und der höheren Marktunsicherheit einhergehenden erhöhten Risiken für die Zulieferer und höheren Anforderungen an die Kapitalausstattung und Kreditfinanzierung.

Abbildung 6: Fortschreitende Fragmentierung des Automobilmarktes am Beispiel von Volkswagen (Konzern)



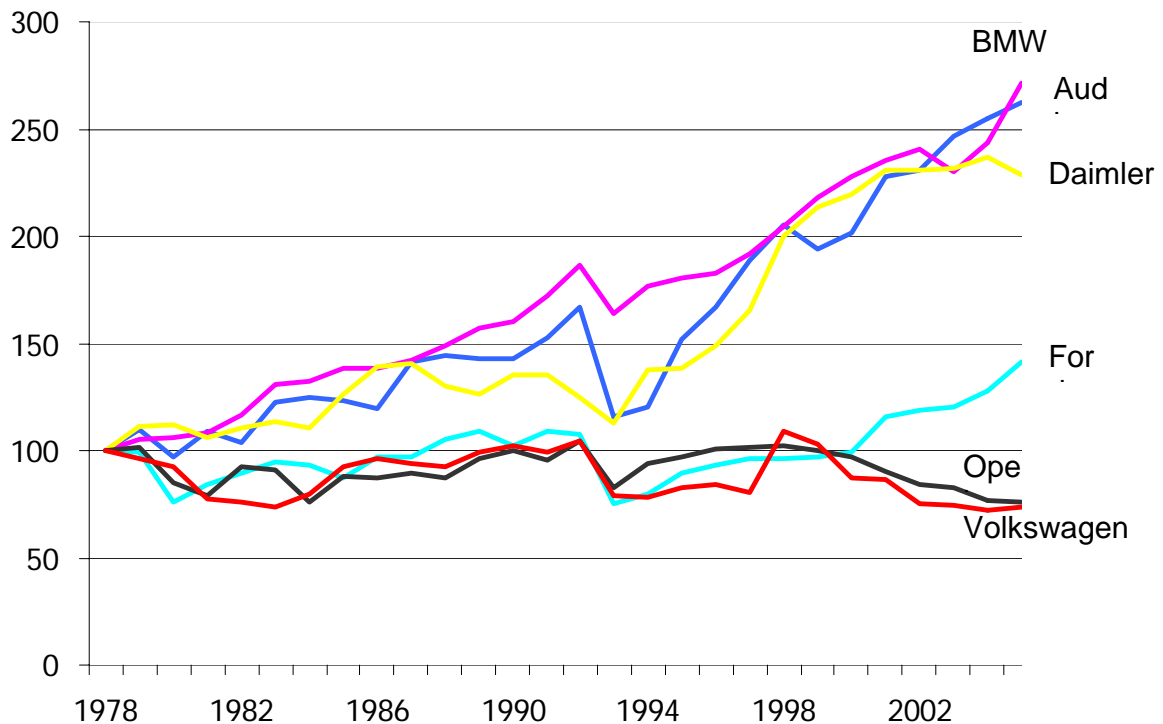
Quelle: Kern (2006)

Mit der Ausdifferenzierung der Modellsegmente versuchen die OEMs neue Bedarfe in einem an sich gesättigten Markt zu wecken. Diese Entwicklung ging bislang in Deutschland einher mit einem Trend zur Produktaufwertung (Erhöhung des Wertvolumens pro Fahrzeug) durch Verbesserungen der technischen Leistung, höherwertige Materialien, die Vervielfältigung von Ausstattungsvarianten und eine höhere Qualitätsanmutung. Dieser Trend wurde besonders durch die Gruppe der sogenannten Premium-Hersteller vorangetrieben – in Deutschland sind dies Audi, BMW, die Mercedes-Car-Group (MCG) sowie Porsche. Diese Strategie erwies sich als außerordentlich erfolgreich. Wie die Abbildung 7 zeigt, vermochten die Premium-Hersteller auf dieser Grundlage ihre Produktionszahlen seit Beginn der 1980er mehr als zu verdoppeln, während sie bei den Volumenherstellern weitgehend stagnierten.

Premium bedeutet: Der Kunde ist bereit, für das Produkt einen höheren Preis zu zahlen. Das bedeutet gleichzeitig höhere Aufwendungen, um Alleinstellungsmerkmale zu erzielen wie Technologieführerschaft, Qualitätsführerschaft etc. Es bedeutet weiterhin einen hohen Aufwand bei der Pflege des Markenimages, darunter nicht zuletzt des Made-in-Germany-Anspruchs.

All dies hat wichtige Auswirkungen auf die Zulieferer: Das Augenmerk der Premium-Hersteller liegt gegenüber ihren Zulieferern nicht so stark auf Kostenaspekten wie bei den Volumenherstellern; Qualitäts- und Innovationsgesichtspunkte spielen hier eine größere Rolle.

Abbildung 7: Produktionszahlen von PKW in Deutschland nach Herstellern 1978-2005 (1978 = 100)



Quelle: VDA (2006): Tatsachen und Zahlen, CD-Rom; eigene Berechnungen

Das Premium-Segment hat eine zentrale Bedeutung für den Automobilstandort Deutschland. Diez und Merten vertreten die These, „dass an einem Hochkosten-Standort langfristig gesehen nur Premium-Automobile profitabel produziert werden können“ (Diez/Merten 2005: 1). Die Ausgangsposition ist günstig. Die Weltmarktposition deutscher Premium-Marken ist außerordentlich stark, in den oberen Segmenten liegt ihr Anteil bei 70 und über 80%, wie Tabelle 3 zeigt.

Natürlich ist der außerordentliche Erfolg der Premium-Marken den Volumenherstellern nicht verborgen geblieben, und sie suchen in jüngster Zeit verstärkt bestimmte Modellsegmente im Premium-Markt zu etablieren (Beispiele sind der Phaeton und der Touareg bei VW). Entsprechend unterscheiden Diez und Merten zwischen dem traditionellen Premium-Segment, d.h. Automobilen mit Preisen, die über dem Durchschnitt des Gesamtmarktes liegen, und einem modernen Premium-Segment, das sind Automobile mit Preisen über dem Durchschnitt des jeweiligen Segments (z.B. der Smart bei MCG oder der Lancia bei Fiat). Insbesondere das moderne Premium-Segment hat in jüngster Zeit hohe Wachstumsraten. Allein im Zeitraum von 2000 bis 2004 wächst dieses Segment von 2,1 Mio. auf 2,8 Mio. Einheiten an, während das traditionelle Premium-Segment in diesem Zeitraum lediglich einen geringfügigen Zuwachs von 6,0 Mio. auf 6,1 Mio. zu verzeichnen hat (Diez/Merten 2005: 4f.).

Tab.3: Weltmarktposition deutscher Premium-Marken nach Marktsegment und nach Regionen

Nach Marktsegmenten in Prozent			Nach Regionen in Prozent		
Marktsegment	2000	2004	Region	2000	2004
Premium-Mittelklasse	41,7	52,8	Westeuropa	68,8	71,9
Obere Mittelklasse	60,7	73,4	USA	24,1	27,6
Oberklasse	85,2	83,9	Japan	17,3	25,4
Kompakt-Roadster	73,7	48,4	ROW	41,1	67,9
Luxus-Roadster	58,7	70,5	Insgesamt	42,4	49,0
Premium-SUV	13,5	24,2			
Insgesamt	42,4	49,0			

Quelle: Diez/Merten (2005: 14f.)

Die ostdeutsche Automobilstruktur ist im Hinblick auf den Premium-Markt gut positioniert. Hier liegt ein wesentliches Chancenpotenzial für ostdeutsche Zulieferer. Ein Beispiel ist die schon erwähnte FEUER powertrain GmbH & Co. KG in Nordhausen sowie die Rautenbach-Gruppe in Wernigerode. Als Beispiele für Zulieferer des Luxussegments können der Interieurspezialist Dagro aus Gera (Audi R8) sowie der Zulieferer von Karosserieteilen für Bugatti und Lamborghini Protomaster Riedel & Co. aus Wilkau-Haßlau genannt werden.

Dem Trend in Richtung Premium-Fahrzeuge steht auf der anderen Seite ein Trend in Richtung Sparautos gegenüber, der bislang in den Prognosen unterschätzt wird. Einen großen Schub erfährt dieses Segment durch den außerordentlichen Erfolg des Dacia Logan von Renault. Seit Einführung dieses Fahrzeugs in 2004 hat Renault mehr als 330.000 Logans verkauft. Rasante Zuwächse (allerdings durchweg von niedrigem Ausgangsniveau aus) haben auch andere Modelle der „Unter-Zehntausend-Euro-Klasse“ zu verzeichnen. Auf dem deutschen Markt hat diese Klasse mittlerweile einen Marktanteil von 8,5% (vgl. Automobilproduktion Januar 2007: 10).

Die Entwicklung von „Ultra-Cheap-Three-Boxcars“ ist mittlerweile zu einer Priorität auch anderer Hersteller geworden: So kündigt VW ein Sparauto auf Basis des nächsten Polomodells mit dem Codenamen EM (Emerging Markets) an, für den Kaufpreis von rund 6.500 Euro (Stein/Sedgwick 2006). Weitaus radikaler im Hinblick auf die angestrebten Kost-Preise sind jedoch Hersteller aus den BRICs-Ländern, die in diesem Segment besondere Chancen sehen, ihre Vorteile zur Geltung zu bringen. So die Ankündigung von Tata für ein 2.000-Euro-Fahrzeug; ähnliche Ankündigungen gibt es von Seiten chinesischer Hersteller.

Die Entdeckung des neuen Segments korrespondiert nicht nur mit den Markt- und Kaufkraftstrukturen der Emerging Markets, auch in Westeuropa wächst mit den sozioökonomischen Entwicklungen und zunehmend ungleicher Einkommensverteilung der Bedarf nach diesen Fahrzeugen. So unterscheidet sich der ostdeutsche Markt bereits signifikant von dem in Westdeutschland. Korrespondierend mit der geringeren durchschnittlichen Kaufkraft fallen die Durchschnittspreise gegenüber den alten Bundesländern deutlich niedriger aus. Der Durchschnittspreis eines Neuwagens liegt ca. 18% niedriger als im Westen; auffällig ist zudem ein mit 50,5% im Vergleich zu Westdeutschland (34%) wesentlich höherer Anteil ausländischer Marken.

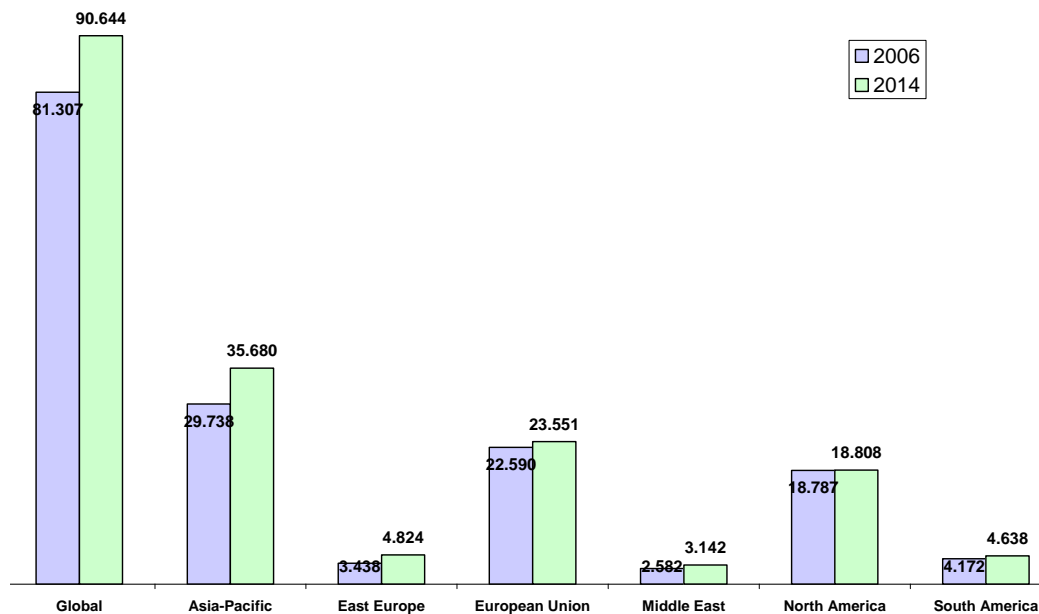
## 2. Chancen und Risiken der neuen europäischen Arbeitsteilung

### 2.1 Neue Standortstrukturen und Verlagerungsdynamiken

„Die Zentren der Automobilproduktion verlagern sich langsam, aber sicher in die Niedrigkostenregionen dieser Welt (Asien und Mittel- und Ost-Europa) und dabei am stärksten in jene Länder, wo auch zusätzlich noch die Absatzmärkte volumenstark sind, wie in China. (...) Auch Europa behält als Ganzes (...) seine Bedeutung als Produktionsstandort (...), wobei aber eine deutliche Verlagerung von West nach Ost erfolgen wird.“ (Becker 2005: 136)

Mit diesem Zitat von Becker sind die gemeinhin erwarteten Trends im Verhältnis von Hoch- und Niedrigkostenländern beschrieben. Dementsprechend Prognosen für die Entwicklung der Montagekapazitäten. Nach Berechnungen von PriceWaterhouseCoopers die Montagekapazitäten für Pkw/Light Vehicles von 2006 bis 2014 im asiatischen Raum um 20% zunehmen, in Nordamerika wird keine Veränderung erwartet, für die Europäische Union wird ein Zuwachs von 4% erwartet, für die Region Osteuropa (außerhalb der EU<sup>15</sup>) von 22%. In der globalen Verteilung wird in der PWC-Prognose davon ausgegangen, dass die Region Asia-Pacific bis 2014 ihren Anteil an Fertigungskapazitäten auf nahezu 40%, Ost-Europa auf 5,3% steigern wird.

Abbildung 8: Prognose der Montagekapazitäten nach Weltregionen (Angaben in Mio. Einheiten)



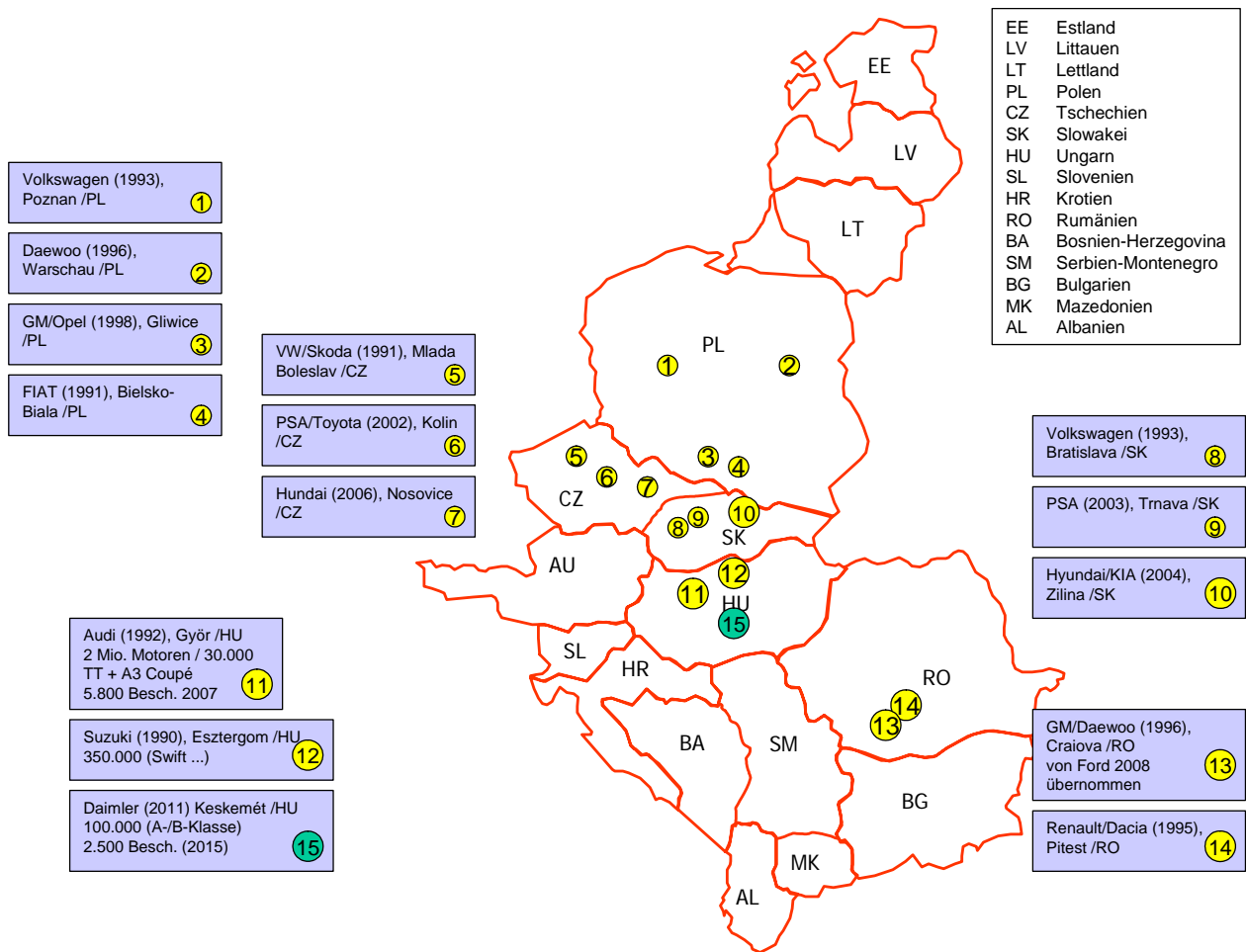
Quelle: PriceWaterhouse Coopers (2007)

15 einschließlich Türkei und Russland

Im Rahmen dieser Studie ist insbesondere die Entwicklung in Mittel- und Osteuropa von Interesse, auf die wir die Darstellung daher auch konzentrieren.

Die jüngste Entwicklung ist durch den Aufbau bzw. die Erweiterung von Standorten in Mittel- und Osteuropa geprägt. Entsprechend rasant entwickeln sich die Produktionsstückzahlen in diesem Raum – von rund 1,3 Mio. Einheiten im Jahr 2002 auf 2,5 Mio. im Jahr 2006 und einer erwarteten Kapazität von 4,8 Mio. im Jahr 2008 (PWC 2007). Die Konzentration der OEM-Werke ist in diesem Raum dicht gedrängt, 90% der Werke liegen in einem 300-km-Radius um Bratislava herum. Die in diesem Raum versammelten OEMs repräsentieren ein breites Spektrum unterschiedlicher Herkunftsländer (vgl. Abb. 8).

Abbildung 9: OEM-Standorte in Mittel- und Osteuropa



Anmerkung: Hersteller / Jahr Produktionsstart / Standort / Sonstiges

Quelle: eigene Recherchen

Dabei versuchen sie – wie im Zuge der Globalisierung auch in andere Emerging Markets –, ihre westlichen Zulieferer zur Gründung von Standorten in den neuen Regionen zu motivieren (follow sourcing). Mittlerweile verfügen ein Drittel der deutschen Zulieferer über Standorte in Mittel- und Osteuropa. Im Jahr 2005 entfielen innerhalb Europas 61 von 84 grenzüber-

schreitenden Investitionen in neue Zulieferstandorte auf die Länder Tschechien, Polen, die Slowakei und Ungarn (2006: 14).

Wie positionieren sich nun die osteuropäischen Standorte der OEM im Hinblick auf Teilebezug, Lieferantenauswahl, Beschaffungs- und Logistikkonzepte? Dieser Frage gehen wir im Folgenden an den beiden Beispielen Ungarn und Slowakei näher nach, um exemplarisch die Schwierigkeiten aufzuzeigen, denen sich ostdeutsche Zulieferer gegenübersehen, in die etablierten Beschaffungsnetzwerke einzudringen.

#### *Ungarn (Audi Hungaria Motor Kft., Győr [AHM])*

Das 1993 als Motorenwerk von Audi in Győr angesiedelte Werk ist nicht nur zentrale Fertigungsstätte für die Audi-Motorenproduktion, sondern seit 1998 auch Endmontagewerk für die Audi TT-Modelle. Seit 2005 ist zudem ein Werkzeugbau aufgebaut worden, der durch die Fertigung von Pressteilen für die TT-Modelle zusätzlich ausgelastet wird. AHM beschäftigt am Standort Anfang des Jahres 2008 5.800 Mitarbeiter. Die mittelbaren Beschäftigungseffekte von AHM werden vom Unternehmen auf 2.700 Beschäftigte direkt bei den Audi-Lieferanten in Ungarn und weitere 7.500 Beschäftigte bei Lieferanten außerhalb Ungarns beziffert.<sup>16</sup>

Die Ausrüstung des Werkes einschließlich der Planung erfolgte durch deutsche Maschinen- und Ausrüstungslieferanten, die lediglich kleine Niederlassungen vor Ort zur Kundenbetreuung unterhalten.

Die Fertigungstiefe im Motorenbereich umfasst die mechanische Bearbeitung von Komponenten (Kurbelwelle, Pleuel, Nockenwelle, Zylinderkopf und Zylinderkopfgehäuse), die Montage der Motore sowie die Motorenprüfung (Kalt- und Heisstest). Die Wertschöpfung bei AHM beträgt 25%. Seit 2001 besteht ein kleines Entwicklungszentrum für Motorentechologie mit 100 Beschäftigten, das in den FuE-Verbund der Audi-Motorenentwicklung (Ingolstadt – Neckarsulm – Győr) eingebunden ist und für die Serienentwicklung Aggregate zuständig ist.

AHM bezieht von 545 sogenannten Aggregatlieferanten Teile für die Fertigung im Wert von 1,4 Mrd. EUR pro Jahr. 71% des Volumens wird aus Deutschland, 15,5% aus dem restlichen Westeuropa und 6,5% aus Osteuropa und 6% aus Ungarn selbst bezogen. Abnehmer der Motoren sind zu 40% Audi, zu 35% VW, zu 12% Skoda und zu 9% Seat (Stand Mitte 2006).

Lieferverflechtungen bestehen zwischen dem Audi-Motorenwerk Győr und 30 Zulieferern von Motorkomponenten im Raum Chemnitz, die ebenfalls das Chemnitzer VW-Motorenwerk beliefern; darüber hinaus erfolgt eine Belieferung des VW-Motorenwerkes Chemnitz aus Győr mit 430 Motoren pro Tag, umgekehrt liefert VW Chemnitz 6.200 Ausgleichswellengetriebe pro Woche nach Győr (Autoland Sachsen 2006).

Im Zeitraum 2002 bis 2004 wurde von AHM zusammen mit dem VW-Konzern eine Analyse des Beschaffungsmarktes Ungarn durchgeführt. Im Ergebnis sind 83 ungarische Unternehmen als für den Konzern potenziell nutzbare Zulieferer identifiziert – lediglich 48 davon sind in der Lieferdatenbank von VW (zentraler Einkauf) gelistet worden. Von diesen 48 Unterneh-

---

16 Die Clusterorganisation PANAC hat für Ungarn 59 Unternehmen der Automobilindustrie und ihre Standorte identifiziert (Stand 2005), es sind entweder Tochtergesellschaften ausländischer Unternehmen oder Gemeinschaftsunternehmen in Ungarn. Diese Standortverteilung zeigt in der geographischen Perspektive die Konzentration der Standorte auf den Norden Ungarns mit besonderen Schwerpunkten um Győr und um Budapest. Ebenso wurden insgesamt 55 ungarische Zulieferunternehmen für die Automobilindustrie erfasst. Insgesamt beschäftigen diese Unternehmen knapp 27.000 Mitarbeiter. Zum überwiegenden Teil handelt es sich um Unternehmen der Metallbearbeitung, der Kunststoffverarbeitung sowie der Elektronik/Elektrik.



men sind 16 Serienlieferanten von AHM, 12 weitere Serienlieferanten für andere Konzerngesellschaften. Auf der Ebene der Integration von ungarischen Zulieferern dominieren die traditionellen westeuropäischen Serienlieferanten, die sich in Ungarn angesiedelt haben, um die Audi-Fertigung in Győr zu beliefern (Interviews und Präsentationen AHM Januar und Juli 2006).

Die geringe Zulieferung von Fertigungsmaterial von lokalen, ungarischen Zulieferern (6% des Beschaffungsvolumens) verweist auf die unterentwickelte lokale Zuliefererstruktur. AHM nimmt daher vergleichsweise hohe Logistikaufwendungen in Kauf, die durch weitere Zulieferansiedlung in Ungarn und die Unterstützung zur Kompetenzentwicklung ungarischer Zulieferer reduziert werden sollen. Wie das Beispiel der Motorteilezulieferer aus dem Raum Chemnitz verdeutlicht, ergeben sich aus dieser Situation durchaus Chancen auch für die ostdeutschen Zulieferer.

Das Getriebe- und Motorenwerk von GM in Szentgotthard kann – ebenso wie Audi – als klassischer Produktionsstandort charakterisiert werden, der Motoren an die europäischen GM-Werke und Getriebe an Distributionszentren in den Niederlanden, China, Japan und Brasilien liefert, also als klassischer exportorientierter Fertigungsstandort.

Suzuki in Ungarn hat seinen Exportanteil nach Westeuropa in den letzten Jahren erhöht. Suzuki setzt aufgrund von Local-content-Bestimmungen deutlich intensiver als Audi auf ungarische Zulieferer. Von den insgesamt 384 Zulieferern sind 71 ungarische Unternehmen. Die ungarischen Unternehmen haben einen wertmäßigen Anteil von 55% am Materialbezug. Ziel von Magyar Suzuki ist es, möglichst viele ungarische Zulieferer einzubinden, die auch möglichst im Umkreis von 100 km angesiedelt sind.

Das Vorhaben von Daimler, ein Werk für die A-/B-Klasse in Osteuropa aufzubauen, ist in die Entscheidung gemündet, Keskemét südlich von Budapest als Standort auszuwählen. Ab 2011 sollen dort pro Jahr etwa 100.000 Fahrzeuge dieses Segments produziert werden. Bis zum Jahr 2015 ist ein Aufbau des Personalbestandes auf 2.500 Beschäftigte geplant. Daimler hat deutlich gemacht, dass damit keine Verlagerung von Fertigung und Montagekapazitäten verbunden ist, sondern hat angekündigt, im Werk Rastatt ebenfalls erheblich zu investieren.

