

OBS-Arbeitsheft 47

**Michael Berka, Jörg Hennersdorf, Gregor Holst,
Walter Krippendorf, Ursula Richter**

Die Struktur des Maschinenbaus in Ostdeutschland

**Ansatzpunkte einer arbeitsorientierten
Branchenstrategie**

**Eine Studie im Auftrag der Otto Brenner Stiftung
Frankfurt/Main, März 2007**

OBS-Arbeitsheft 47
ISSN 1863-6934 (Print)

Herausgeber:

Otto Brenner Stiftung
Elke Eller
Wilhelm-Leuschner-Straße 79
60329 Frankfurt / Main
Tel.: 069/6693-2810
Fax: 069/6693-80-2576
e-mail: obs@igmetall.de
<http://www.otto-brenner-stiftung.de>

Autoren:

Michael Berka, Jörg Hennersdorf
Gregor Holst, Walter Krippendorf,
Ursula Richter;
Institut für Medienforschung
und Urbanistik (IMU) Berlin GmbH
Schlesische Str. 28, Haus S
10997 Berlin
Tel.: 030/293697-0
Fax: 030/293697-11
e-mail: imu-institut@imu-berlin.de

Hinweis zu den Nutzungsbedingungen:

Nur für nichtkommerzielle Zwecke im Bereich der wissenschaftlichen Forschung und Beratung und ausschließlich von der Redaktion der Otto Brenner Stiftung veröffentlichten Fassung – vollständig und unverändert! – darf dieses Dokument von Dritten weitergegeben sowie öffentlich zugänglich gemacht werden.

In den Arbeitsheften werden die Ergebnisse der Forschungsförderung der Otto Brenner Stiftung dokumentiert und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Für die Inhalte sind in erster Linie die Autoren/innen verantwortlich.

1.	Einleitung und Aufgabenstellung	2
1.1.	Aufgabenstellung	2
2.	Allgemeine Trends und Herausforderungen des Maschinenbaus	4
3.	Entwicklung und Struktur des ostdeutschen Maschinenbaus	9
3.1.	Allgemeine Ausgangsbedingungen: Die Kostenstrukturhebung für den Wirtschaftszweig Maschinenbau in Deutschland	14
3.2.	Ausgewählte Kennzahlen des ostdeutschen Maschinenbaus	14
3.3.	Arbeit im ostdeutschen Maschinenbau	21
3.4.	Funktionale Struktur des ostdeutschen Maschinenbaus	26
4.	Die Entwicklung ausgewählter Rahmenbedingungen	30
4.1.	Die Zusammenarbeit des Maschinenbaus mit dem Hauptkunden Automobilbau	30
4.2.	Die Finanzierungssituation	32
4.3.	Die Fachkräfteentwicklung	35
4.4.	Innovationsentwicklung	41
4.5.	Serviceorientierung	45
5.	Gestaltungskorridore und Gestaltungsanforderungen	46
5.1.	Strategien von Maschinenbau-Unternehmen zur Verbesserung ihrer Wettbewerbsposition in der Selbsteinschätzung	46
5.2.	Gestaltungsfeld Innovation und Kooperation	47
5.3.	Gestaltungsfeld Internationalisierung	47
5.4.	Gestaltungsfeld Personal/Fachkräfteentwicklung	48
5.5.	Gestaltungsfeld Finanzierung	48
5.6.	Gestaltungsfeld Vernetzung	49
5.7.	Gestaltungsfeld Arbeitspolitik	50
6.	Ansätze einer arbeitsorientierten Branchenstrategie	50
6.1.	Handlungsfeld Betrieb	50
6.2.	Handlungsfeld Branche	51
6.3.	Handlungsfeld Bundesland	52
6.4.	Handlungsfeld Gesellschaft	52
7.	Literatur	53
7.1.	Abbildungs-, Tabellen- und Kartenverzeichnis	56

1. Einleitung und Aufgabenstellung

1.1. Aufgabenstellung

Der Maschinenbau in Ostdeutschland gehört seit seiner Herausbildung zu den Kernbranchen des Verarbeitenden Gewerbes mit einer langen, gewachsenen Tradition. Im Industriesystem der DDR spielte er aufgrund der großen Fertigungstiefe der Unternehmen qualitativ und quantitativ eine große Rolle. Um so gravierender war der Anpassungsdruck der Branche nach der Wende, der einen Abbau der Kapazitäten (umsatz- und personalbezogen) auf ca. ein Zehntel des Vorwendevolumens brachte. Kaum eine andere Branche war solchen gravierenden, schockartigen Wandlungsprozessen ausgesetzt. Etwa Mitte der neunziger Jahre ging der Schrumpfungsprozess in eine Phase der Konsolidierung – freilich auf deutlich niedrigerem Niveau – über, aus der heraus in den folgenden Jahren ein Wachstumspfad beschritten werden konnte.

Die aggregierte Sicht auf den ostdeutschen Maschinenbau verdeckt teilweise den Blick für die heterogene, räumlich und funktional differenzierte Struktur der Branche. So sind nicht alle Teilbranchen des Maschinenbaus gleichermaßen an Wachstum und Beschäftigungsaufbau beteiligt und die Bedeutung der Branche für die regionale Wirtschafts- und Industriepolitik ist in den Regionen mit Branchenkonzentrationen vergleichsweise höher als bei flächendeckender Verteilung der Unternehmen. Diese Besonderheiten sind nur durch eine Analyse der Binnenstruktur der Branche in Ostdeutschland exakter zu beschreiben.

Das Erkenntnisziel dieser Branchenanalyse ist darauf gerichtet, die differenzierten Strukturen des Maschinenbaus in Ostdeutschland genauer zu analysieren und Spezifika ihrer räumlichen Verbreitung und ihrer funktionalen Spezialisierung zu untersuchen. Das erkenntnisleitende Interesse besteht erstens darin, industrie- und wirtschaftspolitische Gestaltungsoptionen für die Branche zu identifizieren und zweitens zu diskutieren, welche Handlungsoptionen für die Träger der Mitbestimmung und die Sozialpartner zur Wahrnehmung ihrer Schutz- und Gestaltungsfunktion zielführend sein können.

Die vorliegende Studie untersucht die Struktur des Maschinenbaus in Ostdeutschland und stellt das besondere Profil im Vergleich zur westdeutschen Teilbranche dar.

Zunächst werden die Besonderheiten der Entwicklung des Maschinenbaus in Ostdeutschland nach der politischen Wende 1989 und daraus resultierende Herausforderungen der künftigen Entwicklung dargestellt (Kap. 2). In diesem Zusammenhang wird reflektiert, wie die technisch-organisatorische Modernisierung der Maschinenbaubetriebe abgelaufen ist und wie die Produktivitäts- und Wettbewerbsfähigkeit sowie die industrielle Bedeutung des Maschinenbaus in Ostdeutschland eingeschätzt werden kann.

In Kapitel 3 werden die regionale Struktur und die funktionale Differenzierung des Maschinenbaus in Ostdeutschland untersucht. Zunächst werden bezogen auf den Maschinenbau in Ostdeutschland ausgewählte wirtschaftliche Kennzahlen (Kap. 3.2.), die Entwicklung der Arbeit (Kap. 3.3.) und die funktionale Struktur der Branche (Kap. 3.4.) analysiert.

In Kapitel 4 werden Rahmenbedingungen diskutiert, die die Entwicklung des Maschinenbaus in Ostdeutschland in Zukunft maßgeblich beeinflussen werden. Dazu gehören die Entwicklung der Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie (Kap. 4.1.), die Finanzierungssituation der Unternehmen (Kap. 4.2.), die Fachkräfteentwicklung (Kap. 4.3.), Fragen der Innovationsentwicklung (Kap. 4.4.) und der Serviceorientierung (Kap. 4.5.).

Der Identifizierung von branchenbezogenen Gestaltungskorridoren wird in Kapitel 5 nachgegangen. Diskutiert werden die Gestaltungsfelder Innovation und Kooperation (Kap. 5.2.), Internationalisierung (Kap. 5.3.), Personal/Fachkräfteentwicklung (Kap. 5.4.), Finanzierung (Kap. 5.5.), Vernetzung (Kap. 5.6.) und Arbeitspolitik (Kap. 5.7.).

Abschließend werden in Kapitel 6 Ansätze einer arbeitsorientierten Branchenstrategie dargestellt, die den Trägern der Mitbestimmung Zugänge zu den Gestaltungskorridoren des Maschinenbaus in Ostdeutschland öffnen können. Die Vorschläge wurden in diversen Experteninterviews entwickelt und beziehen sich im Sinne einer Mehrebenenstrategie auf das Handlungsfeld Betrieb (Kap. 6.1.), die Branche (Kap. 6.2.), die Ebene des Bundeslandes (Kap. 6.3.) und ausgewählte gesellschaftliche Rahmenbedingungen (Kap. 6.4.).*

* Der ungekürzte Endbericht der vorliegenden Studie befindet sich mit einem ausführlichen statistischen Anhang als PDF-Datei auf der Homepage der Otto Brenner Stiftung (<http://www.otto-brenner-stiftung.de/publikationen/publikationen/ostdeutschland.html>).

2. Allgemeine Trends und Herausforderungen des Maschinenbaus

Der Maschinenbau musste sich in Ostdeutschland in der Wende- und Nachwendezeit wie keine andere Industriebranche einem Wandlungsprozess stellen, in dessen Verlauf Umsatz und Beschäftigung einbrachen. Die Neuformierung des Maschinenbaus in Ostdeutschland musste sich unter drei Rahmenbedingungen entwickeln. Diese sind:

- die Veränderung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, gekennzeichnet durch den Marktschock, die Zerschlagung der vorgefundenen industriellen Strukturen, Unternehmen (Kombinate) und Kooperationen durch die Privatisierungspolitik der THA,
- die große Krise des Maschinenbaus in den Jahren 1992/1993, in deren Verlauf der Umsatz allein in Westdeutschland um ca. 17% und die Beschäftigung um ca. 20% einbrachen; Überkapazitäten mussten in großem Stil abgebaut werden und die neu auf den Weltmarkt tretenden ostdeutschen Unternehmen mussten ihren Platz finden,
- der technologische Wandel in der Branche, der durch computerisierte Steuerung/Vernetzung von Maschinen Mitte/Ende der 80er Jahre flächendeckend durchgesetzt wurde und neue Möglichkeiten der innerbetrieblichen (zwischen Maschinen und unterschiedlichen Unternehmensbereichen) und der zwischenbetrieblichen (zwischen Herstellern, Zulieferern, Kooperationspartnern) Vernetzung hervorbrachte.

Die Leistungsdaten des Maschinenbaus in Ostdeutschland zeigen, dass die einstige Schlüsselbranche der DDR-Industrie diese Wandlungsprozesse gemeistert hat und sich zwar auf einem volumenmäßig deutlich niedrigeren Niveau, aber mittlerweile auf einen innovations- und kooperationsgestützten Wachstumspfad begeben hat und (wieder) zu einem Wachstumsmotor der Industrie in Ostdeutschland geworden ist.

Der Maschinenbau in Ostdeutschland gehört seit seiner Herausbildung zu den Kernbranchen des Verarbeitenden Gewerbes mit einer langen, gewachsenen Tradition. Im Industriesystem der DDR spielte er aufgrund der großen Fertigungstiefe der Unternehmen qualitativ und quantitativ eine große Rolle. Um so gravierender war der Anpassungsdruck der Branche nach der Wende, der einen Abbau der Kapazitäten (umsatz- und personalbezogen) auf ca. ein Zehntel des Vorwendeolumens brachte.

Im Zuge der industriellen Anpassung des Maschinenbaus in Ostdeutschland wurde der Kapitalstock erneuert und die Maschinen und Anlagen z. T. grundlegend modernisiert. In der Folge sind seit etwa 1997 höhere Wachstumsraten im ostdeutschen als im westdeutschen Maschinenbau feststellbar, die Branche expandierte in Ostdeutschland leicht, die Exportquote konnte erhöht werden, und für das Jahr 2002 wurde der Branche in Ostdeutschland das Erreichen der Gewinnschwelle attestiert.

Anders als z. B. in Baden-Württemberg mit seiner flächendeckenden Verteilung von Maschinenbauunternehmen hat sich der ostdeutsche Maschinenbau im südlichen Teil der neuen Bundesländer zwar flächendeckend, jedoch vor allem in regionalen Zentren entwickelt. So gilt der Raum Chemnitz/Südwestsachsen als eine Wiege des deutschen Maschinenbaus und verfügt auch heute noch/wieder über beachtliche Kapazitäten in dieser Branche. Zentren sind zudem z. B. in den Räumen Berlin und Magdeburg nachweisbar. Sie weisen räumliche Konzentrationen und funktionale Spezialisierungen auf, die ihre Wirtschaftsstruktur mitprägen und ihre Wirtschaftskraft bedingen.

Nach der Wende stellte sich für die ostdeutschen Maschinenbauer die Frage, wie im Zuge der geöffneten Märkte schnell ein wettbewerbsfähiges Niveau der Produktion erreicht werden konnte. Für vergleichsweise wenige Unternehmen stand der Weg zur Errichtung einer neuen Fabrik mit neuen Maschinen und Anlagen, ggf. finanziert durch externe Investoren und gefördert durch die Investitionszulage, offen. Für viele, vor allem für die kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), bestand ein wichtiger Weg in der aufgrund der vorzufindenden Kapitalknappheit

erforderlichen kostensparenden Modernisierung des aus der DDR-Zeit stammenden Maschinen- und Anlagenbestandes. Gegen die Vertreter der sog. Schrotthypothese weisen Mallok/Fritsch (1997) darauf hin, dass der nach der Wende nicht aussortierte Teil des Kapitalstocks durch Auf- und Umrüstung vorhandener Anlagen relativ kostengünstig zu modernisieren war.

Tabelle 1: Produktionsschwerpunkte des Maschinenbaus in Ostdeutschland

(Quelle: VDMA Landesverband Nordost)

Berlin	Hebezeuge und Fördermittel, Verbrennungsmotoren und Turbinen, Pumpen und Kompressoren, Bergwerksmaschinen
Brandenburg	Armaturen, Hebezeuge und Fördermittel, Bau- und Baustoffmaschinen, Antriebstechnik
Mecklenburg-Vorpommern	Fluidtechnik, Kunststofftechnik, Kraftmaschinen, Hebezeuge und Fördermittel, Schiffsbau und Zulieferindustrie, Anlagen zur alternativen Energiegewinnung
Sachsen	Werkzeugmaschinen, Hebezeuge und Fördermittel, Antriebstechnik, Pumpen und Kompressoren, Druck- und Papiertechnik
Sachsen-Anhalt	Anlagen zur alternativen Energiegewinnung, Hebezeuge und Fördermittel, Bau- und Baustoffmaschinen, Werkzeugmaschinen
Thüringen	Werkzeugmaschinen, Hebezeuge und Fördermittel, Antriebstechnik

Mallok (2005/2) stellt auf der Basis von 24 qualitativen Fallstudien dazu folgende Strategien vor: Bei weniger komplexen Werkstücken mit stückzahlenorientierter Bearbeitung werden Produktivitätsfortschritte durch Erhöhung der Stückzahlen oder durch Verkürzung der Produktionszeit pro Stück erreicht. Fertigungstechnisch wurde dies z. B. bewerkstelligt durch die

- Herstellung von Zeitparallelität von Abläufen, die früher nacheinander abgearbeitet wurden. Dies konnte durch Nachrüstung vorhandener Maschinen und Anlagen z. B. mit komplexen oder zusätzlichen Werkzeugen erfolgen. Dadurch konnten Umspannzeiten reduziert und die Arbeitsorganisation so verändert werden, dass Qualitätsprüfungen in der Nebenzeit stattfinden konnten und nicht mehr zur Unterbrechung der Hauptzeit führten.
- Intensivierung des Zusammenwirkens von Werkzeug und Werkstück, die durch die Verkürzung der Hauptzeiten (unmittelbare stoffliche Veränderung des Werkstücks) zustande kamen. Dies wurde durch den Einsatz robusterer Werkzeuge ermöglicht, die höhere Schnittgeschwindigkeiten, schnellere Vorschübe oder das Abheben größerer Spanvolumina ermöglichten;
- Verdichtung von Abläufen, die durch die Verkürzung der Zeiten zwischen den Arbeitsgängen, also der Transport-, Liege- und Kontrollzeiten, machbar waren. In diesen Fällen wurden technologische Stufen in Richtung Komplettbearbeitung integriert, die häufig durch die Nachrüstung von moderneren NC- und CNC-Steuerungen unterstützt wurde.

Im Bereich hochkomplexer Werkstücke und kleiner Serien bestand eine Strategie zur Steigerung der Produktivität in der Erhöhung der Wertschöpfung pro Zeiteinheit (Erhöhung der Fertigungstiefe). Dies war wiederum an die Erhöhung des Auslastungsgrades der Maschinen und Anlagen durch technische Rationalisierung und die Gestaltung kontinuierlicher Arbeitsabläufe gebunden.

Eine zentrale Ursache der Produktivitätssteigerungen im ostdeutschen Maschinenbau verorten Mallok/Fritsch (1997) in der intelligenten Art der Techniknutzung. Diese beginne bereits mit der Auswahl und Anschaffung von

Maschinen und beziehe sich auch auf die Entscheidung zwischen Ersatzbeschaffung und technischer Modernisierung von Maschinen und Anlagen. „Im Rahmen der Bearbeitung von Fertigungsaufträgen manifestiert sich ‚Intelligenz‘ etwa in bewussten Entscheidungen für oder gegen den Einsatz einer bestimmten Technik, eines bestimmten Verfahrens oder einer Verfahrenssequenz. Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten zur konstruktiven Anpassung des Teilespektrums (...) und zu dessen zweckmäßiger Handhabung (...)“ (Mallok/Fritsch 1997, S. 142). Die Autoren machen darauf aufmerksam, dass die technische Modernität des Kapitalstocks im Vergleich zur intelligenten Techniknutzung häufig überschätzt werde. Und sie sehen in der Weiterentwicklung dieser Stärke eine Chance für den Maschinenbau in Ostdeutschland, durch flexiblere Techniknutzung zu einer Erweiterung der Produktpalette und zur verstärkten Integration von Dienstleistungen in ihr Angebotsprofil zu gelangen.

Diese produktionstechnischen Modernisierungen, die häufig auch als sich überlagernde Parallelprozesse realisiert wurden, trugen nach Mallok wesentlich zu Produktivitätssteigerungen im ostdeutschen Maschinenbau bei. Beer kommt zu dem Ergebnis, dass die Modernität des Kapitalstocks (im ostdeutschen Maschinenbau) nicht mehr hinter dem Niveau in vergleichbaren westdeutschen Betrieben zurückstehen dürfte (Beer 2003, S. 43).

Trotz der Fortschritte im Maschinenbau in Ostdeutschland ist statistisch nach wie vor eine (geringer werdende) Differenz in der (Umsatz-) Produktivität zwischen dem ostdeutschen und dem westdeutschen Maschinenbau feststellbar (vgl. Kap. 3.2.). In der Diskussion der Produktivitätsunterschiede in der Fachöffentlichkeit werden die Ursachen dafür gesehen in

- der permanenten Kapitalknappheit der (vor allem in ostdeutschem Besitz befindlichen) Unternehmen zur Finanzierung der technischen Modernisierung der Maschinen und Anlagen,
- der spezifischen Produktstruktur des Maschinenbaus in Ostdeutschland, die durch einen geringen Anteil von Serienprodukten, verbreiteter Teile- und Komponentenfertigung und kundenspezifischer Einzelfertigung gekennzeichnet ist,
- der Betriebsgrößenstruktur sowie in auf der Produktstruktur beruhender geringerer Skaleneffekte,
- der vergleichsweise kurzen Zeit, die den ostdeutschen Maschinenbauern zur Verfügung stand, um sich am Markt mit neuen Produkten zu etablieren und Reputation und Kundenvertrauen aufzubauen,
- der Verschärfung des Wettbewerbs durch den Markteintritt neuer Anbieter aus Osteuropa.

Ragnitz fasst die Befunde der Untersuchung der Produktivitätsunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland bezogen auf das Verarbeitende Gewerbe, die nach den Analysen dieser Studie jedoch auch für den Maschinenbau Gültigkeit beanspruchen können, in der These zusammen, dass „der statistisch ausgewiesene Produktivitätsrückstand (in Ostdeutschland) nahezu vollständig auf die unterschiedlichen Betriebsgrößenstrukturen zurückzuführen“ (Ragnitz 2005, S. 17) ist. In der vorliegenden Untersuchung wird die Produktivitätsentwicklung auf der Basis der verfügbaren Daten auch betriebsgrößenbezogen näher analysiert (vgl. Kap. 3.2.).

In der Diskussion der Erfolgsfaktoren der Restrukturierung und der Produktivitätsfortschritte des Maschinenbaus in Ostdeutschland werden folgende Faktoren hervorgehoben:

- die Neuausrichtung des Produktprogramms nach der Wende und Orientierung in neuen Märkten (Beer 2003, Mallok 2005/2),
- eine als „moderat“ gekennzeichnete Lohnentwicklung und die deutliche Absenkung der Lohnstückkosten (Beer 2003, Mallok 2005/2),
- die Herausbildung von Unternehmenskooperationen und Netzwerken (Beer 2003, Mallok 2005/2),
- ein höherer Anteil manueller Tätigkeiten aufgrund der Struktur des Maschinenbaus in Ostdeutschland, der unter Bedingungen vergleichsweise niedriger Löhne zur Leistungssteigerung führte (Mallok 2005/2),

- die Reduzierung der Fertigungstiefe vielfach bis zur „Magersucht“ (Brauntzsch/Ludwig 2005, S. 234),
- die Generierung von Lerneffekten, die zu einer Erhöhung der Effizienz vor allem bei der Herstellung von Wiederholteilen führte (Mallok 2005/2).

Vor diesem Hintergrund kommen Brauntzsch und Ludwig zu dem Ergebnis, dass der Maschinenbau in Ostdeutschland erstmals im Jahre 2003 die Gewinnschwelle erreicht hat, wenngleich das Erreichen der Gewinnzone stark betriebsgrößenabhängig sei. So schrieben kleine Unternehmen (20 bis 49 Beschäftigte) häufig noch Verluste, mittlere Unternehmen (100 bis 249 Beschäftigte) würden schmale Gewinne ausweisen und Unternehmen über 250 Beschäftigte erzielten höhere Renditen als Vergleichsunternehmen in Westdeutschland (Brauntzsch/Ludwig 2005, S. 237).

Die industrielle Bedeutung des Maschinenbaus

Maschinen und Anlagen, die der Maschinenbau als Investitionsgüterhersteller herstellt und vertreibt, sind häufig Vorprodukte und Komponenten für Hersteller anderer Branchen. Die strategische Bedeutung der Branche besteht neben ihrem zahlenmäßigen Gewicht z. B. bei Umsatz und Beschäftigung auch darin, dass ihre Produkte die stofflich-technische Grundlage der materiellen Produktion sind, die die Produktivitäts-, Qualitäts- und Kostenentwicklung in anderen Branchen maßgeblich beeinflussen. „Der Maschinenbau ist ein Paradebeispiel für die Verflechtung von 'Old Economy' und 'New Economy'. (Er) ist gekennzeichnet durch die Integration unterschiedlicher Techniksparten und Techniksysteme – aber auch von Dienstleistungsaktivitäten. Im Durchschnitt hat sich mittlerweile der reine Mechanikanteil am Wert einer Maschine auf ca. 40% verringert. Weitere 40% macht die integrierte Software aus, die restlichen 20% umfasst der Anteil Elektrik und Elektronik“ (Fink 2003, S. 7).

Der deutsche Maschinenbau ist sowohl als Branche insgesamt als auch in zahlreichen Teilbranchen Weltmarktführer oder steht auf einer der drei ersten Positionen im Weltmarkt.

Tabelle 2: Rangfolge der wichtigsten Maschinenlieferländer nach Maschinengruppen, 2003*

(Quelle: Statistisches Bundesamt, VDMA)

Fachzweig	Ausfuhr aller Länder Mio. EUR	Rang 1		Rang 2		Rang 3	
		Land	% Anteil	Land	% Anteil	Land	% Anteil
Antriebstechnik	26.849	DE	24,1	JP	15,7	US	8,5
Fördertechnik	26.164	DE	20,6	JP	10,4	US	9,4
Landtechnik	20.688	DE	18,8	US	16,1	IT	12,3
Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen	19.120	DE	25,4	IT	21,7	US	7,8
Druck- und Papiertechnik	18.073	DE	30,2	JP	8	CH	7,7
Präzisionswerkzeuge	17.304	DE	21,5	JP	17,1	IT	6,5
Kompressoren, Druckluft- und Vakuumtechnik	15.173	DE	16,9	US	11,7	IT	10,3
Flüssigkeitspumpen	15.009	DE	21,1	US	12,8	IT	11,7
Kunststoff- und Gummimaschinen	13.899	DE	24,2	JP	15,1	IT	11,3
Textilmaschinen (ohne Trockner)	13.405	DE	28	JP	15,7	IT	14
Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate	12.682	DE	19	US	15,9	JP	11,4
Fluidtechnik (ohne Hydropumpen)	7.111	DE	32,5	US	10,8	JP	9,4
Bekleidungs- und Ledertechnik	7.075	DE	18,2	CN	12,8	IT	12,8
Holzbearbeitungsmaschinen	6.809	DE	28,4	IT	16,9	TW	9,4
Industrieöfen, Brenner und Feuerungen	4.686	DE	20,3	US	15,7	IT	13,1
Aufzüge und Fahrtreppen	3.793	DE	16,8	IT	15	FR	9,8
Hütten- und Walzwerkseinrichtungen	3.069	DE	28,4	IT	17,3	JP	9,5
Waagen	1.744	DE	25,4	CN	14,6	JP	9,3
Allgemeine Lufttechnik	43.042	US	18,8	DE	11,7	JP	10,8
Bau- und Baustoffmaschinen	38.189	JP	17,4	DE	14,4	US	13,8
Werkzeugmaschinen	24.897	JP	21,7	DE	20,4	IT	8,7
Armaturen	21.770	IT	14,8	DE	14,6	US	11,7
Prüfmaschinen	2.094	US	27,4	DE	25,3	GB	13
Reinigungssysteme	999	IT	31,8	DE	29,3	US	16,2
Feuerwehrgeräte	808	US	26,9	DE	10,4	AT	10
Schweißtechnik	567	US	20,9	DE	13,6	CN	9,1
Kraftmaschinen	28.388	US	20,7	JP	17,2	DE	14,4
Bergbaumaschinen	10.935	US	45,9	GB	9,6	DE	8,3
Gießereimaschinen	1.591	JP	18,4	TW	13,4	IT	11,1
Geldschränke und Tresoranlagen	358	CN	17,1	IT	9,6	PL	9,1
Maschinenbau	451.661	DE	19,3	JP	12,7	US	12,6

* Die berücksichtigten 41 Lieferländer repräsentieren 95% des Welthandels mit Maschinen.