### *Slowakei*

Der Ausbau der slowakischen Automobilindustrie über den engen VW-Verbund hinaus begann erst nach 1998 durch gezielte Investitionen in VW-Lieferantenparks und mit der Ansiedlung internationaler Zulieferer für die Polo-Montage ab 2001 und dem Anlaufen des Geländewagens Touareg (2002).

Die Weiterentwicklung ist von der Zielsetzung geprägt, die ohnehin hohen JiT-Anteile weiter zu erhöhen. Sie lagen im Mai 2006 für den Touareg bei 50,1%, beim Polo bei 45% und beim Audi Q7 bei 44,2%. Parallel dazu ist es Ziel, die slowakischen bzw. tschechischen Zulieferungen zulasten der deutschen bzw. westeuropäischen Lieferströme (Touareg 25,8%, Polo 14,4% Deutschland, 26,1% Spanien und Audi Q7 immerhin 44,6%) zu erhöhen. Da es sich dabei aber um A-Teile-Beschaffung handelt, entscheiden die Einkauf- und Logistikzentrale in Wolfsburg/VW und Ingolstadt/Audi.

Merkmal der JiT-Lieferanten in den mittlerweile drei Zulieferparks um das VW-Werk in Bratislava ist die geringe Wertschöpfung (überwiegend zwischen 15 und 20%) und eine in der Regel nicht vorhandene Forschung und Entwicklung. Oft wird nur für ein bestimmtes Modell montiert.

Bei Zulieferansiedlungen in der Region handelt es sich ebenfalls um internationale Zulieferer, die den Produktionsstandort Slowakei jedoch weniger zur Belieferung slowakischer OEM-

Standorte, sondern überwiegend für den Export in andere osteuropäische Automobilstandorte nutzen. Sie nutzen damit die kostenbezogenen Standortvorteile ohne enge regionale Verflechtung.

Eine neue Perspektive für die Zulieferer ergibt sich durch die neuen Herstellerwerke von PSA in Trnava und von KIA in Zilina. Bisher haben jedoch lediglich Faurecia, das bisher noch große Teile ihres Lieferumfangs aus Spanien anliefert, und Johnson Controls neue Großinvestitionen zwischen Bratislava und dem neuen PSA-Standort Trnava vorgenommen bzw. die vor Ort ansässigen Gemeinschaftsunternehmen ausgebaut. Mit Sachs Slovakia und ZF Sachs (1.200 MA in Trnava), Dura Automotive (300 in Stupava) und Delphi Slovakia (2.246 MA in Trenčín) finden sich wichtige Zulieferer im strategisch wichtigen Nordwesten. Nicht nur die Entfernungen zu VW, PSA und KIA spielen dabei eine Rolle, sondern auch die relative Nähe zu den europäischen Hauptstandorten in Tschechien und in Deutschland.

Angesichts der dargestellten Beschaffungs- und Zulieferstrukturen der beiden osteuropäischen Werke von Audi und VW wird die zentrale Rolle der Konzernbeschaffung und die Nutzung der bestehenden und etablierten Lieferantennetzwerke – in Verbindung mit dem follow-sourcing – deutlich. Osteuropäische Zulieferer können nur in sehr begrenztem Umfang und mit hohen Voraussetzungen in diese „geschlossenen“ Netzwerke eindringen. Trotz der mit den dargestellten Verflechtungen hohen Logistikkosten bleibt die Nutzung lokaler Wertschöpfung weitgehend auf die angestammten und zumeist großen Zulieferer beschränkt, die in Osteuropa Fertigungsstätten aufgebaut haben. Trotz dieser Ansiedlungen werden Teile und Komponenten in hohem Maße noch aus Deutschland zugeliefert – ein Umstand, der Anlass ist, die oben angesprochene Sinn'sche These der Basarökonomie in Frage zu stellen.

Für die ostdeutschen Zulieferer besteht die Herausforderung darin, in den etablierten Kreis der Konzernzulieferer aufgenommen zu werden oder sich an „diesem Kuchen“ mittelbar über einen First-Tier-Zulieferer zu beteiligen. Follow-Sourcing dürfte für viele der klein- und mittelständischen Unternehmen mit zu hohen Risiken und zu hohem Aufwand verbunden sein.

Inwieweit es deutschen (und in diesem Zusammenhang insbesondere ostdeutschen) Zulieferern gelungen ist, Lieferbeziehungen zu den französischen, italienischen, japanischen und koreanischen Standorten herzustellen, darüber ist wenig bekannt. Folgendes lässt sich vermuten:

Während ein Großteil des Beschaffungsvolumens osteuropäischer Herstellerwerke noch immer aus Süd- und Westeuropa zugeliefert wird, ließen japanische und koreanische OEMs nach ihrer Standortentscheidung in MOE eine großenteils heimische Zuliefererbasis an die osteuropäischen Standorte folgen. So konnten bei Produktionsstart des Joint Ventures von Toyota und PSA im tschechischen Kolin im Jahr 2005 ca. 80% der Zukaufteile lokal beschafft werden (Sihn et al. 2006: 11). Im Falle des 2006 in Betrieb genommenen Kia-Werks im slowakischen Zilina stammten 9 von 12 Zulieferern mit Investitionen in Höhe 171 Mio. Euro von koreanischen Zulieferern (Automotive News, September 5, 2005). Im 95 km entfernten tschechischen Werk des Mutterkonzerns Hyundai in Nosovice wurde die Anzahl der gleichzeitig investierenden koreanischen Zulieferer bei Baubeginn 2006 bereits mit 15 bis 20<sup>17</sup> und einem insgesamt deutlich höheren Investitionsvolumen angegeben, als im Rahmen des Werkes der Tochtergesellschaft in Zilina.

Im Grundsatz sind die asiatischen Hersteller schon aufgrund der logistischen Distanzen bestrebt, ihre Zulieferungen aus dem europäischen Raum zu beziehen. So liefern laut Becker (2005: 116) europäische Zulieferer im Jahr 2003 einen wertmäßigen Anteil von mehr als

---

<sup>17</sup> Bei den neu angesiedelten Unternehmen Plakor, Hyundai Mobis und Hyundai Hysco handelt es sich um Tochtergesellschaften des Konzerns.

80% der Teile, die in den europäischen Produktionsstätten der japanischen OEM verbaut werden. Diese Angabe betrifft aber zunächst nur die westeuropäischen Werke der Japaner.

## 2.2 Weiterverlagerung nach Osten?

Ein weiteres Element neuer Standortstrukturen und der Verlagerungsdynamiken ist die Befürchtung der mittel- und osteuropäischen Länder, dass die gerade angesiedelten Zulieferbetriebe unter Kostengesichtspunkten weiter nach Osten ziehen werden. Becker erklärt dazu (2005: 235f.):

„Unverkennbar ist, dass die ‚Karawane der deutschen Zulieferer‘ Tag für Tag weiter nach Osten oder nach China zieht. (...) Die lohnintensiven, nicht clustergebundenen Fertigungen wandern aus Wettbewerbs- und Kostengründen nach und nach allesamt in Niedriglohnstandorte ab – oder sind schon da. (...) Nach groben Schätzungen des IWK werden in den nächsten 10 Jahren von den rund 780.000 Arbeitsplätzen in der deutschen Automobilindustrie (...) noch bis zu 150.000 verloren gehen. Von den rd. 380.000 Arbeitsplätzen in der Zulieferindustrie dürfte fast jeder dritte durch Verlagerung ins Ausland abgebaut werden.“

Mit dieser oft bemühten Formel „die Karawane zieht weiter“ ist in der Regel das Weiterziehen der Produktion oder einfacher Dienstleistungen in immer entferntere Länder mit immer noch niedrigerem Lohnniveau gemeint.

Bezüglich der Frage der Weiterverlagerung sollen zwei Aspekte diskutiert werden.

- Aus der Perspektive Ostdeutschlands meint „die Karawane zieht weiter“ eine Verlagerung der in Ostdeutschland ansässigen Automobilzulieferer weiter nach Osten und Südosten (in die EU und darüber hinaus).
- Aus der Perspektive der neuen Mitgliedsländer in MOE meint „die Karawane zieht weiter“ die Verlagerung aus den Ländern der ersten EU-Erweiterung (dem so genannten ersten Gürtel der Verlagerung) in Richtung östliche und südöstliche Anrainer, dem so genannten zweiten Gürtel der Verlagerung (Rumänien, Bulgarien, Moldawien etc. und die Türkei im Südosten Europas; die Ukraine, Weißrussland, dem Baltikum und Russland im Osten).

*Zum ersten Aspekt:* Ostdeutschland war bisher eher Nutznießer der Verlagerung (Eickelpasch/Pfeiffer 2006) bzw. des Wachstums im Automobilzulieferbereich ab Mitte der 1990er Jahre. Die besondere Kosten- und Subventionslage Ostdeutschlands wurde im Zuge der Outsourcingwelle bei den OEMs (z.B. Verlagerung von Niedersachsen nach Sachsen-Anhalt und Thüringen) in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre genutzt. Anfang des neuen Jahrzehnts verlagerte sich dieses Outsourcing, verbunden mit Direktinvestitionen in neue Werke – allerdings weiter in Richtung Osteuropa.

Von realer, nicht nur angedrohter Weiterverlagerung (Ahlers et al. 2007) in Ostdeutschland ansässiger Unternehmen in die MOE-Länder oder darüber hinaus waren in den vergangenen Jahren vor allem Produktionsumfänge und Tätigkeiten am Ende des Produktzyklus und/oder arbeitsintensive Montagen mitbetroffen, d.h. die Fertigung ausgereifter Commodities und die Arbeit an wenig kapitalintensiven Montagebändern. Totalverlagerungen wie die Kabelbaumfertigung von Dräxlmaier von Zwickau nach Rumänien stellen eher die Ausnahme dar, während die Verlagerungsfälle bei standardisierten Teilen von Produktionen häufiger auftreten (z.B. verlagerte Tataca Petri die Stoffsäcke für die Airbags nach Rumänien).

Von Verlagerungsbedrohung betroffen waren im Zuge der Restrukturierung der Wertschöpfungskette nahezu alle Automobilzulieferer, wenn sie in den Sog der Local-content-Quoten der OEMs einbezogen wurden. Das heißt, diejenigen Unternehmen, die bisher noch keine

Auslandswerke haben, werden von den OEMs zur Verlagerung bedrängt, um die OEM-eigenen Low-cost-Beschaffungsquoten zu erfüllen, auch dann, wie Kinkel/Zanker (2007, 13) betonen, wenn Preisreduzierungsvorgaben durch die OEMs an bestehenden Standorten erfüllt werden könnten. Letzteres gilt wegen der im West-Ost-Vergleich relativ geringeren Lohnkosten insbesondere für Ostdeutschland.

Geht man von einer Vierteilung der ostdeutschen Zulieferer (in Anlehnung an Richter/Reichelt 2004) in

- von der Treuhandanstalt an große und internationale Zulieferer (GKN, Autoliv, Johnson Controls etc.) übertragene Unternehmen im Zuge der Kombinatprivatisierungen durch GM/Eisenach und VW/Mosel und Chemnitz;
- Neugründungen internationaler Zulieferer aus Gründen des Follow-sourcings (GM, VW – vor allem aber auch BMW und Porsche);
- Aus- und Neugründungen ehemaliger Kombinatsteile durch ostdeutsche Manager;
- Neugründungen internationaler, zumeist westdeutscher Zulieferer aus Kosten- und Subventionsgründen

aus, ergeben sich hinsichtlich der Weiterverlagerung unterschiedliche Ausgangskonstellationen.

Die erste Zulieferkategorie hat in der Regel schon in den 1990er Jahren mit hohen Kapitalinvestitionen die Modernisierung der Unternehmen eingeleitet und dabei im hohen Maße von ostdeutschen Sonderkonditionen (Subventionen, Ost-Tarifen etc.) profitiert. Diese Unternehmen haben sich mittlerweile oft über den Status einer Montagestätte im Sinne einer verlängerten Werkbank hinaus entwickelt, sind oft in lokale/regionale Kooperations- und Innovationsnetzwerke eingebunden. Nur Standardteile-Fertigungen dieser Unternehmen unterliegen einem hohen Verlagerungsdruck.

Bei der zweiten Zulieferkategorie ist der Verlagerungsdruck als eher gering einzuschätzen. Hier unterschieden sich die ostdeutschen Regionen von den westdeutschen dadurch, dass die OEM-Werke als Pionierwerke von vornherein eine deutlich höhere Modularität aufweisen. Die ostdeutschen OEM-Standorte sind also im höheren Maße von dieser werksnahen Fremdbelieferung abhängig, was gleichzeitig die Mobilitätsgrade dieser Zulieferbetriebe einschränkt.

Bei der dritten Kategorie muss unterschieden werden, ob es sich um Massenproduktionshersteller (etwa von Metallteilen) oder um spezialisierte Teile- oder Ausrüstungshersteller handelt. Erstere unterliegen einem höheren Verlagerungsdruck als letztere.

Bei der vierten Gruppe der ostdeutschen Zulieferer handelt es sich um Unternehmen, die aus Kosten- und Subventionsgründen an ostdeutschen Standorten angesiedelt wurden. Für diese Produktionen und die dort Beschäftigten ist der Druck auf Arbeitsbedingungen und Entlohnungsstrukturen durch die Androhung von Verlagerungen enorm. Für sie trifft das zu, was der IG-Metall-Bezirksleiter Niedersachsen/Sachsen-Anhalt mit „Erpressungsfällen“ (Meine 2007) meint: Trotz steigender Gewinne und guter Unternehmensbilanzen wird mit Verlagerung des Betriebes bedroht, um Belegschaften und Standorte gegeneinander auszuspielen.

Im Vergleich zur westdeutschen Zulieferindustrie ist die Anzahl von Fällen der Produktionsverlagerung sowie auch von Auslandsinvestitionen aus Ostdeutschland deutlich geringer als

aus Westdeutschland (Ahlers et al. 2007).<sup>18</sup> Umgekehrt konnte Ostdeutschland von der großen Verlagerungswelle westlicher Automobilzulieferer nach Mittel- und Osteuropa nicht profitieren. Die Tatsache, dass sie sich buchstäblich über Ostdeutschland hinwegsetzt, spricht deutlich im Sinne der Sandwich-Position. Dabei erscheinen Verlagerungen bzw. Investitionen, die in Polen, Tschechien und der Slowakei vollzogen werden, aufgrund möglicher Verflechtungschancen günstiger als solche, die noch weiter in den Osten hinein zielen. Für die Verflechtungsüberlegungen relevant ist auch die Frage, inwieweit der Standortaufbau in den MOE-Ländern Kurzfristerwägungen bezüglich der Kostensituation u.a. folgen und bei Veränderungen der Rahmenbedingungen „footloose“ ihre Standorte weiter verlagern können.

Damit kommen wir zu dem *zweiten Aspekt* der Problematik „die Karawane zieht weiter“. Auch hier besteht die Schwierigkeit festzustellen, inwieweit der Aufbau oder die Erweiterung von Standorten von Marktöffnungs- oder Kostenmotiven getrieben wurde. Zahlreiche in der Verlagerungsdebatte angeführte Investitionen stellen eine Kombination der Motive dar. Fasst man empirische Erkenntnisse der europäischen Beobachtungsstelle (EIRO) und eigene Unternehmensauswertungen von Verlagerungsfällen zusammen, handelt es sich um drei Arten von Weiterverlagerungen:

- Zum ersten um Lohnveredelungsfälle, also Verlagerung von Montagetätigkeiten ohne eigene Fertigungsumfänge. Teile für Autoradios, Sitzpolster, Kopfstützen, Reifen, Lenkräder, Airbags, Klimaanlage, Standheizungen, Motorteile sowie insbesondere Kabelbäume werden je nach Standortkonfiguration der großen internationalen Zulieferer aus West- oder Osteuropa nach Rumänien oder in die Ukraine verlagert und dort in wenig kapitalintensiven Werken montiert, um danach wieder in den Konzernverbund oder an die Just-in-Time-Werke ausgeliefert zu werden. Das betrifft den Zusammenbau von Radios und die Montage von Kabelbäumen ebenso wie das Nähen von Luftsäcken für Airbags. Für die Ukraine konnten z.B. bisher acht Unternehmen ausgemacht werden, von denen fünf Kabelbäume montieren (Leoni, Yazaki, Kromberg & Schubert, Prettl, Kostal). Im Fall Leoni handelt es sich um eine Weiterverlagerung von Ungarn in die Ukraine. Weitere Verlagerungsfälle sind aus Tschechien und der Slowakei nach Rumänien ebenfalls bei Kabelbäumen bekannt (Sumitomo, Dräxlmaier). Verlagert wurden zudem Näharbeiten für Sitzebezüge sowie Stoffsäcke für Airbags (s.o. Tataka Petri). Der polnische Sitzehersteller Inter Groclin schließlich ist ein Beispiel für einen osteuropäischen Hersteller, der aufgrund von Kostenüberlegungen eine Produktionsverlagerung vornimmt.
- Zum zweiten handelt es sich um Weiterverlagerungen von einfachen Teilefertigungen (Metallteile für Heizungen und Auspuffanlagen) sowie von Teilen der Reifenfertigung. In diesen Fällen ist es zu einzelnen Verlagerungen aus Ungarn und Tschechien nach Rumänien gekommen. Ein Großteil der Reifenverlagerung (Conti, Pirelli, Michelin) erfolgte aber als Direktverlagerung von Deutschland bzw. Frankreich nach Rumänien.
- Zum dritten zeigt sich eine „Weiterverlagerung“ der Zulieferer im Gefolge neuer Direktinvestitionen in Russland und der Ukraine. Im Gegensatz zu sowohl markt- als auch kostengetriebenen Direktinvestitionen in Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Rumänien und Slowenien handelt es sich bei den zusätzlichen Direktinvestitionen der OEMs in der Ukraine, in Russland und der Türkei um Marktzugangsstrategien, in deren Gefolge auch internationale Zuliefererstandorte aufgebaut werden (sog. Follow-sourcing).

---

18 Diese Welle von angedrohten und realen Verlagerungen wird im EMCC (The European Monitoring Centre on Change - <http://www.eufound.europa.eu/emcc/>) dokumentiert; im European Restructuring Monitor (ERM) werden Verlagerungen fallweise – und aus Zeitungsberichten ausgewertet – erfasst und sind in einer Datenbank verfügbar. Darin enthalten sind auch Ankündigungen - über deren Realisierung und letztlichem Umfang i.d.R. nicht berichtet wird.

Insgesamt zeigen die wenigen Fälle, dass sich hinter der „Karawane“, die weiterzuziehen droht, mehr Mutmaßung als Realität verbirgt.

## **2.3 Regionale Verflechtung des (ost-)deutschen Fahrzeugbaus auf Basis der Außenhandelsstatistik**

Die Anfangsinvestitionen zu Beginn der 1990er Jahre, die Anziehungskraft der ersten großen Investitionen in Automobilwerke (Mosel und Eisenach) und Zulieferbetriebe, der Aufbau von Teileversorgungszentren in Verbindung mit der Umsetzung von Modul- und Just-in-Time-Konzepten standen in Gefahr, nicht nachhaltig zu sein, da die Produktion von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen nur vorübergehend an ostdeutschen Standorten stattfinden und in Richtung Osten weiterziehen könnte.<sup>19</sup> In den MOE-Staaten und hier insbesondere in Polen, Tschechien, der Slowakei und Ungarn hat sich eine Automobilindustrie entwickelt, ohne dass dies unmittelbar negative Rückwirkungen auf die ostdeutschen Standorte von Herstellern und Zulieferern gehabt hat, wenn die Beschäftigungsentwicklung bei OEMs und Zulieferern in Deutschland insgesamt und in Ostdeutschland in den letzten zehn Jahren betrachtet wird. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die ostdeutschen Standorte insbesondere der Zulieferindustrie von der in den osteuropäischen Staaten entstehenden Nachfrage nach Teilen und nach Zulieferungen profitieren konnten.

Insgesamt steht der deutsche Fahrzeugbau bekanntermaßen als Synonym für die Exportstärke der deutschen Volkswirtschaft. Dies macht die Entwicklung der Im- und Exportsalden deutlich. Die positiven Salden der letzten Jahre (1999 bis 2005) zeigen einen ständig steigenden Exportüberschuss, der zuletzt im Jahr 2005 89,3 Mrd. Euro erreichte (1999 = 52,8 Mrd. Euro) (VDA 2006).

Der Großteil des Exportüberschusses entfällt auf Komplettfahrzeuge, insbesondere PKW mit 53,7 Mrd. Euro. Der Exportüberschuss im Bereich der Teile und Zubehör stieg zwischen 1999 und 2004 ebenfalls kontinuierlich an, sank 2005 leicht von 19,4 auf 18,7 Mrd. Euro. Exportdefizite bestehen im Bereich der Motoren. Diese sind bei den Ottomotoren im Betrachtungszeitraum durchgängig auf einem Niveau von -1,4 bis -1,9 Mrd. Euro mit der Ausnahme des Jahres 2003 (-0,8 Mrd. Euro). Seit 2001 existiert auch ein vergleichsweise leichter Importüberschuss bei Dieselmotoren. Demgegenüber wird im Bereich der Motorenteile ein überkompensierendes Exportüberschuss-Volumen erreicht (7,7 Mrd. Euro im Jahr 2005).

Wie hat sich nun die Handelsbilanz gegenüber den neuen Motorenwerken in MOE entwickelt? Ungarn (mit den Motorenwerken von Audi in Győr und GM in Szentgothart) bezog im Jahr 2005 aus Deutschland nur Otto-Motoren im Wert von 12,9 Mio. Euro, lieferte aber nach Deutschland Otto-Motoren im Wert von knapp 1,6 Mrd. Euro. Bei Motorenteilen hat die Verflechtung umgekehrte Vorzeichen: Die Einfuhr aus Ungarn beläuft sich auf 188 Mio. Euro – die Ausfuhr nach Ungarn beträgt 2,1 Mrd. Euro. Das bedeutet, dass die Motorenproduktion in Ungarn zum überwiegenden Teil aus der Bearbeitung und Montage von Motorenteilen besteht, die aus Deutschland zugeliefert werden. Nach eigenen Angaben bezieht das Audi-Werk in Ungarn 71% (Wertvolumen) seiner Teile für die Fertigung aus Deutschland (Lerche 2006).

---

19 Die Quantifizierung von Verlagerungen ist einerseits insofern problematisch, als dass in der Diskussion oft unterstellt wird, dass vollständige Betriebe/Werke verlagert würden. Häufig sind es nicht erfassbare Fertigungsbereiche/Fertigungsabschnitte, die z.B. in Low-Cost-Countries verlagert werden. Bei den alten Standorten wird andererseits jedoch häufig die Beschäftigung durch neue Produktionen (neue Produkte, vermehrte Produktion bestehender Produkte) ausgeglichen, sodass es in den alten Standorten eine stabile Beschäftigungssituation gibt.

Mit Polen (VW-Motorenwerk in Polkovice) hat Deutschland im Bereich der Otto-Motoren im Jahr 2005 ebenfalls einen Importüberschuss – allerdings lediglich in Höhe von 125 Mio. Euro und einen Importüberschuss bei Diesel-Motoren von 263 Mio. Euro. Bei den Motorenteilen hat Deutschland mit Polen einen Exportüberschuss in Höhe von 327 Mio. Euro. Auf alle neuen EU-Beitrittsländer bezogen, hat Deutschland im Jahr 2005 einen Importüberschuss in Höhe von 0,8 Mrd. Euro (siehe Tabelle 4).

Tab.4: Im- und Exporte des Fahrzeugbaus nach ausgewählten Ländern und Produktsegmenten für das Jahr 2005 (Angaben in Mio. Euro)

<b>EINFUHR</b>					
	Neue Kfz u.Fahrzeuge	PKW	Otto-Motore	Diesel- Motoren	Motorenteile
Gesamt	31.593,9	27.648,3	3.967,3	3.730,7	3.736,0
EU 15	19.373,8	16.088,5	2.075,6	524,4	1.955,0
Beitrittsländer	3.696,5	3.448,0	1.716,3	853,9	753,6
- Polen		227,6	135,8	372,7	265,8
- Slowakei		1.576,1			25,8
- Tschechien		1.180,5	4,5	0,3	241,9
- Ungarn		434,3	1.575,9	480,8	188,8
<b>AUSFUHR</b>					
	Neue Kfz u.Fahrzeuge	PKW	Otto-Motore	Diesel- Motoren	Motorenteile
Gesamt	94.935,8	81.351,1	2.039,6	3.489,5	25.472,5
EU 15	54.097,7	45.887,6	624,8	1.358,5	5.280,8
Beitrittsländer	2.884,1	2.073,2	185,0	727,7	3.005,7
- Polen		513,5	11,0	109,7	592,6
- Slowakei		201,5	99,8	200,7	39,2
- Tschechien		493,0	61,1	139,1	254,4
- Ungarn		470,9	12,9	274,6	2.090,7
<b>SALDO (Ausfuhren ./. Einfuhren)</b>					
	Neue Kfz u.Fahrzeuge	PKW	Otto-Motore	Diesel- Motoren	Motorenteile
Gesamt	63.341,9	53.702,8	-1.927,7	-241,2	21.736,5
EU 15	34.723,9	29.799,1	-1.450,8	834,1	3.325,8
Beitrittsländer	-812,4	-1.374,8	-1.531,3	-126,2	2.252,1
- Polen		285,9	-124,8	-263,0	326,8
- Slowakei		-1.374,6	99,8	200,7	13,4
- Tschechien		-687,5	56,6	138,8	12,5
- Ungarn		36,6	-1.563,0	-206,2	1.901,9

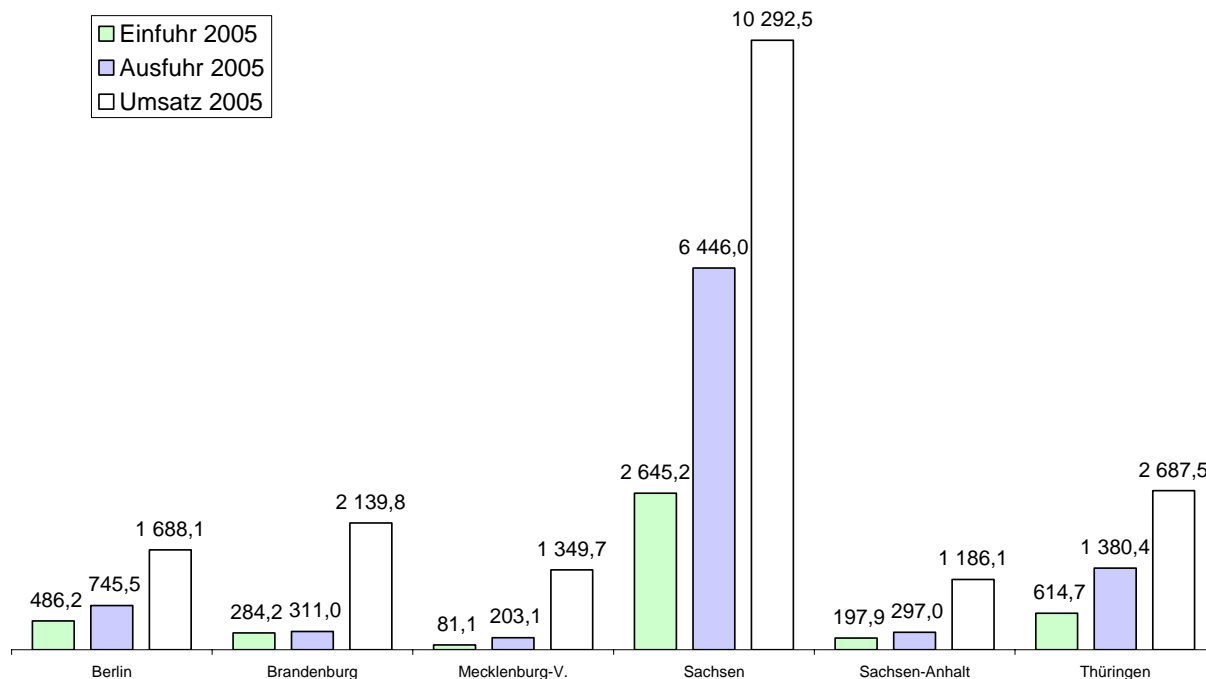
Quelle: VDA (2006: 166 f.)

Was nun die ostdeutschen Bundesländer anbetrifft, so liegen Daten für die Im- und Exporte für die Gütergruppen der Fahrzeuge und Motoren, der Karosserien, Aufbauten und Anhänger sowie der Kfz-Teile vor. Um diese Daten bewerten zu können, werden die Umsatzdaten insgesamt benötigt, die allerdings nicht für alle Jahre und alle Bundesländer ausgewiesen sind. Da 2005 eine Ausnahme bildet, für die alle Daten vorliegen, beziehen wir uns im Folgenden nur auf dieses Jahr.

Regionaler Schwerpunkt der ostdeutschen Automobilindustrie ist eindeutig das Bundesland Sachsen. Der Fahrzeugbau kommt hier auf einen Umsatz von 10,3 Mrd. Euro. Alle anderen ostdeutschen Bundesländer kommen auf Umsatzwerte zwischen 1,2 Mrd. Euro (Sachsen-

Anhalt) und 2,7 Mrd. Euro (Thüringen). Entsprechend der Umsatzgröße ist Sachsen auch führend bei den Importen wie bei den Exporten. Sachsen importiert 2,6 Mrd. Euro und exportiert 6,4 Mrd. Euro in diesem Wirtschaftszweig.

Abbildung 10: Einfuhr, Ausfuhr und Umsatz des Fahrzeugbaus der ostdeutschen Länder 2005 (Angaben in Mio. Euro)



Quelle: Statistisches Bundesamt (2007) (Sonderauswertung)

Diese Daten lassen die Interpretation zu, dass insbesondere die sächsische Automobilindustrie in ein überregionales Produktionsverbundsystem eingebettet ist und deutlich mehr ex- als importiert. Mit welchen Regionen diese Import-/Exportströme verbunden sind, lässt sich mit den verfügbaren Daten nicht darstellen.<sup>20</sup>

In Bezug auf Fahrzeugteile weisen alle ostdeutschen Länder Exportüberschüsse auf (siehe Tabelle 5).

20 Entsprechende telefonische und schriftliche Anfragen beim Statistischen Bundesamt wurden mit der Auskunft der Nichtverfügbarkeit beantwortet (Stand 14.3.2007). Die Daten zu Import und Export nach Bundesländern sind auch erst seit 2004 verfügbar.



Tab.5: Güterproduktion 3430 (Kfz-Teile) der ostdeutschen Bundesländer – Einfuhr, Ausfuhr (nachr. Umsatz) sowie Außenhandelssaldo in Mio. Euro 2004 – 2006

	<b>E 2004</b>	<b>A 2004</b>	<b>U 2004</b>	<b>E 2005</b>	<b>A 2005</b>	<b>U 2005</b>	<b>E 2006</b>	<b>A 2006</b>
Berlin	97,9	150,5	.	161,9	245,0	1.688,1	152,2	223,2
Brandenburg	36,4	130,2	2.347,1	44,4	176,9	2.139,8	69,0	184,2
Mecklenburg-V.	15,4	134,3	.	17,9	159,7	1.349,7	23,8	124,2
Sachsen	555,9	832,0	7.943,8	687,4	1.009,4	10.292,5	682,5	1.095,4
Sachsen-Anhalt	102,2	225,2	1.126,7	81,9	223,2	1.186,1	88,1	250,1
Thüringen	165,0	550,1	2.751,7	443,5	564,9	2.687,5	580,6	680,3

E = Einfuhr; A = Ausfuhr; U = Umsatz

	<b>Saldo 2004</b>	<b>Saldo 2005</b>	<b>Saldo 2006</b>
Berlin	52,6	83,0	71,0
Brandenburg	93,8	132,5	115,2
Mecklenburg-V.	118,9	141,8	100,4
Sachsen	276,1	322,0	412,9
Sachsen-Anhalt	123,0	141,2	162,0
Thüringen	385,1	121,4	99,7

Quelle: Statistisches Bundesamt 2007 (Sonderauswertung)

Die insgesamt hohen Exporte des Landes Sachsen – dies wird in dieser Betrachtung deutlich – sind zum überwiegenden Teil auf die PKW-Exporte (inkl. Motoren) zurückzuführen. Von den Gesamtexporten in Höhe von 6,4 Mrd. Euro im Jahr 2005 machen die Kfz-Teile mit 1,0 Mrd. Euro knapp ein Sechstel aus. Auffällig ist, dass der Exportüberschuss im Bereich der Kfz-Teile in Thüringen rückläufig und im Jahr 2006 sogar unter das Niveau von Mecklenburg-Vorpommern gesunken ist.

Erweitern wir den Blick auch auf die Vorleistungsbereiche, so stellt sich die Frage, inwieweit insbesondere der (ostdeutsche) Maschinenbau von der Expansion in MOE profitiert hat. Wie die Entwicklung der Handelsbilanz im Maschinenbau für Deutschland insgesamt belegt (siehe Tab. 6), profitiert diese Branche in der Tat stark von der MOE-Wachstumsdynamik.

Tab.6: Deutsche Im- und Exporte Metal Working Machinery (SITC 73) mit Ländern Mittelosteuropas in Mrd. Euro (1995 und 2005)

<b>Import</b>	<b>Tschechien</b>	<b>Ungarn</b>	<b>Polen</b>	<b>Rumänien</b>	<b>Slowenien</b>	<b>Slowakei</b>	<b>Gesamt</b>
1995	76,7	12,2	16,2	3,2	17,4	16,1	141,8
2005	173,0	17,9	55,7	17,2	35,5	39,9	339,1

<b>Export</b>	<b>Tschechien</b>	<b>Ungarn</b>	<b>Polen</b>	<b>Rumänien</b>	<b>Slowenien</b>	<b>Slowakei</b>	<b>Gesamt</b>
1995	109,5	37,7	61,9	16,8	19,5	33,8	279,2
2005	286,2	139,4	229,1	59,2	67,6	102,7	884,2

Quelle: Eurostat Data Set DS-018995

Anhand der Daten zu den bundesländerbezogenen Import-Export-Daten für die Fahrzeugteile bleibt die oben gemachte Aussage der Einbettung der ostdeutschen Zulieferbetriebe in internationale Fertigungsverbände gültig. Allein der statistische Blick verdeckt jedoch die den Lieferbeziehungen zugrundeliegenden Strukturen der Automobilindustrie. Wie oben am Beispiel von Ungarn und der Slowakei sowie im Hinblick auf die ostdeutschen OEM dargestellt wurde, zeigen sich bei den Beschaffungsstrategien der OEMs schnell regionale Grenzen auf, da diese Strategien weniger die Region bzw. die regionalen Anbieter als vielmehr die weltweiten Angebotsstrukturen im Blick haben.

Im Hinblick auf das Potenzial, die Sandwich-Position des Standortes Ostdeutschland aufzubrechen, weisen die regionenbezogenen Daten zu Im- und Export darauf hin, dass es durchaus Chancen gibt, die bislang auch ergriffen worden sind.

Im nächsten Schritt geht es nun um die Frage, inwieweit Ostdeutschland Anschluss an die gestiegene Innovationsdynamik in der Automobilindustrie gewinnen kann und ob sich hieraus eventuell weitere Chancenpotenziale für das Überwinden der Sandwich-Position ergeben können.

### **3. Anschlussfähigkeit Ostdeutschlands an die gestiegene Innovationsdynamik in der Automobilindustrie**

Die Bedeutung von Innovation als Entwicklungsmotor der Automobilindustrie wurde in Deutschland mit der Studie von der Hypovereinsbank und Mercer Management Consulting aus dem Jahr 2001 mit dem Titel „Automobiltechnologie 2010“ erstmals in breiter Öffentlichkeit thematisiert. Es folgten die HAWK-2015-Studie von McKinsey/PTW sowie die Mercer Management Consulting /FhG-Studie FAST-2015.

Innovationen oder innovatorische Konzepte im Automobilbau betreffen zunächst die produktbezogenen Innovationen, die aus Kundengesichtspunkten oft im Vordergrund stehen. Hierzu zählen vor allem die Elektronisierung der Fahrzeuge, neue Antriebssysteme sowie der Einsatz von neuen Werkstoffen/Materialien. Mitbetrachtet werden müssen aber auch Neuerungen in den Produktionskonzepten wie Modul- und Plattformstrategien, organisatorische Neuerungen und Veränderungen, die z.B. den Bereich der Logistik, die Gestaltung der Arbeitsorganisation betreffen und letztlich auch Service-Innovationen, die die zunehmende Nutzung, Einbeziehung von Dienstleistungen (zum Teil durch Auslagerung an Externe) betreffen.

Innovationen sind damit also nicht nur eine Frage der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung.<sup>21</sup> Nimmt man jedoch die FuE-Aufwendungen zum Ausgangspunkt, dann findet Innovationsentwicklung in der Automobilindustrie überwiegend in den Zentralen der OEMs und der System- oder Modullieferanten (1st-Tier- und Spezialkomponenten-Zulieferer) statt.

#### **3.1 Aufwendungen für Forschung und Entwicklung**

Die FuE-Intensität im deutschen Automobilbau ist in der Zeit von 1995 bis 2003 stetig gestiegen. Im Jahr 2003 erreichte der Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz eine Größe von 7,4%, der Anteil des FuE-Personals an den Beschäftigten 9,7%. Auffällig ist – und hier bestätigt sich, dass die Zulieferer immer mehr an FuE-Leistungen erbringen – dass bei beiden Kriterien die Hersteller von Teilen und Zubehör für Kraftwagen größere Werte erreichen, als die Hersteller von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (OEMs) (vgl. Tabelle 7).

---

21 FuE-Aufwendungen dürfen aus unterschiedlichen Gründen nicht mit Innovationen in eins gesetzt werden. Weite Bereiche der prozessorganisatorischen und Serviceinnovationen würden auf diese Weise nicht erfasst. Darüber hinaus würden Innovationen in solchen überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen völlig ausgeblendet, die selbst keine formal eigenständigen FuE-Aufwendungen ausweisen. Zum Dritten dienen FuE gerade im Fahrzeugbau häufig Routinetätigkeiten, und der Umfang wird durch die starke Produktdifferenzierung aufgebläht.

Tab.7: FuE-Intensität im deutschen Fahrzeugbau (1995-2003)

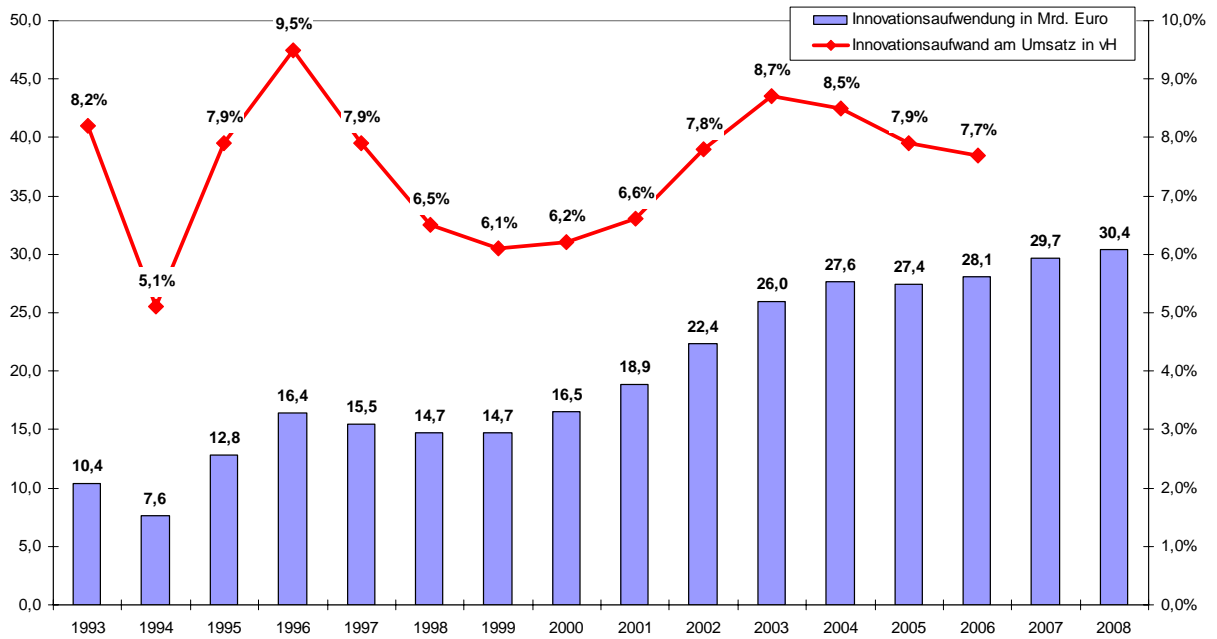
	1995	1997	1999	2001	2003
<i>FuE-Ausgaben am Umsatz in vH</i>					
WZ 34	5,9	5,9	6,7	6,7	7,4
WZ 34.1			6,9	6,8	7,5
WZ 34.2			2,4	3,5	3,2
WZ 34.3			6,7	6,8	7,9
<i>FuE-Personal an Beschäftigung</i>					
WZ 34	7,4	7,9	8,9	8,8	9,7
WZ 34.1			9,2	9,0	9,9
WZ 34.2			2,8	3,2	2,8
WZ 34.3			9,3	9,1	10,1

Quelle: Legler et al. (2006: 79)

Die Bedeutung der FuE-Aktivitäten der deutschen Automobilindustrie im Vergleich zur Gesamtindustrie wird sowohl im Hinblick auf ihren Anteil an den FuE-Ausgaben wie ihren Anteil am FuE-Personal deutlich. Dieser Anteil ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen, sodass im Jahr 2005 die Automobilindustrie 36,9% (=16,0 Mrd. Euro) der industriellen FuE-Ausgaben und 31,0% (= 82.837 Beschäftigte) des industriellen FuE-Personals repräsentiert (Stifterverband 2005). Das Volumen der FuE-Ausgaben der Automobilindustrie für das Jahr 2006 wird auf 15,9 Mrd. EUR (36,2% Anteil an den FuE-Ausgaben des Verarbeitenden Gewerbes) geschätzt (Stifterverband 2006).

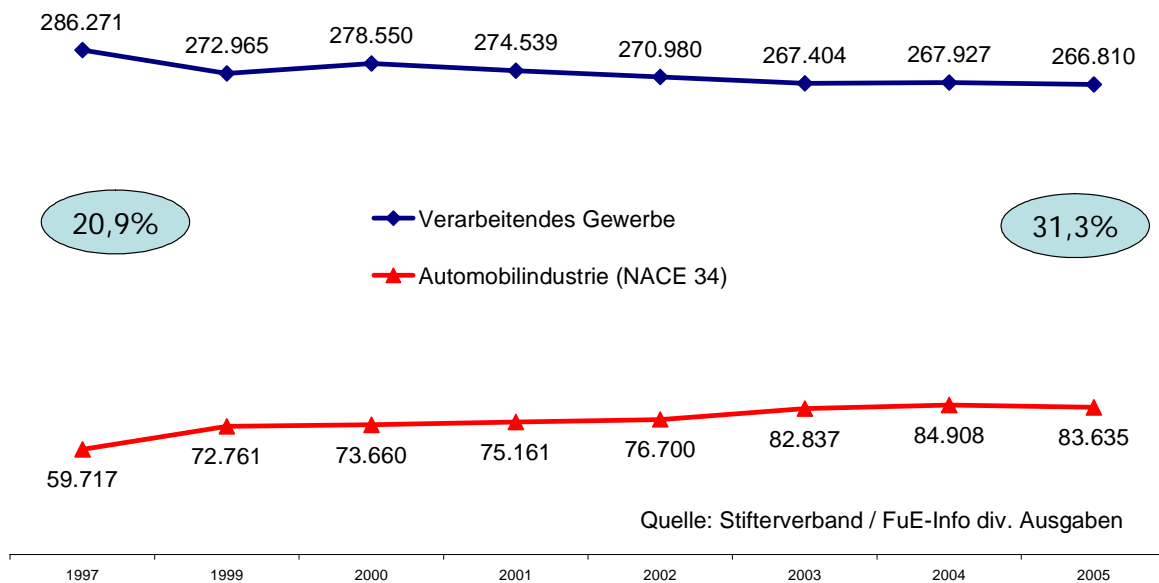
Das ZEW erhebt im Rahmen des Mannheimer Innovationspanels die Innovationsintensität in verschiedenen Bereichen - so auch für den Fahrzeugbau. Nach den letzten Angaben werden für 2008 hochgeschätzt 30,4 Mrd. Euro für FuE aufgewendet - der Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz lag zuletzt im Jahr 2006 bei 7,7% (ZEW 2008).

Abbildung 11: FuE-Aufwand und -Intensität im deutschen Fahrzeugbau (1993-2008)



Quelle: ZEW 2008

Abbildung 12: FuE-Beschäftigte im deutschen Fahrzeugbau sowie im Verarbeitenden Gewerbe (1997-2005)



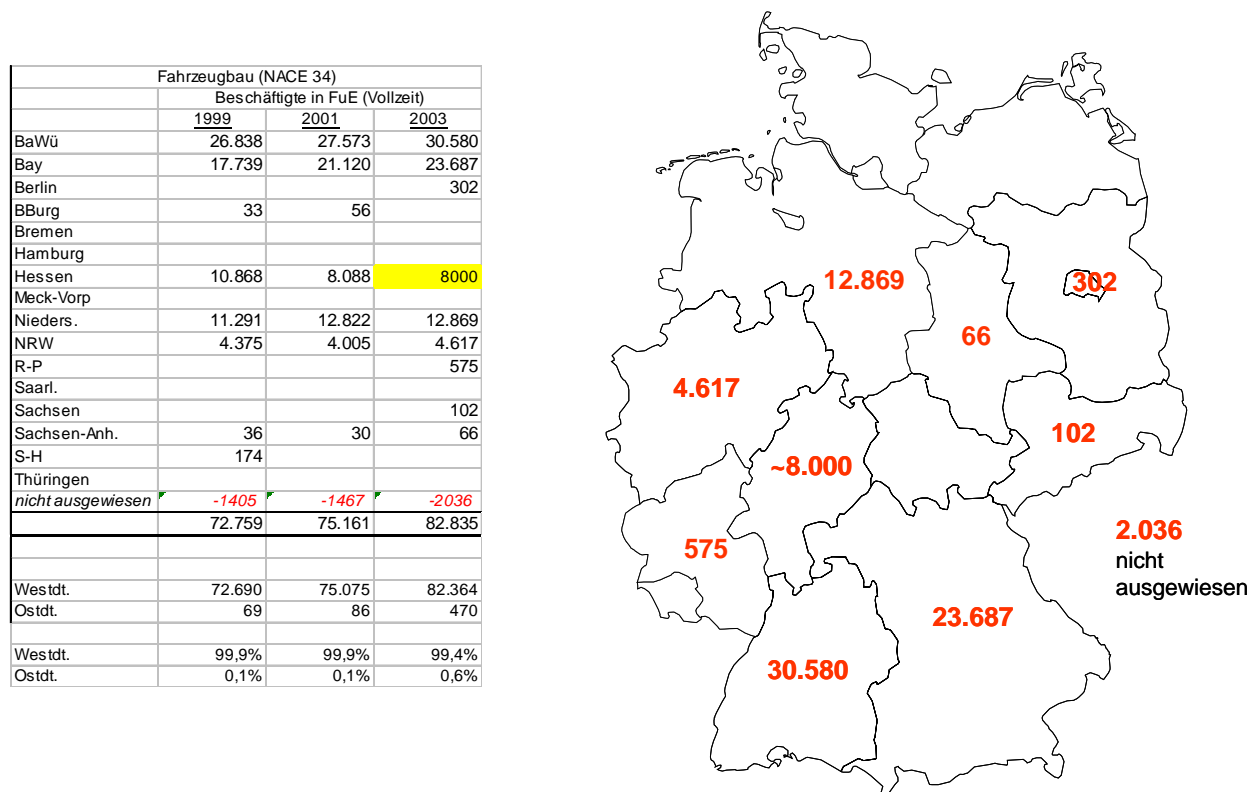
Quelle: Stifterverband /FuE-Info div. Jahrgänge

Die Zahl der FuE-Beschäftigten lag 2005 im Fahrzeugbau bei 83.635 Vollzeit-Stellen - dies entsprach 31,3% aller FuE-Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland. Die Entwicklung der FuE-Aufwendungen im Vergleich Fahrzeugbau zu Industrie kommt zu ähnlichen Größen. Im Hinblick auf die Entwicklung seit 1997 (siehe Abb. oben) macht die Bedeutungszunahme der Automobilindustrie als industrieller Innovationstreiber deutlich.

Eine Differenzierung der Daten nach West- und Ostdeutschland liegt in dieser Systematik und für die Zeitreihe nicht vor. Nach den Statistiken von Eurostat sowie vom Stifterverband lässt sich zunächst nur feststellen, dass der Besatz mit FuE-Personal in der ostdeutschen Automobilindustrie mit einem Anteil von unter 1% an den gesamtdeutschen FuE-Personalressourcen außerordentlich gering ist.

Die Einzeldaten für die Bundesländer für die Jahre 1999 bis 2003 sowie die Verteilung der FuE-Beschäftigten auf die Bundesländer für das Jahr 2003 haben wir in folgender Grafik zusammenfassend dargestellt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die veröffentlichten Beschäftigtendaten für einzelne Bundesländer wie Bremen, Hamburg, Saarland und Thüringen nicht ausgewiesen werden – für andere Bundesländer nur für bestimmte Jahre.

Abbildung 13: Regionale Verteilung der FuE-Beschäftigte im deutschen Fahrzeugbau nach Bundesländern im Jahr 2003 (Vollzeitäquivalent)



Quelle: EUROSTAT, Stifterverband, z.T. eigene Schätzungen

Diese Datenlage vermittelt das Bild der „verlängerten Werkbank“, das für die ostdeutschen Standorte des Fahrzeugbaus unterstellt wird. Die automobilbezogenen Kapazitäten und Aktivitäten sind in Ostdeutschland dominant fertigungsbezogen - Forschung und Entwicklung findet im Wirtschaftszweig nur in marginalem Umfang statt. Damit befindet sich Ostdeutsch-

land im Hinblick auf die zentrale Funktion der Forschung und Entwicklung in einer von überwiegend westdeutschen Entscheidungen abhängigen Position.

Eine Studie von EuroNorm (Konzack et al. 2006: 105-111) für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie kommt für den Fahrzeugbau (DM 34, d.h. inklusive Schienenfahrzeugbau) für das Jahr 2005 für Ostdeutschland zu differenzierteren Ergebnissen, die dieses obige Bild jedoch letztlich bestätigen: Lediglich 37 Unternehmen des ostdeutschen Wirtschaftsbereiches (ohne Berlin-West) meldeten FuE-Aktivitäten mit 1.268 FuE-Beschäftigten und 144 Mio. Euro FuE-Aufwand. Die jeweiligen Anteile im Verhältnis zur gesamtdeutschen Branche bewegen sich damit im 1%-Bereich. Die Autoren kommen in Bezug auf die FuE-Präsenz in Ostdeutschland zu folgendem Schluss:

„Trotz der o.g. äußerst positiven Entwicklung des Fahrzeugbaus in den neuen Bundesländern muss in Hinsicht auf Forschung und Entwicklung festgestellt werden, dass hier zwar moderne Produktionsstandorte entstanden sind, aber kaum FuE-Standorte. Die großen FuE-Bereiche der Fahrzeugbauunternehmen mit Betriebsstätten befinden sich überwiegend in den alten Bundesländern.“ (Konzack et al. 2006: 106)

Die FuE-Aktivitäten konzentrieren sich auf die Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten – auf sie entfallen 89% des gesamten FuE-Aufwandes. Besonders dramatisch ist der Potenzialverlust durch Insolvenzen und Personalabbau im Hinblick auf das FuE-Personal in der ersten Hälfte dieses Jahrzehnts in Höhe von -30,8%. Im Jahr 2003 wurden nur noch 2.110 FuE-Beschäftigte ausgewiesen. Mit dieser Entwicklung war auch eine deutliche Verschiebung des Verhältnisses von internen zu externen FuE-Aufwendungen verbunden: Im Jahr 2000 war dieses Verhältnis noch intern 80,7% zu extern 19,3%; im Jahr 2005 demgegenüber 50,9 zu 40,1%, d.h. es wurden von Unternehmen der neuen Bundesländer zunehmend FuE-Aktivitäten nach außen vergeben. In welcher regionalen Perspektive, d.h. ob die Auftragnehmer in Ostdeutschland ihren Sitz haben, ist nichts bekannt.