Die Übersicht zeigt, dass der bundesdeutsche Maschinenbau in den auch für Ostdeutschland wichtigen Maschinengruppen Antriebstechnik (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Brandenburg, Sachsen und Thüringen), Fördertechnik (in Ostdeutschland in allen Bundesländern vertreten), Druck- und Papiertechnik (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Sachsen), Kompressoren (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Berlin und Sachsen), Textilmaschinen (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Sachsen) und Fluidtechnik (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Mecklenburg-Vorpommern) Weltmarktführer ist. In den Maschinengruppen Bau- und Baustoffmaschinen (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Brandenburg und Sachsen-Anhalt) und Werkzeugmaschinen (in Ostdeutschland schwerpunktmäßig vertreten in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) ist der bundesdeutsche Maschinenbau der zweitgrößte Hersteller.

Die Stärken des Maschinenbaus in Ostdeutschland entsprechen nach Einschätzung des VDMA im Wesentlichen den Stärken des Maschinenbaus in Westdeutschland. Diese wurden im Jahre 2004 in der Selbsteinschätzung der Unternehmen, gewichtet nach einer Schulnotenskala von 1 bis 5, verortet a) in der Kompetenz als Problemlöser, b) der Technologie und der Qualität (jeweils Note 1,6), c) in der Flexibilität und Kundenzufriedenheit (jeweils Note 2), d) in produktbegleitenden Dienstleistungen (Note 2,2) und e) zuletzt im Preis (Note 2,8) (VDMA 2005).

Der Maschinenbau in Ostdeutschland hat nach einer langen Restrukturierungsphase mittlerweile im technischen Innovationsfeld wieder ein gutes Niveau erreicht. Als Beispiele können folgende technologische Kompetenzen genannt werden:

- in der Mechatronik (z. B. im Raum Chemnitz um das Kompetenzzentrum Maschinenbau), die Mechanik, Elektronik und Sensorik zu neuen Produkten integriert, deren Marktpotenzial derzeit noch gar nicht abschätzbar ist und die auch z. B. die Technik der für Sachsen wichtigen Automobilindustrie deutlich verändern wird,
- in der Prüf- und Sensortechnik (z. B. im Raum Dresden um die Institute der Fraunhofer Gesellschaft), die eine Schlüsselrolle für die automatisierte Prüfung und Überwachung technischer Prozesse und Produkte und ein hohes Potenzial zur Qualitätsverbesserung und Rationalisierung beinhaltet,
- sowie in der Mikro- und Nanotechnik (z. B. in Sachsen und Berlin, speziell im Raum Dresden um das Forschungszentrum für nanoelektronische Technologien (CNT)), die neue Strukturen in der Größenordnung eines millionstel Millimeters mit neuartigen physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften hervorbringt und zahlreichen Anwendungstechniken völlig neue Konstruktions- und Bearbeitungsmöglichkeiten eröffnet.

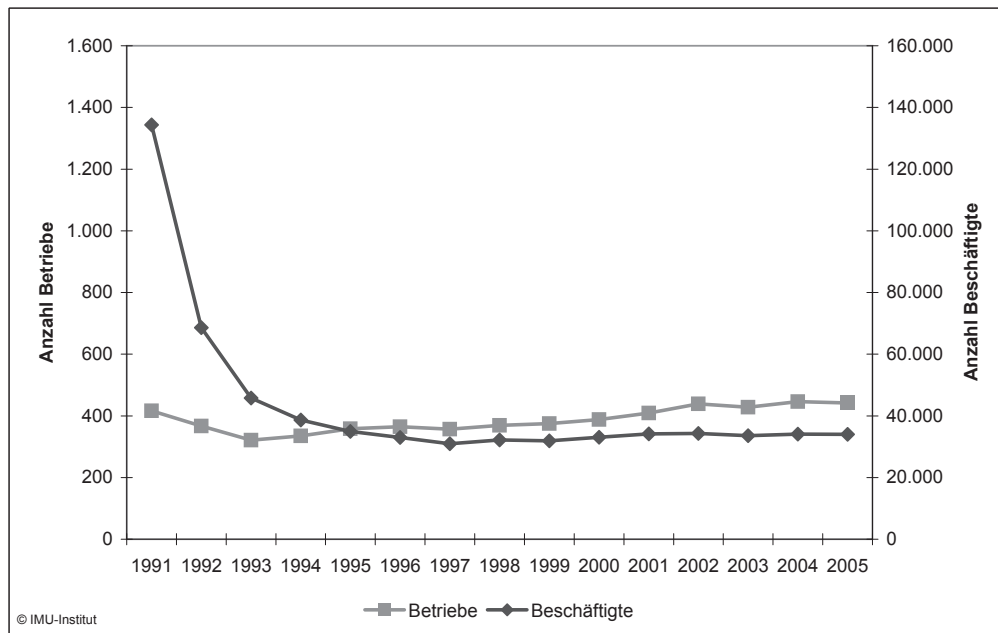
3. Entwicklung und Struktur des ostdeutschen Maschinenbaus

Nach der Wende war der ostdeutsche Maschinenbau eine der bis 1994 am stärksten geschrumpften Branchen. Dies kann am Beispiel des Maschinenbaus in Sachsen verdeutlicht werden: Die Zahl der Beschäftigten stürzt von knapp 140.000 im Jahre 1991 auf ca. 66.000 im Jahre 1997 ab.

Die Anzahl der Maschinenbaubetriebe in Sachsen ging von 416 im Jahr 1991 bis 1993 auf 321 zurück und stieg bis zum Jahre 2005 wieder auf 442 Betriebe. Hinter diesen Zahlen verbergen sich jedoch dramatische Umstrukturierungen z. B. der großen Maschinenbaukombinate und enorme Anpassungsleistungen kleiner und mittlerer Maschinenbauunternehmen. Ab 1994 kann von einer Konsolidierung des Maschinenbaus in Ostdeutschland gesprochen werden. Die „Konsolidierungsphase“ hielt bis 1997 an, belastet durch langwierige Privatisierungsprozesse von Einzelunternehmen wie z. B. SKET Magdeburg und anhaltendem Beschäftigungsrückgang. Ab 1997 entstand ein stabiler Wachstumspfad mit teilweise hohen Steigerungsraten. Die Steigerungsraten waren höher als im westdeutschen Maschinenbau, setzten jedoch auf ein vergleichsweise niedriges Ausgangsniveau auf (aufholende Entwicklung).

Abbildung 1: Der ostdeutsche Maschinenbau im Transformationsprozess (das Beispiel Sachsen)

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



Ab Mitte 1999 konnte auch der dramatische Personalabbau gestoppt werden; in der Folge tritt in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten eine Phase der Stabilisierung ein, wohingegen die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aller Unternehmen seit 2001 wieder weiter sinkt.

Der Arbeiteranteil ist in den Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten mit 66,5% höher als in Westdeutschland; der Anteil der Frauen liegt bei 8,9% annähernd auf gleichem Niveau in Ost und West. Das Niveau der Löhne und Gehälter erreicht 72% des westdeutschen Niveaus.

Abbildung 2: Betriebe, Beschäftigte, Umsatz und Umsatzproduktivität in Ostdeutschland (in Betrieben über 20 Beschäftigten)

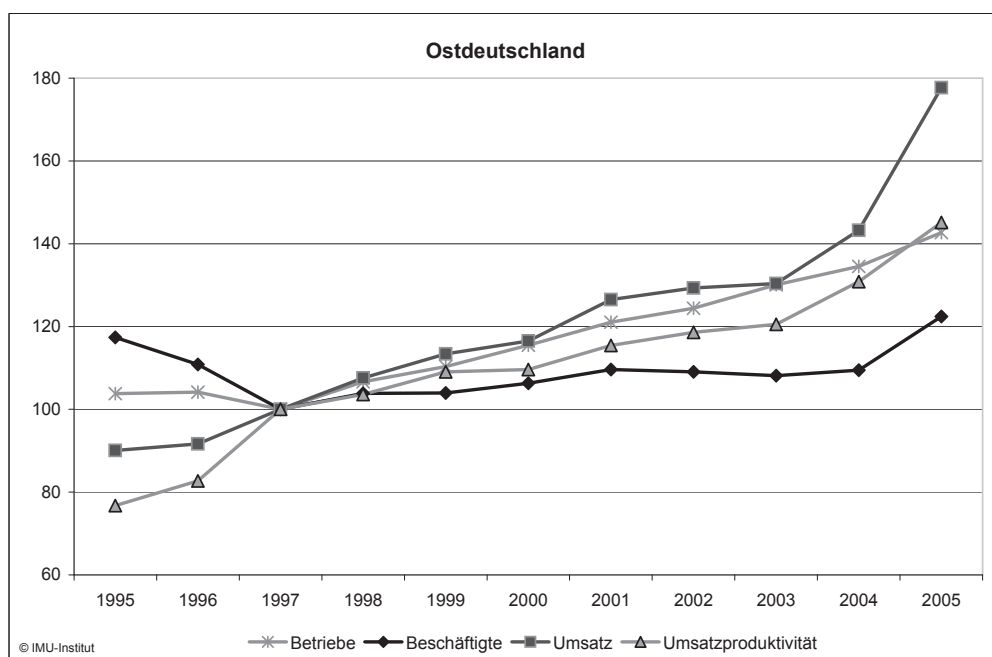
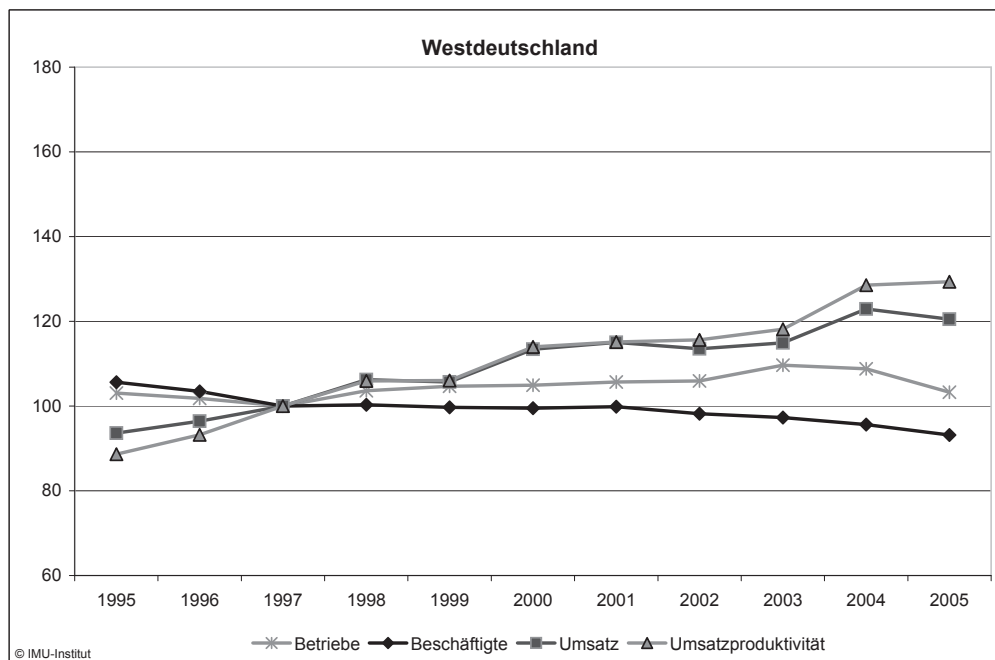


Abbildung 3: Betriebe, Beschäftigte, Umsatz und Umsatzproduktivität in Westdeutschland
(in Betrieben über 20 Beschäftigten)

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



Der Anteil der ostdeutschen Betriebe an den Maschinenbaubetrieben Deutschlands liegt bei 15%, der Anteil der Beschäftigten des ostdeutschen Maschinenbaus bei 8% der Gesamtbranche, was auf strukturell kleinere Betriebsgrößen in Ostdeutschland verweist. Der Anteil der Umsätze ostdeutscher Maschinenbaubetriebe hingegen liegt nur bei knapp 5,5% der Gesamtumsätze der Branche in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten, der ostdeutsche Anteil am Inlandsumsatz liegt bei 8% und der ostdeutsche Anteil der Auslandsumsätze lediglich bei 3%. Die Exportquote des ostdeutschen Maschinenbaus lag 2004 statistisch auf dem Niveau von 62% der Exportquote der deutschen Maschinenbauunternehmen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass es in zahlreichen konzerngebundenen Betrieben des ostdeutschen Maschinenbaus eine zum Teil erhebliche indirekte Exportquote gibt, die über die Muttergesellschaften in Westdeutschland realisiert wird.

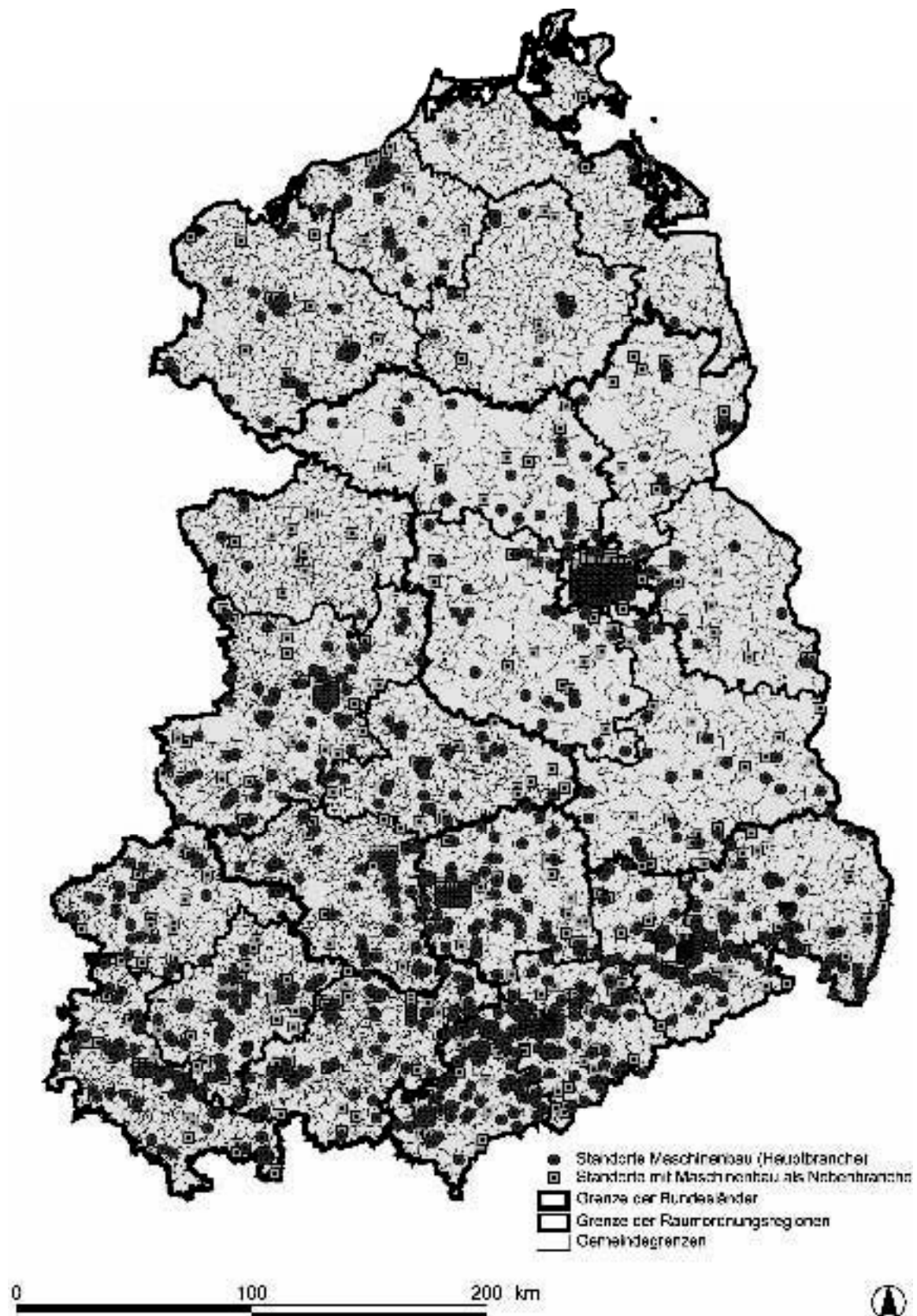
Die Umsatzproduktivität hat sich zwischen 1995 und 2005 zwischen dem ost- und dem westdeutschen Maschinenbau um 14% angenähert, sie liegt statistisch 2005 bei 74% des gesamtdeutschen Niveaus. Die Produktivitätsschere Umsatz – Beschäftigte öffnet sich, wohingegen sich die Lohnquote gleichverlaufend verhält, in Ostdeutschland leicht sinkend.

Die Standortstruktur zeigt eine hohe Konzentration in den Verdichtungsräumen und Kernstädten urbaner Gebiete und eine nahezu flächendeckende räumliche Struktur im Umfeld der Ost-West-Entwicklungssachse in Sachsen (vgl. Karte 1 auf der folgenden Seite).

Karte 1: Standorte des Maschinenbaus in Ostdeutschland

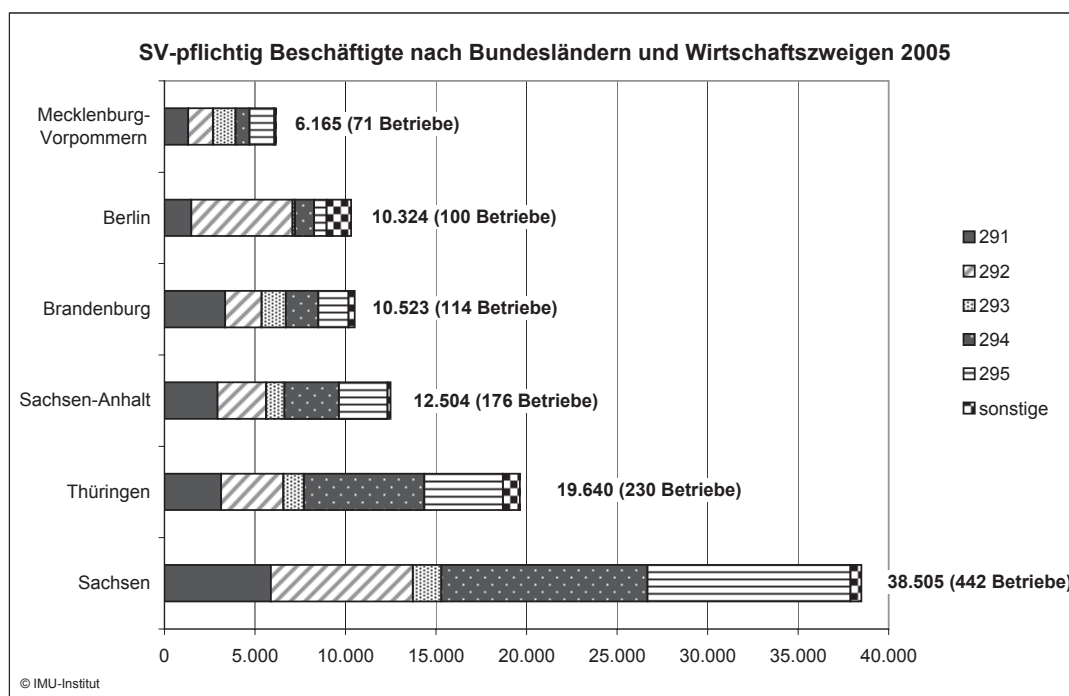
Unternehmen der Hauptbranche und Unternehmen anderer Branchen mit Nebenbranche Maschinenbau

(Quelle: eigene Recherchen IMU-Institut)



Dieser räumlichen Struktur folgt auch die Beschäftigtenstruktur der Länder, insbesondere mit den Teilbranchenschwerpunkten (292) *Maschinenbau für unspezifische Verwendung* (zu denen beispielsweise der Fachzweig Antriebstechnik zählt), (294) *Werkzeugmaschinenbau*, (295) für bestimmte Wirtschaftszweige (u. a. Textil- und Druckmaschinen) vor allem auf der südlichen Entwicklungsachse Sachsen – Thüringen und entspricht der Verteilung der Teilbranchen.

Abbildung 4: Maschinenbau nach Bundesländern



291 für Erzeugung und Nutzung mechanische Energie (o. Motoren f. Luft- u. Straßenfahrzeuge)

292 für unspezifische Verwendung

293 für Land- und Forstwirtschaft

294 Werkzeugmaschinen

295 für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige (u. a. Textil, Papier/Druck)

296 sonstige Waffen, Munition, „Weiße Ware“

297 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (aller Betriebe); Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

In den Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten hat der ostdeutsche Maschinenbau seine Schwerpunkte in Berlin in Teilbranche (292) *sonstige Maschinen*, in Brandenburg in den Teilbranchen (295) *Maschinen bestimmter Wirtschaftszweige* und (292) *sonstige Maschinen*, in Sachsen in der Teilbranche (295) *Maschinen bestimmter Wirtschaftszweige* sowie ferner in (292) *sonstige Maschinen*, (294) *Werkzeugmaschinen* und (291) *Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie o. M. L. S.*, in Sachsen-Anhalt in den Teilbranchen (292) *sonstige Maschinen* und (295) *Maschinen f. bestimmte Wirtschaftszweige* sowie in Thüringen in Teilbranche (295) *Maschinen f. bestimmte Wirtschaftszweige* und (292) *sonstige Maschinen*.

Die Teilbranche (297) *Haushaltsgeräte* hat wesentliche Standorte in Sachsen (12) und Thüringen (11) mit jeweils ca. 600 bis 700 Beschäftigten sowie je 2 Standorten in Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt.

3.1. Allgemeine Ausgangsbedingungen: Die Kostenstrukturerhebung für den Wirtschaftszweig Maschinenbau in Deutschland

Die Analyse und Bewertung der Entwicklungstendenzen und der Struktur des Maschinenbaus und seiner Teilbranchen in Ostdeutschland ist vor dem Hintergrund der generellen Entwicklungstendenzen zu betrachten, die sich aus der Analyse der Kostenstrukturen der Branche¹ ableiten. Demzufolge stiegen der Bruttoproduktionswert und die Umsätze der Branche im Zeitraum 1995 bis 2004 um jeweils 30%; die Entwicklung von Bruttoproduktionswert und Umsätzen zeigt eine hohe Kongruenz. Die Bruttowertschöpfung stieg im gleichen Zeitraum um 21% und die Kosten für Materialverbrauch u. a. ebenso wie die Sonstigen Vorleistungen um mehr als 30%. Die Zahl der Unternehmen war bis 2002 auf über 6000 gestiegen und verharrt seither knapp darunter.

Die Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit hingegen stiegen in Deutschland in diesem Zeitraum lediglich um 14%. Die Beschäftigtenzahl hatte von 107% des Ausgangsniveaus 1995 ihren Tiefststand im Jahr 1997 erreicht, zeigte zwischen 2000 und 2001 eine geringfügige Aufwärtsbewegung und sinkt bis zum Jahr 2004 auf 98% des Niveaus von 1997. Zusammen mit den Sozialkosten liegen die Arbeitskosten (ohne Arbeitgeberanteile zu Steuern und Sozialversicherung) 2004 bei nur mehr 92% des Ausgangsniveaus von 1995.

In Anbetracht des gestiegenen Leistungsumfangs verweist diese Entwicklung darauf, dass die erzielten Produktivitätsgewinne auf deutlichen Tendenzen der Externalisierung produktionsrelevanter Funktionen zu basieren scheinen. Wenngleich aus einer Betrachtung der Kostengruppe Sonstige Vorleistungen, der auch die Kosten für Leiharbeiter zugerechnet sind, keine exakten Rückschlüsse für diesen Sachverhalt abzuleiten sind, so lässt sich dennoch zum einen deren Wachstum und zum zweiten deren Struktur als Anhaltspunkt hierfür heranziehen: durchschnittlich 6% dieser Kostengruppe werden für Leiharbeit aufgebracht. In der Summe ist dies im Jahr 2004 mit 1,37 Mrd. EUR annähernd soviel wie das Aufkommen für Fremdkapitalzinsen (1,46 Mrd. EUR), wobei der größte Teil naturgemäß auf große Unternehmen entfällt und hier besonders auf Unternehmen mit 250 bis unter 500 Beschäftigten. Immerhin sind die KMU mit einem Anteil von jeweils zwischen knapp 6 und 7% dieses Kostenblocks an den Sonstigen Vorleistungen und mehr als 36% der Kosten für Leiharbeit beteiligt.