Im Gegensatz zur regionalen Verteilung der Produktionsstandorte von OEMs und Zulieferern entfällt der größte Anteil der FuE-Beschäftigten auf das Land Brandenburg (42,6%). Dies erklärt sich jedoch daraus, dass in Brandenburg der größte und FuE-intensive Betrieb des Schienenfahrzeugherstellers Bombardier angesiedelt ist. Für die übrigen neuen Länder sind ausgewiesen: Ost-Berlin = 7,3%, Mecklenburg-Vorpommern = 3,7%, Sachsen-Anhalt = 3,7%, Sachsen = 33,5% und Thüringen = 9,2%. Sachsen mit ca. 425 FuE-Beschäftigten bildet damit den regionalen Schwerpunkt der FuE-Aktivitäten in der Automobilindustrie der neuen Bundesländer. Ein ähnliches Bild regionaler Konzentration ergibt sich, wenn die FuE-Aufwendungen der Wirtschaft für die neuen Bundesländer bzw. Ostdeutschland für das Jahr 2003 insgesamt betrachtet wird.

Tab.8: FuE-Aufwendungen der Wirtschaft nach deutschen Regionen (in Mio. Euro)

	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	Veränd. 1995/ 2003
Deutschland	26.246	25.933	26.814	28.908	33.623	36.331	38.029	141,8
Alte Länder	24.555	23.984	24.570	26.164	30.616	32.744	34.810	141,7
Neue Länder einschl. Berlin	1.691	1.949	2.245	2.744	3.007	3.588	3.219	143,4
Neue Länder ohne Berlin	865	926	1.258	1.550	1.597	1.823	1.644	130,7
Anteil NBL o. Berlin	3,3%	3,6%	4,7%	5,4%	4,7%	5,0%	4,3%	

Quelle: Stifterverband (2006)

Auf die neuen Bundesländer ohne Berlin entfallen 2003 insgesamt 1,6 Mrd. Euro – auf Berlin nahezu ebensoviel. Die beiden süddeutschen Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg verzeichnen mit 9,1 bzw. 9,7 Mrd. Euro die mit weitem Abstand höchsten FuE-Aufwendungen.

Im Gegensatz zu inputorientierten FuE-Daten sind andere Innovationsindikatoren wie z.B. Patente ergebnisorientiert. Für Ostdeutschland wurden entsprechende Indikatoren im Rahmen einer Befragung des DIW erhoben. Wie Tabelle 10 zeigt, schneidet der ostdeutsche Kraftfahrzeugbau bei der Mehrzahl dieser Indikatoren kaum mehr als durchschnittlich ab.

Tab.9: Innovationstätigkeit der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Kraftfahrzeugbaus in Ostdeutschland im Vergleich (2004)

	Unternehmen, die in den letzten Jahren ... haben			Sonstiges	Darunter haben ...		
	völlig neue Produkte/Leistungen entwickelt	eigene Produkte/Leistungen weiterentwickelt	keine neuen Produkte/Leistungen eingeführt		neue Produktionsverfahren eingeführt	organisatorische Veränderungen durchgeführt	Patente angemeldet
Unternehmen insgesamt	15	23	35	100	37	38	11
Kraftfahrzeugbau	17	25	26	100	49	44	29

Quelle: Eickelpasch/Pfeiffer (2006a: 178)

Eickelpasch und Pfeiffer (2006b) bescheinigen Ostdeutschland in einer Studie basierend auf Unternehmensbefragungen im Spätherbst 2004 durchaus Erfolg mit Innovationen. 53% der Unternehmen des ostdeutschen Kraftfahrzeugbaus betreiben demnach Forschung und Entwicklung. Ein wichtiger Aspekt der DIW-Befragung war die Kooperation mit anderen Unternehmen und die Einbindung in regionale Innovationsnetzwerke. Die Unternehmen des Kraftfahrzeugbaus erwiesen sich in dieser Untersuchung als die kooperationsfreudigste Gruppe aller erfassten Gewerbezweige. 76% der Unternehmen betrieben Forschung und Entwicklung in Kooperation mit anderen Unternehmen bzw. Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Bei über einem Drittel der Unternehmen insgesamt (Daten für die Kfz-Industrie sind nicht gesondert ausgewiesen) sind die FuE-kooperierenden Unternehmen mit regionalen Innovationsnetzwerken verbunden.

Das höhere Kooperationsverhalten der ostdeutschen im Vergleich zu westdeutschen Unternehmen wird in der Literatur diskutiert (siehe Günther 2004). Angesichts der geringeren Produktivität der kooperierenden ostdeutschen Unternehmen wurde die These vorgebracht, es handele sich um Kooperation aus Schwäche. Günther weist in neueren Arbeiten darauf hin, dass die kooperierenden Betriebe in Ostdeutschland nunmehr jedoch eine höhere Produktivität verzeichnen (Günther 2005) – Kooperationen brauchen offenbar Zeit, um ihre Wirkungen zu entfalten.



### 3.2 Innovationsdynamik - wo steht die ostdeutsche Automobilindustrie?

Die Analyse zu den FuE-Daten zeigt für Ostdeutschland ein eher desolates Bild, was sowohl die FuE-Ressourcen als auch die FuE-Aktivitäten angeht. Daraus abzuleiten, dass in der ostdeutschen Automobilindustrie nun sogar wie garnichts im Hinblick auf Innovationsentwicklung passiert, wäre ein Trugschluss. Insbesondere die zuletzt angesprochene Form der kooperativen Forschung und Entwicklung hat - wie im Folgenden noch darzustellen sein wird - für die neuen Bundesländer eine hohe Bedeutung. Die sich etablierenden Clusterorganisationen auf der Bundesländerebene tragen hier dazu bei, dass diese Kooperationsvorhaben umgesetzt werden. Diese Kooperationsvorhaben von klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU), von KMUs mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen orientieren - dies kann als ein Ergebnis an dieser Stelle schon vorweggenommen werden - nicht auf die großen Innovationsthemen, wie sie in den Consulting-Studien propagiert werden, sondern sind auf spezifische Problemlösungen ausgerichtet, die nicht weniger innovativ sind wie bspw. Entwicklungen im Bereich von x-by-wire - sie werden nur öffentlich nicht wahrgenommen. Die ostdeutsche Automobilindustrie konnte bislang auch nicht deutlich machen, in welchen Bereichen und in welcher Intensität sich ihr Innovationspotenzial darstellt. Dies ist eine der Aufgaben, die sich die Clusterorganisationen gestellt haben und die vor allem ein Ansinnen des bundesländerübergreifenden Automobilclusters Ostdeutschlands (ACOD) ist, um die ostdeutsche Automobilindustrie aus dieser Sandwichposition herauszumanövrieren.

Was sind nun die großen technologischen Entwicklungslinien in der Automobilindustrie? Wir gehen zunächst kurz auf die schon angesprochenen Consultingstudien ein, um die zentralen Innovationsfelder, über die in der Branche diskutiert wird, darzustellen.

Eine Hypovereinsbank/Mercer-Studie aus dem Jahr 2001 macht als gemeinsames Element der verschiedenen Produktinnovationen die Elektronik aus – sie werde zur Schlüsseltechnologie im Fahrzeugbau aufsteigen (Hypovereinsbank/Mercer 2001: 3). Als wesentliche Herausforderung wird in der Studie die Verknüpfung und Integration der Vielzahl von Elektronikkomponenten gesehen, die wiederum Softwareentwicklung zur entscheidenden Kompetenz im Fahrzeugbau macht. Als wachstumsträchtigstes Segment wurden diejenigen Zulieferer angesehen, die sich zu Entwicklungsspezialisten entwickeln – Zulieferer, die sich auf konventionelle Technologien beschränken, würden unter den Druck des technischen Wandels geraten (ebd.: 3 ff.).

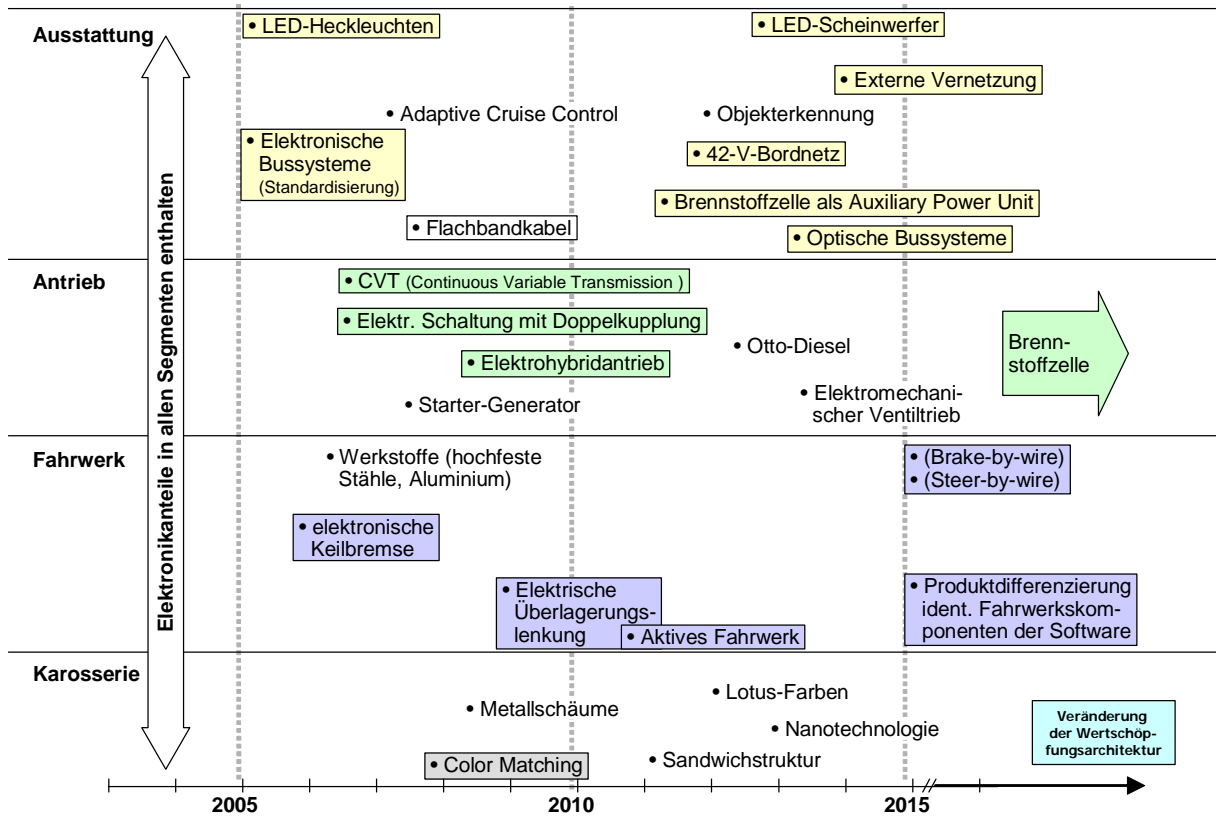
Während die Hypovereinsbank/Mercer-Studie ein „allgemeines“ Innovationstableau nach Fahrzeugsegmenten aufgestellt hat, haben die Autoren der „HAWK 2015“-Studie von McKinsey und dem Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der Technischen Universität Darmstadt verschiedene Innovations-Roadmaps für Europa, Japan und Nordamerika zusammengestellt. Diese spezifizieren die Einsatzzeitpunkte neuer Technologien bis zum Jahr 2015.

Die Möglichkeiten, die die Elektronik bietet, verleihen – so die Autoren dieser Studie – den anstehenden Produktinnovationen auch einen völlig anderen Charakter, verglichen mit früheren technologischen Veränderungen:

„Bisher wurden lediglich vorhandene Module und Prozesse immer weiter optimiert – die kommenden Innovationen dagegen revolutionieren ganze Systeme. (...) die Entwickler an der Schnittstelle von Elektronik und Feinmechanik müssen Experten im neuen Fachgebiet Mechatronik sein. Künftige Entwickler benötigen umfassende Programmierkenntnisse, um maßgeschneiderte Software zur Fahrzeugsteuerung und zur Individualisierung des Fahrverhaltens schreiben zu können.“ (McKinsey et al.: 42f.)

Die folgende Abbildung zeigt ausschnittshaft die Innovations-Roadmap für Kompaktklassefahrzeuge in Europa und betrachtet die vier Segmente Ausstattung, Antrieb, Fahrwerk und Karosserie. Alle diese Segmente, so heben die Autoren hervor, sind in hohem Maße von den Entwicklungen der Elektrik/Elektronik beeinflusst (McKinsey et al. 2003).

Abbildung 14: Innovations-Roadmap Kompaktklassefahrzeuge in Europa



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der HAWK-Studie (Ausschnitte und Ergänzung)

Diese Innovationsperspektive, wie sie in der HAWK-Studie beschrieben worden ist, hat auch im Jahr 2007 weitgehend ihre Gültigkeit, wenn auch in den einzelnen Feldern die eine oder andere neuere Entwicklung hinzu gekommen ist und einige Innovationen früher als dargestellt in neue Fahrzeuge integriert wurden.

Im Zentrum der Innovationsdebatte der Automobilindustrie stehen nach wie vor die regulationsbedingte Senkung von Emissionswerten, die durch innermotorische Optimierungen der Verbrennungsmotoren (Diesel- und Benzinmotore), durch alternative Antriebstechnologien (insbesondere Hybridkonzepte bezogen auf Japan und Nordamerika, Einsatz des Startergenerators als sog. mild hybrid), aber auch durch Strategien zur Verringerung des Gewichts (Themenfeld Leichtbau) durch Einsatz von neuen Werkstoffen (Aluminium, Kunststoff, Magnesium) erreicht werden sollen.

Ein zweites Feld ist die Sicherheit des Fahrzeugs. Hierunter lassen sich alle Entwicklungspfade bei Brems- und Lenksystemen, Dämpfung bis hin zu integrierten Fahrerassistenzsystemen, die die einzelnen Systeme verknüpfen und zu einem einheitlichen Steuerungssystem integrieren, zusammenfassen. Zu diesen Assistenzsystemen können auch Systeme wie Fußgängererkennung, Nightvision etc. gehören.

### 3.3 Clusterpolitik

Angesichts des geringen FuE-Potenzials im ostdeutschen Fahrzeugbau liegt zunächst nahe, dass in den oben beschriebenen Bereichen der Produktinnovationen kaum Impulse aus dem Osten dieser Republik kommen. Wesentliche Anstöße kommen von den Forschungs- und Vorentwicklungsabteilungen der OEMs und Zulieferer, die sich in der Regel an den Hauptstandorten der Konzerne und damit in Westdeutschland befinden.

Andererseits sind die in den letzten Jahren entstandenen Clusterorganisationen sehr intensiv bemüht, über gemeinschaftliche Forschungsprojekte von Hochschulen, Fraunhofergesellschaften und den regionalen Zulieferern zu initiieren, um damit diese „Schwäche“ der ostdeutschen Automobilstandorte - zumindest partiell - auszugleichen. Die interviewten Clustermanager wiesen darauf hin, dass diese öffentlich geförderten Projekte immer an vorhandenen bzw. auftretenden Problemen ansetzen und stark lösungsorientiert ausgerichtet sind. Durch die mittlerweile vorhandene Übersicht, wer in der Region was leisten kann, ist es aus ihrer Sicht schnell möglich, die passenden „Partner“ zusammen zu bringen.

Clusterpolitik stellt sich im Automobilsektor auf regionaler und Länder- bzw. länderübergreifender Ebene als spezifische Form regionaler Strukturpolitik dar, die sich einen Überblick über die vorhandenen regionalen Potenziale des Sektors verschafft und bemüht ist, diese durch Information, durch Kooperation und nicht zuletzt durch Vermarktung außerhalb der Region weiter zu entwickeln.

Das Muster dieser Clusterpolitiken folgt dem Porter'schen Paradigma, die Stärken zu stärken, d.h. an den endogenen Potenzialen der Region anzusetzen und die ausgemachten Stärken zu unterstützen und weiter zu entwickeln, um die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Akteure bzw. die des regionalen Sektors zu erhöhen. Letztlich geht es um Wachstum und erst darüber vermittelt um zusätzliche Beschäftigung.

Wie Clusterpolitik in Ostdeutschland ausgestaltet ist, wollen wir im Folgenden exemplarisch am Bundesland Sachsen darstellen.

## 4. Vom Produktions- zum Innovationsnetzwerk? Fallstudie Sachsen<sup>22</sup>

Die Automobilregion Sachsen ist, wie Ostdeutschland insgesamt, dadurch gekennzeichnet, dass es kein OEM-Headquarter in der Region gibt und damit Fertigungs- und Montagefunktionen dominieren. Darüber hinaus gibt es weder in Sachsen noch in Ostdeutschland insgesamt Unternehmenszentralen von global agierenden Zulieferfirmen, die als Tier-1-Zulieferer in direktem Kontakt zu den Planungs- und Entwicklungsbereichen der OEMs stehen.

### 4.1 Unternehmen und Standorte

Der Fahrzeugbau in Sachsen hat eine lange Tradition - sie hat mit Horch in Zwickau im Jahr 1904 begonnen; in der DDR-Zeit wurde hier bei Sachsenring in Zwickau der Kleinwagen Trabant hergestellt. Nach der Wiedervereinigung tätigte Volkswagen in Mosel und Chemnitz<sup>23</sup> die Initialinvestition für die Fortführung dieser automotiven Tradition, die mit den neuen Werken von Porsche und BMW in Leipzig, der „Gläsernen Manufaktur“ von VW in Dresden sowie den zahlreichen Zulieferunternehmen fortgeführt wurde. Zum Stand des Jahres 2006 sind die Automobilhersteller mit folgenden Werken in Sachsen vertreten:

Tab.10: OEM-Standorte in Sachsen (Stand 2006)

Unternehmen	Standort	Produkt	Produktion in Einheiten/Jahr	Beschäftigte
BMW	Leipzig	3er	200.000	2.200
Porsche	Leipzig	Cayenne	41.000	370
Volkswagen	Dresden	Phaeton, Bentley	7.800	400
Volkswagen	Mosel/ Zwickau	Golf, Passat	290.000	6.200
Volkswagen	Chemnitz	Motoren	700.000	900
<i>Volkswagen*</i>	<i>Stollberg</i>	<i>Dieselsysteme</i>	<i>2.500.000</i>	<i>200</i>

\* Die Volkswagen Mechatronic GmbH & Co. KG war als Joint Venture mit der Siemens AG gegründet worden – 2006 stieg VW aus dem Gemeinschaftsunternehmen aus, so dass das Unternehmen zu Siemens VDO gehörte; Siemens VDO wiederum wurde 2007 von Continental gekauft.

Quelle: eigene Zusammenstellung auf Basis von Unternehmensangaben

- 
- 22 Die folgende Fallstudie ist im Rahmen eines von der Hans-Böckler-Stiftung finanzierten Forschungsprojektes zu Innovationsnetzwerken und regionalen Clustern entstanden und Teil des Abschlussberichts des Projekts (Jürgens et al. 2008).
- 23 Chemnitz wurde schon vor der Wiedervereinigung an westdeutsche Produktions- und Qualitätsstandards durch die Fertigung von V W-Motoren herangeführt – unmittelbar nach der politischen Wende wurde das Chemnitzer Motorenwerk in die VW Sachsen GmbH integriert.

Auf der Zuliefererseite existieren nur wenige Großbetriebe (43 Betriebe mit mehr als 250 Beschäftigten – davon nur 9 mit mehr als 500 Beschäftigten). Insgesamt umfasst die Automobilindustrie im Sinne der statistischen Abgrenzung (Wirtschaftszweig 34) 123 Betriebe mit ca. 29.000 Beschäftigten; bezieht man Vorleistungen aus anderen Branchen einschließlich der Dienstleistungen ein, so umfasst die sächsische Automobilindustrie etwa 450 Betriebe mit ca. 75.000 Beschäftigten (Webseite des sächsischen Wirtschaftsministeriums [www.smwa.sachsen.de]). Damit stellt das Bundesland Sachsen den größten Teil der ostdeutschen Automobilindustrie.

Hier sind auch die meisten Forschungsinstitute mit automotivem Bezug im ostdeutschen Raum angesiedelt. Das IIC (Industrial Investment Council)<sup>24</sup> hat insgesamt für Ostdeutschland 258 Institute ermittelt, die automobilbezogene FuE aufweisen – knapp die Hälfte davon befindet sich in Sachsen (127). (Interview IIC Mai 2007) Zentral für Sachsen lassen sich beispielhaft die TU Chemnitz, die FH Zwickau sowie die Universität Dresden als Hochschulen benennen – darüber hinaus gibt es eine Reihe von Fraunhoferinstituten und privaten Ingenieursunternehmen, die einen automobilen Bezug aufweisen.

Die großen Entwicklungsdienstleister wie EDAG oder Bertrandt fehlen jedoch in Sachsen, während IAV aus Berlin mit einem Standort in Chemnitz vertreten ist. Größter Entwicklungsdienstleister ist der aus dem ehemaligen Sachsenring hervorgegangene Auto-Entwicklungsring Sachsen (FES GmbH) in Zwickau. Die wissenschaftlich technische Infrastruktur (WTI) des Automobilclusters Sachsen ist dominiert von den Hochschulen und den Fraunhofer-Instituten. Räumlich konzentriert sich die WTI bis auf zwei Ausnahmen auf die Städte Chemnitz, Dresden und Zwickau.

## 4.2 Clusterpolitik in Sachsen

Neben einer aktiven Ansiedlungspolitik verfolgte das Bundesland Sachsen seit Mitte der 1990er Jahre intensiv eine Clusterpolitik. Als Folge verfügt das Bundesland über eine ausgeprägte Netzwerklanschaft und propagiert diese Strategie der Netzwerkbildung von KMU als Chance für die Regionalentwicklung (Schöne 2002). Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die Anzahl der Netzwerke aus den unterschiedlichsten Wirtschaftsbereichen auf der Kreisebene. Die Anzahl der Verbund-, Forschungs- und Förderprojekte lag 2001 bei 60!<sup>25</sup>

Die Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen (AMZ) ist zentrale Organisation des regionalen Automobilclusters in Sachsen. Als Projekt über den EFRE (den europäischen Fonds für die regionale Entwicklung) seit 1999 finanziert, hat AMZ das Netzwerkmanagement übernommen.

Auf der kleinräumigen Ebene haben sich zwei weitere Netzwerkorganisationen gebildet, die für die „lokale“ Automobilindustrie organisatorisch zuständig sind und Einrichtungen der staatlichen Wirtschaftsförderung sind: Die WIREG (Wirtschaftsförderung Region Chemnitz-Zwickau) sowie die AutoRegio Leipzig.

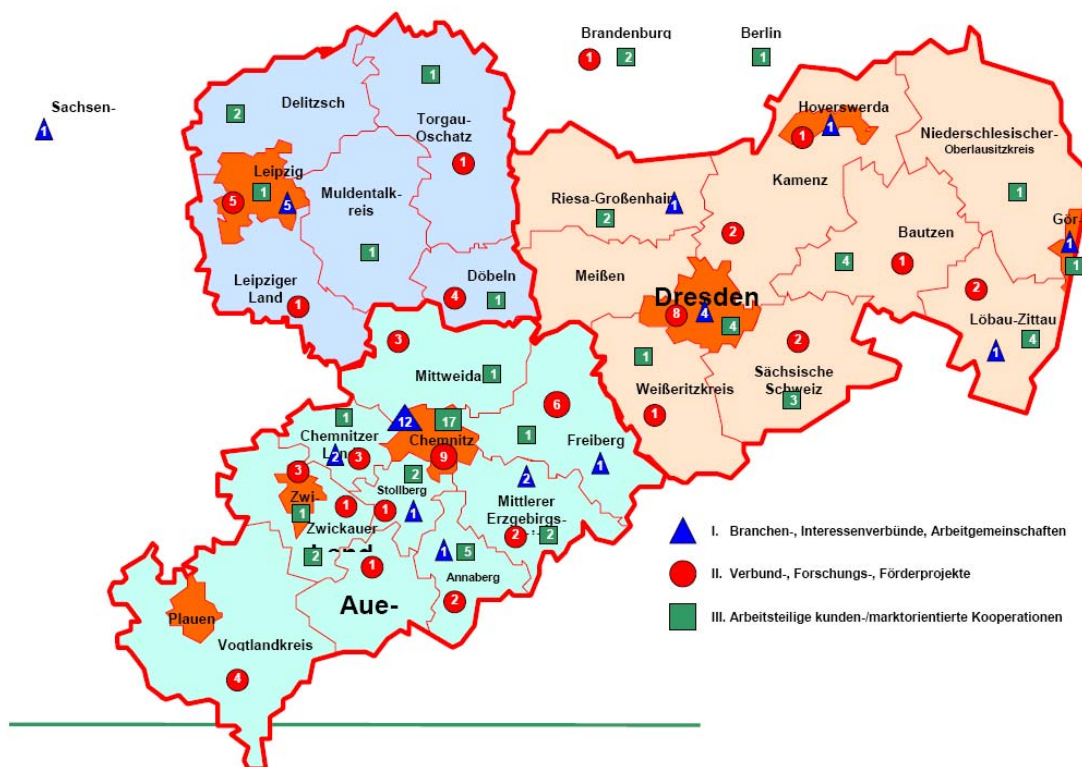
---

24 Das IIC ist eine staatlich geförderte Einrichtung zur Ansiedlungsunterstützung ausländischer Unternehmen in Ostdeutschland. Das IIC verfügt über eine Zulieferdatenbank mit mehr als 1.000 Zulieferbetrieben in Ostdeutschland.

25 Die FuE-Projektförderung stellt in Sachsen den dominanten Teil der Technologieförderung dar. Die Sächsische Aufbaubank (2007: 30f.) bewilligte 2007 137 (von insgesamt 226) Anträgen im Rahmen der FuE-Verbundprojektförderung.

- Die WIREG deckt das regionale Zentrum der sächsischen Automobilindustrie ab: Südwestsachsen. Die Städte und Landkreise Chemnitz, Zwickau, Chemnitzer-Land, Zwickau-Land und Aue-Schwarzenberg haben sich kurz nach der Wiedervereinigung zusammengeschlossen, um u.a. den Auf- und Ausbau der Automobilindustrie, des Maschinenbaus sowie der Textilindustrie zu unterstützen. Die für diesen Raum zuständige WIREG setzt das regionale Entwicklungskonzept der Stärken um und hat sich als Vertreterin der Automobilregion Chemnitz-Zwickau am europäischen Clusterprojekt NEAC<sup>26</sup> beteiligt.
- Mit der Ansiedlung von Porsche und BMW in Leipzig hat sich ein weiterer kleinräumiger Schwerpunkt gebildet, der ebenfalls von der Wirtschaftsförderung (AutoRegio Leipzig<sup>27</sup>) in besonderem Ausmaß betreut wird.

Abbildung 15: KMU-Netzwerke in Sachsen 2001



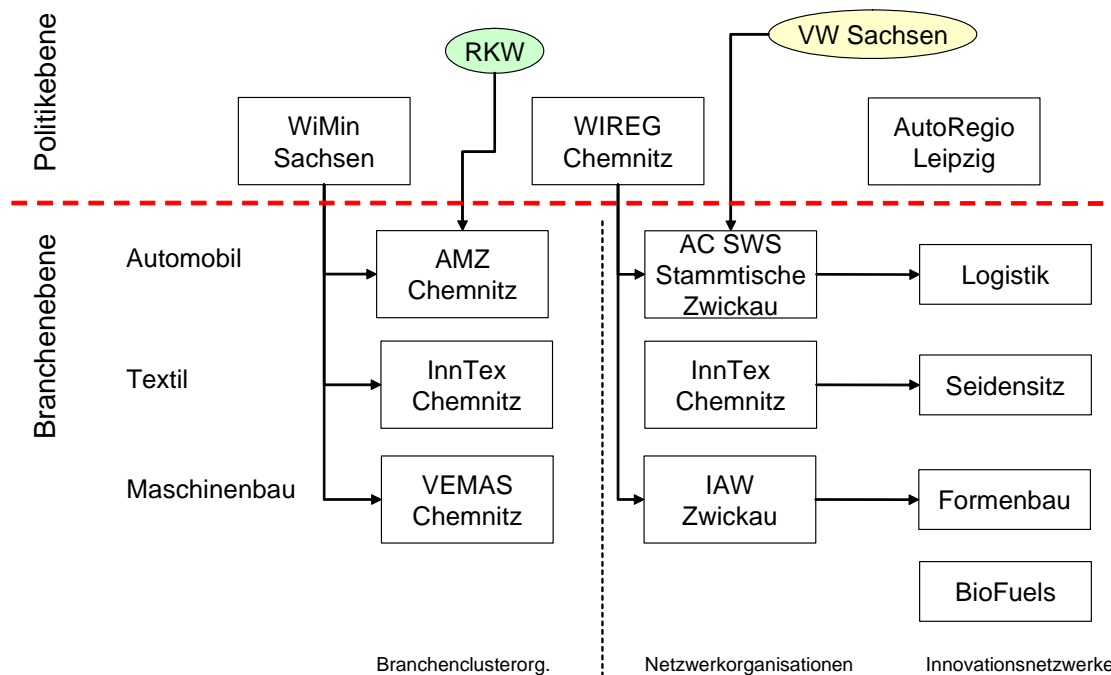
Quelle: Schöne (2002: 40)

- 
- 26 NEAC (Network of European Automotive Competence; Laufzeit Jan. 2005 bis Dez. 2007) ist ein INTERREG III-C-Projekt. Arbeitspakete im Rahmen dieses Teilprojektes sind die Entwicklung einer Kompetenz-Landkarte der beteiligten Regionen sowie die Datenerfassung von 25 KMU aus jeder Region, um eine Benchmark-Analyse für die Unternehmen durchzuführen (Interview Mai 2006).
- 27 Das Amt für Wirtschaftsförderung der Stadt Leipzig und die Landkreise Leipziger Land, Delitzsch, Torgau-Oschatz, Döbeln und Muldentalkreis sowie die Stadt Plauen und der Vogtlandkreis haben sich unter dem Label „AUTOREGIO Leipzig“ zusammengeschlossen, um vernetzt unter einer einheitlichen Corporate Identity einen Ansiedlungsschub auszulösen.

Weitere Organisationsstrukturen bestehen mit dem IAW (Industrie- und Automobilregion Westsachsen e.V.), InnTex (Innovation Netzwerk Textil e.V.) und VEMAS (Verbundinitiative Maschinenbau, die Textilindustrie und den Maschinenbau. Da diese Organisationen überwiegend konkrete Entwicklungsprojekte initiieren und betreuen, kommen wir im nächsten Abschnitt ausführlicher auf sie zurück.

Die Struktur dieser Netzwerkorganisationen ist in der folgenden Abbildung noch einmal zusammenfassend dargestellt.

Abbildung 16 Automobilbezogene Netzwerk- und Clusterorganisationen in Sachsen (Auswahl)



Hierbei ist (vertikal) unterschieden in die Politikebene (Wirtschaftsministerium sowie regionale Wirtschaftsförderungen) sowie in die Branchenebene für Automobil, Textil und Maschinenbau. Auf der horizontalen Ebene wurde unterschieden zwischen Branchenclusterorganisation, Netzwerkorganisationen und Innovationsnetzwerken. Losgelöst von diesen beiden Ebenen sind zudem die beiden Akteure RKW und VW Sachsen aufgenommen, die maßgebliche Steuerungsfunktion für die Clusterorganisation der Zulieferer (AMZ) wie den Automobilcluster Südwestsachsen (VW Sachsen) haben.

Im Hinblick auf die später noch darzustellenden Innovationsnetzwerke wurden in dieser Übersicht die exemplarisch dargestellten Innovationsnetzwerke mit aufgenommen, um schon an dieser Stelle die Verflechtungssystematik zu verdeutlichen, aus denen diese Innovationsnetzwerke entstanden sind. Insofern steht auch das Innovationsnetz BioFuels „außerhalb“ dieser Zusammenhänge, da dieses Innovationsnetzwerk ein KMU-getriebenes ist, das ohne cluster- oder politikbezogene Verflechtungen entstanden ist.

Im Folgenden werden zunächst die Zulieferinitiative AMZ, das IAW sowie InnTex als politikgetriebene Netzwerkorganisationen ausführlicher dargestellt.

### 4.3 Politikgetriebene Netzwerkorganisationen

Die Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen (AMZ) ist zentrale Cluster-Organisation des Automobilsektors in Sachsen. Das Vorbild Baden-Württemberg wurde 1996/1997 zum Ausgangspunkt genommen, auch für Sachsen eine Zulieferinitiative ins Leben zu rufen. Das sächsische Wirtschaftsministerium formulierte als Ziel, die im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gesehene „Stärken zu stärken“. Die europaweite Projektausschreibung für das Clustermanagement wurde vom RKW e.V. gewonnen, so dass die Zulieferinitiative schließlich bei der RKW GmbH in Chemnitz als „Projekt“ organisatorisch /institutionell angesiedelt wurde und im Rahmen eines Geschäftsbesorgungsvertrages des Wirtschaftsministeriums operiert. Dieser Vertrag läuft nach der jüngsten Verlängerung bis 2012. Das RKW (Rationalisierungs- und Innovationskuratorium der deutschen Wirtschaft) ist eine bundesweite Organisation zur Beratung des Mittelstandes und war in Baden-Württemberg ebenfalls Initiator einer Zuliefererinitiative. Mit dem RKW Chemnitz als Trägerorganisation hat das Wirtschaftsministerium in Sachsen dafür Sorge getragen, dass das AMZ mit einem mittelstandsorientierten Management ausgestattet wurde.

Zentrale Aufgaben des AMZ ist die Erfassung der Kompetenzprofile der regionalen Zulieferer, die Anbahnung von Kooperationsbeziehungen (insb. im Hinblick auf Innovationsnetzwerke), die Unterstützung der KMU bei entsprechenden Anträgen auf finanzielle Förderung („... die es in Sachsen zuhauf gibt ...“ [Clustermanager AMZ im Interview Februar 2007]). Philosophie des AMZ ist es, die KMU nicht vordringlich zu 1st-tier-Zulieferern zu entwickeln, sondern gezielt an ihren vorhandenen Stärken anzusetzen und dabei vor allem Alleinstellungsmerkmale der KMU herauszustellen bzw. auch zu entwickeln.

AMZ hat von Seiten des Wirtschaftsministeriums darüber hinaus die Aufgabe zugewiesen bekommen, Osteuropa als Markt für die sächsischen Zulieferer zu erschließen. Mit Blick auf das begrenzte Budget hat sich AMZ dann letztlich auf die naheliegende Nachbarregion Niederschlesien in Polen konzentriert. Erste Aktivität war die Beteiligung an einem „Autoforum“, das von VW und Toyota in Breslau initiiert wurde und jährlich stattfinden wird. Selbstgesetzte Aufgabe des AMZ ist es, mit Niederschlesien und den dortigen Automobil- und Zulieferunternehmen langfristige Kontakte zu etablieren und gezielt Bedarfe abzufragen (z.B. Werkleiter Bosch, Breslau; Werkleiter VW Motorenwerk) und zu recherchieren, welche Zulieferer fehlen, um aus sächsischer Perspektive Angebote unterbreiten zu können.

Das AMZ konnte die regionalen Unternehmen über Einzel- und vor allem aber auch Kooperationsprojekte in die Clusterstrategie einbinden. Die öffentlich geförderten Forschungs- und Qualifizierungsprojekte haben für die beteiligten Unternehmen neben der Kompetenzerweiterung auch deutliche Impulse für einen Beschäftigungszuwachs gesetzt. (Interview AMZ Februar 2007)

Der IAW (Industrie- und Automobilregion Westsachsen e.V.) in Zwickau ist als Mikrocluster für den Werkzeugbau als gefördertes InnoRegio-Projekt entstanden. IAW hatte zum Zeitpunkt des Interviews (Mai 2006) 23 Mitgliedsfirmen und etwas mehr als 100 Projektpartner. Als Netzwerksteuerungsinstanz werden häufige Kooperationsbeziehung zu den OEM, Zulieferern, Entwicklungsdienstleistern und Forschungseinrichtungen in der Region gepflegt. Mit Zulieferern und Entwicklungsdienstleistern außerhalb der Region wird oft kooperiert – im internationalen Bereich nimmt die Kooperationsintensität aber deutlich ab. Im Vordergrund stehen technologieorientierte Kooperationen gefolgt von der Zusammenarbeit im Bereich Organisation und Qualifikation. Eines der wesentlichen Aktivitätenfelder des IAW ist die Akquisition von Fördermitteln für die Projektpartner. (Interview IAW Mai 2006)



Zwei der durchgeführten Projekte haben – so die Einschätzung des Netzwerkmanagers – insgesamt in der Region für einen qualitativen Sprung in der Weiterentwicklung des Werkzeugbaus geführt:

- Herstellung von hochpräzisen Blechformteilen mit den beteiligten Zulieferern Westfalia Presstechnik, Crimmitschau; HT Härtetechnik u. Metallbearbeitung, Chemnitz; H&T ProduktionsTechnologie, Crimmitschau.
- Neue Formgebungsprozesse und Werkzeugkonzepte für Blechformteile.

Auf das letztgenannte Projekt kommen wir noch einmal als Darstellung von beispielhaften Innovationsprojekten zurück.

Im FuE-Bereich der an den Projekten beteiligten Unternehmen ist in der Projektlaufzeit des InnoRegio-Projekts (2000 – 2006) die Zahl der Beschäftigten von 200 auf 500 gestiegen – die Zahl der Beschäftigten in den Produktionsbereichen ist um ca. 50% gestiegen. Der Aufbau von Beschäftigung in den KMU wird von unserem Interviewpartner auf die erfolgreiche Projektumsetzung zurückgeführt. Im Rahmen der Projekte sind vermarktungsfähige neue Produkte entwickelt worden. Aus seiner Sicht benötigen diese Innovationsorientierung und die innovativen Produktentwicklung enge räumliche Bezüge. Unter einer Perspektive der Verlagerungsmöglichkeit von Produktion sieht er in solchen Innovationsentwicklung eine Schutzfunktion für die beteiligten Standorte der Unternehmen.

Im Grundsatz orientiert das IAW auf den Raum Chemnitz-Zwickau (siehe oben WIREG) – grenzt das Netzwerk aber nicht auf diesen Raum bezogen ab, sondern nutzt und erschließt Kooperationsmöglichkeiten bis nach Thüringen und Sachsen-Anhalt. So löst sich beispielsweise der kleinräumige Bezug in der Kooperation von drei Werkzeugbauern (Thüringen, Hermsdorfer Kreuz und Zwickau) auf, die Werkzeuge in unterschiedlichen Größen herstellen und über einen kleinen Verbund (die sogenannte „Werkzeug-Achse“) Erfahrungen austauschen und prüfen, wo sich Kompetenzen ergänzen. Sie planen, als „Komplettanbieter“ für Werkzeuge der unterschiedlichsten Größen an den Markt zu gehen. Der Einstieg in das Projekt wird die Abstimmung/ Zusammenlegung der Beschaffungsaktivitäten sein, um hier Synergiepotenziale zu erschließen.

Neu – und damit in der Fortführung des InnoRegio-Projektes – wurde das Projekt TeMaK aufgelegt und 2007 im Programm „Wachstumskerne“ bewilligt. An TeMaK werden 16 Partner aus Unternehmen (12) und Wissenschaft (4) zusammenarbeiten und sich das Potenzial von Magnesium für den Leichtbau erschließen. Entwickelt werden soll eine Technologieplattform zum Einsatz von Magnesium-Knetlegierungen (Magnesium-Bleche für Motorhaube, Türen) über die gesamte Prozesskette von der Materialgewinnung bis zum Recycling. (Interview IAW Mai 2006) Dieses Projekt bietet für die beteiligten Akteure Anschlusspotenzial an das Innovationsthema Leichtbau. Das Netzwerk wird mit 4,8 Mio. Euro gefördert und es wird von den Partnerunternehmen damit gerechnet, dass im Rahmen des Projektes 300 zusätzliche Arbeits- und 30 zusätzliche Ausbildungsplätze geschaffen werden (Autoland Sachsen, Ausgabe 2-2007: 46).

Der Geschäftsführer des IAW ging im Rahmen der Bilanzveranstaltung des Inno-Regio-Projekts davon aus, dass sich das Netzwerk soweit etabliert hat, dass es auch ohne die bisherige Projektförderung auskommen könne (WIREG aktuell Nr. 20, Okt. 2006: 3).

Der InnTex e.V. ist ebenso wie das IAW ein InnoRegio-Projekt, das für die Textil- und Bekleidungsindustrie Mittelsachsens die Netzwerksteuerungsfunktion wahrnimmt. Im Rahmen des InnoRegio-Projektes haben sich 202 Unternehmen an 40 Netzwerkprojekten beteiligt. Auf eines dieser Projekte kommen wir im Abschnitt Innovationsnetzwerke noch einmal zurück. Am Beispiel von InnTex kann sehr gut illustriert werden, wie Innovationsentwicklung aus andern Branchen die Automobilindustrie als Abnehmerbranche betreffen.

Mit dem InnoRegio-Projekt des BMBF „Textilregion Mittelsachsen“ ist nach Einschätzung der WIREG die Innovationskraft der Textil- und Bekleidungsindustrie Südwestsachsens nachhaltig gewachsen (WIREG aktuell, Nr. 20, Okt. 2006: 3). Im Hinblick auf die Beschäftigungswirkungen der Projekte stellt der Geschäftsführer von InnTex die positiven Effekte wie folgt dar:

„Neue textile Produkte und Verfahren für den Einsatz im Automobilbau, in Klinik und Pflege, im Bauwesen ... sind entstanden. ... Im Zuge der Projektarbeiten wurden bzw. werden 210 Arbeitsplätze geschaffen.“ InnTex-Geschäftsführer R. Merkel (WIREG aktuell, Nr. 20, Okt. 2006: 3)

Die Verbundinitiative AMZ sowie die Mikroclusterorganisationen IAW 2010 und InnTex verdeutlichen, dass es in Sachsen offensichtlich der politisch angestoßenen Initiative zur Schaffung von Kooperationsstrukturen von KMUs (unter Einbeziehung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen) bedarf, um die KMUs zu gemeinsamen Technologie- und Forschungsprojekten zu bewegen. Die vom sächsischen Wirtschaftsministerium angestoßenen Netzwerkorganisationen waren und sind in der Lage, die umfangreichen öffentlichen Förderprogramme gezielt zu akquirieren und zu nutzen und über diese finanziellen Rahmenbedingungen auch die KMUs (trotz der Voraussetzung einer Eigenbeteiligung) in die Projektumsetzung einzubinden. Sie bilden damit häufig auch die Schnittstelle zwischen KMUs und Forschungslandschaft und fungieren als Katalysator für die Kooperation.

Insgesamt sind die „Vielfalt“ der politisch initiierten und von öffentlicher (Forschungs-) Förderung getragenen Netzwerkiniciativen im sächsischen Automobilsektor neben dem wirtschaftspolitischen Ziel der Regionalpolitik, die Stärken zu stärken, grundlegend der dominanten KMU-Struktur des Sektors zuzuschreiben. Die Netzwerkiniciativen haben die Angebote der öffentlichen, zum Teil ausschließlich auf Ostdeutschland zugeschnittenen Förderprogramme aufgegriffen und über die Projektförderung die KMUs in umfangreichem Maße in ihre Strategie der Netzwerkbildung eingebunden.

## 4.4 OEM- und 1st-tier-Zulieferer-getriebene Netzwerke

### 4.4.1 Regionaler Automobilcluster Südwestsachsen

War die Gründung von AMZ, IAW 2010 und InnTex landespolitisch initiiert, so ging die Initiative zur Gründung des Automobilclusters Südwestsachsen (ACSWS) vom OEM in der Region, also der Volkswagen Sachsen GmbH aus.<sup>28</sup>

Die Gründung des ACSWS erfolgte zeitlich parallel zur Bildung eines ostdeutschen Metacusters für die Automobilindustrie (siehe den nächsten Abschnitt). Der damalige Geschäftsführer von VW Sachsen hatte entschieden, VW Sachsen aus dem „Clusterhype“ herauszuhalten, so dass sich das Unternehmen auch nicht an den Vorbereitungen zur Bildung des Metacusters beteiligt hatte. VW Sachsen hatte – wie oben dargestellt – mit dem Modul- und Logistikkonzept von Beginn der 1990er Jahre die enge Anbindung der Zulieferer in der Region Südwestsachsen forciert und das Konzept „Produktion in Partnerschaft“ zusammen mit dem logistischen Dienstleister Schnellecke entwickelt. Zu Beginn der 2000er Jahre wurde

---

28 Volkswagen Sachsen GmbH ist eine 100%-ige Tochtergesellschaft der Volkswagen AG. Zur GmbH gehören das Werk Mosel sowie das Werk Chemnitz. Das Werk Dresden hat eine eigenständige Rechtsform. Damit unterscheiden sich die ostdeutschen Standorte der VW AG von den westdeutschen, die reine Betriebsstätten ohne eigene Rechtsform sind.

dieses Konzept weiterentwickelt, indem die Modulpartner ihre Fertigungen auf einen Gleichschritt mit dem Montagemix des OEM produktionssynchron umgestellt haben.

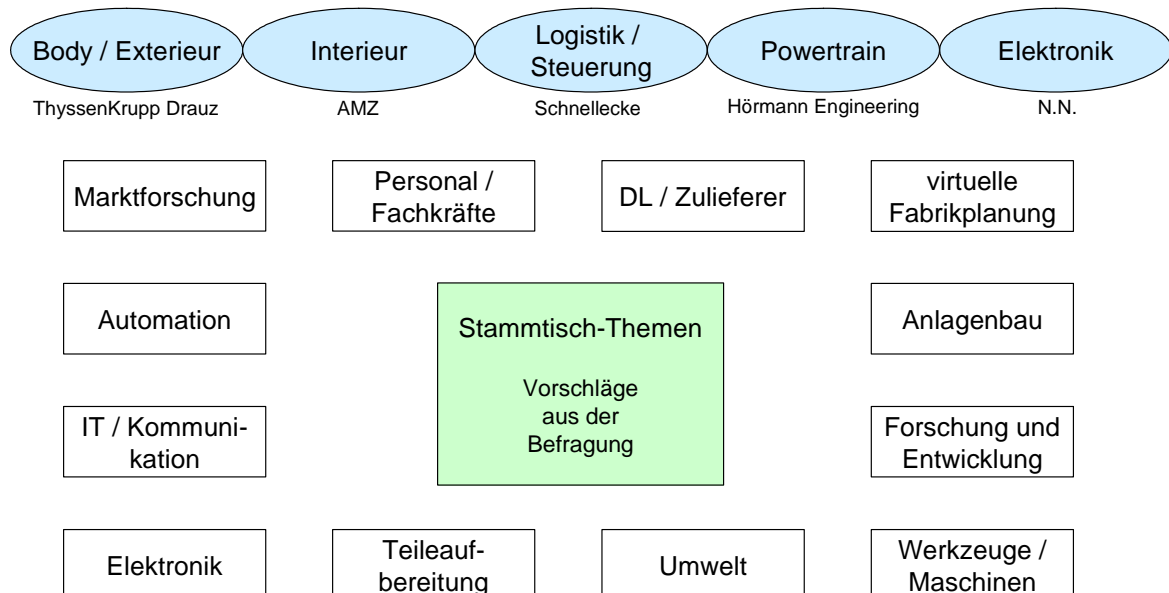
Mit dem Wechsel in der Geschäftsführung im Juli 2005 fiel die Entscheidung, nun doch auf den „Cluster-Zug“ aufzuspringen. VW Sachsen hat den Automobilcluster Südwestsachsen als virtuelle Organisation<sup>29</sup> initiiert und unter das Dach des mittlerweile gegründeten Automobil Cluster Ostdeutschland (ACOD) gestellt.

Das sogenannte Kick-off-Meeting des ACSWS hat dann im April 2006 mit 150 Unternehmen stattgefunden – es wurden vier „Stammtische“/Arbeitskreise gebildet (Body + Exterior/Interior/Powertrain/Logistik + Steuerung). Der Automobilcluster ist zwar fokussiert auf Zulieferer im Raum Zwickau-Chemnitz, gleichzeitig aber offen für Zulieferer z.B. aus Thüringen oder dem Saarland wie z.B. Halberg Guss als Motorteilezulieferer für das Werk Leipzig (Interview IAW Mai 2006).

In der Zwischenzeit wurde die Anzahl der Stammtische um zwei weitere zu Elektrik /Elektronik sowie Fachkräftesicherung und -qualifizierung ergänzt. An dem E/E-Stammtisch beteiligen sich vor allem die Chiphersteller aus Dresden. Zum Zeitpunkt des Interviews bei AMZ (Februar 2007) lag noch nicht fest, wer diesen Stammtisch letztlich leiten würde – klar war jedoch, dass er nicht wie die anderen in Zwickau/Chemnitz, sondern in Dresden tagen wird. Die obige Abbildung zeigt im Überblick die Themen und die eingerichteten Arbeitsgruppen („Stammtische“). Auffällig ist, dass VW selbst keinen dieser Stammtische leitet – diese Leitungsfunktion haben wichtige Zulieferer (bzw. ihre jeweiligen Geschäftsführer) übernommen.

Auf diesen Stammtisch-Veranstaltungen vom OEM und Zulieferern werden von den Vorentwicklern der Konzernzentrale zukünftige Forschungsfelder beschrieben, die Technology Road Maps präsentiert und zu lösende Probleme benannt. Die Aufgabe der Stammtische ist es, hieraus Projektideen zu entwickeln, die zu konkreten Projektvorhaben führen (Interview AMZ Februar 2007).

Abbildung 17: ACSWS-Stammtische und Themen



29 Als virtuelle Organisation in so fern, als es keine institutionelle Struktur der Clusterorganisation gibt, die Webseite ist „karg“ und die Steuerung des Clusters erfolgt durch VW Sachsen.

Quelle: in Anlehnung an Sandmann (VW Sachsen) (2006: 19) und eigene Erweiterung auf Basis Interview AMZ Febr. 2007

VW Sachsen hat mit den Stammtischen seine Rolle als dominanter Akteur in der Region und die Aufgabe angenommen, die lokalen und regionalen Zulieferer stärker in das Zuliefernetzwerk einzubeziehen. Den KMU, die in der Regel keine Forschung betreiben, werden durch die VW-Vorentwickler die Zukunftsthemen präsentiert, so dass sie einen Ansatzpunkt haben, ihre Lösungskompetenzen einzubringen.

Der Netzwerkansatz des Automobilclusters wurde im Frühjahr 2007 mit der Strukturierung des „Projektes“ MAINE weitergeführt. MAINE steht für „Maschinenbau Initiative Next Economy“ und hat das Ziel, neue Fertigungs- und Informationstechnologien im Motoren- und Karosseriebau industriennah zu erforschen und zu erproben. MAINE setzt auf eine Vernetzung von sächsischen Unternehmen und anwendungsorientierten Forschungsinstituten, die sich am zukünftigen Bedarf der Automobilindustrie orientiert und damit gleichzeitig den Maschinenbau des Landes stärkt. Ein konkretisiertes Projektbeispiel im Rahmen von MAINE ist die Entwicklung einer verstellbaren Spanner- und Auflageeinheit für den Einsatz im Karosseriebau zur Fügung ähnlicher Baugruppen unterschiedlicher Fahrzeugderivate (Löschmann 2007: 15, 16).