3.2. Ausgewählte Kennzahlen des ostdeutschen Maschinenbaus Zahl der Betriebe

Im Maschinenbau sind 2005 in Ostdeutschland (ohne Berlin West) 80.821 Beschäftigte in 1.133 Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten tätig gewesen (Westdeutschland 855.663 Beschäftigte in 6.064 Betrieben). Sowohl in West- als auch in Ostdeutschland ist seit 1997 ein kontinuierliches Wachstum der Betriebszahlen festzustellen (Ausnahme 2004 in Westdeutschland). Transformationsbedingt stieg die Zahl der Betriebe in Ostdeutschland deutlich stärker als in Westdeutschland, was auf einen anhaltenden Prozess der Umstrukturierung, des Outsourcing und von Gründungen hinweist. So stellt Ostdeutschland 2005 16% der Betriebe des bundesdeutschen Maschinenbaus, 1997 waren es noch 12,3% aller bundesdeutschen Betriebe.

Was das Wachstum der Betriebszahlen angeht, zählen Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen zu den Spitzenreitern. Der Maschinenbau in Mecklenburg-Vorpommern verzeichnet für den Zeitraum von 1997 bis 2005 Zuwachsraten von 69% (auf 71 Betriebe in 2005) und Thüringen von 50% (230 Betriebe), wohingegen Sachsen-Anhalt und Berlin im Betrachtungszeitraum einen Zugewinn von 29% (176 Betriebe) bzw. 15% (100 Betriebe) erreichen. In Sachsen erhöhte sich die Anzahl der Betriebe im gleichen Zeitraum um 24% (442 Betriebe). In Brandenburg stieg die Zahl der Betriebe um 25% auf 114 Betriebe.

¹ Datenreihen vorliegend bis 2004.

Betriebsgrößen

Die durchschnittliche Betriebsgröße nahm in allen Bundesländern Ostdeutschlands relativ gleichmäßig von 94 Beschäftigten in 1995 (Westdeutschland: 166 Beschäftigte) auf 71 Beschäftigte (Westdeutschland: 141 Beschäftigte) in 2005 ab. In Berlin erfolgte eine wesentlich stärkere Abnahme der Betriebsgröße um 41%. Allerdings waren und sind die Betriebe des Berliner Maschinenbaus mit im Schnitt 107 Beschäftigten in 2005 deutlich größer als die in den anderen ostdeutschen Ländern. Es folgen im Jahre 2005 Sachsen mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 77, Thüringen mit 67, Sachsen-Anhalt mit 62, Brandenburg mit 56 und Mecklenburg-Vorpommern mit 51 Beschäftigten.

Tabelle 3: Entwicklung der Betriebsgrößen nach Bundesländern

in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)

Beschäftigte / Betriebe	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	166	164	162	156	154	153	153	150	143	142	141
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	94	88	83	81	78	77	75	73	69	68	71
Berlin	181	172	160	146	132	136	133	124	104	103	107
Brandenburg	69	79	78	75	71	68	65	63	58	56	56
Mecklenburg-Vorpommern	85	75	69	71	73	59	53	56	55	52	51
Sachsen	98	90	88	87	85	85	83	79	78	76	77
Sachsen-Anhalt	108	92	80	76	75	72	70	69	64	65	62
Thüringen	85	87	83	81	78	77	79	75	68	66	67

Die größte Gruppe stellen Unternehmen mit 20 bis unter 50 Beschäftigten. Auf diese Gruppe entfallen allerdings nur 15,5% des Beschäftigtenpotenzials. Insgesamt arbeiten 37% der Beschäftigten in Unternehmen bis unter 100 Beschäftigten; diese stellen 83% aller Unternehmen im ostdeutschen Maschinenbau.

Tabelle 4: Betriebsgrößenstruktur der Unternehmen

(Quelle: eigene Recherchen IMU-Institut)

Beschäftigtenklassen	Untern.	Untern. %	% kum.	Untern. 20 und mehr		Beschäftigte	Besch. %	% kum.
				%	% kum.			
1 (unter 20)	312	28,9	28,9			3.092	4,1	4,1
2 (20 bis 49)	386	35,7	64,6	50,3%	50,3%	11.677	15,5	19,6
3 (50 bis 99)	198	18,3	83,0	25,8%	76,0%	13.279	17,6	37,1
4 (100 bis 249)	138	12,8	95,7	18,0%	94,0%	20.264	26,8	64,0
5 (250 bis 499)	28	2,6	98,3	3,6%	97,7%	9.140	12,1	76,1
6 (500 bis 999)	15	1,4	99,7	2,0%	99,6%	9.650	12,8	88,9
7 (1000 und mehr)	3	0,3	100,0	0,4%	100,0%	8.400	11,1	100,0
Summe	1.080					75.502		
Summe über 20	768							

Im ostdeutschen Maschinenbau sind 95,7% der Betriebe der Größenordnung bis 250 Beschäftigte (EU-KMU-Kriterium) zuzuordnen. Die meisten Betriebe (Anteil: 35,7%) gehören der Größenklasse 20 bis 49 Beschäftigte. Nur insgesamt 1,7% der Betriebe haben 500 und mehr Beschäftigte.

In der Betriebsgrößenklasse bis 250 Beschäftigte (KMU) arbeiten 64% der Beschäftigten des ostdeutschen Maschinenbaus. Die meisten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (Anteil: 26,8%) arbeiten in Betrieben der Größenklasse 100 bis 249 Beschäftigte. In den 1,7% der Betriebe der Betriebsgrößenklasse über 500 Beschäftigten arbeiten 23,9% der Beschäftigten.

Dies spiegelt die ausgeprägte klein- und mittelständische Struktur des Maschinenbaus in Ostdeutschland wider. Sie ist eine Herausforderung für die Industrie- und Wirtschaftspolitik und gleichermaßen für die gewerkschaftliche Tarif- und Betriebspolitik.

Beschäftigung

In Westdeutschland ist die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen durchgängig rückläufig, während die Zahl der Beschäftigten (in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten) in Ostdeutschland – nach einer dramatischen Schrumpfung bis 1997 – wieder zunimmt. 2005 ist sie gegenüber 2004 deutlich gestiegen und liegt bei 122% des 1997er Niveaus.

Im deutschen Maschinenbau sind nach der Industriestatistik im Jahre 2005 936.484 Beschäftigte in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten tätig (1997: 981.549 ohne West-Berlin). Der Anteil Ostdeutschlands an den im Maschinenbau beschäftigten Personen in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten beträgt 2005 rund 8,6% (1997: 6,7% ohne West-Berlin).

Tabelle 5: Entwicklung der Beschäftigung nach Bundesländern*

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	966.922	947.460	915.532	918.357	912.744	911.030	914.370	898.819	890.743	875.569	855.663
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	77.486	73.166	66.017	68.564	68.634	70.164	72.350	71.985	71.399	72.260	80.821
Berlin	18.319	15.793	13.915	13.241	12.545	12.764	12.336	12.365	11.634	10.915	10.664
Brandenburg	5.522	6.622	6.697	6.913	6.865	7.315	7.746	7.541	7.124	6.779	6.348
Mecklenburg-Vorpommern	3.380	3.065	2.878	3.607	3.709	3.057	2.707	2.809	3.282	3.438	3.607
Sachsen	34.915	32.988	30.590	32.188	31.906	33.094	34.123	34.013	33.563	34.088	34.029
Sachsen-Anhalt	15.309	13.991	10.913	10.536	10.834	11.031	11.142	11.178	10.569	10.580	10.836
Thüringen	14.414	13.463	12.688	13.285	13.820	14.284	15.229	14.807	15.154	15.781	15.336

Knapp die Hälfte der 80.821 Beschäftigten im ostdeutschen Maschinenbau ist in Sachsen tätig (2005: 34.029). Im Jahre 2005 sind in Thüringen 19%, in Berlin 13,2%, in Sachsen-Anhalt 13,4%, in Brandenburg 7,9% und in Mecklenburg-Vorpommern 4,5% der ostdeutschen Maschinenbauer tätig².

In den ostdeutschen Bundesländern stieg zwischen 1997 und 2005 die Zahl der Beschäftigten an, Mecklenburg-Vorpommern (+25,3%), Sachsen (+11,2%) und Thüringen (+20,9%). Während in Brandenburg die Zahl der im Maschinenbau Beschäftigten um 5,2% und in Sachsen-Anhalt um 0,7% zurückging, brach sie in Berlin in diesem Zeitraum mit 23,4% Rückgang geradezu ein.

Umsatz

Die Umsätze des Maschinenbaus steigen im Betrachtungszeitraum 1995 – 2005 sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland stetig an, dabei liegt die Steigerungsrate in Ostdeutschland deutlich über der westdeutschen. Der aufholenden Entwicklung geschuldet, liegt der Umsatz des ostdeutschen Maschinenbaus 2005 um 78% über dem Niveau von 1997 (in Westdeutschland 2005 mit 167,3 Milliarden € 28% über dem 1997er Niveau). Der Gesamtumsatz betrug 2005 in Ostdeutschland rund 11,6 Milliarden €. Der Anteil des Umsatzes des ostdeutschen Maschinenbaus am gesamtdeutschen Umsatz betrug 2005 ca. 6,5% gegenüber 4,8% im Jahr 1997.

* Die Angaben für Ostdeutschland für 2005 müssen vorsichtig interpretiert werden, weil durch eine Umstellung der Statistik erstmalig nicht mehr nur Ost-Berlin, sondern gesamt Berlin den Daten für Ostdeutschland zugerechnet wird.

² Die Summe der prozentualen Angaben für die Bundesländer ergibt mehr als 100%, da das Bundesland Berlin statistisch als Gesamtstadt erfasst wird, Ostdeutschland hingegen ohne Berlin West in die Statistik eingeht.

Tabelle 6: Entwicklung der Umsätze nach Bundesländern *

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	122.340.504	126.005.322	130.649.905	138.808.304	138.086.994	148.150.613	150.249.220	148.300.072	150.165.820	160.608.114	167.287.561
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	5.894.489	5.996.908	6.543.002	7.037.794	7.418.271	7.622.696	8.277.567	8.461.694	8.530.115	9.371.698	11.627.179
Berlin	2.013.544	2.030.081	1.774.682	1.920.279	2.278.664	2.323.635	2.101.282	1.998.249	1.944.646	2.106.803	2.103.906
Brandenburg	391.927	524.860	667.184	735.136	766.494	887.026	978.840	968.532	868.292	923.540	829.069
Mecklenburg-Vorpommern	285.163	323.220	351.186	457.239	444.341	281.434	229.735	250.873	316.682	347.647	414.421
Sachsen	2.651.743	2.672.267	3.063.782	3.302.721	3.725.671	3.789.802	4.231.858	4.484.334	4.474.056	5.009.584	5.125.986
Sachsen-Anhalt	1.153.028	981.211	1.029.829	1.091.811	1.043.954	1.070.315	1.123.435	1.149.626	1.100.920	1.163.809	1.339.459
Thüringen	1.047.011	1.100.632	1.152.416	1.276.234	1.318.985	1.458.967	1.576.566	1.451.697	1.580.617	1.755.652	1.813.634

Im Jahre 2005 wurden in Sachsen 44,1%, in Berlin 18,1%, in Thüringen 15,8%, in Sachsen-Anhalt 11,5%, in Brandenburg 7,1% und in Mecklenburg-Vorpommern 3,6% des ostdeutschen Umsatzes im Maschinenbau erwirtschaftet.³

Tabelle 7: Umsatzstruktur

(Quelle: eigene Recherchen IMU-Institut)

Umsatzklassen	Untern.	Untern. %	% kum.	Umsatz in Mio. €	Umsatz %	% kum.	% Beschäftigte	% kum.
1 (unter 1 Mio.)	113	13,8	13,8	57,6	0,6	0,6	2,0	2
2 (1 Mio. < 2,5 Mio.)	198	24,2	38	308,7	3,4	4,1	7,0	9,0
3 (2,5 Mio. < 50 Mio.)	468	57,2	95,2	4063,1	45,3	49,4	52,9	61,9
4 (50 Mio. < 100 Mio.)	24	2,9	98,2	1643,4	18,3	67,8	13,3	75,2
5 (100 Mio. < 500 Mio.)	14	1,7	99,9	2320,3	25,9	93,6	19,3	94,5
6 (500 Mio. < 1.000 Mio.)	1	0,1	100	570	6,4	100	5,5	100,0
7 (1.000 Mio. und mehr)	0							
Summe	818							

Die Unternehmen, die weniger als 2,5 Mio. € Jahresumsatz erzielen, stellen einen Anteil von 38% an allen Unternehmen. Allerdings tragen diese Unternehmen nur 4,1% zum Gesamtumsatz bei und stellen 9% aller Beschäftigten.

Die Unternehmen mit einem Umsatz zwischen 2,5 und 50 Mio. € stellen die größte Umsatzklasse dar. Sie machen 57% aller Unternehmen aus, haben einen Anteil von 45% am Gesamtumsatz und stellen 53% der Beschäftigten. Die drei Umsatzklassen bis 50 Mio. € verfügen zusammen über 95% aller Unternehmen, die Hälfte des Gesamtumsatzes und 62% der Beschäftigten im ostdeutschen Maschinenbau. Einen Jahresumsatz zwischen 50 und 500 Mio. € erzielen 4,6% der ostdeutschen Maschinenbauunternehmen. Sie tragen aber 44% des gesamten Umsatzes und repräsentieren ein Drittel der Beschäftigten. Die Klassen mit mehr als 500 Mio. € Umsatz pro Jahr sind im ostdeutschen Maschinenbau sehr gering besetzt.

Die Betriebsgrößenklasse mit 100 bis 249 Beschäftigten repräsentiert 12,8% der Beschäftigten, die Beschäftigtenklassen von zwischen 250 und 1.000 Beschäftigten stellt 4,3% aller Beschäftigten. Von den Unternehmen dieser Betriebsgrößenklassen generieren aber nur 4,8% Umsätze von über 50 Mio. €.

Umsatzproduktivität

Die Umsatzproduktivität nimmt im ost- und westdeutschen Maschinenbau seit 1995 einen ähnlichen Verlauf. In Ostdeutschland steigerte sie sich bis 2005 auf 145% und in Westdeutschland auf 137% des Wertes von 1997. Allerdings liegen die absoluten Werte in Ostdeutschland viel niedriger (1995 ca. 60%; 1997 69,5% des Westniveaus) und auch 2005 erst bei ca. 74% des Westniveaus. So beträgt der Umsatz pro Beschäftigten 2005 in Westdeutschland 195.506 € (1995: 126.526; 1997: 142.704 €), in Ostdeutschland liegt er zum gleichen Zeitpunkt bei 143.863 € (1995: 76.072 €; 1997: 99.111 €).

* Die Angaben für Ostdeutschland für 2005 müssen vorsichtig interpretiert werden, weil durch eine Umstellung der Statistik erstmalig nicht mehr nur Ost-Berlin, sondern gesamt Berlin den Daten für Ostdeutschland zugerechnet wird.

³ Rundungsbedingt liegt die Summe knapp über 100%.

Tabelle 8: Entwicklung der Umsatzproduktivität nach Ländern

in Betrieben mit über 20 und mehr Beschäftigten; Index 1997=100

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)

Umsatzproduktivität	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	89	93	100	106	106	114	115	116	118	129	137
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	77	83	100	104	109	110	115	119	121	131	145
Berlin	86	101	100	114	142	143	134	127	131	151	155
Brandenburg	71	80	100	107	112	122	127	129	123	137	137
Mecklenburg-Vorpommern	69	86	100	104	98	75	70	73	79	83	94
Sachsen	77	82	100	104	118	116	125	133	135	148	152
Sachsen-Anhalt	80	74	100	110	102	103	107	108	110	117	131
Thüringen	80	90	100	106	105	112	114	108	115	122	130

Der Anstieg der Umsatzproduktivität war 2005 im Vergleich der ostdeutschen Bundesländer in Berlin mit 155% im Vergleich zu 1997 am höchsten. Es folgen Sachsen mit 152%, Brandenburg mit 137%, Thüringen mit 130% und Sachsen-Anhalt mit 131%.

Die Umsatzproduktivität stieg im westdeutschen Maschinenbau von 142.704 € (1997) auf 195.506 € (2005). In Ostdeutschland stieg der Vergleichswert von 99.111 € (1997) auf 143.863 € (2005). Erreichte der ostdeutsche Maschinenbau 1997 69,5% der westdeutschen Umsatzproduktivität, so stieg dieser Wert bis zum Jahr 2005 auf 73,6%. In 2005 lag Berlin (197.291 €) über dem Durchschnitt Ostdeutschlands und dem Vergleichswert Westdeutschlands. Auch in Sachsen (150.636 €) lag die Umsatzproduktivität über dem ostdeutschen Durchschnitt. Unter diesem Wert waren die Zahlen für Brandenburg (136.236 €), Sachsen-Anhalt (123.612 €), Thüringen (118.261 €) und Mecklenburg-Vorpommern (114.894 €).

Tabelle 9: Struktur der Umsatzproduktivität

(Quelle: eigene Recherchen IMU-Institut)

Umsatzproduktivitätsklassen	Untern. %	% kum.
1 (unter 70)	27,6	27,6
2 (70 bis unter 100)	22,5	50,1
3 (100 bis unter 180)	35,3	85,5
4 (180 bis unter 400)	11,6	97,1
5 (400 und mehr)	2,9	100

Gut 35% der zur Hauptbranche zählenden Maschinenbauunternehmen weisen eine Umsatzproduktivität zwischen 100 und 180 Tsd. € je Beschäftigtem aus und liegen damit im Durchschnitt der ostdeutschen Bundesländer oder darüber. 14,5% liegen im Durchschnitt Deutschlands oder darüber.⁴

Ordnet man die Anzahl der Unternehmen den verschiedenen Umsatzproduktivitätsklassen zu, so ergibt sich folgendes Bild: Etwa 50% der Unternehmen sind den Produktivitätsklassen bis 100 T € zuzuordnen. Weitere 35% der Produktivitätsklasse 100 Tsd. € bis 180 Tsd. €. Lediglich 15% der Unternehmen erzielen eine Umsatzproduktivität über 180 T €.

Die Umsatzproduktivität differiert nach Betriebsgrößenklassen erheblich. In den Kleinstbetrieben (< 20 Beschäftigte) liegt sie über, in den Betrieben mit Beschäftigungszahlen zwischen 20 und 99 liegt sie unter dem ostdeutschen Branchendurchschnitt. Die Unternehmen der Beschäftigungsgrößenklasse 100 bis 249 Beschäftigte liegen im ostdeutschen Durchschnittswert. Dieser wird deutlich übertroffen von den Unternehmen der Betriebsgrößen-

⁴ Durchschnittswert 2004 für Deutschland: 179,4 Tsd. €/Beschäftigte, Ostdeutschland: 130 Tsd. €/Beschäftigte, Westdeutschland: 183,4 Tsd. €/Beschäftigte (Statistisches Bundesamt und Länder; Betriebe über 20 Beschäftigte).

klassen 250 bis 999 Beschäftigte, die in ihrer Umsatzproduktivität den westdeutschen Vergleichswert erreichen. Betrachtet man die Unternehmen nach der Betriebsgröße, so hat weit mehr als die Hälfte der Unternehmen unter 20 Beschäftigten eine durchschnittliche bzw. darüber liegende Umsatzproduktivität; in rund 22% (51 Unternehmen) dieser Unternehmen liegt die Umsatzproduktivität über dem bundesdeutschen Durchschnitt.

In der Beschäftigtenklasse 20 bis unter 50 gehören der letzteren Gruppe knapp 10% an (27 Unternehmen), in der Klasse 50 bis unter 100 Beschäftigte 8% (12 Unternehmen). In der Beschäftigtenklasse 100 bis unter 250 haben 60% der Unternehmen eine durchschnittliche Umsatzproduktivität und knapp 12% liegen über dem bundesdeutschen Durchschnitt. In allen Unternehmen über 100 Beschäftigten liegen 9,8% der Unternehmen in der Gruppe 100 bis 180 Tsd. € und 3,5% über dem deutschen Durchschnitt.

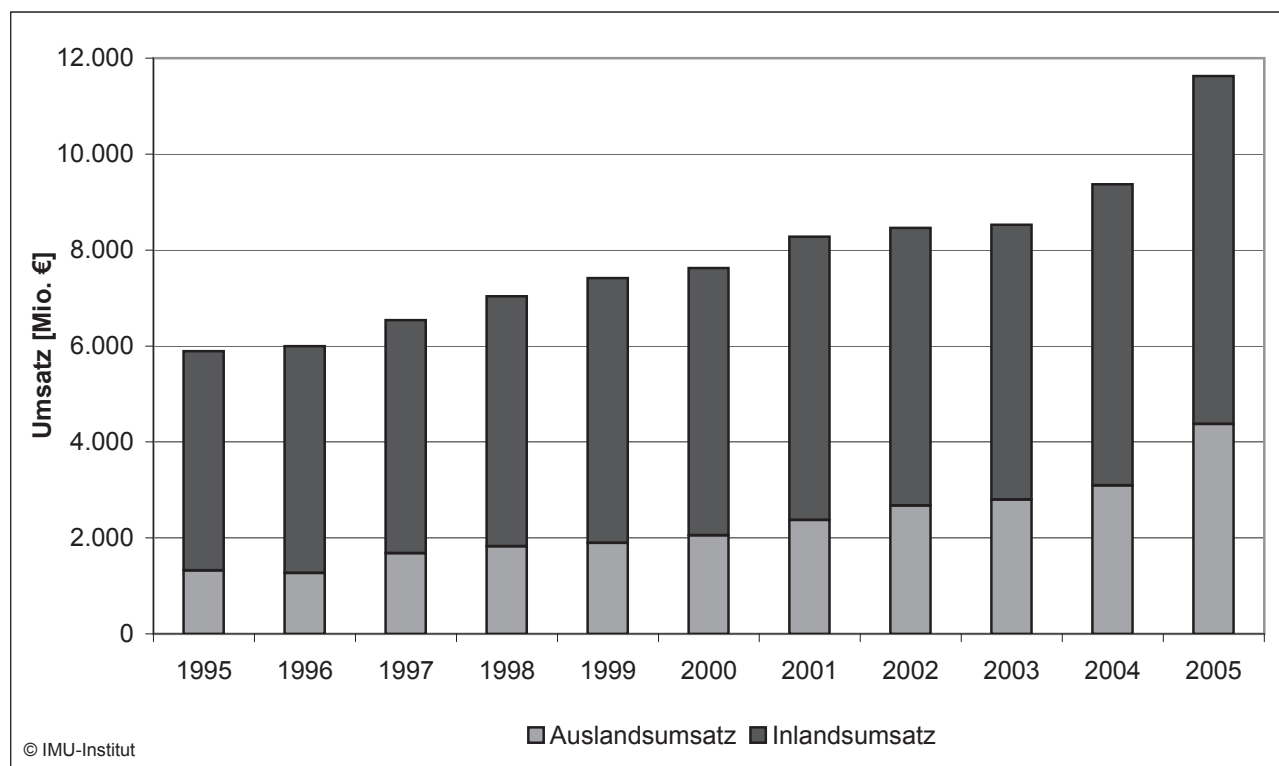
Exportquote

Die Auslandsumsätze nehmen im Maschinenbau in Ostdeutschland ebenso wie die Inlandsumsätze kontinuierlich zu (vgl. Abbildung 4).

Die Exportquote des Maschinenbaus liegt 2005 in Westdeutschland (56%) auf einem wesentlich höheren Niveau als in Ostdeutschland (38%). Während die Exportquote sowohl im Westen als auch im Osten seit 1995 jährlich um rund 10 Prozentpunkte anstieg, fand keine nennenswerte Angleichung zwischen den Niveaus statt. Die ostdeutsche Exportquote liegt in der Entwicklung konstant ca. 20% unter der westdeutschen.

Abbildung 5: Entwicklung der Auslands- und Inlandsumsätze in Ostdeutschland*

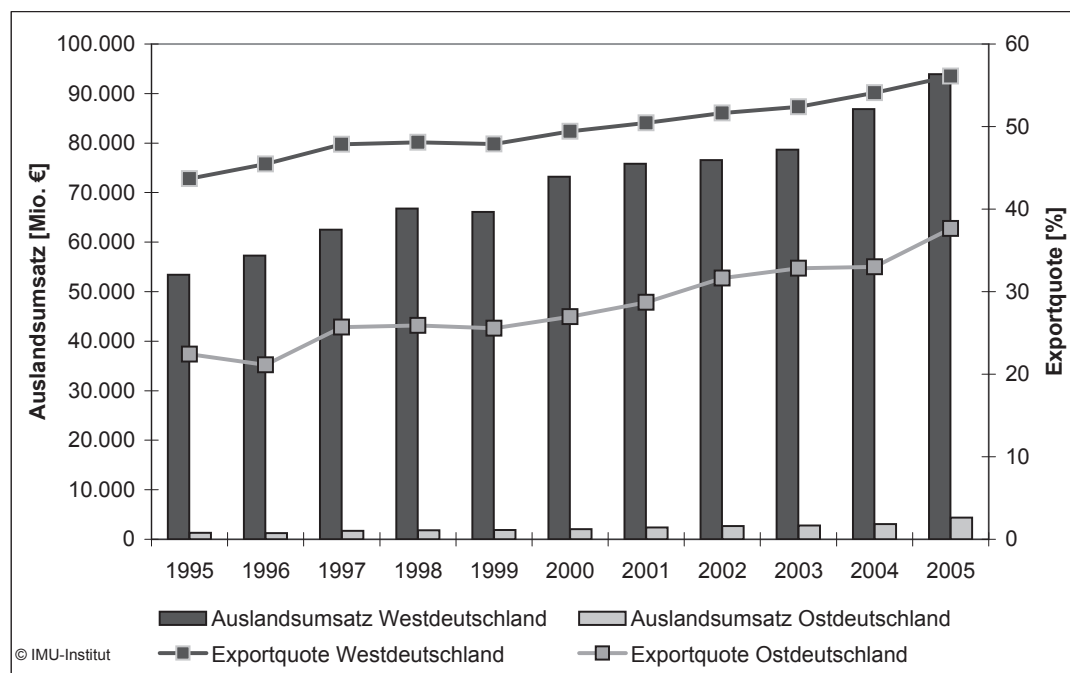
(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



* Die Angaben für Ostdeutschland für 2005 müssen vorsichtig interpretiert werden, weil durch eine Umstellung der Statistik erstmalig nicht mehr nur Ost-Berlin, sondern gesamt Berlin den Daten für Ostdeutschland zugerechnet wird.