MAINE hat vier Führungsebenen, an denen unterschiedliche Akteure beteiligt sind:

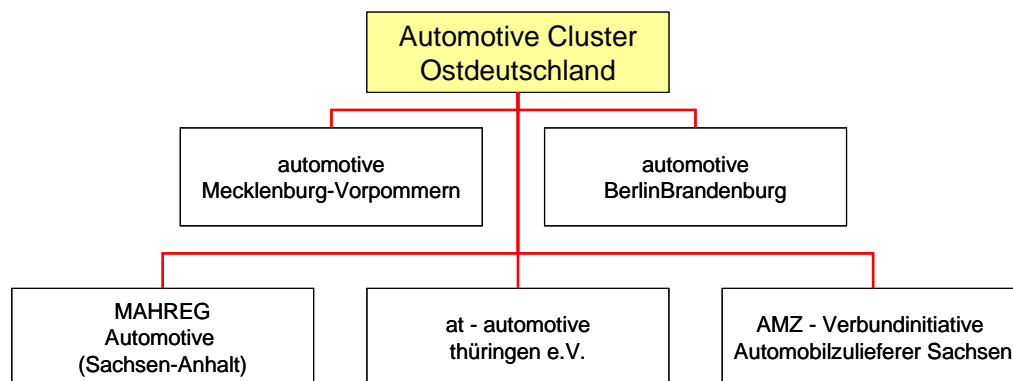
1. Den Strategiekreis mit Wirtschaftsministerium, Fraunhofer Institut IWU (Institut Werkzeugmaschinen und Umformtechnik) und VW AG,
2. den Steuerkreis mit Projektpartnern,
3. den Projektkreis mit den Projektleitern und dem Lenkungsausschuss von VW Sachsen sowie
4. Arbeitsgruppenmeetings (Löschmann 2007: 19).

Der Automobilcluster Südwestsachsen ist ein OEM-getriebenes Netzwerk mit der Funktion, potenzielle Innovationen vorzubereiten und diese am Bedarf des OEMs auszurichten. In der Weiterentwicklung der Clusterstrategie wurde 2007 eine ergänzende Struktur mit definierten Projekten entwickelt, die den Maschinenbau ins Zentrum der Aktivitäten rückt.

#### *Exkurs: Metaclusterorganisation Automotive Cluster Ostdeutschland*

Das Wachstum der Automobilindustrie hat seit dem Ende der 1990er auch in Ostdeutschland zur Gründung von regionalen Zulieferernetzwerken, Forschungsk Kooperationen und Brancheninitiativen geführt. Inzwischen sind in ostdeutschen Bundesländern Automobil-Standortinitiativen gebildet worden, die sich Mitte 2006 aufgrund einer Initiative der OEMs zu einer gemeinsamen Dachorganisation zusammengeschlossen und den ACOD (Automotive Cluster Ostdeutschland) gegründet haben. Das folgende Schaubild bildet die Struktur ab.

Abbildung 18: Clusterorganisationen in Ostdeutschland



Quelle: eigene Darstellung auf Basis des ACOD (<http://acod1.iff.fhg.de>)

Initiator zur Bildung eines ostdeutschen Metaclusters war der Werksleiter des BMW-Werkes in Leipzig (Claussen 2004). An den Gründungsvorbereitungen des ACOD waren BMW und Porsche Leipzig, DaimlerChrysler Ludwigsfelde, MDC Power Köllda sowie Opel Eisenach beteiligt – d.h., es war eine Initiative fast aller ostdeutschen OEMs.

Auslöser waren die vielen Anfragen von Zulieferern aus Ostdeutschland, die mit dem neu angesiedelten OEM in das Geschäft kommen wollten. Die Anfrageflut war kaum zu bewältigen und band nach Einschätzung des BMW-Werksleiters zu viele Ressourcen. Auslöser war aber auch – so der Geschäftsführer des ACOD auf einer Tagung am 15.2.2008 in Berlin – die Struktur der ostdeutschen Zulieferindustrie, die in wesentlichen Teilen von klein- und mittelständischen, wenig kapitalstarken und nur mit geringen FuE-Kapazitäten ausgestatteten Unternehmen gekennzeichnet war. Die OEMs stellen an ihre Zulieferer die Forderung, die Zulieferung von Teilen und Komponenten über den gesamten Produktlebenszyklus des Fahrzeuges zu sichern. Dies wiederum stellt an die Stabilität der Zulieferer hohe Anforderungen, denn es bedeutet, dass sie in der Lage sein müssen, einen Zeitraum von 20 bis 25 Jahren abdecken zu können. Und hier gab es aus Sicht der OEMs in der ostdeutschen Zulieferindustrie nur vereinzelt Unternehmen, die diese Anforderung erfüllt haben. Daher geht es der Metaclusterorganisation auch darum, die KMU-Struktur zu stärken und sie als Direktzulieferer zu qualifizieren.

Der Vorschlag des BMW-Werksleiters lief auf eine – aus der OEM-Perspektive – eher defensive Lösung dieses Dilemmas hinaus: Man wollte an den zum Teil schon vorhandenen Landesinitiativen in den ostdeutschen Bundesländern ansetzen und ihnen die Aufgabe eines Filters zuschreiben. In dieser Filterfunktion sollen sie die Angebote ihrer jeweiligen regionalen Zulieferer zunächst prüfen und dann gezielt an den OEM weiterleiten. Damit dies organisatorisch und letztlich auch regionalpolitisch akzeptiert wurde, sollten die Länderinitiativen die Mitgliederbasis für das Metacluster werden – die Aufgabe des ACOD soll vor allem die „Vermarktung“ der Kompetenzen und der Leistungsfähigkeit des gesamten ostdeutschen Industriezweiges sein. (Interview BMW Mai 2006)

#### 4.4.2 Innovationsimpulse der Zulieferer

Die im Folgenden dargestellten Innovationsnetzwerke in Sachsen entspringen unterschiedlichen Treiberlogiken, für die wir jeweils eines exemplarisch ausgewählt haben. Auf einzelne Innovationsnetzwerke sind wir durch Interviewpartner hingewiesen worden, auf andere sind wir durch eigene Recherchen gestoßen.

Es handelt sich um ein OEM-getriebenes Innovationsnetzwerk, das durch den logistischen Dienstleister Schnellecke repräsentiert wird. Es folgen zwei politik-getriebene Innovationsnetzwerke, die aus InnoRegio-Projekten heraus entstanden und öffentlich gefördert wurden. Zum einen das Innovationsnetzwerk „Neue Formgebungsprozesse“ und zum anderen das Innovationsnetzwerk „Seidensitz“. Als letztes Beispiel stellen wir ein KMU-getriebenes Innovationsnetzwerk dar, das ohne Einbindung in regionale Clusteraktivitäten entstanden ist: BioFuels.

#### 4.4.2.1 Innovationsnetzwerk „Logistik“

Die neuen Produktionskonzepte der sächsischen OEMs haben starke Impulse für innovative Geschäftsmodelle im Bereich der logistischen Dienstleistung<sup>30</sup> gesetzt. Ein Unternehmen, das diese Impulse aufgegriffen und weiterentwickelt hat, ist die Schnellecke-Gruppe. Schnellecke war und ist insbesondere in Sachsen seit Beginn der 1990er Jahre stark vertreten und hatte von Beginn an die logistische Dienstleistung für das Werk Mosel übernommen. Zusammen mit dem OEM wurde die „Partnerschaft in Produktion“ entwickelt, die sich bis hin zur synchronen Fertigung weiterentwickelt hat (siehe oben VW Mosel).

Die Unternehmensgruppe Schnellecke hat seit Beginn der 1990er Jahre die neuen Anforderungen an logistische Dienstleister aufgegriffen und umgesetzt. So wurden in Sachsen nicht nur an verschiedenen Standorten Vor- und Endmontagearbeiten übernommen, sondern mit der Akquisition der Karosseriewerke Dresden in Radeberg (KWD) ist die Schnellecke-Group auch Hersteller von Umformteilen für OEMs und Zulieferer.<sup>31</sup> Im Auftrag der Visteon Corporation werden darüber hinaus bei der Schnellecke-Tochter BMG (Baugruppen- und Modulfertigung Glauchau) seit Februar 2006 mit ca. 80 Mitarbeitern serienbezogen Kraftstofftanks aus Kunststoff für den neuen Passat B6 gefertigt, montiert und Just in Sequence in das VW Werk im benachbarten Mosel geliefert.

Das Geschäftsmodell der BMG könnte beispielgebend für andere Produktbereiche sein.<sup>32</sup> D.h. der Logistiker übernimmt i.d.R. zusammen mit der Materialversorgung die Endmontage am Modul (ohne Entwicklung und eigentliche Herstellung) – und dies geschieht in den Zulieferparks oder Logistikzentren in unmittelbarer Nähe der OEM-Werke ([www.kwd-dd.de](http://www.kwd-dd.de) /Zugriff 28.3.2007). BMG geht mit der Fertigung von Kraftstofftanks einen Schritt weiter und übernimmt die eigentliche Produktion als Dienstleistung (ohne Entwicklung).

Neben Volkswagen hat sich die Schnellecke-Gruppe mittlerweile auch weitere OEMs erschlossen und ihre Aktivitäten auf das Bundesland Thüringen ausgedehnt: Ab dem 1.3.2007 hat die Schnellecke Modul GmbH auch das Logistik-Zentrum für Opel Eisenach übernom-

- 
- 30 Logistische Dienstleistung war Mitte der 1980er Jahre ein zentrales Feld der Auslagerung von Funktionsbereichen an externe Dienstleister. Mittlerweile haben sich international tätige Speditionsunternehmen diesen Markt erschlossen. Deutsche Unternehmen spielen hier in Europa eine führende Rolle – mehr als ein Drittel der 100 größten Logistikdienstleister Europas sind deutsche Unternehmen. Von der Infrastruktur her hat Deutschland auch die meisten sog. „freight villages“ in Europa zu verzeichnen, d.h. Logistikzentren oder Güterverteilzentren, die als Umschlagsknotenpunkte dienen (davon drei in Sachsen, vier in Brandenburg und eins in Mecklenburg-Vorpommern). (Invest in Germany 2007: 24)
- 31 Schnellecke betreibt im Zuge der weiteren Ausdifferenzierung der Aktivitätenfelder auch eigene Forschung und Entwicklung in den Bereichen Kunstharz-Werkstoffe sowie Werkstoff- und Fertigungstechnologie bei der Tochtergesellschaft KWD. Mit dem IT-Zentrum in Sachsen (Gogis) wird zudem IT-Kompetenz sichergestellt und weiterentwickelt.
- 32 Achsmontage für Golf und Passat, die Hinterachsmontage für den A3 in Ingolstadt sowie für den Phaeton und den Bentley in Dresden

men. 250 Beschäftigte werden etwa 40 Module in Sequenz für die Corsa-Montage kommissionieren.

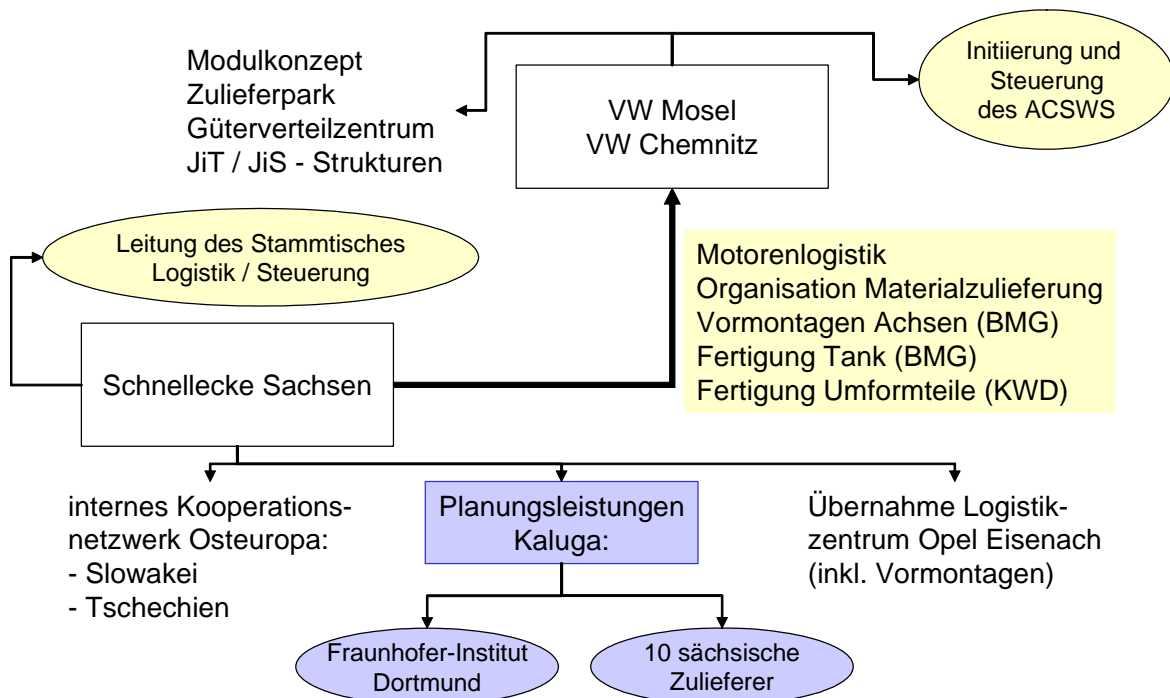
Diese vielfältigen Geschäftsfelderweiterungen und Aktivitäten der Schnellecke-Gruppe im Zusammenhang mit Volkswagen Sachsen sind in der folgenden Abbildung im Überblick dargestellt. Sie verdeutlicht zum einen die enge Verflechtung der beiden Akteure, zum anderen aber auch die weitere Ausdehnung der Schnellecke-Aktivitäten in Bereiche, die außerhalb Sachsens liegen.

Im Zuge der Erweiterung der Aktivitäten nach Osteuropa hat Schnellecke ein Kooperationsnetzwerk Sachsen – Osteuropa etabliert, das sich auf alle die drei Geschäftsbereiche Transport, Logistik und Produktion bezieht:

- Sachsentrans Zwickau hat den Aufbau des Fuhrparks in Dobrovice und Bratislava,
- BMG Glauchau und KWD Radeberg den Aufbau von Montagen für Achselemente und Abgasanlagen mit integrierter Logistik in Dobrovice unterstützt (Olle 2004).

In Richtung des russischen Marktes werden die Aktivitäten ebenfalls ausgedehnt, verbunden mit der Erweiterung des Leistungsangebotes des Logistikers: Für VW hat Schnellecke in Kaluga /RUS die Planung und den Betrieb eines kompletten Logistikzentrums übernommen. Hier kooperiert Schnellecke mit einem Fraunhoferinstitut in Dortmund und der TH Chemnitz. In die Angebotserstellung für die Gesamtplanung wurden darüber hinaus zehn sächsische Zulieferer einbezogen. Schnellecke tritt damit als Leit-Akteur eines Konsortiums auf, das sich aus überwiegend sächsischen Akteuren zusammensetzt, um ihre gemeinsamen Kompetenzen in die Projektumsetzung einzubringen (Interview Schnellecke Mai 2007).

Abbildung 19: Konfiguration des Innovationsnetzwerkes Logistik



Quelle: eigene Darstellung

Die Unternehmensgruppe Schnellecke ist ein Beispiel eines logistischen Dienstleisters und mittlerweile auch „klassischen“ Automobilzulieferers, der – ausgehend von der Kernkompe-

tenz logistische Dienstleistung – die Herausforderungen des Sektors im Hinblick auf die Veränderungen der Produktions- und Zulieferstrukturen (Outsourcing, Follow Sourcing, Just-in-Time/ Just-in-Sequence-Anlieferung, Zulieferparks) aktiv aufgegriffen und sein Geschäftsmodell entsprechend der sich bietenden Möglichkeiten erweitert hat. Dass dies möglich war, wurde durch die traditionell enge Kooperation mit dem OEM (hier VW) ge- und befördert<sup>33</sup>.

#### *4.4.2.2 Innovationsnetzwerk „Neue Formgebungsprozesse“*

Das Innovationsnetzwerk Neue Formgebungsprozesse beschäftigte sich mit der Lösung eines praktischen Problems, das den Werkzeugbau seit einiger Zeit „umtreibt“: Den Werkzeugbau im Automobilbereich drücken die Anforderungen der OEM nach Kostensenkung insbesondere im Bereich der Kleinserienwerkzeuge. Umformwerkzeuge für kleinere Stückzahlen werden durch die Varianten- und Modellvielfalt immer bedeutsamer. Technische Herausforderungen sind die mit dem umzuformenden Material zusammenhängende Beanspruchung der Werkzeuge: Höherfeste Bleche sind dünnwandiger, haben aber eine höhere Festigkeit.

Dieses praktische Problem war Auslöser für das Innovationsprojekt im Rahmen des InnoRegio-Programms, das vom IAW 2010 e.V. initiiert wurde. Neben der Siebenwurst Werkzeugbau, Zwickau waren die Westsächsische Hochschule in Zwickau und das Fraunhofer Institut Werkzeugmaschinen und Umformtechnik in Chemnitz an diesem Projekt beteiligt.

Das Fraunhofer Institut führte die Grundlagenuntersuchungen durch, die Hochschule Zwickau war für die Methodenplanung und die Simulation von neuen Umformwerkzeugen zuständig, die eine Beschichtung aus Keramik erhalten hatten. Von der Siebenwurst Werkzeugbau Zwickau wurden die mit Keramik beschichteten Werkzeuge eingesetzt und erprobt sowie die verschiedenen Beschichtungsverfahren getestet (Interview Siebenwurst Februar 2007). Die Konfiguration des Innovationsnetzwerkes ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

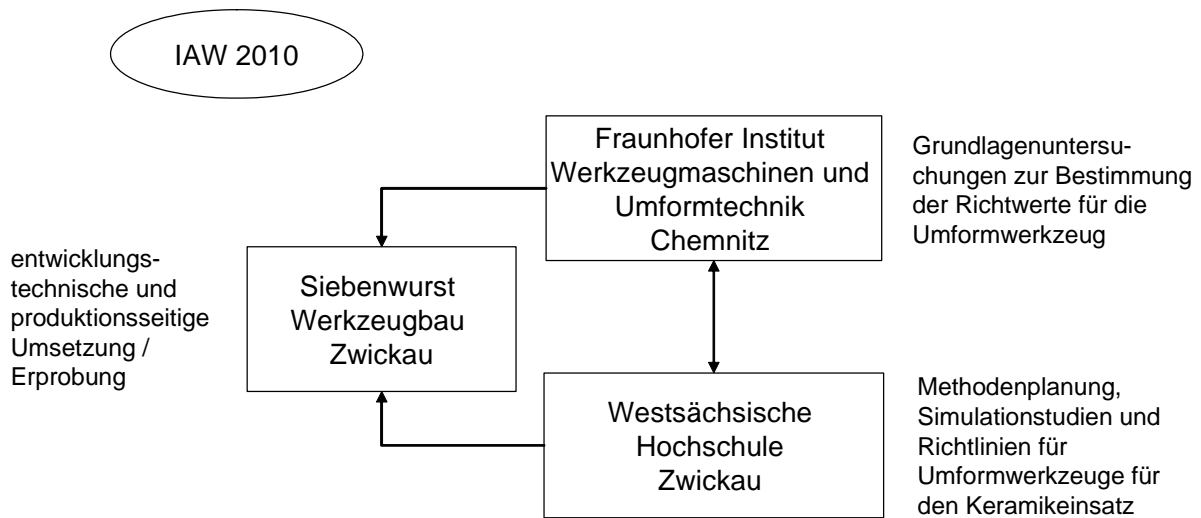
Alle drei Kooperationspartner haben ihre spezifischen Kompetenzen in das Projekt eingebracht – die Funktion des Innovationsnetzwerkes lag vor allem darin, die benötigten Kompetenzen (Grundlagenforschung Werkzeugbau, materialtechnisches Know-how, Simulation sowie entwicklungs- und prozesstechnisches Wissen des Werkzeugbauers) zusammenzubringen.

---

33 Headquarter der Schnellecke-Gruppe (AG & Co. KG) ist Wolfsburg. Seit 1967 arbeitet das Unternehmen eng mit VW zusammen, seit 1985 Auf- und Ausbau der logistischen Dienstleistungen, Miteigentümer R. Schnellecke ist seit 1994 Oberbürgermeister der Stadt Wolfsburg, ein Vorstandsmitglied der Schnellecke-Gruppe war in den 1990er Jahren längere Zeit in der VW-Konzern-Logistik tätig und u.a. zuständig für die Logistik des Werkes Mosel.



Abbildung 20: Konfiguration des Innovationsnetzwerkes „Neue Formgebungsprozesse“



Quelle: eigene Darstellung auf Basis des Interviews Siebenwurst, Februar 2007

Die Ergebnisse dieser Projekte fanden zwar regional hohe Beachtung – überregional wurden sie nach Einschätzung des Geschäftsführers von Siebenwurst jedoch so gut wie gar nicht wahrgenommen. Entsprechend war auch der „akquisitorische“ Nutzen (Anfragen, Aufträge) der Kooperations-Projekte bislang für das Unternehmen eher begrenzt. Trotzdem beteiligt sich das Unternehmen weiter an Forschungsprojekten und öffentlichen Programmen wie bspw. dem Programm Wachstumskerne (Werkstoffthema Magnesium), da darin die Möglichkeiten gesehen werden, die eigenen Kompetenzen weiter zu entwickeln, innovative Ansätze in Lösungen zu überführen und sich letztlich neue Märkte zu öffnen.

Auch hinsichtlich von Clustern oder Kooperationsverbänden hat der Geschäftsführer eine eher pessimistische Einschätzung: Sie haben das Manko, für die Einkäufer der OEMs keinen geeigneten Ansprechpartner darzustellen: „Den VW-Einkäufer interessiert der Cluster nicht.“ (Interview Siebenwurst Februar 2007) Der Einkäufer suche den Zulieferer als Einzelunternehmen, mit einem verbindlichen Ansprech- und Vertragspartner.

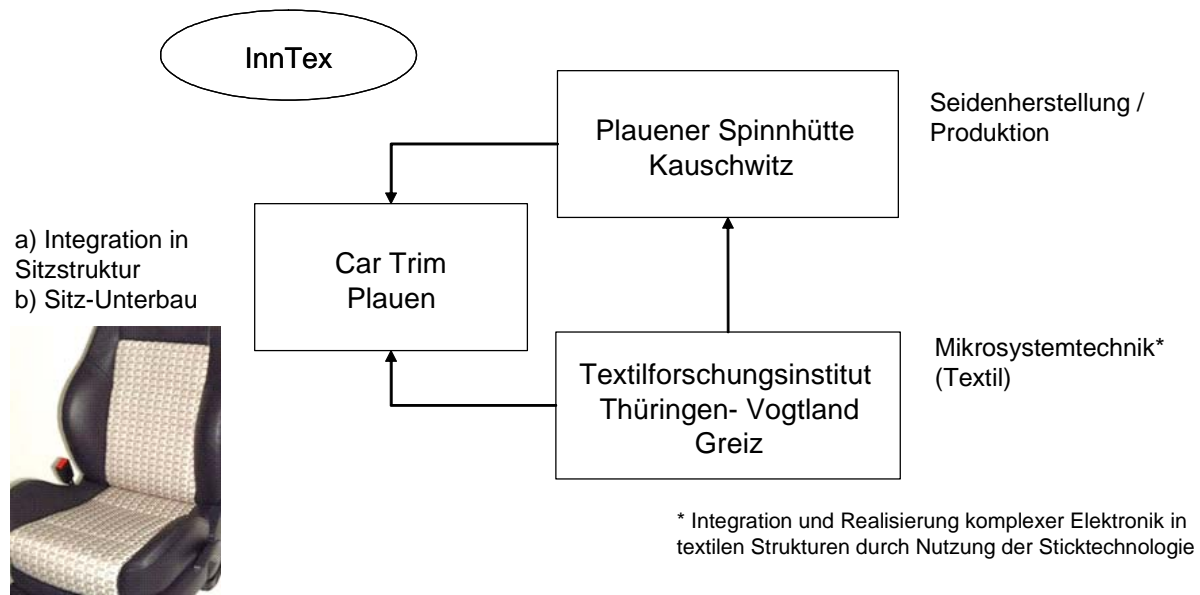
#### 4.4.2.3 Innovationsnetzwerk „Seidensitz“

Als weiteres Innovationsnetzwerk wird im Folgenden ein Beispiel aus dem automotiven Textilbereich dargestellt. Dieses Beispiel soll verdeutlichen, dass auch in traditionell eher automobilfernen Branchen Innovationsnetzwerke initiiert werden, die letztlich automotive Bezüge haben und von denen zusätzliche Beschäftigung erwartet wird.

Im Rahmen des InnoRegio-Programms hat sich dieses Innovationsnetzwerk auf Initiative des InnTex e.V. gebildet. Die Akteursstruktur wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die Car Trim GmbH, Plauen hat gemeinsam mit der Plauener Spinnhütte GmbH und dem Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V. (TITV), Greiz ein strapazierfähiges Naturseidengewebe für die hochwertige Pkw-Innenausstattung entwickelt. Ebenso entstand ein neuartiger Sitz-Unterbau, der für ein noch besseres Sitzklima sorgt als ein Produkt mit herkömmlicher Polsterung. Aus beiden Elementen des Innovationsprojektes ist der Seidensitz als Produkt entstanden.

Abbildung 21: Konfiguration Innovationsprojekt „Seidensitz“



Quelle: eigene Darstellung; Bildquelle: CarTrim ([www.cartrim.de](http://www.cartrim.de))

Im Oktober 2006 wurde der Seidensitz auf der Fachmesse für Technische Textilien im Fahrzeugbau (mtex) präsentiert – gegenwärtig wird das Produkt von verschiedenen deutschen Automobilherstellern getestet. Der Leiter der Technischen Entwicklung der Sitech Sitztechnik GmbH Wolfsburg, bestätigte bspw. die Sitzeigenschaften: „Wir sind 40.000 Kilometer damit gefahren. Technisch gibt es keine Probleme“ (Autoland Sachsen, Ausgabe I-2007: 60). Als weiterer Absatzmarkt kommt neben der Automobilindustrie auch die Flugzeugindustrie in den Blick – auch hier wird Interesse an dieser textilen technischen Lösung signalisiert.

Ob dieser Prototyp oder diese Invention jemals den Status der Vermarktung erreichen wird, ist noch eine offene Frage. Neben dem Test bei Sitech prüft Daimler zurzeit den Sitzbezug aus Seide und plant, den „Seidensitz“ in bestimmte Modelle der Oberklasse einzuführen. Es kann aber auch durchaus als Ergebnis der laufenden Tests notwendig sein, dieses neue Material noch weiter zu verbessern (Telefoninterview mit der Projektleiterin CarTrim am 27.2.2008). Im Hinblick auf den Einsatz im Flugzeug läuft zurzeit eine Materialprüfung der Seide auf ihre Einsatzfähigkeit im Flugzeug (besonderer Aspekt der Entflammbarkeit). Im Anschluss an diese Prüfung ist von CarTrim geplant, ein Folgeprojekt für den Verbau der neuen Bezüge in Flugzeugsitzen aufzulegen.

Da der Stammtisch Interieur im ACSWS (siehe oben) aktuell das Thema Autositz bearbeitet (Bedienerfreundlichkeit, platz- und gewichtssparende textile Taster, Erhöhung Sitzkomfort) ist CarTrim mit den eigenen Kompetenzen am Stammtisch beteiligt und erhofft sich einen weiteren Schub für den Seidensitz.

Es kann sich aber auch durchaus herausstellen, dass dieses „Projektergebnis“ – wie viele andere auch – in der Versenkung verschwinden wird, insbesondere vor dem Hintergrund, dass die heutigen Fahrzeuge mit Klimaanlage ausgestattet sind. Andererseits ist es aber auch möglich, dass die Sitzeigenschaften und das Sitzgefühl so überzeugen, dass der Seidensitz den Weg in eine oberklassige Nische findet und von dort aus den Weg in die volumenstarke Mittelklasse schafft.

#### 4.4.2.4 Innovationsnetzwerk „BioFuels“

Neben den OEM- und politikgetriebenen Innovationsnetzwerken gibt es – bislang als Ausnahme-Fall – ein KMU-getriebenes Innovationsnetzwerk, das ohne Einbindung in die bestehenden regionalen oder branchenbezogenen Clusterorganisationen entstanden ist: Die Kooperation von CHOREN<sup>34</sup> mit Shell, VW und Daimler zur Herstellung von synthetischen Biokraftstoffen, den sogenannten „BioFuels“ der 2. Generation. Seit Oktober 2007 sind Daimler und Volkswagen zusammen mit Shell Minderheitsgesellschafter von CHOREN.

Die in Betrieb befindliche Anlage ist auf 15.000 t Synthetikraftstoff (SunDiesel<sup>®</sup> – made by CHOREN<sup>35</sup>) pro Jahr ausgelegt. In Freiberg erfolgt die Gasgewinnung – die Weiterverarbeitung zu synthetischem Biodiesel erfolgt bei Shell. Dieses Pilotprojekt, das nach dem BtL-Verfahren (Biomass to Liquid) arbeitet, erprobt die Gewinnung von Biokraftstoff der zweiten Generation, die im Gegensatz zu den Biokraftstoffen der ersten Generation keine Pflanzen verarbeitet, die zur menschlichen Ernährungskette gehören.

Doch zunächst ein kurzer Blick in die Entstehungsgeschichte:

- Zu Beginn des Jahres 1990 wurde aus dem ORGREB – Institut für Kraftwerke in Vetschau, die Umwelt- und Energietechnik Freiberg (UET) GmbH von vier Institutswissenschaftler gegründet. Im Zentrum der Aktivitäten stand die energetische Veredlung von organischen Rohstoffen, wozu 1991 eine Reihe von Patenten angemeldet wurde.
- 1995 wurde das Carbo-V<sup>®</sup>-Verfahren patentiert.
- Zur energetischen Nutzung von Biomasse wurde mit einem niedersächsischen Maschinenbauunternehmen ein Gemeinschaftsunternehmen (CRG Kohlenstoffrecycling Ges. mbH) gegründet.
- Zu diesem Gemeinschaftsunternehmen stieß die GHA Gesellschaft für Holzbeschaffung, -rückung und -aufbereitung mbH aus Freiberg hinzu.
- 1997 wurden die Werkstätten des Deutschen Brennstoffinstitutes in Freiberg erworben – hieraus bildete sich die TAF Thermische Apparate Freiberg GmbH als Teil des Unternehmensverbundes.

Mit diesem letzten Entwicklungsschritt befand sich die gesamte Wertschöpfungskette unter einem Dach, das mit der CHOREN Industries GmbH neu firmiert wird. Die Unternehmensgruppe beschäftigt insgesamt 230 Mitarbeiter/innen.

1998 wird die erste Anlage (Alpha-Anlage) gebaut, in Betrieb genommen und das Verfahren erprobt. Eine Beta-Anlage mit 45 MWth Leistung folgt im Jahr 2003. Die Alpha-Anlage wird zeitgleich um die Kraftstoffsynthese erweitert. Das Ergebnis dieses Prozesses ist, dass CHOREN im April 2003 im Rahmen eines vom BMBF geförderten Verbundprojektes (mit DaimlerChrysler und Volkswagen als Kooperationspartner) das Synthesegas für den ersten synthetischen Kraftstoff produziert. War DaimlerChrysler eher an der Gewinnung von Methanol als Kraftstoff für Brennstoffzellen interessiert, lag das vornehmliche Interesse von VW im Rahmen der Kraftstoffstrategie beim synthetischen Dieselmotorkraftstoff. Die Verwandlung von Synthesegas in Bio-Diesel beherrschte Shell (Shell Middle Distillates Synthesis). Shell hatte bereits mit CHOREN zusammenarbeiteten – diese Zusammenarbeit bezog sich allerdings auf ein anderes Verfahren: GtL = Gas to Liquid. Shell musste erst von dem Leiter Antriebe der VW-Konzernforschung für das BtL-Verfahren „begeistert“ werden. (Interview VW April

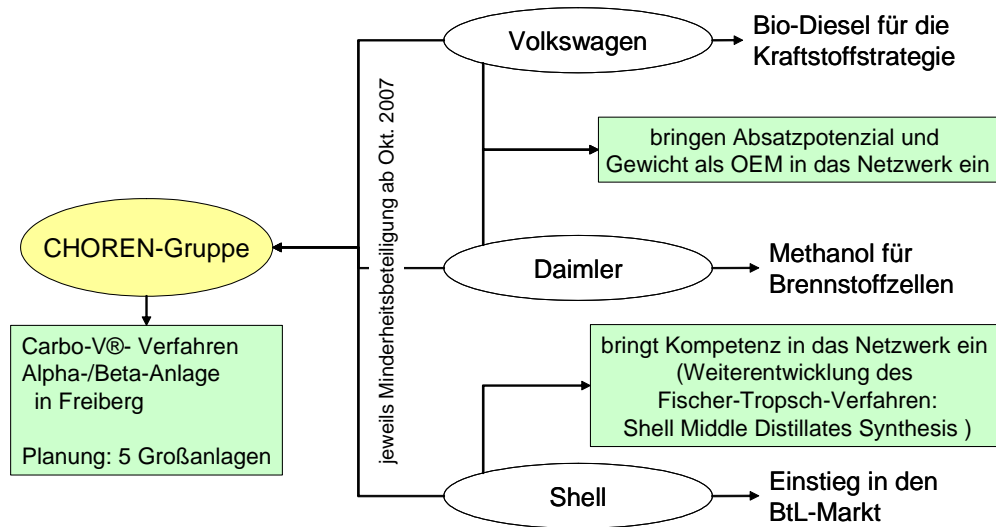
---

34 CHOREN = C für Kohlenstoff, H für Wasserstoff, O für Sauerstoff, REN für Renewable

35 SunDiesel besitzt ein deutlich besseres Zündverhalten als konventioneller Diesel, ist aromaten- und schwefelfrei und führt zu einer deutlichen Reduzierung der Schadstoffemissionen, kann ohne Anpassung der Infrastruktur und der Antriebssysteme verwendet werden und ist weitestgehend CO<sub>2</sub>-neutral.

2007) Die Konfiguration des Innovationsnetzwerkes ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 22: Konfiguration des Innovationsnetzwerkes Choren /BioFuels



Quelle: eigene Darstellung

Angesichts der perspektivischen Bedeutung von BioFuels – nicht zuletzt auch angesichts der aktuellen Klima- und CO<sub>2</sub>-Debatte – bieten sich hier Anknüpfungspunkte für regionale Entwicklungsstrategien an. Welches Beschäftigungspotenzial in Biokraftstoffen steckt, hat das IFO-Institut 2006 abgeschätzt. Es wird damit gerechnet, dass die Zahl der Arbeitsplätze aus dem Jahr 2005 in Höhe von 22.400 auf 50.500 im Jahr 2009 erhöht werden könnte.

„Der Wertschöpfungskette Biodiesel ist für das Basisszenario 2005 die Existenz von 22.400 Arbeitsplätzen zuzurechnen, darunter resultierten allein 10.900 aus der Multiplikatorwirkung. Die meisten Arbeitsplätze entstanden im Bereich der Dienstleistungen (40,5%), auf die Landwirtschaft entfielen 27%, die entweder geschaffen wurden oder dank des erwirtschafteten Einkommens erhalten werden konnten, und auf das verarbeitende Gewerbe 24%. Der Rest verteilt sich auf die übrigen Bereiche der Volkswirtschaft. Im Zuge der Produktionsausdehnung von Biodiesel steigt die Arbeitsplatz schaffende Wirkung bis 2009 auf 50 500 Arbeitsplätze.“ (IFO Schnelldienst 17/2006:28)

Gerade die landwirtschaftlich geprägten Regionen Ostdeutschlands könnten sich hier profilieren. Insbesondere für Sachsen und Thüringen gäbe es mit der weltweit ersten kommerziellen BtL-Produktionsanlage in Freiberg Anknüpfungspunkte, die Sun-Diesel-Herstellung als regionales Entwicklungspotenzial zu aktivieren.

Die Deutsche Energie-Agentur hat für das BtL-Verfahren (BtL = biomass to liquid) fünf deutsche Standorte untersucht – den beiden ostdeutschen Standorten Leuna und Wismar werden logistische und kostenbezogene Vorteile bescheinigt:

„Die Standorte Leuna und Wismar schneiden insgesamt am günstigsten ab, da die große Biomasseverfügbarkeit im Umfeld dieser Standorte in geringeren Transportentfernungen resultiert. Wismar zeichnet sich zusätzlich durch die Möglichkeit eines potenziell günstigen Biomasse-Imports über den Ostseehafen aus.“ (Deutsche Energie-Agentur 2006: 10)

Dieses Innovationsnetzwerk dürfte jedoch für die weitere Umsetzung in Form einer industriellen Fertigung von Biokraftstoffen in Großanlagen für die Region Sachsen kaum weitere Per-

spektiven bieten, da die Planungen für fünf Großanlagen (jeweils 200.000 t Jahresproduktion) mittlerweile auf andere Standorte außerhalb Sachsens hinauslaufen (siehe auch Interview VW Antriebstechnologien April 2007 sowie Fallstudie Südostniedersachsen). Pro Großanlage wird mit insgesamt 850 neuen Arbeitsplätzen gerechnet – 700 für die Biomassebeschaffung und 150 für die Produktion von Synthesegas. (CHOREN – Präsentation anlässlich des Tags der offenen Tür, 22.11.2007: 16)

Im Dezember 2007 wurde von Choren angekündigt, dass als Standort für eine Großanlage die Entscheidung pro Schwedt/Brandenburg gefallen sei, da hier neben der Verfügbarkeit von Biomasse die räumliche Nähe zur PCK-Raffinerie gegeben sei. (CHOREN Pressemitteilung vom 18.12.2007) Über den Standort und das Investitionsvolumen von 800 Mio. Euro werde allerdings erst im Laufe des Jahres 2009 endgültig entschieden werden. Als potenzieller Standort für eine weitere Großanlage ist Ludmin in Mecklenburg-Vorpommern vorgesehen.

Dieses Beispiel zeigt, dass sich lokale und regionalorientierte Netzwerkbezüge im Zuge der Entwicklung schnell zu überregionalen Netzwerken wandeln können. Aus der Netzwerkperspektive benötigten die Kompetenzträger CHOREN und Shell die OEMs als Netzwerkpartner, um einerseits das zukünftige Markt- und Absatzpotenzial zu sichern und andererseits, um als Netzwerk mit den OEMs die weiteren Ausbaupläne realisieren und auch finanzieren zu können.

Angesichts der bisherigen Ergebnisse, der aktuellen Debatte um Emissionsreduzierung wie auch angesichts der Kraftstoff- und Motorenstrategie der OEM sowie dem sich konkretisierenden Investitionsvorhaben in eine Großanlage spricht einiges dafür, dass SunDiesel eine Erfolgsgeschichte werden könnte, die im Rahmen der großindustriellen Nutzung positive Beschäftigungswirkungen generiert. Diese positiven Beschäftigungsimpulse werden jedoch kaum in Sachsen, sondern in Brandenburg wirksam werden.

## 4.5 Zusammenfassung der Fallstudie

Bei den vorgefundenen Produktinnovationen aus Sachsen handelt es sich nicht um die zentralen Produktinnovationsbereiche, wie sie in den Roadmaps der Consulting-Unternehmen herausgestellt werden. Es sind eher Rand- oder Nischenbereiche, in denen die regionalen Akteure ihre eigenen Stärken weiterentwickeln und versuchen, innovative Lösungen zu entwickeln und anzubieten.

Die dargestellten Produktinnovationen sind überwiegend aus dem Kontext der Inno-Regio-Programme hervorgegangen, in dem die vorwiegend KMU mit anderen KMU und Forschungseinrichtungen gemeinsam an öffentlich geförderten FuE-Projekten gearbeitet haben. Diese Innovationsnetzwerke – organisiert über die Verbundinitiative AMZ sowie die Mikroclusterorganisationen wie IAW 2010 e.V. oder InnTex e.V. werden nach Einschätzung der Organisationsvertreter auch nach dem Ende der Förderprogramme stabil und handlungsfähig sein, so dass die Programme hier Anstoßwirkungen gehabt haben, die nachhaltig wirken.

Kennzeichen der Prozessinnovationen in den OEM-Werken ist die Flexibilität von Produktions- und Arbeits- und Arbeitszeitorganisation. Ostdeutschland insgesamt und speziell Sachsen erscheinen hier aus gesamtdeutscher Perspektive als Experimentierfeld. Diese Prozessinnovationen haben zunächst einmal kaum Potenzial, in die Region hinein zu wirken – sie wirken eher auf andere Werke in den jeweiligen Konzernverbänden. Andererseits hat die enge Anbindung von Zulieferbetrieben in die Produktionsorganisation (Stichwort JiT /räumliche Nähe) Bindungskräfte für Arbeitsplätze an die Region und bieten damit wenig Möglichkeiten, Produktionen ohne weiteres zu verlagern. Hier schlagen die klassischen Agglomerationsvorteile durch, d.h. die Aufeinanderbezogenheit von Fertigungen in einem engen räumli-

chen Zusammenhang.<sup>36</sup> Diese Bindungskräfte drohen jedoch durch neue Überlegungen kraftlos zu werden, wenn eine JiT-Zulieferung über größere Entfernung möglich wird. Opel/GM testet die Stabilität der Logistikstrukturen im Rahmen des Konzeptes von JILS (Just in Line Sequence). Ziel ist es, Entfernungen in der Größe von fünf LKW-Tagen zu überbrücken und damit produktionssynchrone Anlieferung ohne enge räumliche Anbindung zu realisieren (Interview Opel KBR, März 2007).

Diese Aufeinanderbezogenheit von Fertigungen in engen räumlichen Zusammenhängen wird gleichzeitig zentrales Betätigungsfeld für logistische Dienstleister, die die Materialversorgungsprozesse der OEM-Werke wesentlich organisieren und umsetzen. Der zentrale Akteur in Sachsen – die Schnellecke-Gruppe – hat als Geschäftsmodell die Erweiterung der logistischen Dienstleistungen um produktive Bereiche wie Vormontagen sowohl kleiner wie auch zentraler Komponenten (Achsen), Herstellung von Kunststofftanks oder Herstellung von Blechumformteilen entwickelt. Diese Erweiterung wird aktuell ergänzt um Planungsleistungen: Die Planung des Logistikzentrums für den russischen VW-Standort in Kaluga wird in Kooperation mit Forschungs- und Beratungsinstituten und anderen Unternehmen aus der Region umgesetzt.

#### 4.5 Anschlussfähigkeit

Insgesamt lässt sich aus diesen Befunden noch kein Bezug zu globalen Innovationsdynamiken ableiten, es lassen sich aber Ansätze erkennen, dass partiell der direkte Weg zu den OEM durch innovative Lösungen (Bsp. Seidensitz) gefunden wird oder der in der Region selbst ansässige OEM bemüht ist, die regionalen / lokalen Akteure in die Problemlösung einzubetten (siehe ACSWS). Die regional- und strukturpolitisch initiierten Organisationsstrukturen zur Etablierung von regionalen Innovationsnetzwerken haben das regionale Innovationspotenzial erfasst, an den vorhandenen Kompetenzen angesetzt und diese Stärken durch Forschungsk Kooperationen weiter entwickelt.

Für die Entwicklung der sächsischen Automobilzulieferindustrie ist die Situation der Zulieferer als im überwiegenden Maße unterhalb der Ebene der Tier-1-Zulieferer von entscheidender Bedeutung. Diese Lage spiegelt die überwiegende Spezialisierung auf Komponenten- und Prozesskompetenz und das Fehlen von Systemkompetenzen. Zugleich schränkt diese Lage die Möglichkeiten ein, solche Systemkompetenz zu erlangen, da die Systemlieferanten die Direktzugänge zu den OEM im Hinblick auf die Systementwicklung für sich reklamieren und auch entsprechend schützen. Die Ansätze und Chancen zur Überwindung dieser Situation bestehen in der Verstärkung der Kooperation mit und in Innovationsnetzwerken.

Das Wirken der Netzwerkorganisationen war bislang davon geprägt, eher Kooperationsbeziehungen zwischen KMU und Forschungseinrichtungen in der Region zu organisieren und zu initiieren. Dominanter Modus waren – öffentlich geförderte – Forschungsprojekte, an denen sich eine Vielzahl von KMU beteiligt hat. Einzelne Hinweise deuten darauf hin, dass dieser enge regionale Fokus verlassen wird und – wie z.B. das Netzwerk Werkzeugbau – zunehmend Akteure aus anderen Regionen einbezogen werden.

---

36 Gleichwohl gibt es auch Ausnahmen wie z.B. Dräxlmeier, Zwickau. Dräxlmeier hat die JiT-Fertigung von Kabelsätzen für das Werk Mosel geschlossen und die Fertigung nach Rumänien verlagert, nachdem ein Auftrag für das neue Modell ausblieb.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Schlussfolgerungen mit dem Blick auf Ostdeutschland fassen wir in folgenden Punkten zusammen:

- (1) Im Hinblick auf die viel diskutierte „Sandwich-Position“ Ostdeutschlands – zwischen den traditionellen Automobilzentren und Hochlohnstandorten des Westens und den neuen Wachstumszonen und Niedriglohnstandorten in Mittel- und Osteuropa – befindet sich die ostdeutsche Industrie weiterhin in einer prekären Situation. Die Entwicklungstrends sind jedoch widersprüchlich. Zum einen bestärken Einkaufspolitik der OEMs, die schematisch auf Niedriglohnländer-(LCC-)Anteile abstellt, eine Tendenz, Ostdeutschland bei Einkaufs- und Verlagerungsentscheidungen zu übergehen, zum anderen entstehen Verflechtungen mit den neuen Wirtschaftsräumen in Mittel- und Osteuropa, die die Chance bieten, an den dortigen Wachstumsdynamiken zu partizipieren. Diese Verflechtungen sind bislang stark Volkswagenkonzern-lastig. Mit der Ansiedlung von BMW sowie Porsche ist ein wichtiger Schritt in Richtung auf eine mögliche Überwindung der Sandwich-Position getan. Über diese Ansiedlungen erfolgt – neuerdings auch bei Porsche – eine Verflechtung mit wichtigen westdeutschen Automobilregionen.
- (2) Die Innovationsimpulse der OEMs in Ostdeutschland liegen vor allem in der Fertigungsorganisation der Werke und den innovativen Fabrikkonzepten – eingebettet in soziale Kontexte des flexiblen Arbeitseinsatzes. Sie zeichnen sich durch hohe Flexibilität sowie die enge Einbindung von Zulieferern aus. Innovative Impulse setzen sie vor allem im Bereich der logistischen Optimierung, die sowohl von den Zulieferern, die sich in räumlicher Nähe des OEM-Standortes angesiedelt haben als auch von den Logistikern aufgegriffen werden und von ihnen zu bewältigen sind. Insgesamt stellt sich aus der OEM-Sicht Ostdeutschland als Experimentierfeld für fertigungsorganisatorische Neuerung dar. Andererseits haben sie als Initiatoren von Clusterorganisationen regionale Impulse gesetzt, indem sie (a) einerseits die Clusterdiskussion in Ostdeutschland weitergetrieben (BMW) und (b) lokal orientierte Plattformen für Austauschprozesse und damit die Öffnung zur Diskussion von innovativen Entwicklungen eingerichtet haben (VW Sachsen).
- (3) Die ostdeutsche Automobilindustrie hat seit Beginn des Jahrzehnts in starkem Maße von der positiven Entwicklung der deutschen Premiumfahrzeuge profitiert. Grob kalkuliert, sind 40% der Beschäftigten der OEMs in diesem Segment tätig. Für den Premiumbereich ist, vorausgesetzt, dass er sich in der Ökologie-Diskussion wieder besser positioniert, auch weiterhin mit einer positiven Entwicklung zu rechnen.
- (4) Ebenso wichtig wie die geografische Sandwich-Position ist für die Entwicklung der ostdeutschen Automobilindustrie die Situation der Zulieferer als im überwiegenden Maße Subzulieferern unterhalb der Ebene der Tier-1-Zulieferer. Diese Lage reflektiert die überwiegende Spezialisierung auf Komponenten- und Prozessexzellenz und das Fehlen von Systemkompetenzen. Zugleich schränkt diese Lage die Möglichkeiten ein, solche Systemkompetenz zu erlangen. Die Ansätze und Chancen zur Überwindung dieser Lage bestehen in der Verstärkung der Kooperation mit Innovationsnetzwerken; sie sind bisher allerdings im Vergleich zu Westdeutschland noch unzureichend entwickelt.
- (5) In Mittel- und Osteuropa bildet sich eine sehr differenzierte multinationale Automobilandschaft heraus mit OEMs auch aus Frankreich, Italien, Nordamerika, Japan/Korea

sowie möglicherweise in Zukunft auch aus den BRICs-Ländern. Die ostdeutschen Zulieferer scheinen bisher in hohem Maße auf deutsche OEMs, und hier insbesondere auf den Volkswagenkonzern, fokussiert. Zur Wahrung der wachsenden Chancen, die sich mit der Ansiedlung nichtdeutscher OEMs in Osteuropa verbinden, erscheint ein stärker proaktives Vorgehen notwendig, um in die neu entstehenden osteuropäischen Zuliefernetze einzudringen.

- (6) Neue Chancen (aber auch neue Risiken) ergeben sich durch die hohe Innovationsintensität in der Automobilindustrie und Ungewissheiten hinsichtlich der technischen Entwicklungen. Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in der ostdeutschen Automobilindustrie liegen im Vergleich zu Westdeutschland auf sehr niedrigem Niveau. Dem Fehlen von FuE-Zentralen entspricht auch ein schwacher Besatz mit Ingenieurdienstleistungsfirmen. Auch im Bereich der Kompetenznetzwerke steckt die Entwicklung in Ostdeutschland erst in den Anfängen. Hier ist bei allen erkennbaren Bemühungen eine deutliche Intensivierung der Bemühungen im Rahmen staatlicher Kompetenzfeldförderung und Clusterpolitik notwendig.
- (7) Bei einer Betrachtung der Sektordynamik müssen auch die industriellen Vorleistungen sowie Dienstleistungsbereiche einbezogen werden. Im Hinblick auf die langjährigen Traditionen im Bereich des Maschinenbaus dürften im Bereich Ausrüstungen erhebliche Kompetenzen in Ostdeutschland vorzufinden sein. Dies wäre ein Ansatzpunkt für eine vertiefende Analyse. Bezogen auf die Hauptmodule des Automobilbaus erscheint der Bereich Metallkarosseriebau in Ostdeutschland der Erwartung entsprechend stark ausgeprägt.



## 6. Literatur

- Ahlers, Elke; Fikret Öz; Astrid Ziegler (2007): Standortverlagerung in Deutschland – einige empirische und politische Befunde, Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Autoland Sachsen, Online Magazin ([www.autoland-sachsen.com](http://www.autoland-sachsen.com)) verschiedene Ausgaben
- Automobil Entwicklung, Zeitschrift (verlag moderne industrie), Ausgabe November 2003, Landsberg
- Automobil Produktion, Zeitschrift (verlag moderne industrie), Sonderheft 2006 (Top 100 Zulieferer), Landsberg
- Automobil Produktion, Zeitschrift (verlag moderne industrie), verschiedene Ausgaben, Landsberg
- Automotive News Europe (2006): Global Market Data Book, Crain Communications
- AW (Automobilwoche), Zeitschrift verschiedene Ausgaben ([www.automobilwoche.de](http://www.automobilwoche.de))
- BCG (Boston Consulting Group) (2006): Innovationsstandort Deutschland – quo vadis? München.
- BCG (Boston Consulting Group) (2007): Pressemitteilung 23.01.2007, München.
- Beck, Stefan; Andre Bisevic; Klaus Peter Buss; Christoph Scherrer; Volker Wittke (2006): Die ostdeutsche Industrie auf eigenen Pfaden? Abschlussbericht HBS/OBS-Projekt. Göttingen und Kassel. Januar 2006-07-18
- Becker, Dieter (2003): Von permanenter Verbesserung zur Kundenloyalität, Vortrag auf dem Kongress „Tag der Automobil-Zulieferer“ der Zulieferinitiative Rheinland-Pfalz, 21.-22. Mai 2003 (pdf-Datei)
- Becker, Helmut (2005): Auf Crashkurs. Automobilindustrie im globalen Verdrängungswettbewerb. Berlin Heidelberg New York: Springer
- CAR (Center for Automotive Research); PWC (PriceWaterhouseCoopers); VDA (Verband der Automobilindustrie); Stadt Leipzig (2002): Zukunft Automobil-Standort Deutschland – Leipziger Thesen.
- CHOREN – Präsentation – Tag der offenen Tür 22.11. 2007
- Claussen, Peter (2004): Automobilcluster Neue Bundesländer - Initiative der OEM, Folien-satz (pdf-Datei) vom 24.3.2004, Leipzig.
- Deutsche Energie-Agentur (2006): Biomass to Liquid – BtL Realisierungsstudie; Zusammenfassung, Berlin.
- Diez, Willi / Christian Merten (2005): Premiumautomobile und die Zukunft des Automobilstandortes Deutschland. IFA-Arbeitspapier Nr. 5/2005
- Dudenhöffer, Ferdinand (2005): Wie viel Deutschland steckt im Porsche? In: ifo Schnell-dienst 24/2005.
- Dudenhöffer, Ferdinand / Christian Büttner (2002): „Automobil-Standort Deutschland“, Teil 1: Empirische Ergebnisse, Pressekonferenz Neue Messe Leipzig, 08. Oktober 2002.
- Eickelpasch, Alexander; Ingo Pfeiffer (2006a): Standortverlagerungen in der ostdeutschen Industrie, DIW-Wochenbericht Nr. 14, Berlin, S. 181-185.
- Eickelpasch, Alexander; Ingo Pfeiffer (2006b): Unternehmen in Ostdeutschland – Wirtschaftlicher Erfolg mit Innovationen, DIW-Wochenbericht vom 5.4.2006, S. 173-180.
- EMCC – European Monitoring Centre on Change) [<http://www.eurofound.europa.eu/emcc/>]. Zuletzt 14.9.2007.
- Ernst & Young (2004): Automobilstandort Deutschland in Gefahr, Stuttgart.