Abbildung 6: Entwicklung der Exporte und der Exportquote in Ost- und Westdeutschland*

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



Eine nach Bundesländern differenzierte Betrachtung der Exportquote zeigt deutliche Unterschiede zwischen den ostdeutschen Ländern. Die Exportquote des (West-) Berliner Maschinenbaus liegt, nach einer starken Wachstumsphase zwischen 1996 und 1998, auf ähnlich hohem Niveau wie die des westdeutschen Maschinenbaus. Als einziges weiteres neues Bundesland liegt neben Berlin auch noch Sachsen über dem Durchschnitt des ostdeutschen Maschinenbaus. Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern erreichen im Jahr 2005 mit 15% bzw. 18% nicht einmal die Hälfte der durchschnittlichen ostdeutschen Exportquote.

Umsatzproduktivität, Lohn- und Gehaltsquote

Während die Umsatzproduktivität des Maschinenbaus in beiden Landesteilen zwischen 1995 und 2005 ansteigt, wenn auch die Niveauunterschiede nicht ausgeglichen werden konnten, sinkt die Lohn- und Gehaltsquote im Maschinenbau sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland annähernd gleichmäßig von rund 25% in 1997 auf rund 21,5% (Westdeutschland) bzw. 21,2% (Ostdeutschland) im Jahr 2005.

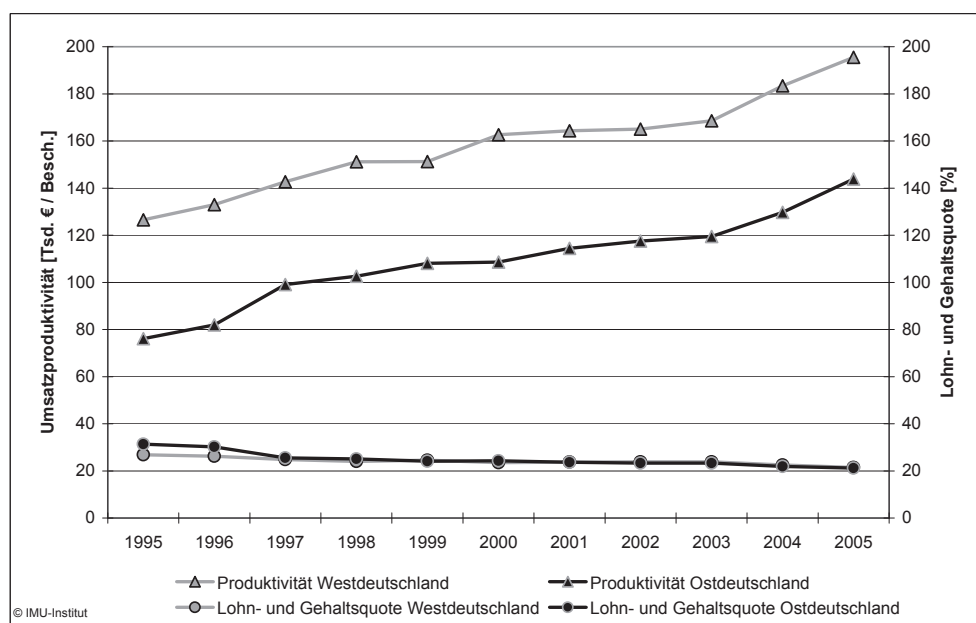
Die Lohnquote im deutschen Maschinenbau sank von 1995 (13,5%) bis 2004 (10,3%) stetig ab. Während die Lohnquote in Westdeutschland im selben Zeitraum von 13,3% auf 10,2% zurückging, fiel sie in Ostdeutschland deutlich stärker von 16,5% in 1995 auf 12,0% in 2004 ab. Dies deutet darauf hin, dass die dem Maschinenbau in Ostdeutschland attestierte moderate Lohnpolitik sich vor allem auf die Lohnentwicklung der gewerblichen Beschäftigten bezieht.

Wie im Folgenden zu zeigen sein wird, verweist dies zudem auf Stagnationstendenzen in der Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten.

* Die Angaben für Ostdeutschland für 2005 müssen vorsichtig interpretiert werden, weil durch eine Umstellung der Statistik erstmalig nicht mehr nur Ost-Berlin, sondern gesamt Berlin den Daten für Ostdeutschland zugerechnet wird.

Abbildung 7: Umsatzproduktivität und Lohn- und Gehaltsquote

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



3.3. Arbeit im ostdeutschen Maschinenbau Arbeiter und Angestellte

Von den 2004 im deutschen Maschinenbau 947.830 Beschäftigten waren 544.136 Arbeiter (57,4%) und 403.694 Angestellte (42,3%). Im Jahr 1997 lag der Anteil der Arbeiter noch bei 59,9%, der der Angestellten demnach bei 40,1%. Bedingt durch den mit einem dramatischen Beschäftigungsabbau einhergehenden Strukturwandel des ostdeutschen Maschinenbaus Anfang der 90er Jahre schrumpft die Zahl der Arbeiter, vor allem aber der Angestellten in Ostdeutschland bis 1997.

Im Gegensatz zum westdeutschen Maschinenbau steigt der Anteil der Arbeiter an den Beschäftigten in Ostdeutschland seit 1997. Lag er 1997 bei 65,2% (2004: 66,5%), ging er in Westdeutschland im gleichen Zeitraum von 59,5% auf 56,7% zurück. 2004 sind in Ostdeutschland 48.020 Arbeiter und 24.240 Angestellte tätig. Dies entspricht einem Arbeiteranteil von 66,5% (Angestellte: 33,5%; ohne Berlin West).

Tabelle 10: Entwicklung der Arbeiter und Angestellten nach Bundesländern
in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)

Arbeiter-Anzahl	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	581.774	567.093	544.774	545.721	537.779	536.685	537.820	520.231	509.748	496.116	
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	48.556	46.818	43.034	45.377	45.669	47.095	48.824	47.933	47.520	48.020	
Berlin	11.073	9.592	8.489	8.153	7.745	7.958	7.450	7.362	6.822	6.276	6.084
Brandenburg	3.646	4.608	4.702	4.901	4.823	5.243	5.603	5.456	5.112	4.794	
Mecklenburg-Vorpommern	2.139	1.994	1.948	2.484	2.616	2.204	1.976	2.044	2.402	2.473	
Sachsen	22.031	21.128	19.520	20.479	20.301	21.137	21.836	21.309	21.185	21.646	21.519
Sachsen-Anhalt	9.049	8.445	7.058	7.140	7.435	7.738	7.903	7.913	7.421	7.472	
Thüringen	9.514	8.937	8.532	9.094	9.490	9.846	10.564	10.159	10.349	10.651	

Angestellten-Anzahl	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	385.148	380.367	370.758	372.636	374.965	374.345	376.549	378.589	380.995	379.454	
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	28.930	26.348	22.983	23.188	22.966	23.069	23.526	24.052	23.879	24.240	
Berlin	7.246	6.201	5.426	5.088	4.800	4.806	4.886	5.003	4.812	4.639	4.580
Brandenburg	1.876	2.014	1.995	2.012	2.042	2.072	2.143	2.085	2.012	1.985	
Mecklenburg-Vorpommern	1.241	1.071	930	1.123	1.093	853	731	765	880	966	
Sachsen	12.884	11.860	11.070	11.709	11.605	11.957	12.287	12.704	12.378	12.442	12.510
Sachsen-Anhalt	6.260	5.546	3.855	3.396	3.399	3.293	3.239	3.265	3.148	3.108	
Thüringen	4.900	4.526	4.156	4.191	4.330	4.438	4.665	4.648	4.805	5.131	

Der Anteil ostdeutscher Arbeiter an den Arbeitern des gesamtdeutschen Maschinenbaus stieg von 7,3% im Jahr 1997 auf 8,8% im Jahr 2004 an.

Nach Bundesländern unterteilt ergeben sich hinsichtlich des Arbeiter-Angestellten-Verhältnisses für den ostdeutschen Maschinenbau einige wenige strukturelle Unterschiede. In Berlin ist der Anteil der Arbeiter an den insgesamt im Maschinenbau Beschäftigten mit 57,5% am niedrigsten. Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt weisen dagegen mit jeweils rund 71% eine höhere und steigende Tendenz der Arbeiteranteile auf.

Tabelle 11: Anteil der Arbeiter nach Bundesländern
in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)

Anteil der Arbeiter [%]	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Westdeutschland	60,2	59,9	59,5	59,4	58,9	58,9	58,8	57,9	57,2	56,7	
Ostdeutschland (ohne Berlin West)	62,7	64,0	65,2	66,2	66,5	67,1	67,5	66,6	66,6	66,5	
Berlin	60,4	60,7	61,0	61,6	61,7	62,3	60,4	59,5	58,6	57,5	57,1
Brandenburg	66,0	69,6	70,2	70,9	70,3	71,7	72,3	72,4	71,8	70,7	
Mecklenburg-Vorpommern	63,3	65,1	67,7	68,9	70,5	72,1	73,0	72,8	73,2	71,9	
Sachsen	63,1	64,0	63,8	63,6	63,6	63,9	64,0	62,6	63,1	63,5	63,2
Sachsen-Anhalt	59,1	60,4	64,7	67,8	68,6	70,1	70,9	70,8	70,2	70,6	
Thüringen	66,0	66,4	67,2	68,5	68,7	68,9	69,4	68,6	68,3	67,5	

Frauen und Männer

Insgesamt sind in den Betrieben des deutschen Maschinenbaus mit 20 und mehr Beschäftigten im Jahr 2005 165.580 Frauen tätig. Davon arbeiten 15.366 (9,3%) in Ostdeutschland (1999: 8,9%).

Der Anteil der Frauen an der Gesamtzahl aller sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten ist leicht rückläufig. So beträgt die Frauenquote im ostdeutschen Maschinenbau 2005 in allen Betrieben 15,7% (1999: 16,4%). In Westdeutschland liegt der Anteil der weiblichen Beschäftigten etwas höher, 2005 bei 16,7% (1999: 17%).

Arbeitszeit

Die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten im deutschen Maschinenbau ist seit 1997 tendenziell rückläufig. So wurden 1997 1.519.806 Arbeitsstunden geleistet, 2005 sind es noch 1.481.753 Arbeitsstunden, dies entspricht einem Rückgang um 2,5%. Ein differenziertes Bild ergibt die getrennte

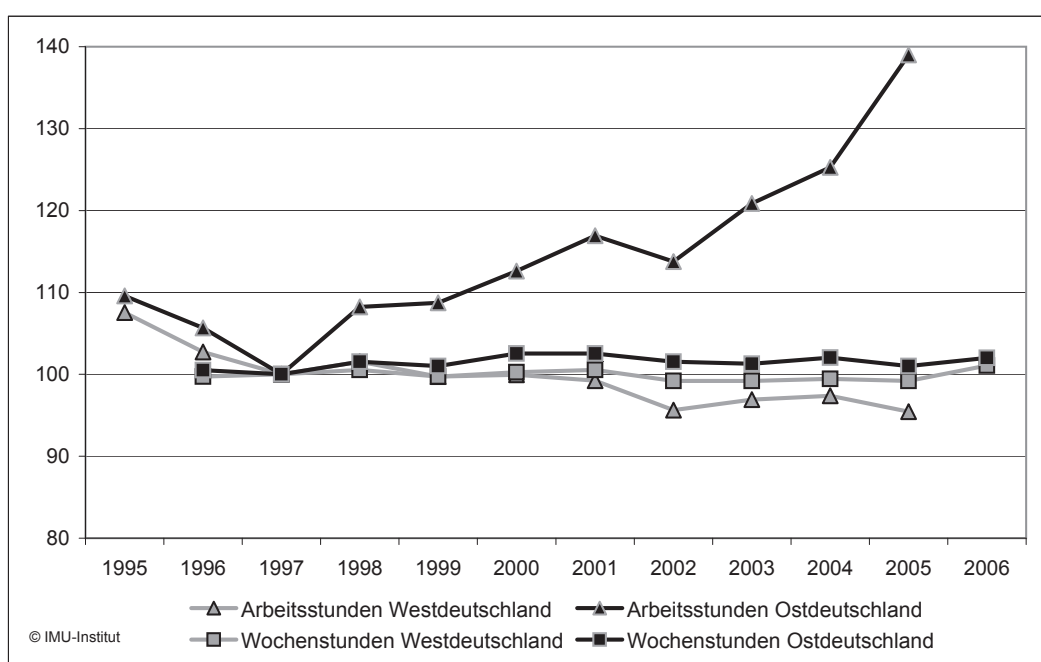
Betrachtung von Ost- und Westdeutschland. In Westdeutschland ging die Zahl der Arbeitsstunden von 1997 bis 2005 um 4,5% auf 1.345.128 Stunden zurück. In den Neuen Ländern hingegen stieg sie im gleichen Zeitraum um 39% auf 136.625 Stunden an. Zu berücksichtigen ist hierbei wiederum, dass in der Statistik ab 2005 West-Berlin Ostdeutschland zugeschlagen wird.

Insgesamt leistet der ostdeutsche Maschinenbau 2005 9,2% der gesamtdeutschen Arbeitsstunden, 1997 waren es noch 6,5%.

Durchschnittlich werden einem Arbeiter im Maschinenbau in Deutschland im Jahr 2006 37,7 Wochenarbeitsstunden bezahlt. In Westdeutschland sind es 2006 nur 37,5 Stunden, wohingegen in Ostdeutschland 2006 durchschnittlich 40,3 Wochenarbeitsstunden bezahlt wurden. Sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland ist die Entwicklung der bezahlten Wochenarbeitsstunden leichten Schwankungen unterworfen, eine längerfristige Annäherung ist nicht festzustellen.

Abbildung 8: Bezahlte Wochenstunden der Arbeiter und geleistete Arbeitsstunden
in Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



Im gesamtdeutschen Maschinenbau leisten die Arbeiter pro Woche durchschnittlich 1,4 (in 2006) bezahlte Mehrarbeitsstunden. Bei der Betrachtung der Mehrarbeitsstunden ist zu berücksichtigen, dass die tarifliche Arbeitszeit in Ostdeutschland wesentlich höher als in Westdeutschland ist. Die tarifliche Wochenarbeitszeit der Angestellten und auch der Arbeiter beträgt in Ostdeutschland für Männer wie Frauen seit 1997 38 Stunden. In Westdeutschland liegt die tarifliche Wochenarbeitszeit für Arbeiter und Angestellte seit 1996 für Männer und Frauen konstant bei 35 Stunden. Sie ist also in Ostdeutschland um 3 Stunden die Woche höher als in Westdeutschland.

Löhne und Gehälter

Die Bruttolohn- und -gehaltssumme betrug 2005 im Maschinenbau deutschlandweit 38,4 Mrd. €. Das entspricht einer Steigerung um 12,4% gegenüber dem Ausgangsniveau von 1997. Die Steigerung erfolgte stetig. Der Maschinenbau Ostdeutschlands verzeichnet 2005 eine Bruttolohn- und -gehaltssumme von 2,5 Mrd. €. Das entspricht einer Steigerung um 47,6% gegenüber dem Ausgangsniveau von 1997. Der Anteil der ostdeutschen Lohn- und Ge-

haltssumme an der gesamtdeutschen ist jedoch nach wie vor sehr niedrig, wenn auch leicht steigend (2005: 6,4%; 1997: 4,9% ohne Berlin-West). Dies ist auf die generell relativ geringere Größe des ostdeutschen Maschinenbaus zurückzuführen, bringt aber auch deutlich die niedrigere Entlohnung zum Ausdruck.

Die durchschnittlichen Bruttomonatsverdienste der Arbeitnehmer betrugen 2006 im Maschinenbau deutschlandweit 3.281 €. Dabei ist eine erhebliche Differenz zwischen den west- und den ostdeutschen Bruttomonatsverdiensten zu verzeichnen. Obwohl die Verdienste in Westdeutschland und in Ostdeutschland konstant gestiegen sind, fand keine Angleichung des Niveauunterschiedes statt. Lag der durchschnittliche Bruttomonatsverdienst in Westdeutschland 1997 bei 2.732 €, so betrug er in Ostdeutschland 2.050 € (75%). Nach einer langsamen Annäherung bis 1997 geht die Schere zwischen den Bruttomonatsverdiensten seither wieder auseinander: 2006 verdient ein ostdeutscher Maschinenbauer mit durchschnittlich 2.398 € im Monat nur 71,6% dessen, was sein westdeutscher Kollege verdient.

Diese Diskrepanz wird umso größer, wenn man auch noch die durchschnittlich längeren Arbeitszeiten in Ostdeutschland berücksichtigt.

Betrachtet man die Bruttomonatsverdienste nach Männern und Frauen getrennt, ergibt sich folgendes Bild: Im Jahr 2006 verdienten Männer in Westdeutschland im Durchschnitt 3.426 €, Frauen 82,6% dessen (2.831 €). In Ostdeutschland lag der Bruttomonatsverdienst der Arbeitnehmerinnen mit 2.250 € bei 93% des Verdienstes der Arbeitnehmer (2.419 €). Auch diese Differenz hat sich kaum verändert. 1997 verdienten Frauen im ostdeutschen Maschinenbau 92,8% des Monatsverdienstes der Männer, im westdeutschen Maschinenbau waren es 77%.

Angestellte verdienten 2006 in Deutschland im Maschinenbau 4.030 € brutto im Monat. In Ostdeutschland waren es zur gleichen Zeit mit 3.094 € nur 77% des Bruttomonatsverdienstes in Westdeutschland (4.082 €). Auch hier war 1997 mit rund 78% die größte Angleichung der Verdienste erreicht; in der Folge kommt es zu einer Spreizung.

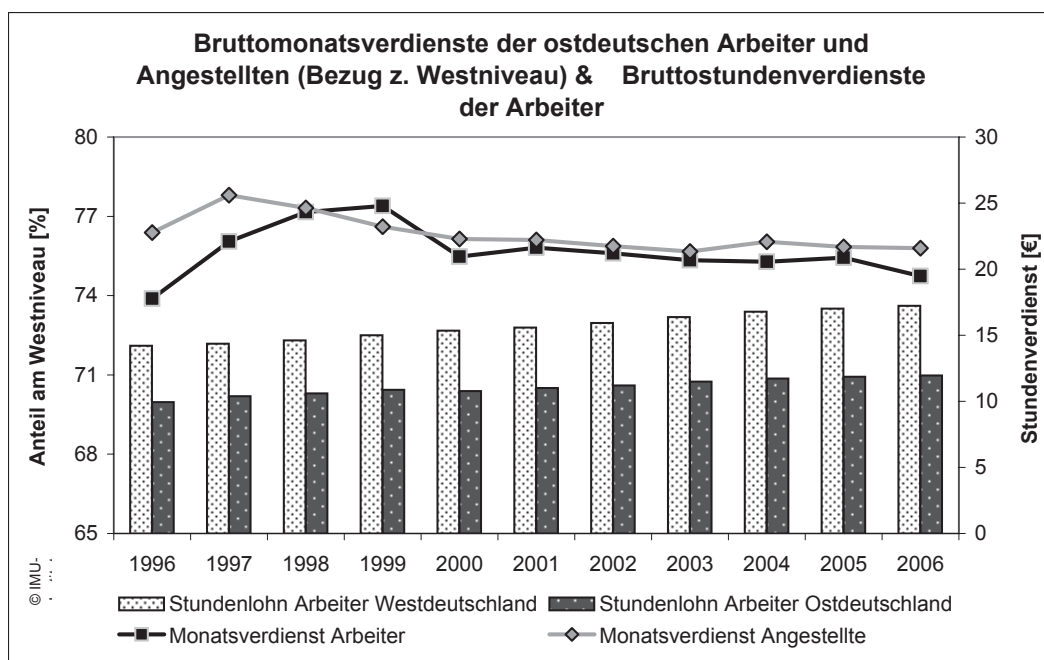
Arbeiter im Maschinenbau haben 2006 deutschlandweit einen Bruttomonatsverdienst von 2.742 € im Durchschnitt. Arbeiter im Maschinenbau Ostdeutschlands verdienen im Monat mit 2.095 € brutto etwa 76,4% der Arbeiter in Westdeutschland. Erfolgte bis 1999 noch eine Annäherung in den durchschnittlichen Arbeiterverdiensten von 76% im Jahre 1997 bis auf 77,4% 1999, so sinkt die Quote seitdem wieder.

Betrachtet man die Entwicklung der Bruttomonatsverdienste im Maschinenbau für Arbeiter und Angestellte nach Geschlechtern getrennt, werden zwei verschiedene Entwicklungen sichtbar. Bei den Arbeitern erfolgt eine langsame Angleichung der Bruttomonatsverdienste zwischen Ost- und Westdeutschland. Lagen die durchschnittlichen Monatslöhne der Arbeiterinnen deutschlandweit 1997 bei 77,2% des Branchendurchschnitts, stiegen sie bis zum Jahr 2006 auf 79,9% an. In Westdeutschland verlief die Entwicklung sehr ähnlich, hier stiegen die Löhne der Arbeiterinnen von 76,6% (1997) auf 79,6% (2006) des durchschnittlichen Lohns im Maschinenbau an. In Ostdeutschland sanken die Bruttomonatsverdienste der Frauen zunächst von 81,3% (1997) auf 79,3% (1999) ab, um danach bis 2006 auf 80% des branchenüblichen Wertes anzusteigen.

Für angestellte Frauen ergibt sich ein ähnliches Bild. Sie verdienten 1997 deutschlandweit 73,9% des Branchendurchschnitts (Westdeutschland: 73,7%); bis zum Jahr 2006 stieg dieser Anteil auf jeweils 76,5% an. Diese Entwicklung sieht in Ostdeutschland, vermutlich durch einen höheren Anteil der Frauen an den Angestellten bedingt, anders aus. Hier verdienten weibliche Angestellte 1997 bereits 84,1% des Durchschnitts der Branche, bis 2006 jedoch sank der Anteil auf 81,6%. Während also für die Arbeiter und Angestellten in Westdeutschland eine langsame Angleichung des Lohnniveaus von Frauen und Männern festzustellen ist, liegt in Ostdeutschland eine höhere Spreizung der Verdienste vor.

Abbildung 9: Verdienste im Ost-West-Vergleich

(Quelle: Statistisches Bundesamt und Länder; eigene Berechnungen IMU-Institut)



Die Bruttostundenverdienste der Arbeiter im Maschinenbau stiegen in Ostdeutschland von 9,94 € im Jahr 1996 (70% des Westniveaus) zunächst noch leicht an und erreichten 1998 mit 72,6% des westdeutschen Stundenlohns ihr höchstes Niveau. Absolut erfolgte auch nach 1998 eine weitere Erhöhung der Stundenlöhne in Ostdeutschland bis auf 11,95 € im Jahr 2006. Ins Verhältnis zum westdeutschen Stundenlohn gesetzt, sinken die Löhne relativ seitdem wieder und liegen 2006 mit 69,4% sogar noch unter dem Niveau von 1998.

Die Brutto-Monatsverdienste der Arbeiter in den Neuen Ländern liegen 2006 also bei 76,4% des Durchschnitts der Alten Länder, die Brutto-Stundenlöhne hingegen nur bei 69,4% dieses Niveaus.

3.4. Funktionale Struktur des ostdeutschen Maschinenbaus

Fertigungsbesatz

Der Fertigungsbesatz im Maschinenbau Deutschlands, definiert durch die Zahl der in den Fertigungsprozess eingebundenen Beschäftigten je 100 Beschäftigte, geht leicht zurück. In Ostdeutschland steigt er von 1999 bis 2002 auf 49,3 je 100 Beschäftigte an, ist seitdem leicht rückläufig und liegt 2005 bei 48,1 je 100 Beschäftigte. Damit liegt der Fertigungsbesatz 2005 gut 5% über dem westdeutschen Durchschnitt.

Tabelle 12: Fertigungsbesatz im Maschinenbau

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deutschland	45,7	45,5	45,4	44,7	44,2	43,7	43,1
Westdeutschland	45,6	45,3	45,0	44,3	43,7	43,2	42,6
Ostdeutschland	47,5	48,2	49,3	49,3	48,5	48,4	48,1
Berlin	39,3	38,7	43,2	44,4	43,0	43,1	43,4
Brandenburg	47,9	48,8	49,7	48,4	46,0	44,1	44,8
Mecklenburg-Vorpommern	44,9	46,5	47,7	46,5	47,8	47,6	47,9
Sachsen	48,1	49,0	49,4	49,6	48,5	48,8	48,2
Sachsen-Anhalt	46,8	47,5	49,5	50,6	50,6	51,0	50,9
Thüringen	53,1	53,7	53,2	52,5	52,1	51,6	50,5
Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau	48,9	50,0	49,7	50,0	48,6	49,0	48,1
Raumordnungsregion Paderborn	54,8	55,0	54,6	55,1	54,9	54,4	52,8
Raumordnungsregion Stuttgart	38,4	37,8	37,3	36,2	35,1	34,4	33,7

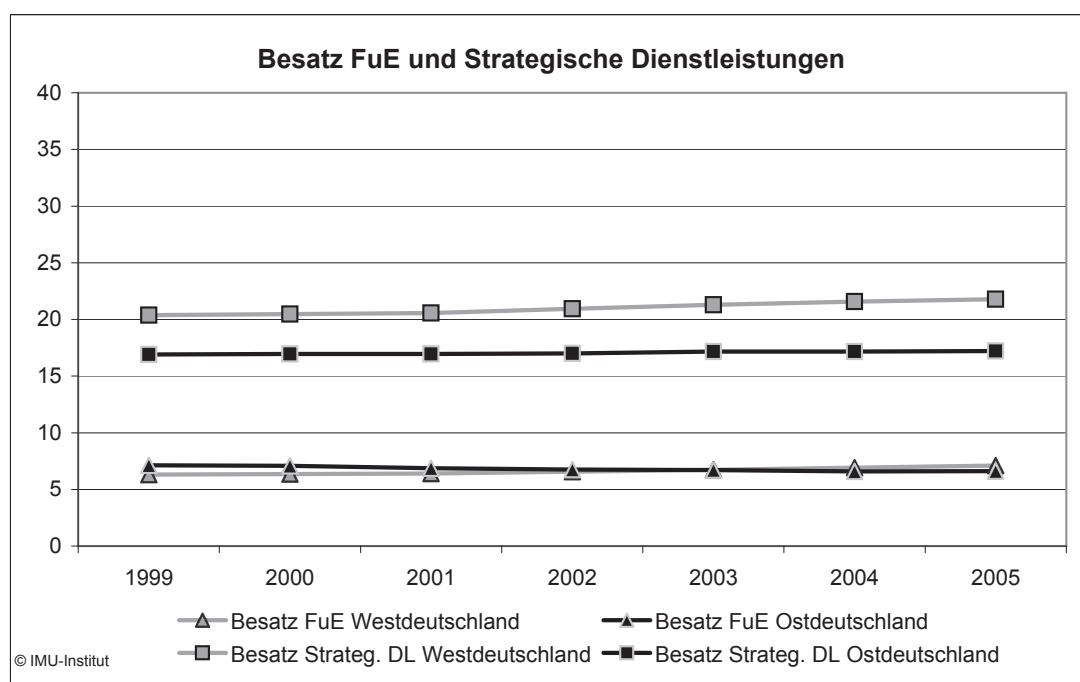
Betrachtet man mit den Planungsregionen Paderborn (52,8) und Stuttgart (33,7 je 100 Beschäftigte) einschlägige westdeutsche Vergleichsregionen, so zeigt es sich, dass die ostdeutschen Regionen eine durchaus gemischte funktionale Struktur aufweisen, die allerdings regional unterschiedlich verteilt ist. So erreicht die Planungsregion Südwestsachsen mit 48,1 den höchsten Fertigungsbesatz in Ostdeutschland.

Betriebliches Innovationspotenzial

Wenngleich der Anteil der Beschäftigten mit einem höheren Bildungsabschluss in Ostdeutschland deutlich höher ist als in Westdeutschland und der Akademikeranteil 2005 bei 6,6% der Beschäftigten liegt, so ist für eine anhaltende Aktivierung des Innovationspotenzials entscheidend, inwieweit dieses eine funktionale Entsprechung in den Unternehmen findet.

Abbildung 10: Entwicklung von Forschung und Entwicklung und Strategischen Dienstleistungen

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU-Institut)



Der leicht rückläufige Besatz mit FuE-Personal und der deutlich unter dem Niveau Westdeutschlands liegende Besatz strategischer industrieinterner Dienstleistungen, d. h. der Funktionen „Technische Dienste“ mit Forschung und Entwicklung, Technikern, technischen Hilfsdiensten und „Anderen Unternehmensdiensten“ mit Unternehmensberatung, EDV und Marketing, die ein wesentlicher Innovationsindikator bzgl. der Erschließung von neuen Produktfeldern sind, weisen auf zwei Aspekte hin: zum einen darauf, dass weite Teile des potenziellen FuE-Personals in den unmittelbaren Produktionsprozess, ggf. auch in Serviceleistungen eingebunden sind und damit nur bedingt für Entwicklungsleistungen zur Verfügung stehen; zum anderen darauf, dass das Innovationspotenzial hinsichtlich seiner Umsetzbarkeit entweder generell in allen Unternehmen funktional unzureichend oder tendenziell nur in sehr wenigen Unternehmen funktional untersetzt ist. Zudem entwickelt sich der Besatz strategischer industrieinterner Dienstleistungen in Ostdeutschland nur geringfügig, in Westdeutschland hingegen weist die Tendenz eindeutig nach oben. Insgesamt verweist dies auf das zumindest teilweise Vorherrschen sog. verlängerter Werkbänke in Ostdeutschland.

FuE-Besatz

Einer DIW-Umfrage vom Sommer 2000 zufolge hatten fast drei Viertel der Maschinenbauunternehmen zwischen 1998 und 1999 neue Produkte eingeführt (vgl. Beer 2003, S. 41). Ein Teil der neuen Produkte beruhte auf neuen Patenten. Der Anteil ostdeutscher Maschinenbauer im Werkzeugmaschinen- und Kraftmaschinenbau an den Patentanmeldungen entsprach im Jahr 2000 dem Anteil an Umsatz und Beschäftigung (wirtschaftliche Bedeutung). Allerdings war die Zahl des FuE-Personals trotz des innovationsgestützten Aufholprozesses bereits in der Zeit zwischen 1995 und 2000 weiter rückläufig (Angaben Stifter-Verband) und sinkt bis 2005 tendenziell unter den FuE-Besatz in den westdeutschen Bundesländern.

Tabelle 13: Forschung und Entwicklung im Maschinenbau

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deutschland	6,4	6,4	6,5	6,6	6,7	6,9	7,0
Westdeutschland	6,3	6,3	6,4	6,6	6,7	6,9	7,1
Ostdeutschland	7,1	7,1	6,9	6,8	6,7	6,6	6,6
Berlin	7,9	7,6	7,8	7,7	8,2	8,1	8,2
Brandenburg	5,7	5,6	5,0	5,1	4,9	5,8	5,2
Mecklenburg-Vorpommern	5,5	5,2	4,7	4,4	4,3	4,3	4,6
Sachsen	8,0	8,2	8,0	8,0	7,8	7,4	7,5
Sachsen-Anhalt	8,1	8,0	7,5	7,2	6,9	6,6	6,3
Thüringen	5,6	5,2	5,1	5,0	5,1	5,4	5,5
Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau	8,6	9,1	9,1	9,0	8,9	7,6	7,4
Raumordnungsregion Paderborn	5,2	5,5	5,2	5,1	5,2	5,0	5,4
Raumordnungsregion Stuttgart	9,1	9,2	9,4	9,6	9,9	10,2	10,4

Im Vergleich der Regionen und Länder liegt Berlin mit 8,2 in Forschung und Entwicklung Tätigen je 100 Beschäftigte an der Spitze. Sachsen liegt mit 7,5 je 100 Beschäftigte und 7,4 in der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau gerade noch über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Mecklenburg-Vorpommern bildet das Schlusslicht mit nur mehr 4,6 in FuE Tätigen je 100 Beschäftigte und zeigt deutliche Merkmale sog. verlängerter Werkbänke.

Besatz mit strategischen industrieinternen Dienstleistungen

Die strategischen Dienstleistungen sind im ostdeutschen Maschinenbau vergleichsweise deutlich unterrepräsentiert. Zwar steigert sich der Besatz an strategischen Dienstleistungen in Ostdeutschland zwischen 1999 und 2005 kontinuierlich von 16,9% auf 17,2%, dennoch vergrößert sich der Abstand zum Durchschnitt Westdeutschlands stetig (1999: 20,4%; 2005: 21,8%).

Tabelle 14: Strategische industrieinterne Dienstleistungen im Maschinenbau

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deutschland	20,1	20,1	20,2	20,6	20,9	21,2	21,3
Westdeutschland	20,4	20,5	20,6	20,9	21,3	21,6	21,8
Ostdeutschland	16,9	17,0	17,0	17,0	17,2	17,2	17,2
Berlin	21,4	21,2	21,3	20,9	21,7	21,6	21,4
Brandenburg	12,2	12,3	11,9	12,4	12,7	13,5	13,2
Mecklenburg-Vorpommern	12,9	12,7	12,4	12,9	12,4	12,9	12,9
Sachsen	18,2	18,6	19,0	19,3	19,5	19,2	19,5
Sachsen-Anhalt	17,0	17,0	16,1	15,7	14,9	14,6	14,5
Thüringen	14,7	14,3	14,5	14,5	15,0	15,7	15,9
Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau	19,3	19,9	20,4	20,5	21,1	20,7	20,9
Raumordnungsregion Paderborn	17,1	17,6	17,5	17,1	17,4	17,8	18,6
Raumordnungsregion Stuttgart	25,2	25,4	25,7	26,1	26,7	27,2	27,2

Im Vergleich der Regionen und Länder liegt wiederum Berlin an der Spitze, erreicht aber bei weitem nicht den Besatz der Vergleichsregion Stuttgart und stagniert. In der Wirtschaftsregion Chemnitz Zwickau ist die Tendenz steigend und liegt 2005 bei 20,9 in strategischen industrieinternen Dienstleistungen je 100 Beschäftigte.

Logistikbesatz

Distributionsdienstleistungen werden aus Gründen der Kostenersparnis häufig ausgelagert, womit eine gewisse Außenabhängigkeit entsteht. Deutschlandweit liegt der Logistikbesatz der Maschinenbaubranche mit den Funktionen Lager und Verkehr und kaufmännischen Diensten (Waren- und Anderer Handel, Verkäufer) seit 1999 konstant bei 8%. In Ostdeutschland liegt er darunter (1999: 7,3%) und es findet auch keine weitere Annäherung statt (2005: 7,1%).

Tabelle 15: Logistikbesatz im Maschinenbau

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deutschland	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Westdeutschland	8,1	8,1	8,1	8,1	8,0	8,0	8,1
Ostdeutschland	7,3	7,3	7,2	7,1	7,2	7,2	7,1
Berlin	9,3	9,3	9,4	9,4	9,3	9,4	9,1
Brandenburg	9,2	9,1	9,2	9,2	9,4	9,3	8,9
Mecklenburg-Vorpommern	7,8	8,0	7,9	8,4	8,2	8,3	7,2
Sachsen	6,9	6,9	6,7	6,5	6,7	6,6	6,7
Sachsen-Anhalt	6,3	6,2	6,3	6,1	6,2	6,5	6,1
Thüringen	6,4	6,2	6,2	6,1	6,2	6,2	6,4
Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau	5,9	6,0	5,9	6,0	6,3	6,0	6,2
Raumordnungsregion Paderborn	5,0	4,4	4,5	4,5	4,7	4,8	4,9
Raumordnungsregion Stuttgart	8,9	9,0	8,8	8,8	8,6	8,5	8,7

Den höchsten Besatz haben Berlin und Brandenburg mit 9,2 bzw. 8,9 in der Logistik tätigen Personen je 100 Industriebeschäftigte in der Branche, die niedrigsten Werte haben Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, allesamt unter Durchschnitt bei teilweise sinkender Tendenz.

Serviceorientierung

Die Innovation in Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen stellt eine wesentliche Herausforderung für den Maschinenbau dar. Das Potenzial zur dauerhaften Erschließung dieses Innovationsfelds liegt in den Ressourcen für eine Serviceorientierung des Industriezweigs bzw. der unternehmensinternen Dienstleistungsorientierung. Der Besatz mit serviceorientierten Funktionen mit Finanzierung (hilfsweise abgebildet mit Unternehmensdienstleistungen), Transport, Montage, Wartung und 24-Stunden-Service (online Maschinenüberwachung, Ferndiagnose etc.) (hilfsweise abgebildet mit Ingenieuren und Technikern) liegt in Ostdeutschland ebenfalls unter dem Niveau von Westdeutschland und weist eine Stagnationstendenz auf.

Tabelle 16: Serviceorientierung im Maschinenbau

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU-Institut)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deutschland	32,4	32,5	32,5	32,8	33,1	33,3	33,6
Westdeutschland	32,6	32,7	32,8	33,2	33,4	33,7	34,0
Ostdeutschland	30,0	30,3	29,4	29,6	29,9	30,0	30,0
Berlin	37,9	38,5	32,9	32,7	33,2	33,5	33,0
Brandenburg	30,1	29,9	29,5	30,5	31,0	32,1	31,6
Mecklenburg-Vorpommern	31,3	31,7	31,5	32,5	31,2	31,2	30,3
Sachsen	28,8	29,5	29,7	29,7	30,4	30,3	30,6
Sachsen-Anhalt	28,8	28,5	27,5	27,6	26,8	26,1	25,5
Thüringen	27,3	27,0	27,1	27,5	28,2	28,7	29,4
Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau	28,5	30,2	30,6	30,8	31,4	31,4	31,8
Raumordnungsregion Paderborn	27,9	27,6	27,8	27,8	27,9	28,2	29,1
Raumordnungsregion Stuttgart	36,2	36,4	36,8	37,1	37,6	38,2	38,1

Mit 33 Tätigen je 100 Beschäftigte liegt Berlin noch an der Spitze, aber deutlich unter dem Besatz der Region Stuttgart, bei abnehmender Tendenz. Brandenburg folgt an zweiter Stelle und weist im Betrachtungszeitraum 1999 bis 2005 eine leichte Steigerung auf mit 31,6 Tätigen in potenziell serviceorientierten Funktionen je 100 Beschäftigte auf. Eine deutliche Steigerung von 28,5 auf 31,8 Beschäftigten in serviceorientierten Funktionen je 100 Beschäftigte des Industriezweigs in 2005 zeigt sich in der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau.

4. Die Entwicklung ausgewählter Rahmenbedingungen

Im Folgenden werden Rahmenbedingungen beschrieben, die die Entwicklung des Maschinenbaus in Ostdeutschland in den nächsten Jahren entscheidend mit beeinflussen werden. Dazu gehören die Zusammenarbeit des Maschinenbaus mit seinem Hauptkunden, der Automobilindustrie (Kap. 4.1.), die Finanzierungssituation der Maschinenbauer (Kap. 4.2.), die weitere Entwicklung des Fachkräftepotenzials (Kap. 4.3.), die Innovationsentwicklung (Kap. 4.4.) und die Service-Orientierung (Kap. 4.5.).

4.1. Die Zusammenarbeit des Maschinenbaus mit dem Hauptkunden Automobilbau

Für viele Unternehmen des Maschinenbaus, insbesondere des Werkzeugmaschinenbaus, ist die Automobilindustrie eine wichtige Zielbranche. Zahlreiche Maschinenbauer sind dem ostdeutschen Automobilcluster zuzurechnen und sind als strategisch wichtige Zulieferer vor allem von Ausrüstung, Maschinen und Anlagen, aber auch von Komponenten und Teilen an der automobilen Wertschöpfung beteiligt. Insbesondere in den Teilräumen Mittel- und Südwestsachsen sowie Sachsen-Anhalt gibt es ausgeprägte Verflechtungen zwischen Automobil- und Maschinenbau, auch wenn die Verflechtungsintensität geringer ausgeprägt zu sein scheint als in der westdeutschen Teilbranche. Die Entwicklung des Maschinenbaus im Zulieferersegment für die KFZ-Industrie ist folglich in erheblichem Ausmaß von der konjunkturellen und strukturellen Entwicklung des Automobilbaus und der Gestaltung der Geschäftsbeziehungen zwischen den beteiligten Unternehmen abhängig.

Anforderungen der Automobil-OEM an den Maschinenbau

Als exemplarisch für die Anforderungen der OEM der Automobilindustrie an den Maschinenbau kann die Beschaffungsphilosophie und -strategie von DaimlerChrysler (DC) angesehen werden (alle folgenden Angaben nach Reidelbach (2005)). In ihnen dürften sich zugleich auch die Anforderungen großer Kunden des Maschinenbaus aus anderen Abnehmerbranchen (z. B. IT, Chemie, Druckereien etc.) widerspiegeln.

DC sieht die Stärken des deutschen Maschinenbaus vor allem in der starken Präsenz (Kundennähe) und Servicefähigkeit am Standort Deutschland, im Technologievorsprung gegenüber dem Wettbewerb, in einem globalen Marktauftritt sowie in gewachsenen Partnerschaften mit den Kunden. Das Unternehmen empfiehlt den Maschinenbauunternehmen die Weiterentwicklung seiner Stärken

- zur Prozessoptimierung und Komplexitätsreduzierung,
- zur Optimierung des Projektmanagements zur Einhaltung der geforderten Kosten-, Termin- und Qualitätsziele,
- zur Entwicklung zum Systemzulieferer,
- zur Stärkung des Dienstleistungsangebots.

Im Einzelnen wird erwartet, dass die Maschinenbauer

- einen Beitrag zur Verbesserung der Kostenstrukturen der OEM leisten,
- Partner in Low-Cost-Regionen entwickeln,
- lebenszyklus-bezogene Kostenbetrachtungen aufnehmen und selbst weiterentwickeln,
- die eigene Zuliefererkette managen und
- Alternativen zu vorgegebenen Standards und Prozessen erarbeiten und durchsetzen.

Die Erwartungen werden nach vier sog. Werttreibern (Kosten, Technologie, Qualität, Logistik) spezifiziert. Beim „Werttreiber“ Kosten legt DC den Fokus nicht mehr allein auf den Anschaffungspreis, sondern auf die Kosten, die die Maschine/Anlage in ihrer Einsatzzeit verursacht (Gesamtbetriebskosten). Dies firmiert unter der Bezeichnung „Total Cost of Ownership“ (TCO). Diese Kosten werden künftig bei der Beschaffung von Maschinen und Anlagen in

die Bewertung der Angebote einfließen. Marktanalysen von DC haben ergeben, dass in dieser Kostenbetrachtung Wettbewerber auf dem Weltmarkt, namentlich aus Japan, als ernsthafte Konkurrenten des bundesdeutschen Maschinenbaus angesehen werden können.

Beim Werttreiber „Technologie“ legt DC Wert auf die Erhöhung der technischen Verfügbarkeit der Systeme und Anlagen (z. B. durch Sicherstellung der Servicebereitschaft nach dem Prinzip „24 x 7“ und die Einführung von Teleservice-Systemen), Forcierung des Simultaneous Engineering vor allem zu Beginn der Projektphasen, größere Produktionsflexibilität durch den Einsatz hybrider Systeme mit Skalierbarkeit sowie die stärkere Verwendung von Standardmaschinen und Komponenten.

Dem Werttreiber „Qualität“ liegt ein erweiterter Qualitätsbegriff zugrunde. Er umfasst nicht mehr allein die Auslieferungsqualität eines Systems, sondern auch TCO-orientierte Produktqualität, die Servicequalität und die Qualität der Zusammenarbeit. Dies fließt auch in die Lieferantenbewertung und in das Lieferantenranking ein.

Der Werttreiber „Logistik“ beinhaltet neben Pünktlichkeit bei Lieferungen und Projektabwicklungen auch die lokale Präsenz und Reaktionsschnelligkeit sowie das Management der Unterlieferanten. Zudem wird von den Maschinenbauern gefordert, den Anforderungen aus der Globalisierung (z. B. internationale Erfahrung, Anpassung der Vertriebsstrukturen an die Organisation des Automobilherstellers, Kenntnis lokaler Vorschriften und Arbeitsweisen, mehrsprachige Dokumentation etc.) gerecht werden zu können.

Anforderungen der Automobilzulieferer an den Ausrüster Maschinenbau

Die Automobilzulieferer sehen den Maschinenbau vor ähnlichen Anforderungen durch die OEMs, wie sie auch an sie selbst adressiert werden (Life-cycle-cost, Globalisierung etc.). Sie erwarten ihrerseits von den Maschinenbauern (vgl. Härter 2005) die Fähigkeit zum globalen Service und zur weltweiten Projektkoordination. Dazu gehören Onlinesupport und technischer Support über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes von der Planung bis zur Modernisierung und Entsorgung. Die Erwartungen an den Maschinenbau richten sich auf die Erhöhung der Servicequalität z. B. auch durch Know-how-Transfer vom Serviceanbieter zum Bediener, durch technische Beratung in der Planungs- und Entwicklungsphase, sowie Kooperation bei Projektierung und Software-Engineering. Die technischen Anforderungen der Automobilzulieferer an den Ausrüster Maschinenbau beziehen sich auf die Entwicklung modularer, flexibel einsetzbarer Automatisierungskonzepte, die Projektierung von Maschinen und Anlagen mit standardisierten Komponenten, die Verstärkung von Entwicklungs- und Systempartnerschaften z. B. zur Herstellung von Prüftechnik oder Software sowie Vorschläge und Konzepte zur Modernisierung und Optimierung vorhandener Systeme und Anlagen.

Die Zusammenarbeit von Automobilherstellern und den Ausrüstern aus dem Maschinenbau

Durch die sich abzeichnenden Veränderungen in der Wertschöpfungskette stehen die Maschinenbauer vor neuen Herausforderungen, die zumindest für die leistungsfähigen Unternehmen auch neue Chancen beinhalten können. So können Maschinenbauer die Verantwortung für die Erarbeitung eines größeren Anteils an der automobilen Wertschöpfung übernehmen. Dies erfordert die Fähigkeit, technische Innovationen (v. a. im Bereich der Elektronik, Software und Sensorik) in die Serienproduktion einzubringen und sich auf die kundenrelevante Technik zu konzentrieren. Dabei müssen sie auf erhöhte Flexibilitätsanforderungen der OEM reagieren können, die aus einer breiteren Produktpalette, kürzeren Produktlebenszyklen und starken Marktschwankungen resultieren.

In diesem Prozess können Investitionsgüterhersteller erfolgreich sein, die anspruchsvolle Schnittstellen beherrschen und managen können. Dabei stehen aber auch alle Kostenstrukturen der Maschinenbauer auf dem Prüfstand der OEM und der Systemzulieferer. Es wird von ihnen eine Kostenoptimierung und die Weitergabe von Kosteneinsparungen erwartet, die auch durch einen intelligenten Standort-Mix, d. h. durch Produktion nicht mar-

kenrelevanter Teile und Komponenten im Low-Cost-Ausland erwirtschaftet werden soll. Damit ist einerseits die Fähigkeit der Maschinenbauer zur Internationalisierung (Auslandsproduktion) und zur Sicherung der räumlichen Nähe auch zu den Auslandsstandorten der OEM und der Systemzulieferer gefragt. Andererseits stellt dies Anforderungen an die Vorfinanzierung komplexer Prozesse, die ein Mindestmaß an Kapitalkraft voraussetzen und vor allem kleine und mittlere Maschinenbauer anhaltend unter Druck bringen.

Die Veränderungen in der Wertschöpfungskette werden zu einer Erhöhung der gegenseitigen Abhängigkeit von Automobil- und Maschinenbauern führen. Zur Bewältigung der damit verbundenen Anforderungen setzen zahlreiche Maschinenbauer und ihre verbandliche Vertretung (VDMA) auf die Herausbildung eines partnerschaftlichen Verhältnisses zur Automobilindustrie. Angestrebt wird eine Kooperation, die durch die Weiterentwicklung hierarchisch strukturierter Wertschöpfungsketten hin zu Wertschöpfungs-Netzwerken gekennzeichnet ist, in denen „Partnering“ nicht nur Lippenbekenntnis, sondern Zukunftsmodell ist. Diese Vision zielt auf gemeinsame Abwicklung von Aufträgen und die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Bezugsquellen. Sie orientiert auf die Herausarbeitung von Synergien und die Teilung von Chancen und Risiken zwischen den Partnern bei gleichzeitiger Erhaltung der „Wendigkeit“ und der Kreativität (vgl. Brodtmann/Bünting 2005, S. 20).

Die Vision der partnerschaftlichen Wertschöpfung kollidiert jedoch mit einer gängigen Geschäftspraxis der Automobilbauer, die in den neunziger Jahren („Lopez-Ära“) durch den Einstieg in „eine von Marktmacht und Abhängigkeiten geprägte Beziehung, die nicht mehr auf Augenhöhe läuft“, geprägt wurde und heute als „eine von Misstrauen geprägte Beziehungskrise“ charakterisiert wird (Brodtmann/Bünting 2005, S. 21). Charakteristika des Verhältnisses von Automobilbauern und Maschinenbauzulieferern sind aus der Sicht des Maschinenbaus

- die Gefährdung von Investitionen in moderne Technik durch die auf Preis- und Termindruck ausgerichteten Sourcingstrategien und die Behinderung gemeinsamer strategischer Prozessoptimierung durch die OEM,
- die Dominanz von „Best-price-Strategien“ gegenüber langfristig erfolgreichen Qualitätslösungen, verbunden mit Preisdumping, der Erwartung von Kostenzusagen durch die Maschinenbauer, die diese jedoch nur auf der Grundlage von Prognosen abgeben können, sowie die problematische Ausgestaltung der Zusammenarbeit bei Betreibermodellen,
- eine durch Verschiebung der Marktmacht zugunsten der OEM geprägte Prozessgestaltung mit hoher Änderungshäufigkeit, die nicht auf die Realisierung von Win-Win-Strategien, gemeinsam getragene Zielvereinbarungen und partnerschaftliche Prozess- und Produktionskostenoptimierung gerichtet ist,
- die Zunahme „rechtsfreier“ Räume z. B. durch einseitige Eingriffe in laufende Verträge („Sparbeitrag“), Serviceanforderungen mit einer Stunde Reaktionszeit und 24-stündiger Bereitschaft, schwierigen Garantie- und Verfügbarkeitszusagen, Spreizungen und bewusste Überziehung von Zahlungszielen etc.

Darüber hinaus benötigt vor allem der mittelständische Maschinenbau Zeit und Ressourcen, um sich auf die neuen Anforderungen durch die Automobilbauer einstellen zu können.