- Ernst & Young (2006): The Central and Eastern European Automotive Market – Industry Overview, [http://webapp01.ey.com.pl/EYP/WEB/eycom\\_download.nsf/resources/CEE\\_Automarket\\_Broszura.pdf/\\$FILE/CEE\\_Automarket\\_Broszura.pdf](http://webapp01.ey.com.pl/EYP/WEB/eycom_download.nsf/resources/CEE_Automarket_Broszura.pdf/$FILE/CEE_Automarket_Broszura.pdf), Download: Januar 2007.
- EU Cluster Observatory (2008): Countries siehe [www.clusterobservatory.eu](http://www.clusterobservatory.eu) /Zugriff 18.04.2008
- EU COM (2007): EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD 2006 - COMPARATIVE ANALYSIS OF INNOVATION PERFORMANCE, Brüssel  
[http://www.proinno-europe.eu/doc/EIS2006\\_final.pdf](http://www.proinno-europe.eu/doc/EIS2006_final.pdf)
- Eurostat Data Set DS-018995 (<http://fd.comext.eurostat.cec.eu.int/xtweb/setupdimselection.doc>), Zugriff 25.02.2007)
- FTD – Financial Times Deutschland
- Günther, Jutta (2004): Innovation Cooperation: Experiences from East and West Germany, in: Science and Public Policy, April 2004, S. 151-158.
- Günther, Jutta (2005): Kooperation aus Schwäche? Der Beitrag der Netzwerkpolitik zur Überwindung von Innovationshemmnissen, Foliensatz, Institut für Wirtschaftswissenschaften, Halle.
- Günther, Jutta / Albrecht Bochow / Steffen Henning (2006): Die Automobilindustrie in den neuen Bundesländern. Halle.
- Handelsblatt
- HypoVereinsbank / Mercer Management Consulting (2001): Automobiltechnologie 2010. Technologische Veränderungen im Automobil und ihre Konsequenzen für Hersteller, Zulieferer und Ausrüster. München.
- IFO (2006): IFO Schnelldienst 17/2006
- IFO Schnelldienst (2006): Volkswirtschaftliche Effekte der Erzeugung von Biodiesel zum Einsatz als Kraftstoff (Manfred Schöpe), in: ifo Schnelldienst 17/2006, S. 21-30.
- IIC Automotive (2004): The Automotive Cluster Eastern Germany. Information on Europe's most dynamic automotive region, [www.iic.de](http://www.iic.de) (Zugriff: September 2004).
- IKB Deutsche Industriebank AG (2006): Branchenbericht Automobilzulieferer, Dezember 2006, [http://www.ikb.de/content/de/branchen\\_und\\_maerkte/branchenanalysen](http://www.ikb.de/content/de/branchen_und_maerkte/branchenanalysen), Download: Februar 2007.
- Invest in Germany (2007): Driving Performance through Technology – The German Automotive Industry, Berlin (pdf-Datei).
- IWKA (2004): Zeitschrift together, Heft 3, November 2004, Eislingen
- Jakszentis, Anja, Ulrich Hilpert 2007: Wie spezifisch sind die Entwicklungen in Ostdeutschland? Angleichung der industriellen Modernisierungsprozesse in Ost- und Westdeutschland, Projektbericht für die Otto Brenner Stiftung, Frankfurt /Main (OBS-Arbeitsheft 52)
- Jürgens, Ulrich / Heinz-Rudolf Meißner (2005): Arbeiten am Auto der Zukunft. Produktinnovationen und Perspektiven der Beschäftigten. Berlin, 247 Seiten.
- Jürgens, Ulrich / Antje Blöcker / Hein-Rudolf Meißner (2008): Innovationsnetzwerke und regionale Cluster in der europäischen Automobilindustrie, Projektabschlussbericht (Projekt-Nr. HBS 2005-729-1), Berlin (unveröffentlichte vorläufige Fassung).
- Kern, Michael (2006): Der Wandel der Automobilindustrie; 7. Tag der Automobilwirtschaft, Vortragsfolien <http://www.ifa-info.de/ifahomepage2/downloadgesamtseite.htm>, Download November 2006.

- Kinkel, Steffen / Christoph Zanker (2006): Internationale Produktions- und Standortstrategien deutscher Automobilzulieferer – Erfolgsmuster und neue Ansätze für fundierte und zukunftsorientierte Standortentscheidungen, Endbericht zum Projekt der Hans-Böckler-Stiftung 2004-644-1 (im Erscheinen)
- Konzack, Tatjana / Wolfgang Horlamus / Claudia Herrmann-Koitz (2006): Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderungen der FuE-Potenziale im Wirtschaftssektor der neuen Bundesländer“, Studie im Auftrag des BMWt, Berlin August 2006 (pdf-Datei).
- Krätke, Stefan/ Christoph Scheuplein (2001): Produktionscluster in Ostdeutschland: Methoden der Identifizierung und Analyse. VSA Verlag. Hamburg.
- Legler, Harald / Mark Leidmann / Christoph Grenzmann / Rüdiger Marquardt (2006) Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der deutschen Wirtschaft im vergangenen Vierteljahrhundert, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2006:
- Lerche, Silke [Audi Hungaria Motor] (2006): Produktionsnahe Lieferantenentwicklung, Vortrag im Rahmen der Tagung AKJ in Győr, 21.7.2006 (pdf-Datei).
- Löschmann, Frank (2007): Netzwerke – Brückenschlag zwischen Automobilindustrie, Maschinenbau und Wissenschaft“, Dr. Frank Löschmann, Sprecher der Geschäftsführung Volkswagen Sachsen GmbH, 15. März 2007, Zwickau
- McKinsey & Company; PTW (Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen der Technischen Universität Darmstadt) (2003): HAWK 2015 – Wissensbasierte Veränderung der automobilen Wertschöpfungskette. VDA-Materialien zur Automobilindustrie, Bd. 30. Frankfurt/M.
- Meine, Hartmut (2007): Tarifpolitik im Spannungsfeld zwischen Fläche und Betrieb: Chancen, Risiken und Perspektiven, Vortrag auf dem 14. Salzgitter-Forum „Verbetrieblichung der Tarifpolitik“, Salzgitter-Lebenstedt, 23./24.3.2007
- Mercer Management Consulting; Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung – IPA –, Stuttgart; Fraunhofer-Institut für Materialfluß und Logistik – IML –, Dortmund (2004): Future Automotive Industry Structure (FAST) 2015 – die neue Arbeitsteilung in der Automobilindustrie VDA, 2004, 191 S., Materialien zur Automobilindustrie, 32 Frankfurt/M.
- Neues Deutschland vom 6.2.2007
- Nomura, Masami / Ulrich Jürgens (1995): Binnenstrukturen des japanischen Produktivitätserfolges. Arbeitsbeziehungen und Leistungsregulierung in zwei japanischen Automobilunternehmen, Berlin: edition sigma.
- Olle, Werner (2004): Internationale Automobillogistik in Mittel- und Osteuropa; Vortrag auf dem Automobilforum Mittel- und Osteuropa (MOE), Leipzig, 23. Juni 2004 (pdf-Datei).
- Porsche AG, Geschäftsbericht 2005/2006
- Prognos 2007 (Gramke, Kai / Inga Hennicke / Oliver Lühr / Lucas Speer): Die Veränderung der europäischen Wertschöpfungsstrukturen im Zuge der Vollendung des europäischen Binnenmarktes und der EU-Erweiterung, Basel, 10.4.2007
- PWC (PriceWaterhouseCoopers) (2007) Auto Insights Reports, verschiedene Jahrgänge - zuletzt 2007 (pdf-Dateien)
- PWC (PriceWaterhouseCoopers) (2007) AUTOFACTS, Global Automotive Outlook, 2007 Q1 <http://www.autofacts.com> (Zugriff 20.1.2007); eigene Berechnungen).
- Richter, Ursula / Lutz Reichelt (2004): Auswirkungen der Brennstoffzellentechnologie auf die KFZ-Zulieferindustrie in der Automobilregion Südwestsachsen, Studie im Auftrag der Otto Brenner Stiftung, Berlin (Arbeitsheft Nr. 39)
- Roland Berger Strategy Consultants (2004): Global Footprint Design – Die Spielregeln der internationalen Wertschöpfung beherrschen, München.

- Rumpelt, Tina (2006): Kommentar: Sag' mir, wo du herkommst, in: Automobil Produktion, Juni 2006: 1.
- Sandmann, Gunter (2006): Chronologie des VW-Engagements in den neuen Bundesländern, Pressemitteilung VW Sachsen GmbH, Zwickau.
- Sächsische Aufbaubank (2008): SAB Förderbericht 2007 – Wirtschaft, Technologie, Arbeit, Dresden.
- Scheuplein, Christoph / Ulrich Jürgens / Heinz-Rudolf Meißner / Andreas Hüner (2007): Im Windschatten beschleunigt: Die Automobilindustrie in Ostdeutschland 1995 – 2006. Ansatzpunkte einer arbeitsorientierten Branchenstrategie, OBS-Arbeitsheft 49, Frankfurt/M.
- Schöne, Roland (2002): Netzwerkkooperationen von KMU als ein Lösungsansatz für die Regionalentwicklung - Eine Bestandsaufnahme im Freistaat Sachsen mit Schlussfolgerungen und Empfehlungen; Im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Chemnitz.
- Sihn, Wilfried / Daniel Matyas; Kurt Palm; Peter Kuhlang (2006): Automotive Region Eastern Europe – Chancen und Potenziale des »Detroit des Ostens« für Automobilzulieferer, Fraunhofer Projektgruppe Produktionsmanagement und Logistik; TU Wien, Präsentation der Studie [http://ipaweb.imw.tuwien.ac.at/fileadmin/content/detroit/DdO\\_end\\_20060502.pdf](http://ipaweb.imw.tuwien.ac.at/fileadmin/content/detroit/DdO_end_20060502.pdf).
- Sinn, Hans-Werner (2005): Die Basar Ökonomie Deutschland: Exportweltmeister oder Schlusslicht? Econ Verlag.
- Statistisches Bundesamt (2007): Sonderauswertung der Statistik des Handels aus der Güterproduktion für den Fahrzeugbau nach Bundesländern (Stand: 13.3.2007).
- Statistisches Bundesamt, Statistik des Verarbeitenden Gewerbes
- Stein, Jason / David Sedgwick (2006): Logan's Advantage: Catch Me if You Can. In: Automotive News Europe; <http://www.autonews.com> – download 02.02.2007).
- Stifterverband (2006): FuE-Info - diverse Ausgaben, Essen.
- VDA (2002): „Automobil-Standort Deutschland“, Teil 1: Empirische Ergebnisse, Pressekonferenz Neue Messe Leipzig, 08. Oktober 2002.
- VDA (2006): Tatsachen und Zahlen, CD-ROM, Frankfurt/Main.
- Volkswagen Sachsen (1992), Olbrich, C. – Material zur Konferenz "Chancen und Risiken der Entwicklung in der Automobilregion Zwickau", veranstaltet von FAST e.V., FU Berlin und TH Zwickau am 28.4.1992.
- VW Sachsen (2007): Unternehmenspräsentation "Kurs Zukunft", Zwickau
- VW Sachsen GmbH (2006): Unternehmenspräsentation „Kurs Zukunft“; Zwickau – Stand März 2006; pdf-Datei (<http://www.volkswagen-sachsen.de/dokumente/presse/presentation.pdf>) (Zugriff 26.3.2007).
- WIREG aktuell (2006): Zeitschrift der Wirtschaftsförderung Region Chemnitz-Zwickau, Ausgabe Nr. 20, Okt. 2006
- ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (2008): Branchenreport Innovationreport Fahrzeugbau, März 2008, Mannheim
- Zukunftskonferenz Maschinenbau (2007): Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Freistaat Sachsen, VDMA, 14./15. März 2007, Congress Center Leipzig. [http://www.zukunft-maschinenbau.de/de/Maschinenbau\\_in\\_Deutschland/Erfolgskurs\\_Ost/102821.html](http://www.zukunft-maschinenbau.de/de/Maschinenbau_in_Deutschland/Erfolgskurs_Ost/102821.html). Download: März 2007.

## 7. Anhang

### Globale Produktion nach Herstellern 2004 bis 2006

	2006	2005	2004
1 Toyota Motor Corp1	9.018.000	8.232.000	7.548.600
2 General Motors2	8.743.248	8.293.985	7.959.838
3 Ford Motor Co3	6.563.092	6.631.718	6.636.329
4 Volkswagen AG4	5.659.578	5.219.478	5.093.181
5 DaimlerChrysler AG5	4.589.100	4.810.000	4.617.700
6 Hyundai-Kia Automotive Group6	3.778.166	3.532.307	3.181.394
7 Honda Motor Co Ltd	3.633.813	3.410.048	3.181.624
8 PSA/Peugeot-Citroen SA7	3.357.000	3.375.500	3.405.100
9 Nissan Motor Co	3.238.346	3.508.005	3.207.217
10 Fiat SpA8	2.363.968	2.099.027	2.099.780
11 Renault SA9	2.346.319	2.527.902	2.471.676
12 Suzuki Motor Co10	2.342.192	2.124.584	1.986.749
13 BMW Group11	1.366.838	1.323.119	1.250.345
14 Mitsubishi Motors Corp	1.313.076	1.362.673	1.413.403
15 Mazda Motor Corp	1.285.320	1.146.145	1.134.421
16 AvtoVaz	803.266	784.595	717.985
17 China FAW Group Corp	690.227	571.051	519.515
18 Isuzu Motors Ltd	622.317	626.305	566.238
19 Fuji Heavy Industries Ltd (Subaru)	592.656	588.488	592.676
20 Chongqing Changan Automobile Co	463.503	424.019	421.438
21 Dongfeng Motor Corp	462.733	383.358	354.281
22 Tata Motors Ltd	454.345	409.525	378.375
23 Shanghai Automotive Industry Corp12	437.752	313.249	236.885
24 Chery Automobile Co	308.425	184.030	79.565
25 Gaz	237.016	216.822	182.729
26 Hafei Motor Co	231.917	225.260	20.589
27 Volvo Truck Group13	221.726	215.063	192.035
28 Zhejiang Geely Holdings Group	207.149	149.532	92.558
29 Navistar International Corp	173.150	129.700	115.927
30 Anhui Jianghuai Automobile Co	171.483	151.987	128.116
31 Paccar14	166.800	148.500	124.100
32 Mahindra & Mahindra	148.213	148.025	118.456
33 Proton	144.935	211.940	177.200
34 Iran Khodro	131.674	134.800	77.300
35 Shenyang Brilliance Jinbei Automotive Co	131.377	64.049	93.535
36 SsangYong Motor Co	117.123	135.901	152.000
37 Porsche AG	102.602	96.592	83.429
38 Jiangxi Changhe Automobile Co	89.896	88.520	84.935
39 MAN Nutzfahrzeuge AG	89.146	75.016	70.771
40 Great Wall Motor Co	85.459	67.611	54.904
41 Scania	66.737	59.503	58.672
42 Ashok Leyland	65.085	54.519	52.248
43 Soueast (Fujian) Motor Co	62.575	58.649	57.798
44 Nissan Diesel Motor Co	42.658	39.551	38.365
45 Beijing Automotive Industry Corp	29.158	26.961	36.938
46 Eicher Motors	24.357	23.000	21.153
47 Force Motors	15.769	14.822	13.178
48 Hindustan Motors Ltd	13.692	15.453	15.989
49 MG Rover Group Ltd			107.200

Quelle: Automotive News Europe (2006): Global vehicle production and sales by manufacturer, Global Market Data Book 2006, S.4.

Tab.11: Importe und Exporte im Fahrzeugbau nach Produktgruppen und Bundesländern in Ostdeutschland 2004 bis 2006

Werte in mEUR		Einfuhr	Ausfuhr	Umsatz		Umsatz	vorl.	vorl.	Export ./ Import			
		<u>E 2004</u>	<u>A 2004</u>	<u>U 2004</u>	<u>E 2005</u>	<u>A 2005</u>	<u>U 2005</u>	<u>E 2006</u>	<u>A 2006</u>	<u>Saldo 2004</u>	<u>Saldo 2005</u>	<u>Saldo 2006</u>
GP 3410	Berlin	272,9	242,8	.	319,5	492,5	.	256,5	839,0	- 30,1	173,0	582,5
Fahrzeuge	Brandenburg	179,0	165,0	.	228,7	123,5	.	200,3	359,5	- 14,0	- 105,3	159,1
Motore	Mecklenburg-V.	67,9	20,0	.	58,9	33,7	.	52,2	23,7	- 47,9	- 25,2	- 28,5
	Sachsen	1 287,1	5 046,1	.	1 944,9	5 419,2	.	2 138,6	5 137,0	3 759,0	3 474,3	2 998,4
	Sachsen-Anhalt	116,8	34,3	.	111,8	63,9	.	120,5	64,7	- 82,5	- 47,9	- 55,7
	Thüringen	199,2	853,4	.	151,5	725,7	.	156,1	893,5	654,3	574,2	737,4
GP3420	Berlin	2,3	10,7	.	4,8	8,1	.	3,5	8,9	8,4	3,3	5,5
Karosserien	Brandenburg	9,9	5,3	.	11,0	10,7	.	11,8	12,4	- 4,7	- ,4	,7
Aufbauten	Mecklenburg-V.	12,3	7,2	.	4,3	9,7	.	3,9	47,6	- 5,1	5,3	43,7
Anhänger	Sachsen	536,0	29,3	.	13,0	17,4	.	12,7	14,7	- 506,8	4,4	2,0
	Sachsen-Anhalt	4,7	9,8	.	4,2	9,9	.	3,8	7,8	5,1	5,8	4,1
	Thüringen	17,7	84,9	.	19,6	89,8	.	24,3	102,3	67,2	70,2	78,0
		<u>E 2004</u>	<u>A 2004</u>	<u>U 2004</u>	<u>E 2005</u>	<u>A 2005</u>	<u>U 2005</u>	<u>E 2006</u>	<u>A 2006</u>	<u>Saldo 2004</u>	<u>Saldo 2005</u>	<u>Saldo 2006</u>
GP 3430	Berlin	97,9	150,5	.	161,9	245,0	.	152,2	223,2	52,6	83,0	71,0
Kfz-Teile	Brandenburg	36,4	130,2	.	44,4	176,9	.	69,0	184,2	93,8	132,5	115,2
	Mecklenburg-V.	15,4	134,3	.	17,9	159,7	.	23,8	124,2	118,9	141,8	100,4
	Sachsen	555,9	832,0	.	687,4	1 009,4	.	682,5	1 095,4	276,1	322,0	412,9
	Sachsen-Anhalt	102,2	225,2	.	81,9	223,2	.	88,1	250,1	123,0	141,2	162,0
	Thüringen	165,0	550,1	.	443,5	564,9	.	580,6	680,3	385,1	121,4	99,7
Summe					<u>E 2005</u>	<u>A 2005</u>	<u>U 2005</u>					
	Berlin	373,1	404,0	.	486,2	745,5	1 688,1	412,1	1 071,1	30,9	259,3	659,0
	Brandenburg	225,3	300,4	2 347,1	284,2	311,0	2 139,8	281,1	556,1	75,1	26,8	275,0
	Mecklenburg-V.	95,7	161,5	.	81,1	203,1	1 349,7	79,9	195,4	65,9	122,0	115,6
	Sachsen	2 379,1	5 907,4	7 943,8	2 645,2	6 446,0	10 292,5	2 833,8	6 247,1	3 528,3	3 800,7	3 413,3
	Sachsen-Anhalt	223,7	269,3	1 126,7	197,9	297,0	1 186,1	212,3	322,7	45,6	99,2	110,4
	Thüringen	381,8	1 488,4	2 751,7	614,7	1 380,4	2 687,5	761,0	1 676,1	1 106,6	765,8	915,1

Quelle: Statistisches Bundesamt 2007 – Sonderauswertung Außenhandelsstatistik



Discussion Papers der Forschungsgruppe Wissen, Produktionssysteme und Arbeit  
des Forschungsschwerpunkts „Gesellschaft und wirtschaftliche Dynamik“ des  
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

*1999*

**FS II 99-202**

**Helmut Drüke:** Regulierungssysteme in der internationalen Telekommunikation, 55 S.

**FS II 99-204**

**Frieder Naschold, Ulrich Jürgens, Inge Lippert, Leo Rennecke:** Vom chandlerianischen Unternehmensmodell zum Wintelismus, 26 S.

*2000*

**FS II 00-202**

**Ulrich Jürgens, Joachim Rupp, Katrin Vitols, unter Mitarbeit von Bärbel Jäschke-Werthmann:** Corporate Governance and Shareholder Value in Deutschland – Nach dem Fall von Mannesmann – Paper revisited (Ulrich Jürgens), 34 S.

**FS II 00-203**

Die Abteilung „Regulierung von Arbeit“ – Aktuelle Projekte und Veröffentlichungen 1988 bis 2000, 65 S.

*2001*

**FS II 01-202**

**Hengyi Feng, Julie Froud, Sukhdev Johal, Colin Haslam, Karel Williams:** A New Business Model?, 36 S.

**FS II 01-204**

**Christoph Scherrer:** New Economy: Explosive Growth Driven by a Productivity Revolution?, 19 S.

**FS II 01-205**

**Christoph Scherrer:** Jenseits von Pfadabhängigkeit und „natürlicher Auslese“: Institutionen-transfer aus diskursanalytischer Perspektive, 26 S.

*2002*

**FS II 02-202**

**Ulrich Jürgens, Heinz-Rudolf Meißner, Ulrich Bochum:** Innovation und Beschäftigung im Fahrzeugbau – Chancen und Risiken, 30 S.

**FS II 02-203**

**Ulrich Jürgens, Joachim Rupp:** The German System of Corporate Governance – Characteristics and Changes, 70 S.

**FS II 02-205**

**Ulrich Jürgens:** Corporate Governance, Innovation, and Economic Performance – A Case Study on Volkswagen, 38 S.

*2003*

**SP III 2003-301**

**Ulrich Jürgens:** Characteristics of the European Automotive System: Is There a Distinctive European Approach?, 36 S.



*2004*

**SP III 2004-301**

**Ulrich Jürgens:** Gibt es einen europaspezifischen Entwicklungsweg in der Automobilindustrie?, 39 S.

**SP III 2004-302**

**Ulrich Jürgens, Rolf Rehbehn:** China's Changing Role in Industrial Value Chains – and Reverberations on Industrial Actors in Germany, 30 S.

*2005*

**SP III 2005-301**

**Ulrich Jürgens, Inge Lippert:** Kommunikation und Wissen im Aufsichtsrat: Voraussetzungen und Kriterien guter Aufsichtsratsarbeit aus der Perspektive leitender Angestellter, 95 S.

*2006*

**SP III 2006-301**

**Christina Teipen:** Arbeit und Beschäftigung in kreativen Industrien – Entwicklungen in der Computerspieleindustrie in Deutschland, Schweden und Polen, 61 S.

**SP III 2006-302**

**Ulrich Jürgens, Martin Krzywdzinski, Christina Teipen:** Changing Work and Employment Relations in German Industries – Breaking Away from the German Model?, 54 S.

**SP III 2006-303**

**Ulrich Jürgens, Martin Krzywdzinski:** Globalisierungsdruck und Beschäftigungssicherung – Standortsicherungsvereinbarungen in der deutschen Automobilindustrie zwischen 1993 und 2006, 57 S.

*2007*

**SP III 2007-301**

**Ulrich Jürgens, Martin Krzywdzinski:** Zukunft der Arbeitsmodelle in Polen. Institutionelle Entwicklungen und Strategien transnationaler Unternehmen der Automobilindustrie, 43 S.

*2008*

**SP III 2008-301**

**Ulrich Jürgens, Heinz-Rudolf Meißner:** Ausbruch aus der Sandwich-Position? Risiken und Chancen der neuen ost-/westdeutschen Arbeitsteilung für die ostdeutsche Automobilindustrie, 71 S.

Bei Ihren Bestellungen von WZB-Papers schicken Sie bitte unbedingt einen an Sie adressierten Aufkleber mit sowie je paper eine Briefmarke im Wert von 0,55 Euro oder einen "Coupon Réponse International" (für Besteller aus dem Ausland)

Please send a self addressed label and postage stamps in the amount of 0,55 Euro or one "Coupon-Réponse International" (if you are ordering from outside Germany) for each WZB-paper requested

**Bestellschein**

**Order Form**

**Absender / Return Address:**

Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung  
Presse- und Informationsreferat  
Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin-Tiergarten

---

---

---

---

**Hiermit bestelle ich folgende(s)  
Discussion paper(s):**

**Please send me the following  
Discussion paper(s):**

Bestell-Nr. / Order no.	Autor/in, Kurztitel / Author(s) / Title(s) in brief