4.2. Die Finanzierungssituation

Vor allem die klein- und mittelständisch strukturierten Unternehmen des Maschinenbaus in Ostdeutschland stehen zweifellos vor einem Finanzierungsproblem, das sich durch die Art der Privatisierung in der Wendezeit, die Politik der Geschäftsbanken und die schwankenden konjunkturellen Entwicklungen in den Teilbranchen entwickelt hat. Dieses Problem verschärft sich, wenn die mittelständischen Maschinenbauer neue strategische Optionen zur Erhöhung der Wertschöpfung und zur Steigerung der Rendite wahrnehmen wollen, insbesondere im Hinblick auf die kontinuierliche Erhöhung ihrer Innovationskraft, die Ausdehnung ihrer Serviceorientierung und die Umsatzsteigerung in den Wachstumssegmenten des Weltmarktes. Die Eigenkapitalausstattung zahlreicher ostdeutscher Ma-

schinenbauer, die keinem Konzern angehören, ist in vielen Fällen, vor allem aber für die Finanzierung von Wachstum in Branchenkonjunkturen unzureichend.

Dieses Problem verschärft sich, wenn die mittelständischen Maschinenbauer neue strategische Optionen zur Erhöhung der Wertschöpfung und zur Steigerung der Rendite wahrnehmen wollen, insbesondere die kontinuierliche Erhöhung ihrer Innovationskraft, die Ausdehnung ihrer Serviceorientierung und die Umsatzsteigerung in den Wachstumssegmenten des Weltmarktes. Können die Unternehmen in vielen betrieblichen Funktionsbereichen ihre Performance durch Kooperationen verbessern, so gilt dies im Finanzierungssegment nicht oder nur eingeschränkt. Die Geschäftsbanken werden Finanzierungsentscheidungen nicht allein von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen abhängig machen, sondern auch strategische Erfolgsfaktoren in die Bewertung einbeziehen. Dazu gehören die Einschätzung von Abnehmerrisiken und Betreibermodellen, Innovations- und Marktrisiken sowie Akquisitionsrissen. Generell kann eingeschätzt werden, dass die (Kredit-) Politik der Geschäftsbanken, die auch in Zukunft die tragende Säule der Mittelstandsfinanzierung bleibt, insgesamt risikoorientierter ausgestaltet wird und von den Maschinenbauern ein höheres Maß an Information und Transparenz verlangt. Dies kann auch bei einer Margendifferenzierung dazu führen, dass sich höhere Ausfallrisiken in höheren Risikokosten niederschlagen, die wiederum zu höheren Zinsbelastungen führen.

Innovative Banken gehen deshalb dazu über, spezielle Finanzierungsinstrumente für ausgewählte Unternehmensstrategien anzubieten (vgl. Schönherr 2005). So werden spezifische Instrumente zur Finanzierung originären Wachstums, von externem Wachstum (Akquisitionen) und zur Diversifizierung von Finanzierungsquellen entwickelt. Das Problem wird darin bestehen, geeignete Modelle für die Partizipation kleiner und mittlerer Maschinenbauer an diesen Programmen zu entwickeln.

Die unzureichende Eigenkapital-Ausstattung vieler KMU des Maschinenbaus in Ostdeutschland erweist sich auch weiterhin als eines der gravierenden Probleme, das jene Betriebe auch in Zukunft begleitet, die sich unter enormen Anstrengungen in den letzten 15 Jahren am Markt behaupten konnten. Sie ist in vielen Fällen zu einer Stabilisierungs- und Wachstumsbremse für innovative KMU des Maschinenbaus geworden (vgl. Koschatzky/Lo 2005, S. 62). Daher erscheint die nachhaltige Stärkung der betrieblichen Eigenkapitalbasis von strategischer Bedeutung für die Branche. Die dazu aufgelegten öffentlichen Beteiligungsprogramme werden von den Maschinenbauern in den ostdeutschen Bundesländern unterschiedlich intensiv in Anspruch genommen. Zu untersuchen wäre, wie die Programme optimiert, das Volumen öffentlicher Beteiligung insgesamt deutlich erhöht, die Beteiligungen stärker mit strategischen, ggf. auch risikobehafteten Innovationen verbunden und der unternehmerische Zugang zu ihnen erleichtert werden können.

Die Unternehmen des Maschinenbaus beklagen sich seit Jahren über die unzureichende Finanzierung ihres Geschäftes durch die Banken, die in spezifischen Wachstumsperioden zu einer Erfolgsbremse werden kann. „Auf der Prioritätenliste des VDMA stehe die Verbesserung des Zugangs zu Krediten ganz oben. Die Basel-II-Vorschriften zur Eigenkapitalausstattung der Banken seien für die VDMA-Mitgliedsunternehmen selbst nie ein entscheidendes Thema gewesen, wohl aber ein Vorwand, der von den Banken genutzt worden sei, 'den Finanzhahn zuzudrehen'“ (FAZ vom 20.10.2004).

Neben der Unternehmensfinanzierung durch die Banken spielen für den Maschinenbau in Ostdeutschland Finanzhilfen und Steuervergünstigungen eine wichtige Rolle.

Es geht zum einen um Finanzhilfen für die Maschinenbauunternehmen, zu deren wichtigsten die Finanzierungshilfen für die Leistungssteigerung von KMU sowie die Hermes-Bürgschaften und eine Vielzahl von Einzelprogrammen gehören.

Zum anderen handelt es sich um Steuervergünstigungen, bei denen Sonderabschreibungen die wichtigste Rolle spielen und darüber hinaus Investitionszulagen für Ausrüstungsinvestitionen und der Freibetrag für Betriebsvermögen von Bedeutung sind (Quellen: DIW-Subventionsdatenbank und Berechnungen des DIW, 1996*).

Die öffentliche Finanzierung vor allem der Rahmenbedingungen von Innovation in Ostdeutschland ist auch für den Maschinenbau von vergleichsweise größerer Bedeutung als in Westdeutschland. „Aus den zu erwartenden konkurrierenden Ansprüchen bei der Konsolidierung der öffentlichen Haushalte in Ostdeutschland werden sich große Herausforderungen an das Innovationsgeschehen ergeben“ (Koschatzky/Lo/Stahlecker 2006, S. 20). Finanzpolitisch motivierte Kürzungen in den FuE-Haushaltstiteln (universitär, außeruniversitär, betrieblich) könnten den Maschinenbau in Ostdeutschland an seiner Achillesferse treffen.

Zur Lösung dieses Problems wird seit Jahren versucht, durch eine als „moderat“ bezeichnete Lohnpolitik Druck auf das Einkommen der Beschäftigten auszuüben. Diese Strategie wird sich auf mittlere Frist als Betriebs- und Branchenpolitik ohne Perspektive erweisen. Denn einerseits werden die aus einer Niedriglohnstrategie generierten Beiträge zur Wachstumsfinanzierung volumenmäßig vergleichsweise gering sein. Andererseits wirkt eine solche Lohnpolitik als Bremse für die Entwicklung der Arbeitsproduktivität und die Entfaltung von Innovationskraft. Man müsste die Niedriglohnstrategie mit einer Erhöhung des Abwanderungsdrucks auf qualifizierte Fachkräfte und den Verzicht auf betriebliche Stimulierung von Innovationen mit der Gefahr des Aufbaus von Innovationshemmnissen bezahlen. Die lebendige Arbeit als Träger von Innovationen würde in ihrer Entfaltung gebremst.

Zielführender scheint eine öffentliche Unterstützung der Unternehmen zur Innovations- und Wachstumsfinanzierung. Sie sollte neue Finanzierungsinstrumente des Bundes (z. B. über die KfW) und der Länder (z. B. über geeignete Landesprogramme) bereitstellen, die den ostdeutschen Maschinenbauern die weitere Beschreitung des Innovations- und Wachstumspfad ermöglichen.

Dazu sind Programme der direkten Beteiligung zur Erhöhung des Eigenkapitals der Unternehmen, spezielle, an den Aufbau von Beschäftigung gekoppelte Darlehensprogramme und ihre Verknüpfung mit Anforderungen an die Überwindung innerbetrieblicher Entwicklungshemmnisse erforderlich. Derartige öffentliche Finanzierungsinstrumente sollten nicht länger an ordnungspolitischen Tabus scheitern, wenn der ostdeutsche Maschinenbau zur Stabilisierung der wirtschaftlichen Entwicklung und zur Verbesserung der Steuerquote der ostdeutschen Gebietskörperschaften beitragen soll.

Es empfiehlt sich, zukünftig den Einsatz öffentlicher Finanzierungsinstrumente ebenso wie die Gewährung von Investitionszulagen an den Nachweis gesetzlich und tariflich normierter Arbeitsverhältnisse zu binden. Um Mitnahmeeffekte zu vermeiden, sollten in die Kontrolle des Einsatzes der Finanzierungshilfen neben den zuständigen Fördermittelgebern auch die Betriebs- und Sozialpartner einbezogen werden.

Mehrere Finanzierungsinstrumente sind Gegenstand der politischen Diskussion um den Abbau von Subventionen. Angesichts der Situation des ostdeutschen Maschinenbaus wäre darauf zu achten, dass vor allem jene investiven Instrumente, auf die die kleinen und mittelständischen Maschinenbauer im besonderen Maße angewiesen sind und die im Einzelfall sicherlich optimierungsfähig sind, nicht der Deregulierung geopfert werden. Dies betrifft neben der Forschungsförderung insbesondere die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ und die Investitionsförderungen. In der Diskussion um einen ostdeutschen „Solidarpakt III“ sollten diese auf mittlere Frist auch weiterhin erforderlichen Instrumente berücksichtigt werden.

* Das DIW rechnet ein Zahlenbeispiel für das Jahr 1996. Aktuellere Berechnungen wurden nach unserer Recherche nicht wieder vorgelegt.

4.3. Die Fachkräfteentwicklung

Die künftige Fachkräftesituation einer Branche wird von drei Faktoren bestimmt: dem konjunkturellen Verlauf der Nachfrage und dadurch bedingt auch im Angebot an Fachkräften auf dem Arbeitsmarkt; dem technischen und sektoralen Strukturwandel und dem daraus folgenden höheren Bedarf an Fachkräften und Höherqualifizierten (vgl. Bellmann/Leber 2002) sowie der demographischen Entwicklung. Bezogen auf das einzelne Unternehmen setzt sich der Arbeitskräfte- und damit auch der Fachkräftebedarf zusammen aus dem Ersatzbedarf für altersbedingt ausscheidende Mitarbeiter und dem Bedarf aus den wirtschaftlich, technologisch und konjunkturell bedingten Veränderungen des Beschäftigtenstandes (vgl. IHK FFO 2004). Entscheidend für den künftigen Fachkräftebedarf einer Branche sind die aktuelle Alters- und Qualifikationsstruktur der Beschäftigten sowie die technologische und ökonomische Entwicklung. Das Angebot an Fachkräften wiederum hängt ab von der demographischen Entwicklung, der Qualifikationsstruktur der Bevölkerung, der Verfügbarkeit von Fachkräften vor Ort und der Qualität der Aus- und Weiterbildung.

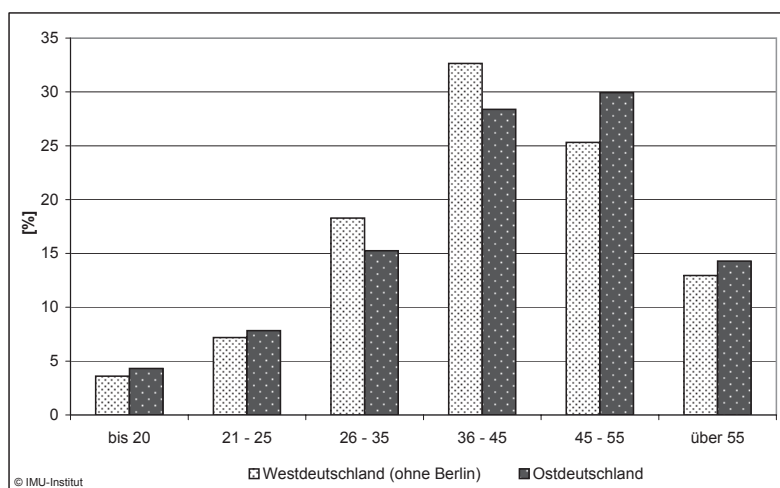
Die Alters- und Qualifikationsstruktur des ostdeutschen Maschinenbaus wird ebenso wie die anderer ostdeutscher Branchen bis heute durch die Folgen der politischen und ökonomischen Umwälzungen nach 1990 beeinflusst. Die damals im Privatisierungs- und Transformationsprozess der ostdeutschen Wirtschaft getroffenen personalpolitischen Entscheidungen – Frühverrentung, „sozialverträgliche“ Kündigung auch jüngerer Beschäftigter, Einstellung von erfahrenen DDR-Fachkräften mittleren Alters, geringe Erstausbildungsquote etc. – schlagen inzwischen negativ auf die Altersstruktur der Unternehmen durch. Hinzu kommt, dass aufgrund des starken Beschäftigungsabbaus in den frühen neunziger Jahren der mit der Konsolidierung der Branche wieder langsam ansteigende Arbeits- und Fachkräftebedarf für lange Zeit aus dem großen Reservoir gut qualifizierter und ehemals in der Branche beschäftigter Arbeitsloser gedeckt werden konnte. Diese für die Unternehmen günstige Lage – ergänzt durch die niedrigen Löhne im Maschinenbau Ostdeutschlands – führte nach Einschätzung von Behr u. a. zu einer Vernachlässigung der Personalentwicklung in den Unternehmen und einer ausgeprägten personalpolitischen Inaktivität, die sich jetzt zunehmend als Hypothek bemerkbar machen (vgl. Behr/Kottmann/Engel 1999, S. 6f.).

Altersstruktur

Die meist noch in der DDR ausgebildeten Facharbeiter und Ingenieure erreichen nun in naher Zukunft das Rentenalter und verursachen dadurch einen hohen Ersatzbedarf an Fachkräften in den Unternehmen. Diese im Grunde für die gesamte ostdeutsche Wirtschaft zutreffenden Befunde sind im ostdeutschen Maschinenbau besonders prägnant.

Abbildung 11: Beschäftigte nach Altersgruppen Maschinenbau 2005

(Quelle: IAB / Bade, eigene Berechnungen IMU-Institut)

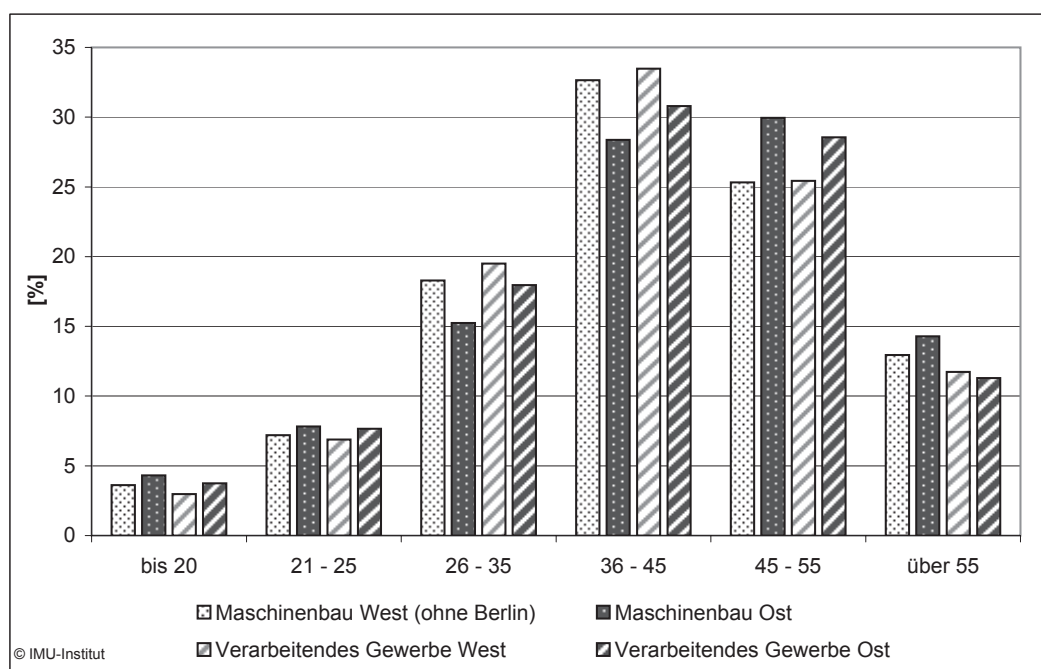


In 2005 waren 44,2% der Beschäftigten im ostdeutschen Maschinenbau 46 Jahre oder älter. In der westdeutschen Branche gehörten im Vergleich dazu nur 38,3% dieser Altersgruppe an. Insbesondere bei der Gruppe der 46–55-Jährigen liegt der Anteil mit 29,9% deutlich über dem westdeutschen Wert von 25,3%. Und auch bei den Älteren – 56 Jahre und älter – beschäftigt die ostdeutsche Branche mit 14,3% gegenüber 13% mehr Arbeitskräfte. Parallel dazu liegt der Anteil der Beschäftigten in den Altersgruppen 26–35 Jahre und 36–45 Jahre im Osten mit 15,2% gegenüber 18,3% bzw. 28,4% gegenüber 32,7% deutlich unter dem Vergleichswert im Westen, während bei den jüngeren Beschäftigten (unter 20 und 21–25 Jahre) die ostdeutsche Branche leicht höhere Werte zu verzeichnen hat. Dahinter verbirgt sich eine etwas höhere Ausbildungsbereitschaft der ostdeutschen Maschinenbauunternehmen (vgl. Leber 2004, S. 15f.).

Betrachtet man die Altersstruktur der Beschäftigten des ostdeutschen und des westdeutschen Maschinenbaus bezogen auf das Verarbeitende Gewerbe, so zeigt sich das Übergewicht von Beschäftigten im mittleren und höheren Alter in Ostdeutschland auch im Branchenvergleich. Der ostdeutsche Maschinenbau weist auch im Vergleich zum Verarbeitenden Gewerbe in Ostdeutschland einen höheren Anteil bei den Beschäftigten im Alter von 46–55 Jahren (29,9% gegenüber 28,6%) und bei den Älteren über 55 Jahre (14,3% gegenüber 11,3%) auf. Der höhere Anteil der über 55-Jährigen ist dabei besonders signifikant, da das ostdeutsche Verarbeitende Gewerbe gleichzeitig einen geringeren Anteil dieser Altersgruppe aufweist als das westdeutsche Verarbeitende Gewerbe. Komplementär dazu verhält sich der Anteil der Beschäftigten im Alter von 26–35 Jahren (15,2% gegenüber 18%) und 36–45 Jahren (28,4% gegenüber 30,8%) im ostdeutschen Maschinenbau verglichen mit dem Verarbeitenden Gewerbe in Ostdeutschland. Insbesondere der geringere Anteil von Beschäftigten in der Altersgruppe der 26–35-Jährigen, die auch die besonders wichtige Gruppe der Hochschulabsolventen umfasst, kann hierbei als problematisch angesehen werden. Der Rückstand des Maschinenbaus auf das Verarbeitende Gewerbe ist in Westdeutschland bei dieser wichtigen Altersgruppe deutlich geringer.

Abbildung 12: Beschäftigte nach Altersgruppen im Maschinenbau und im Verarbeitenden Gewerbe

(Quelle: IAB/Bade, eigene Berechnungen IMU-Institut)



Fasst man die Befunde der beiden Vergleiche zwischen dem ostdeutschen und westdeutschen Maschinenbau bzw. zwischen dem Maschinenbau und dem Verarbeitenden Gewerbe in Ost- und Westdeutschland zusammen, so wird

deutlich, dass die von Behr u. a. konstatierte ungünstige Altersstruktur in der ostdeutschen Industrie im ostdeutschen Maschinenbau besonders ausgeprägt ist – mit allen negativen Konsequenzen für den künftigen Fachkräftebedarf.

Tabelle 17: Beschäftigte nach Altersgruppen im Maschinenbau in den ostdeutschen Bundesländern 2005

(Quelle: IAB/Bade, eigene Berechnungen IMU-Institut)

Anteile der Altersgruppen [%]	Beschäftigte	bis 20	21-25	26-35	36-45	46-55	über 55
Deutschland	996.495	3,7	7,3	18,0	32,2	25,8	13,1
Westdeutschland (ohne Berlin)	898.834	3,6	7,2	18,3	32,7	25,3	13,0
Ostdeutschland	97.661	4,3	7,8	15,2	28,4	29,9	14,3
Berlin	10.324	1,7	4,2	14,5	36,5	26,9	16,2
Brandenburg	10.523	4,0	7,3	15,1	32,6	30,2	10,8
Mecklenburg-Vorpommern	6.165	5,9	7,9	16,1	30,3	30,8	8,9
Sachsen	38.505	4,3	8,5	15,8	25,5	29,9	15,9
Sachsen-Anhalt	12.504	4,9	7,7	14,1	27,8	31,4	14,2
Thüringen	19.640	5,0	8,8	15,0	27,2	30,2	13,8

Angesichts der dargestellten Altersstruktur im ostdeutschen Maschinenbau muss davon ausgegangen werden, dass in den nächsten Jahren ein hoher und in den nächsten 10 bis 15 Jahren ein sehr hoher Ersatzbedarf an Arbeitskräften in dieser Branche entstehen wird. Das Fachkräftemonitoring Sachsen aus dem Jahre 2003 kommt zu dem Ergebnis, dass für die Mehrzahl der befragten IHK-Betriebe der altersbedingte Ersatzbedarf das mit Abstand wichtigste Neueinstellungsmotiv ist (vgl. IHK/HK Sachsen 2003, S. 21). Dieser Ersatzbedarf werde jedoch noch übertriffen durch den erwarteten Erweiterungsbedarf der Unternehmen angesichts steigender Umsatzerwartungen bei über 50% der befragten Unternehmen (vgl. Behr/Geissler 2005, S. 19–21). Zu gleichlautenden Ergebnissen kommt Behr mit seinem Forscherteam auch in Brandenburg. Auch hier liegt der bis 2010 erwartete Erweiterungsbedarf mit 14% über dem Ersatzbedarf von 12,5% für den gleichen Zeitraum (vgl. Behr/Walter/Hinz/Riedel/Ketzmerick 2005, S. 32).

Die Einschätzung zahlreicher Betriebsräte, die in 3 Branchenworkshops im Rahmen dieser Studie abgefragt wurde, stützt diese Prognose nicht. Vielmehr machen die meisten Betriebsräte die Beobachtung, dass Erweiterungsbedarfe bisher (Stand: Sommer 2006) durch andere personalwirtschaftliche und arbeitspolitische Strategien wie Rationalisierung sowie Extensivierung und Intensivierung der Arbeit gedeckt werden (sollen).

Ausbildungsstruktur

In Ostdeutschland ist der Anteil der Arbeitnehmer ohne abgeschlossene Berufsausbildung konstant nur etwa halb so hoch wie in Westdeutschland. Über zwei Drittel der Arbeitnehmer im Maschinenbau verfügt in Ost- und Westdeutschland über eine abgeschlossene Berufsausbildung und einen Schulabschluss der mittleren Reife oder Volks-/Hauptschule. Der Anteil an Abiturienten mit Berufsausbildung ist im Maschinenbau in ganz Deutschland mit 2% bis 3% eher gering. Über eine Qualifikation in Form eines Fachhochschulabschlusses verfügten 2005 in Ostdeutschland 6,7%, in Westdeutschland 6,4%. In dieser Qualifikationsgruppe fand zwischen 1999 und 2005 eine Angleichung der Anteile zwischen Ost und West statt. Die Quote der Akademiker an allen Beschäftigten im Maschinenbau ist in Ostdeutschland (6,6%) deutlich höher als in Westdeutschland (3,8%).

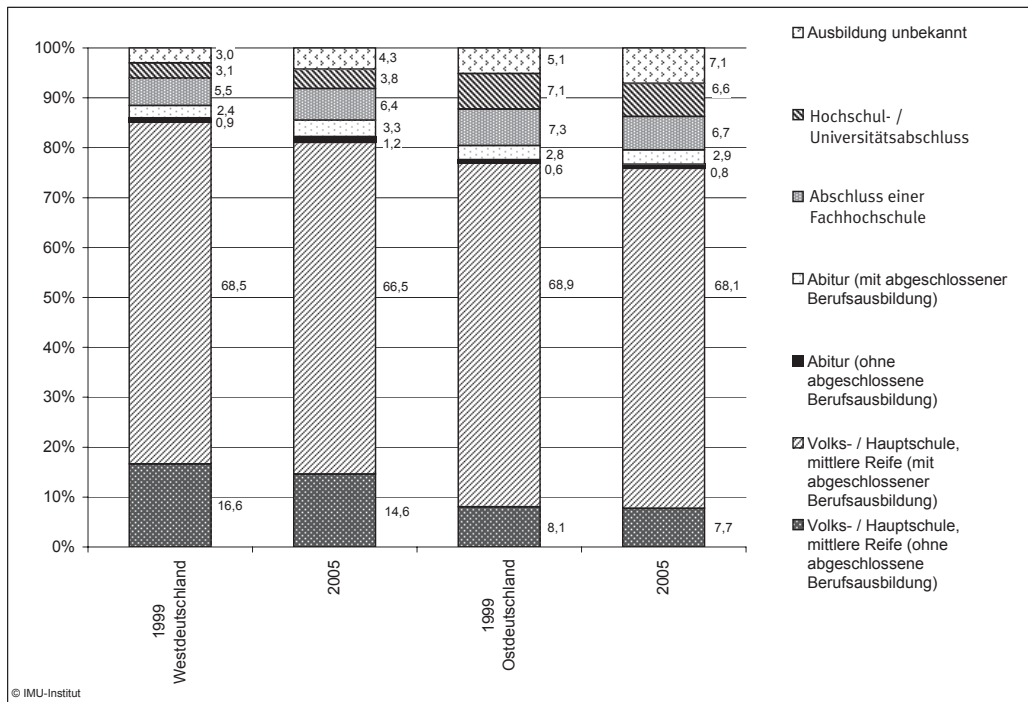
Während in Ostdeutschland der Anteil der höher qualifizierten Arbeitnehmer (mit Abitur, Universitäts- oder Fachhochschulabschluss) von 1999 bis 2005 leicht auf 17% abnahm, vergrößerte sich ihr Anteil in Westdeutschland im gleichen Zeitraum auf 14,7%.

Qualifikationsstruktur

In Bezug auf die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten im Maschinenbau in Ost- und Westdeutschland ergibt sich folgendes Bild:

Abbildung 13: Qualifikationsstruktur im Maschinenbau

(Quelle: IAB/Bade; eigene Berechnungen IMU Institut)



Wegen des im Vergleich zu Westdeutschland deutlich höheren Facharbeiteranteils in Ostdeutschland – in der ost-deutschen Maschinenbau-Branche lag dieser Anteil 2003 bei 61,2% gegenüber lediglich 38,1% in der westdeutschen Branche (vgl. Leber 2004, S. 11) – wird auch der Ersatzbedarf an Fachkräften in Ostdeutschland besonders hoch sein.

Gleichzeitig ist aber auch der Anteil Älterer in diesem Qualifikationssegment sehr hoch: 40% der Hochschulabsolventen im sächsischen Maschinenbau sind beispielsweise 50 Jahre und älter im Vergleich zu 24% bei den Facharbeitern (vgl. Behr/Geissler 2005, S. 15). Auch im Brandenburger Maschinenbau liegt der Anteil der Hochqualifizierten an den Verrentungen mit 17% über ihrem Anteil an den Beschäftigten von 13% (vgl. Behr/Walter/Hinz/Riedel/Ketzmerick 2005, S.32). Gerade bei den Meistern und Führungskräften ist daher in den nächsten Jahren eine hohe Anzahl von Renteneintritten zu erwarten, und damit wird auch der Ersatzbedarf an Fachkräften bei den Höchstqualifizierten in den nächsten Jahren besonders hoch sein.

Neben dem durch die Altersstruktur bedingten Ersatzbedarf wird der künftige Fachkräftebedarf der Branche durch die ökonomische und technologische Entwicklung der nächsten Jahre beeinflusst. Je nach Richtung dieser Entwicklung kann es zu einem zusätzlichen Erweiterungsbedarf oder zu einer Verringerung des Ersatzbedarfs kommen. Obwohl man die ökonomische Entwicklung über einen Zeitraum von zehn bis zwanzig Jahren kaum prognostizieren kann, ist nach Einschätzung der von Behr/Geissler in Sachsen befragten Unternehmen in den nächsten Jahren (bis 2010) zumindest in der Region Chemnitz-Zwickau im Maschinenbau mit einem Personalaufbau von ca. 14% und einem entsprechenden Erweiterungsbedarf zu rechnen (vgl. Behr/Geissler 2005, S. 19f.). Die beobachtbaren Reaktionen der Betriebe zielen jedoch derzeit vor allem darauf ab, den Erweiterungsbedarf nicht primär durch Neueinstellungen, sondern durch Leiharbeit, Mehrarbeit und Zeitkonten mit dem vorhandenen Personalstamm zu decken.

Ausgehend von den bisherigen Trends der Informatisierung, Internationalisierung, Verkürzung der Produktzyklen, Verflachung der Hierarchien, Einführung prozessorientierter Organisationsformen sowie Verbetrieblung der Marktbeziehungen, deren Fortsetzung angenommen wird (vgl. Kurtzke/Neumann 2002), ist weiterhin davon auszugehen, dass der Prozess der Substitution von Un- und Angelernten durch qualifizierte Arbeitskräfte auch künftig anhält, die Anteile höherqualifizierter Fachkräfte in den Unternehmen weiter zunehmen und die Qualifikationsanforderungen an die Beschäftigten weiter steigen und zunehmend komplexer werden (vgl. Lutz/Meil 2000). Neben dem altersbedingten Ersatzbedarf wird es künftig also auch noch einen qualifikationsbedingten Ersatzbedarf geben, von dem insbesondere Hochschulabsolventen (v. a. Ingenieure) profitieren werden. Diese Annahme wird auch von einer Unternehmensbefragung in der sächsischen Maschinenbauregion Chemnitz untermauert. Demnach gehen knapp zwei Drittel der befragten Unternehmen von einem Bedeutungsgewinn der Ingenieure und Techniker in den Unternehmen auf Kosten der An- und Ungelernten aus und leiten daraus einen steigenden Bedarf an Ingenieuren ab. Für das Jahr 2010 wird eine Steigerung der Beschäftigtenanteile der Ingenieure von 30%, im Jahr 2003 auf 34% erwartet – bei einem leichten Zuwachs der Facharbeiter von 46% auf 47% und einer deutlichen Abnahme der Angelernten von 11% der Beschäftigten im Jahr 2003 auf 6% im Jahr 2010 (vgl. Behr/Weiß 2004, S. 6f.).

Demzufolge setzt sich in den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten der deutlich ansteigende Fachkräftebedarf aus einem relativ sicheren altersstrukturbedingten Ersatzbedarf einerseits und einem qualifikationsbedingten Ersatz- und Erweiterungsbedarf andererseits sowie einem schwer abschätzbaren ökonomischen Erweiterungsbedarf zusammen. Dem stehen demographische Entwicklungen in Ostdeutschland gegenüber, die das Angebot potenzieller Fachkräfte im Vergleich zum vergangenen Jahrzehnt deutlich verringern werden. Einerseits kommt es aufgrund des starken Geburtenrückgangs nach der Wende in Ostdeutschland in den nächsten Jahren zu einem deutlichen Einbruch bei den Schul- und Hochschulabsolventen, dessen Tragweite heute häufig noch verkannt wird. Die demographischen Auswirkungen auf das Fachkräfteangebot in Ostdeutschland werden zuerst bei den Ausbildungsberufen und zeitversetzt um die durchschnittliche Studiendauer beim Ingenieurwachstum zu verzeichnen sein. Lutz hat in diesem Zusammenhang schon vor längerer Zeit von einer „demographischen Falle“ in Ostdeutschland gesprochen, die die ostdeutschen Unternehmen bedrohe (Lutz 2001, S. 54). Der VDI sieht im Nachwuchsmangel bei Ingenieuren die Bedrohung Nummer eins für den Innovationsstandort Deutschland (Wirtschaftswoche vom 20.11.2003).

Die Wirkung des demographischen Knicks wird darüber hinaus noch verstärkt durch die anhaltende Abwanderung junger Menschen aus Ostdeutschland, die bis zu einem Drittel eines Altersjahrgangs umfasst. Dies kann auf die nach wie vor schlechten Arbeitsmarktbedingungen und die damit verbundenen schlechten Zukunftsaussichten zurückgeführt werden (vgl. Behr/Geissler 2005). Viele ostdeutsche Unternehmen leiden deshalb schon heute trotz oder gerade wegen der weiterhin hohen Arbeitslosigkeit im Osten in größerem Maße unter Fachkräftemangel als ihre westdeutschen Konkurrenten, die ihren Personalbedarf und auch Versäumnisse in ihrer Personalpolitik der letzten Jahre auf dem ostdeutschen Arbeitsmarkt decken konnten. Für Behr werden deshalb die oft als Standortvorteil gepriesenen niedrigen ostdeutschen Löhne im Zusammenspiel mit vermeintlich schlechten ökonomischen Aussichten der ostdeutschen Unternehmen und geringen Entwicklungsmöglichkeiten für junge Fachkräfte zu einer „Achillesferse weiterer Innovationsentwicklung“ (Behr 1999, S. 8).

Behr und Geissler sehen durch den demographisch bedingten Mangel an Fachkräften sogar die wirtschaftliche Entwicklung der Industrie in Sachsen – und man kann diese Sorge auf Ostdeutschland insgesamt ausdehnen – generell gefährdet (vgl. Behr/Geissler 2005, S. 16). Sie führen als Beleg u. a. Befürchtungen der von ihnen befragten Unternehmensvertreter in der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau an, dass Fachkräftengpässe die weitere wirtschaftliche Dynamik in der Region ausbremsen könnten. Besonders ausgeprägt sei diese Ansicht bei Unternehmen des Maschinenbaus, wo zudem 72% der Befragten eine Verschlechterung ihrer Personalrekrutierungsmöglichkeiten befürchten (vgl. Behr/Geissler 2005, S. 22). In Brandenburg liegt dieser Wert sogar bei 87% der befragten

Maschinenbauunternehmen und damit deutlich über den Einschätzungen aus anderen untersuchten Branchen. Gleichzeitig stimmen dort 58% der befragten Unternehmensvertreter im Maschinenbau der These zu, Engpässe bei den Fachkräften könnten die wirtschaftliche Entwicklung in ihrem Bundesland gefährden (vgl. Behr/Walter/Hinz/Riedel/Ketzmerick 2005, S. 33). Der hohe Ersatz- und Erweiterungsbedarf beim Personal droht auch hier die positiven Wachstumserwartungen in der Branche zu konterkarieren.

Bereits heute wird das Angebot an Ingenieuren und Konstrukteuren, Meistern und Technikern sowie Facharbeitern von einem großen Teil der befragten Chemnitzer Maschinenbauunternehmen als knapp oder sehr knapp eingeschätzt. Insbesondere bei der Gruppe der Ingenieure und Konstrukteure sehen 51% bzw. 21% der befragten Unternehmensvertreter das Angebot auf dem Arbeitsmarkt als knapp bzw. sehr knapp an, bei den Meistern und Technikern sind es 34% bzw. 16% und bei den Facharbeitern, bei denen v. a. Mechatroniker, Mechaniker und CNC-Zerspanungsmechaniker genannt wurden, sind es 37% bzw. 13% (vgl. Behr/Weiß 2004, S. 9f.).

Ob es in der Maschinenbaubranche in Ostdeutschland in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren aus den oben beschriebenen Gründen zu einem generellen Fachkräftemangel kommt, hängt nicht zuletzt davon ab, ob in der Branche heute erkannt wird, welche Gefahr für die eigene wirtschaftliche Entwicklung jenseits der bekannten Befürchtungen (Globalisierung, Kostendruck, Produktionsverlagerungen etc.) von personalwirtschaftlicher Seite tatsächlich droht und welche Strategien und Maßnahmen ergriffen werden, um der sich abzeichnenden Knappheit an Fachkräften zu begegnen. Entscheidend wird dabei sein, inwieweit es dem Maschinenbau in Ostdeutschland gelingt, neue Quellen der Fachkräfterekrutierung für die Unternehmen der Branche zu erschließen, die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe zu erhöhen und den Transfer von Erfahrungen älterer Leistungsträger auf Jüngere systematisch und ohne gravierende Qualifikationsverluste zu bewerkstelligen. Gleichzeitig können solche personalwirtschaftlichen Strategien nur erfolgreich sein, wenn es parallel dazu gelingt, den Abwanderungsdruck durch die Verbesserung der Arbeitsbedingungen und die Anhebung des Lohn- und Gehaltsniveaus spürbar zu mildern.

Folgt man der Sonderauswertung des IAB-Betriebspanels von Leber (vgl. Leber 2004, S. 14f.), so unternimmt die ostdeutsche Maschinenbaubranche im Bereich der Erstausbildung heute bereits mehr als die meisten anderen Branchen der ostdeutschen Industrie. Demnach bildeten 2003 82,8% der erfassten Betriebe des ostdeutschen Maschinenbaus (mit 20 und mehr Beschäftigten) Lehrlinge aus. Die Branche liegt damit im Ranking der acht abgebildeten ostdeutschen Industriebranchen auf Platz zwei hinter dem „Sonstigen Fahrzeugbau“ und braucht den Vergleich mit der westdeutschen Teilbranche, in der 2003 76,1% der Betriebe ausbildeten, unter dem Aspekt der Ausbildungsbereitschaft nicht zu scheuen. Behr und Weiß zufolge reichen diese Anstrengungen angesichts des beschriebenen hohen Personalbedarfs und auch aufgrund von Ausbildungshypothesen der Vergangenheit jedoch nicht aus, um den künftigen Erfordernissen zur Fachkräfteentwicklung und -rekrutierung gerecht zu werden (vgl. Behr/Weiß 2004). Gleichzeitig muss auch konstatiert werden, dass die Begabungs- und Qualifikationsreserven von Frauen im Maschinenbau weiterhin nur unzureichend genutzt werden. Beispielsweise liegt der Anteil weiblicher Auszubildender im Maschinenbau in Brandenburg lediglich bei 9% und fällt sogar auf unter 3%, wenn man die kaufmännischen Berufe unberücksichtigt lässt (vgl. Behr/Walter/Hinz/Riedel/Ketzmerick 2005, S. 34f.).

Da das Potenzial an jungen Fachkräften in Ostdeutschland tendenziell abnimmt, müssen dem Erhalt und der Weiterentwicklung der Qualifikationen und Kompetenzen Älterer verstärkte Anstrengungen gewidmet werden (vgl. Reinberg/Hummel 2004, S. 9). So standen beispielsweise Ende 2005 nach einer VDI-Umfrage 15.000 nicht besetzten Ingenieurstellen in Deutschland allein 26.000 arbeitslose Ingenieure im Alter von über 50 Jahren gegenüber (vgl. Wirtschaftswoche 23.11.2005). Auch hier kann für einen Branchenvergleich die Sonderauswertung des IAB-Betriebspanels herangezogen werden (vgl. Leber 2004, S. 18). Dabei zeigt sich im Bereich der betrieblichen Weiterbildung, dass der Anteil der weiterbildenden Betriebe im ostdeutschen Maschinenbau mit 77,5% der Betriebe im Jahr 2003 zwar über dem Anteil der westdeutschen Maschinenbaubetriebe (68,9%) liegt und über die letz-

ten Jahre (2000–2003) auch stabil geblieben ist, während er im Westen im gleichen Zeitraum um knapp 12% abgenommen hat. Gleichzeitig zeigt sich aber im Vergleich zu den um die knappen Fachkräfte konkurrierenden ostdeutschen Industriebranchen ein gewisser Nachholbedarf, liegt der Maschinenbau hier doch hinter Feinmechanik/Optik (94,6%), Kraftfahrzeugbau (89,6%) und dem Sonstigen Fahrzeugbau (78,2%) zusammen mit der Elektrotechnik lediglich auf Rang vier der acht erfassten ostdeutschen Branchen. Im Ost/West-Vergleich fällt aber zugleich auch auf, dass alle ostdeutschen Industriebranchen im Bereich der betrieblichen Weiterbildung aktiver zu sein scheinen als in Westdeutschland und der Anteil der weiterbildenden Betriebe im Osten bis auf die Textil- und Bekleidungsindustrie auch stets über dem Durchschnitt aller westdeutschen Industriebranchen von 67,2% liegt.

Dieser Vorsprung kann damit zusammenhängen, dass in Ostdeutschland tatsächlich bereits ein höheres Bewusstsein für die demographische Dimension der Fachkräfteproblematik besteht. Die fast über alle ostdeutschen Industriebranchen hinweg beobachtbare Steigerung der Weiterbildungsaktivitäten zwischen 2000 und 2003 gegenüber einer stagnierenden bis abnehmenden Entwicklung in einigen Branchen im Westen kann als Indiz dafür gewertet werden.

4.4. Innovationsentwicklung

Die beachtliche Innovationsfähigkeit der Maschinenbauunternehmen in Ostdeutschland in der Nachwende- und Restrukturierungsphase steht in unmittelbarem Zusammenhang mit ihrem Überleben und ihrer Behauptung am Markt, mit der Neuausrichtung ihres Produktprogramms und der Wiedergewinnung ihrer Zukunftsfähigkeit. Allerdings scheint dieser auch für die Zukunft bedeutsame Entwicklungspfad keineswegs gesichert und vor allem für KMU auch weiterhin mit besonderen Herausforderungen verbunden zu sein.

Nach wie vor sind die zentralen Innovationsprobleme in Ostdeutschland, die auch für die Entwicklung des Maschinenbaus zutreffend sind, nicht gelöst. Sie können beschrieben werden als

- „kleinbetriebliche Unternehmensstruktur und vergleichsweise zu geringer Besatz mit Großunternehmen,
- zu geringer Anteil an hochproduktiven Unternehmen in Branchen mit überregionalen Absatzmärkten,
- Rückstände im Modernisierungsgrad vorhandener Ausrüstungen,
- zu geringe Dichte des FuE-Personals in den Industrieunternehmen,
- unbefriedigende Eigenkapitalposition und unzureichendes Maß an stillen Reserven in den ostdeutschen Unternehmen“ (Koschatzky/Lo 2005, S. 23).

Nach den im Kontext dieser Studie gemachten Beobachtungen kann man für den Maschinenbau die strukturellen Innovationshemmnisse folgendermaßen akzentuieren: Zum einen kann sich die strukturelle Unterfinanzierung von KMU verbunden mit intensiviertem Kostendruck durch wichtige Abnehmerbranchen vor allem für kleinere und mittlere Maschinenbauer zu einem strategischen Innovationshemmnis entwickeln. „Eine kurzfristige Ergebnisorientierung mag für die Börse wichtig sein, ist aber für die Innovationsstrategie kein sinnvoller Planungshorizont“ (Bullinger 2004, S. 25). Der etwa gleichbleibende unternehmensinterne FuE-Besatz auch in Wachstums- und Entwicklungsphasen der Unternehmen deutet auf dieses Dilemma hin.

Zum anderen kann sich eine zentrale Gefährdung der Innovationsfähigkeit der KMU des Maschinenbaus aus dem Ausmaß und den Folgen der Abwanderung junger, innovativer, qualifizierter Arbeitskräfte (Brain-Drain) ergeben. Trotz aller Annäherungstendenzen in den Bereichen Produktivität, Rentabilität und Modernität klafft weiterhin eine Einkommenslücke zwischen den qualifizierten Fachkräften des Maschinenbaus in Ost- und Westdeutschland, die allein durch Aus- und Weiterbildung sowie regionale Identifikationen der kommenden Generation nicht zu überbrücken sein wird. Das strukturell niedrigere Einkommen qualifizierter Fachkräfte des Maschinenbaus in Ostdeutschland gegenüber westdeutschen Unternehmen mag einzelbetrieblich in betrieblichen Ausnahme- und

Krisensituationen ein Beitrag zur Sanierung des Standortes sein, aus volkswirtschaftlicher und Branchensicht verstärkt es den Brain-Drain und gefährdet in absehbarer Zukunft die Innovationsfähigkeit der KMU des Maschinenbaus in Ostdeutschland.

Des Weiteren sei darauf hingewiesen, dass Innovationsfähigkeit von Unternehmen intern eine Innovationskultur voraussetzt, die die „Kreativität von unten“ (Richter 2003) freisetzt und entwickelt. Gemeint sind damit die Kreativpotenziale der Mitarbeiter, deren Mobilisierung z. B. eine angemessene Unternehmenskultur, risikoangemessenes Fehlverhalten, Stimulierung von Verbesserungsvorschlägen, Weiterbildung und persönliche Anerkennung voraussetzt. Mit einer personalpolitischen Strategie der Minimalbesetzung („unterste Linie“), die durch den Kostendruck der Kunden und häufig durch die Renditeerwartungen der Eigner ausgelöst wird, wird mitunter eine innovative Unternehmenskultur konterkariert und zugunsten von Arbeitsdruck, Verdichtung und Intensivierung sowie der Reduzierung der für FuE-Prozesse erforderlichen Freiräume aufgegeben. Auch dies kann in diesem Jahrzehnt zu einem Verlust jener betrieblichen Innovationspotenziale führen, die in vielen Maschinenbaubetrieben im letzten Jahrzehnt noch ein entscheidender Erfolgsfaktor waren.

Neben dem vor allem in KMU unter Druck stehenden betrieblichen Innovationspotenzial findet sich im Maschinenbau in Ostdeutschland ein hoch entwickeltes außerbetriebliches FuE-Potenzial, das zu einem vergleichsweise höheren Anteil als in der westdeutschen Teilbranche an universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen konzentriert ist. Die Hochschulen und Lehrstühle sowie die außeruniversitären Forschungseinrichtungen vor allem in den Konzentrationsräumen des Maschinenbaus, der sich auch historisch um diese Wissenschaftszentren (z. B. in Dresden, Chemnitz, Berlin, Magdeburg etc.) entwickelt hat, haben einen sehr guten Ruf und genießen nach Einschätzung der Fachliteratur und von Branchenakteuren hohe Wertschätzung.

Um die strukturbedingten Innovationsnachteile des ostdeutschen Maschinenbaus auszugleichen, erscheint neben zahlreichen Optimierungsmöglichkeiten im Detail eine Entwicklungsstrategie zielführend, die auf die Herausbildung eines „ganzheitlichen Innovationsumfeldes“ gerichtet ist. Dies zielt auf die Vernetzung von „Organisation der Produktion, Qualifikation der Beschäftigten, Aus- und Weiterbildung, Wagniskapital, (Re-) Regulierung, Technikakzeptanz, die engere Verbindung von gesellschaftlichen Problemen (Verkehr, Gesundheit, Umwelt) und technischen, organisatorischen und sozialen Innovationen“ (Meyer-Kramer 2004, zit. nach Koschatzky/Lo/Stahlecker 2006, S. 14).

Wichtige Träger der engeren Vernetzung des außerbetrieblichen FuE-Potenzials mit den KMU des Maschinenbaus können Innovations- und Transfereinrichtungen sein, die sich in den letzten Jahren im Maschinenbau in Ostdeutschland vergleichsweise stark herausgebildet haben und als ein ostdeutscher Standortvorteil angesehen werden können.

Wichtige Treiber zur Orientierung der Innovationspolitik an gesellschaftlichen Zukunftsbedarfen, an den Erfordernissen qualitativen Wachstums und nachhaltiger wirtschaftlicher Entwicklung sowie die Einführung eines erweiterten Innovationsbegriffs (der neben technischen auch organisatorische und soziale Innovationen umfasst) in die Praxis von Netzwerken und Betrieben können die Betriebsräte und Gewerkschaften sein.

Innovations- und Transfereinrichtungen

Die Herausbildung von Innovations- und Transfereinrichtungen im Maschinenbau in Ostdeutschland, zu deren wichtigsten Einrichtungen z. B. die Verbundinitiative VEMAS in Sachsen und das Netzwerk MAHREG in Sachsen-Anhalt gehören, wurde durch drei Motive befördert: Erstens sollten derartige Einrichtungen durch die Herausbildung von Netzwerken zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Wissenschaft zumindest

teilweise jene Kooperationsstrukturen ersetzen, die im Zuge der Privatisierungspolitik der Treuhandanstalt zerschlagen wurden, ohne die jedoch Innovationsprozesse nicht denkbar und nicht organisierbar sind. Da aufgrund des vergleichsweise geringen Besatzes mit Großunternehmen des Maschinenbaus in Ostdeutschland solche Vernetzungsleistungen nicht allein industriintern erbracht werden konnten, engagierte sich der Staat mit entsprechenden Förderprogrammen. Es kann festgestellt werden, „dass das vom Bund eingesetzte innovationspolitische Instrumentarium in den neuen Bundesländern in den Evaluierungen und Wirkungsstudien im Tenor durchweg positiv beurteilt wird“ (Koschatzky/Lo 2005, S. 69).

Ein weiteres Motiv resultierte aus der Erkenntnis, dass Innovationen im Zuge der weiteren Vergesellschaftung der Produktion immer weniger das Produkt individuellen Erfindergeistes als vielmehr kooperativer Forschungs- und Entwicklungsstrategien sind, die den einzelnen Erfinder ebenso überfordern wie das einzelne Unternehmen. Die Idee ganzheitlicher, gesellschaftlich organisierter Innovationsprozesse spiegelt die Wirklichkeit wider und gewinnt an Bedeutung.

Schließlich machten drittens erfolgreiche Regionen in den neunziger Jahren die Erfahrung, dass industrielle und dienstleistungsorientierte Clusterstrukturen wirtschaftliche Erfolgsbedingungen sein können (vgl. Richter 2003) und Innovationen in ihrem Kontext ein besonders günstiges wissenschaftliches, stoffliches und personelles Umfeld finden. Sie können regionale Kompetenzen und Potenziale bündeln und weiterentwickeln und mittel- und langfristig die innovativen Stärken regionaler Branchenkonzentrationen ausbauen. Umgekehrt werden Innovationen heute zugleich als Motoren der Clusterentwicklung angesehen. Der Maschinenbau in Ostdeutschland gehört zu den Branchen, in denen sich diese Erkenntnisse, die darauf aufbauenden Kooperationen und die daraus resultierenden Vernetzungsprozesse zuerst durchsetzten.

Eine Studie der Fraunhofer Gesellschaft kommt zu dem Ergebnis, „dass der bisherige Beitrag der Innovationspolitik zum Strukturwandel auf der regionalen Ebene positiv einzuschätzen ist“ (Koschatzky/Lo 2005, S. 112). Sie bestätigt die Erfahrungen aus der Praxis der regionalen Innovationspolitik aus dem Maschinenbau Ostdeutschlands, dass es zielführend ist, zur Innovationsentwicklung „regionale Potenziale in ihrer jeweiligen Differenziertheit und Eigenständigkeit (...) als Ausgang von Fördermaßnahmen zu nehmen“ (ebd.). Standortstärken und Optimierungspotenziale sieht die Studie in der Vernetzung von Bundes- und Landesförderung, der Netzwerkförderung, der Unterstützung von Verwertung und Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen, der internationalen Vernetzung, dem Ausbau der Forschungslandschaft in den Regionen, der Intensivierung des Gründungsgeschehens sowie dem Auf- und Ausbau einer innovationsflankierenden Infrastruktur (Koschatzky/Lo 2005, S. 113f.).

Träger des weiteren Vernetzungsprozesses zwischen Unternehmen und zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen, der unabhängig von der Veränderung der Geschäftsbeziehungen in der Wertschöpfungskette betrieben werden kann, sind u. a. Innovations- und Transfereinrichtungen. Ihre Herausbildung kann als Standortvorteil des ostdeutschen Maschinenbaus angesehen werden.

Die Einrichtungen sind clusterbezogen und haben regional und zielgruppenorientiert unterschiedliche Spezialisierungen, die sie erfolgreich machen. Ihrem Charakter nach können sie als Netzknoten in einem System technischer Innovationen angesehen werden, eine „weiche“ Infrastruktur, die in der Lage ist, schnell und effizient technische Innovationsprojekte zu generieren und zu managen. Sie stehen für den jahrelangen Aufbau und das organische Wachstum von Kontakten zu Unternehmen (und Forschungseinrichtungen) und die Herausbildung einer Vertrauensbasis, die für den Aufbau von FuE-Kooperationen erforderlich ist. Diese Kontakte sind nicht einfach auf andere Einrichtungen zu übertragen und – wenn sie nicht kontinuierlich gepflegt und weiterentwickelt, sondern zeitweise unterbrochen werden – nicht einfach wieder zu beleben.

Daher ist die Sicherung der kontinuierlichen Weiterarbeit erfolgreicher Innovations- und Transfereinrichtungen gerade über Förderzyklen hinaus – verbunden mit einer problemadäquaten Grundfinanzierung und verlässlichen Planungshorizonten – eine wesentliche Bedingung der Weiterentwicklung des Innovationspotenzials im ostdeutschen Maschinenbau.

Je nach fachlicher Spezialisierung und landespolitischer Förderkulisse gibt es für die meisten dieser Initiativen Optimierungsmöglichkeiten, die im einzelnen zu diskutieren wären und die genutzt werden sollten. Dazu können Fragen der Grundfinanzierung, des Dienstleistungsangebots, der Arbeitsteilung mit anderen Einrichtungen der Wirtschaftsförderung oder die passgenaue Ausrichtung von Förderprogrammen für KMU, die diese Einrichtungen nutzen, gehören.

Bei der Frage der Finanzierung wäre zugleich zu diskutieren, in welchem Ausmaß Unternehmen mit Eigenbeiträgen an Innovationsprojekten beteiligt werden. Hier kann es sinnvoll sein, zwischen FuE-Netzwerken mit eigenkapitalschwachen KMU, deren Nutzen eher indirekt und ggf. mittelfristig zu erwarten ist, und z. B. Einkaufskooperationen auch von größeren Unternehmen in vertikalen Verbänden, deren finanzieller Nutzen für die Unternehmen unmittelbar ergebniswirksam wird, zu unterscheiden. Eine Differenzierung der Eigenbeteiligung von Unternehmen könnte innovativen KMU den Zugang zu Innovationsprojekten erleichtern und dazu beitragen, das strukturelle Finanzierungsdilemma an einem Punkt aufzuweichen. Zum anderen könnten auf diese Weise Mitnahmeeffekte unterbunden werden, die in einigen Bereichen vermutet werden können.

Häufig bezieht sich der Innovationsbegriff der Innovations- und Transfereinrichtungen allein auf technische Innovationen – dies kennzeichnet ihre Stärke, aber auch ihre Grenze. Innovationen im organisatorischen Bereich, z. B. der Arbeitsorganisation, neuer Produktionsformen, neuer Qualitätsmanagementstrategien etc. sind in den KMU des Maschinenbaus eher selten anzutreffen und nur in Ausnahmefällen Aktionsfeld der Transferinitiativen. Ähnliches gilt für soziale Innovationen im personalwirtschaftlichen Bereich (Systematische Personalentwicklung, Weiterbildung, v. a. auch für Ingenieure, betriebliche Nachfolgeregelungen und Erfahrungstransfers etc), die einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung des Innovationspotenzials leisten können. Dies hängt nicht zuletzt mit den förderpolitischen Vorgaben durch die Fördermittelgeber, mit der fachlichen Spezialisierung und mit dem Qualifikationsprofil der handelnden Manager zusammen. Um im Sinne eines ganzheitlichen Innovationsverständnisses zu einer projektbezogenen Integration technischer, organisatorischer und sozialer Innovationen zu kommen, scheint es wenig hilfreich zu sein, diese Aufgabenstellungen in die Innovations- und Transfereinrichtungen zu delegieren. Zielführender erscheint die Initiierung von Projekten organisatorischer und sozialer Innovationen durch spezialisierte Träger, die enger mit den technischen Innovationsprojekten kooperieren und Synergien erzeugen. Dazu können einerseits durch den Maschinenbau neu aufgelegte arbeits- und innovationspolitische Förderprogramme des Bundes genutzt werden, andererseits sollte die Verzahnung technischer, organisatorischer und sozialer Innovationen Gegenstand der Diskussion um die Neuausrichtung der EU-Strukturfonds in der Förderperiode 2007 bis 2013 werden.

Zur Herausbildung eines „ganzheitlichen Innovationsumfeldes“ im Maschinenbau in Ostdeutschland kann die Orientierung der Innovationsentwicklung an gesellschaftlichen Bedarfen des qualitativen Wachstums, nachhaltiger wirtschaftlicher Entwicklung und sozial-ökologischer Entwicklungsstrategien beitragen. Dies erfordert jedoch vor allem in Zeiten knapper öffentlicher Haushaltsmittel und konkurrierender Fördermittelnutzung eine angemessene politische Weichenstellung. Ansatzpunkte könnten z. B. im Bereich der Antriebstechnik liegen, die sich auf regenerative Energieumwandlung stützt. So wird die Diskussion um den Einsatz von Brennstoffzellen im Automobilbau regional vor allem auch im Betriebsräte-Netzwerk in Zwickau geführt und durch Projekte und Veranstaltungen immer wieder in die Diskussion gebracht. Diese Beispiele zeigen, dass es möglich und erforderlich ist, die gesellschaftliche Dimension fortgeschrittener Technikentwicklung und -nutzung wieder stärker in branchenbezogenen Zusammenhängen zu reflektieren.

4.5. Serviceorientierung

Serviceorientierung hat im Maschinenbau und im Selbstverständnis der Maschinenbauer traditionell häufig einen nachgeordneten Stellenwert gegenüber der technischen Produkt- und Verfahrensinnovation gehabt. Zugleich ist das unternehmensinterne Servicepersonal aufgrund des strukturellen Kostendrucks quantitativ eher rückläufig. Beides kollidiert mit neuen Anforderungen an die Maschinenbauunternehmen, die aus unterschiedlichen Gründen auf sie zukommen. Zum einen erwarten die Endkunden insbesondere in der Automobilindustrie eine deutliche Anhebung des Serviceangebots durch die Maschinenbauer. Zweitens wird der Erhöhung des Serviceanteils an den Produkten ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial zugeschrieben, das es den Maschinenbauern ermöglichen soll, höhere Gewinnmargen zu realisieren und über diesen Weg ihre Eigenkapitalstruktur zu verbessern. Drittens erwarten viele Großkunden im Zuge der Restrukturierung ihrer Wertschöpfungsketten vom Maschinenbau das Angebot von Betreibermodellen, die den Kunden z. B. technische Anlagen nicht mehr zum Kauf, sondern zur Nutzung anbieten. Der Hersteller ist dann für Herstellung, Betrieb, Service, Wartung, Reparatur und Modernisierung sowie Entsorgung und Wiederverwertung verantwortlich.

Diese neuen Anforderungen bezeichnen zugleich neue Marktchancen für jene Maschinenbauunternehmen, die die kritische Größe auch durch Konzentrationsprozesse für eine Umstellung ihrer Unternehmen auf neue Geschäftsmodelle erreichen. In einer Mercer-Studie (vgl. Baumgartner/Kautzsch 2005, S. 33ff.) wird darauf hingewiesen, dass es gute Gründe für Maschinenbauer gibt, stärker in das Servicegeschäft einzusteigen: So sei der Servicebereich häufig jenes Segment, in dem die größten Wachstumsraten in einem langsam wachsenden Markt zu erzielen seien. Außerdem erfordere das Servicegeschäft deutlich geringeren Kapitalbedarf, weil kein Anlagevermögen finanziert werden müsse und das Geschäftsrisiko so gesenkt werden könne. Vorteile ergäben sich zudem durch die Aussicht auf höhere Renditen und langfristig stabile Kundenbindung. Daraus resultieren die Chancen der Serviceorientierung für die Maschinenbauer. Andererseits gehen einige Prognosen davon aus, dass dieses Geschäftsfeld in Zukunft auch von großen Servicegesellschaften bedient werden kann, die bisher bereits mit der Wartung, der Montage, dem Umbau und dem Management von Industrieanlagen zweistellige Wachstumsraten realisieren konnten. „Diese Unternehmen zeigen einerseits, welche Chancen ein Großteil der Maschinenbauer verpasst. Andererseits stellt ihr Erfolg eine erhebliche langfristige Bedrohung für Maschinenbauunternehmen dar“ (Baumgartner/Kautzsch 2005, S. 34).

Neben den neuen Chancen, die mit dem Servicegeschäft vor allem für große Unternehmen des Maschinenbaus verbunden sein können, steht für viele kleine und mittlere, häufig spezialisierte, weltweit agierende Einzel- und Kleinserienhersteller die Frage, wie sie den steigenden Serviceanforderungen ihrer Kunden nachkommen können. Dies könnte bei räumlicher Nähe zum Kunden durch interne Flexibilisierung der Arbeit und die Verbesserung der Logistik erreicht werden. Auf dem Weltmarkt scheinen solche Leistungen für KMU jedoch hauptsächlich nur durch Kooperationen z. B. in Form von Service- und Vertriebsniederlassungen erbracht werden zu können. In diesem Kooperationsfeld sind auch im Vergleich zu Innovationskooperationen noch große Reserven zu vermuten. Wenn das Geschäftsfeld „Service“ in den nächsten Jahren signifikant ausgebaut werden sollte, so ergeben sich daraus auch neue arbeitspolitische Gestaltungsanforderungen an die Gewerkschaften und Betriebsräte. Bereits heute gehört der Industrieservice zu jenen Teilbranchen, in denen sehr hohe Anforderungen an die Flexibilität der Beschäftigten bezüglich der Arbeitszeit, des Arbeitsorts und häufig auch der Entlohnung gestellt werden. Betriebliche Interessenvertretungen haben in dieser Branche außerordentlich schwierige Arbeits- und Organisationsbedingungen. Im Falle des weiteren Wachstums dieser Teilbranche könnte zur Erarbeitung neuer Regulierungs- und Organisationsformen auch auf Erfahrungen zurückgegriffen werden, die im Montage- und im Dienstleistungsbereich gemacht wurden und die zu einer Weiterentwicklung der betrieblichen Schutz- und Gestaltungspolitik genutzt werden könnten.

5. Gestaltungskorridore und Gestaltungsanforderungen

Branchenorientierte Gestaltungskorridore lassen sich aus arbeitsorientierter Perspektive aus den strukturellen Veränderungen des Maschinenbaus ableiten, die auch in den Überlegungen der Unternehmen reflektiert werden, mit welchen Strategien sie künftig ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten/verbessern können. Außerdem lassen sich Gestaltungskorridore aus Erfordernissen des qualitativen Wachstums und der nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung ableiten, die häufig als Querschnittsanforderungen in einzelne Gestaltungsfelder eingehen. Schließlich ergeben sich neue Gestaltungsanforderungen aus der Entwicklung der Arbeit in einem sich wandelnden Branchen- und Politikumfeld, die einerseits in Querschnittsaufgaben geltend gemacht werden sollten, andererseits als eigenständige Gestaltungsfelder entwickelt werden könnten.

5.1. Strategien von Maschinenbau-Unternehmen zur Verbesserung ihrer Wettbewerbsposition in der Selbsteinschätzung

In der bundesweiten VDMA-Trendbefragung von Maschinenbauunternehmen im Jahre 2004, in der Unternehmen ihre Strategien zur Verbesserung ihrer Wettbewerbsfähigkeit nennen sollten, ergab sich im Ergebnis folgende Prioritätenliste:

Abbildung 14: Strategien zur Verbesserung der Wettbewerbsposition



Als überdurchschnittlich wichtig wurden die forcierte Produktinnovation, die Mitarbeiterqualifikation, die Erschließung ausländischer Märkte und aggressives Marketing, kundenspezifische Lösungen und die Ausweitung des Dienstleistungsangebots sowie Kostenreduzierung durch organisatorische Maßnahmen genannt. Diese auf die Gesamtbranche bezogenen Trendaussagen stellen sich je nach Teilbranche oder Fachgruppe differenziert dar. Die Angaben reflektieren das Selbstverständnis und die strategischen Intentionen der Maschinenbauunternehmen, die gleichwohl immer öfter mit dem tatsächlichen oder vermeintlichen Zwang zur Kostenreduzierung kollidieren. In den einzelnen Gestaltungskorridoren können ostdeutsche Besonderheiten des Maschinenbaus identifiziert werden.

Im Folgenden werden Gestaltungskorridore benannt, die trotz der Heterogenität und Spezialisierung der Unternehmen des Maschinenbaus als typisch erscheinen und der strategischen Bedeutung der Branche als Ausrüster der Industrie Rechnung tragen sollen. Gemäß der Struktur des ostdeutschen Maschinenbaus sind die Vorschläge vor allem auf kleine und mittlere Unternehmen bezogen.

5.2. Gestaltungsfeld Innovation und Kooperation

Im Gestaltungsfeld Innovation besteht die Herausforderung darin, die bisherigen Modernisierungspfade des Maschinenbaus auch weiterhin beschreiten zu können und darüber hinaus die Zeit und das Potenzial zu gewinnen, um sich auf neue Anforderungen der Märkte einstellen zu können. Dies kann erreicht werden durch

- Erhöhung des Innovationspotenzials der Unternehmen durch Optimierung der Innovationsfinanzierung, Steigerung des betrieblichen FuE-Budgets,
- Weiterentwicklung der Unternehmensstrategie zur Schaffung einer betrieblichen Innovationskultur, die auf Beteiligung setzt, Kreativität der Beschäftigten fördert und Anreizsysteme für Innovationsaktivitäten einführt,
- Erleichterung der Beteiligung von KMU auch an überregionalen FuE-Kooperationen und Verbundprojekten durch Gestaltung angemessener Eigenanteile. Eigenanteile von 50% z. B. werden erfahrungsgemäß von vielen KMU nicht akzeptiert, hingegen stößt die degressive Gestaltung von Eigenanteilen bei vielen KMU auf Akzeptanz. Diskussionswürdig ist der Vorschlag, den Eigenanteil von KMU innerhalb vorgegebener Korridoreumsatzbezogen zu gestalten,
- Stabilisierung und Weiterentwicklung der erfolgreichen Innovations- und Transfereinrichtungen als wichtige innovative Infrastruktur zur Entwicklung von Innovationskooperationen und Unternehmensnetzwerken in der Branche. Dazu gehört die Sicherung der Grundfinanzierung nach Auslaufen der derzeitigen Förderung, die Schaffung der politischen Rahmenbedingungen zur Verstetigung der Arbeit und die weitere Spezialisierung der Einrichtungen. Die Weiterentwicklung der Kooperation zwischen den Einrichtungen kann das Innovationspotenzial durch Erfahrungsaustausch erhöhen,
- Einbeziehung organisatorischer und sozialer Innovationen in den FuE-Prozess. Neue Formen der Arbeitsorganisation, des Qualitätsmanagements, der Serviceorientierung sind ebenso erforderlich wie die Weiterentwicklung des Fachkräftepotenzials, der innerbetriebliche Erfahrungstransfer und die Lösung der Nachfolgefrage,
- Je nach Charakter der Innovationseinrichtungen kann eine Verstärkung der Beteiligungsorientierung durch Einbeziehung der Sozialpartner zur Erhöhung der Innovationsfähigkeit beitragen. Dies trifft insbesondere auf jene Einrichtungen zu, die auch organisatorische Funktionen und Kompetenzen wahrnehmen, weniger auf jene, die vorwiegend technische Kooperationen und Netzwerke organisieren. Die Beteiligung der Sozialpartner sollte sich sowohl auf die Steuerungsebene z. B. in Form eines tatsächlich steuernden Beirates als auch auf die Projektebene, d. h. das Einbringen von Projekten, die durch die Sozialpartner motiviert bzw. angestoßen sind, beziehen,
- Intensivierung der gesellschaftlichen Diskussion über Technologien zur Gestaltung qualitativen, nachhaltigen Wachstums, über Ressourcenschonung und präventive Abschätzung von Technikfolgen.

5.3. Gestaltungsfeld Internationalisierung

Im Gestaltungsfeld Internationalisierung stehen die ostdeutschen Maschinenbauunternehmen in den Feldern Einkauf/Beschaffung, Produktion und Vertrieb/Marktbearbeitung vor Herausforderungen.

Für die (hochspezialisierten) KMU liegt die zentrale Herausforderung im Bereich der Erschließung von und der Präsenz in neuen Märkten. Aufgrund ihrer Spezialisierung sind sie häufig bereits in einem für KMU überdurchschnittlichen Maße international aufgestellt. Es fällt ihnen aufgrund ihrer Größe jedoch schwer, die Wachstumsmärkte des Weltmarktes allein zu erschließen und Marktpräsenz in ihnen zu realisieren. Daher sollten Maßnahmen zur Stärkung des Vertriebspotenzials (z. B. die Förderung von Vertriebsassistenten) weiter ausgebaut werden. Hilfreich wäre es, wenn neben gemeinsamen Messeauftritten in den Zielmärkten auch Kooperationsprojekte von KMU mit einem Dienstleister gefördert würden, die die Markterschließung und den Aufbau von Vertriebs- und Serviceniederlassungen zum Inhalt haben.

Für viele KMU ist die Finanzierung von Exporten und ihre Absicherung ein großes Problem, weil die Konditionen z. B. von Hermes-Bürgschaften ein Geschäftsvolumen erfordern, das spezialisierte KMU bei Einzelaufträgen (z. B. dem Export einer einzelnen Maschine) häufig nicht erbringen können. Hier wäre eine Veränderung der Rahmenbedingungen von Exportbürgschaften für viele KMU eine hilfreiche Entwicklungsbedingung.

Für die Beschäftigten in den Unternehmen des Maschinenbaus liegt eine zentrale Bedrohung ihrer Arbeitsplätze in der Möglichkeit der Verlagerung der Produktion oder Teile der Produktion in Low-Cost-Regionen. Obwohl diese Strategie auf der Prioritätenliste der Unternehmen nicht im vorderen Bereich steht und die Chancen und Risiken von Produktionsverlagerungen inzwischen differenzierter untersucht werden, ist dies eine Option vor allem für größere Unternehmen, die entweder einem Endkunden in den Zielmarkt folgen müssen, dort eigene Marktinteressen verfolgen oder Local-Content-Auflagen erfüllen wollen. Neben der unternehmensstrategischen Option wirkt die Möglichkeit einer Produktionsverlagerung jedoch auch als Druckpotenzial gegenüber den Beschäftigten, wenn sie nicht realisiert wird. Externe Unternehmensberatung für Geschäftsleitungen und Betriebsräte vor allem von KMU kann helfen, zu einer Chancen – Risiko-Bewertung von Verlagerungsabsichten beizutragen.

5.4. Gestaltungsfeld Personal/Fachkräfteentwicklung

Besondere Anstrengungen sind zur Sicherung des Fachkräftepotenzials im ostdeutschen Maschinenbau erforderlich. Sie sollten sich auf folgende Handlungsfelder konzentrieren:

- Aufbau regionaler und branchenbezogener Früherkennungs- und Monitoringsysteme, die Arbeitskräfteangebot und -nachfrage beobachten und Präventionsstrategien vorschlagen,
- Sicherung, wenn möglich Ausweitung des Niveaus der beruflichen Erstausbildung in den Betrieben und in zwischenbetrieblichen Ausbildungsverbünden,
- Unterstützung vor allem von KMU im Verarbeitenden Gewerbe, speziell dem Maschinenbau bei der Herausbildung einer strategischen Personalplanung und -entwicklung und der Gestaltung betrieblicher Weiterbildung, ggf. wie im Maschinenbau in Chemnitz erfolgreich erprobt durch Weiterbildungsverbünde,
- Verstärkung des Engagements der Hochschulen als Weiterbildner vor allem für Ingenieure. Erforderlich scheint ein zielgruppenorientiertes Weiterbildungsangebot für junge und ältere Ingenieure auch zur Sicherung des Erfahrungstransfers und zur Weiterentwicklung der Innovationsfähigkeit älterer Fachkräfte sowie eine stärkere Einbeziehung arbeitswissenschaftlicher und arbeitsorganisatorischer Inhalte in die Weiterbildung,
- Auflegen von Projekten zur Qualifizierung der Berufsorientierung junger Menschen an allen Schultypen (wie es z. B. zur Zeit in Brandenburg im Rahmen von „InnoPunkt 18“ vorbereitet wird), um sie durch sachgerechte Information zur Wahl eines Berufes in der Zukunftsbranche Maschinenbau zu motivieren,
- Verbesserung der Arbeits- und Leistungsbedingungen der Beschäftigten im Maschinenbau, um den Abwanderungsdruck zu reduzieren und den Brain-Drain einzuschränken.
- Verbesserung der Beschäftigung älterer Fachkräfte und Ausbau der Möglichkeiten zum Know-how-Transfer zwischen älteren und jüngeren Beschäftigten.

5.5. Gestaltungsfeld Finanzierung

Die strukturellen Finanzierungsprobleme ostdeutscher KMU des Maschinenbaus, insbesondere die Eigenkapitalproblematik, ist seit mehr als einem Jahrzehnt bekannt, ohne dass die zur Problemlösung aufgelegten Programme zu einem nachhaltigen Verbesserungseffekt geführt hätten. Neue Risiko- und Finanzierungsstrategien der Banken verschärfen die Anforderungen an die KMU des Maschinenbaus. Daraus leiten sich auf der Programmebene folgende Gestaltungsfelder ab:

- Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen zur Finanzierung von Investitionen z. B. im Rahmen der GA,
- Optimierung/Weiterentwicklung vor allem öffentlicher Beteiligungsprogramme zur nachhaltigen Stärkung der Eigenkapitalbasis von KMU,
- Verbesserung der Bedingungen für Bürgschaften und die Absicherung von Auslandsgeschäften (die andere Branchen offenbar stärker in Anspruch nehmen als der Maschinenbau),
- eine Verbesserung der Bankenfinanzierung des Mittelstandes, insbesondere der Kreditfinanzierung,
- Sicherung und Optimierung einer zeitnahen und bedarfsgerechten Innovationsfinanzierung vor allem in und für KMU,
- Förderung experimenteller Finanzierungsformen etwa in Sanierungssituationen, wie sie im Raum Chemnitz in den letzten Jahren bereits erfolgreich entwickelt und erprobt („Chemnitzer Konsensmodell“) wurden,
- Intensivierung der Diskussion um die Frage der gesellschaftlichen Kontrolle öffentlicher Unternehmensfinanzierung und der Beteiligung der Sozialpartner an einem solchen Kontroll- und Steuerungsprozess.

Zur Erleichterung des Zugangs zum Kapitalmarkt ist es auf der operativen Ebene hilfreich, die KMU des Maschinenbaus (Geschäftsleitungen und Betriebsräte) bei der Erarbeitung von Unternehmens- und Finanzierungskonzepten zu unterstützen. Die Bereitstellung externen Sachverständes zur Gestaltung des betrieblichen Strukturwandels, wie es beispielhaft im Institut Innovation und Arbeit (IIAS) in Sachsen vorgesehen ist, hat sich bewährt und kann als Modell für den Maschinenbau in anderen neuen Bundesländern angesehen werden.

5.6. Gestaltungsfeld Vernetzung

Vernetzte Strukturen sind eine wichtige Entwicklungsform des Innovationspotenzials. Sie können neue Spielräume für die KMU eröffnen, um mit den Kundenbranchen „auf gleicher Augenhöhe“ zu verhandeln und die Leistungstiefe der ostdeutschen Maschinenbauer zu steigern. Von Bedeutung ist darüber hinaus die Einbeziehung konzerngebundener Unternehmen in regionale Netzwerke, die durch deren Integration in Konzernverflechtungen mitunter verkompliziert wird. Mallok (2005/2, S. 206) empfiehlt die Weiterentwicklung des regionalen Umfeldes durch Vervollständigung von Wertschöpfungsketten, durch Förderung industrieller Kerne und verstärkte Kooperation sowie die Bildung von Kompetenznetzwerken.

Die Netzwerkstrukturen können (je nach Charakter und Spezialisierung der Netzwerke und Verbünde) in mehrere Richtungen weiterentwickelt werden:

- die Intensivierung der Kooperation zwischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen einerseits und zwischen KMU des Maschinenbaus andererseits,
- Verbesserung der Qualität der Kooperationsbeziehungen mit den Abnehmerbranchen des Maschinenbaus, insbesondere dem Automobilbau,
- weitere Vernetzung der aktiven Netzwerke und Verbundprojekte, um die Stärken regionaler Verankerung mit den Chancen überregionaler, ggf. clusterorientierter Kooperationen zu verbinden,
- Optimierung der Förderprogramme, auf die die Netzwerke und Verbünde im Auftrag ihrer Partnerunternehmen zugreifen. Dazu gehören auch für KMU angemessen finanzierbare Eigenanteile z. B. bei Innovationskooperationen,
- Ausweitung des Gegenstandes der Netzwerke und Verbünde in die Bereiche Markterschließung und Vertrieb/Service.

Offen und diskussionswürdig ist die Frage der Beteiligung der Sozialpartner an der Gestaltung und Steuerung von Branchenkooperationen, Netzwerken und Verbundinitiativen.

5.7. Gestaltungsfeld Arbeitspolitik

Es steht zu erwarten, dass durch den Wettbewerbs- und Preisdruck innerhalb der Branche ein permanenter Druck auf die Arbeitsverhältnisse entsteht, der nicht mehr allein in Krisensituationen wirksam wird, sondern auch in Zeiten des konjunkturellen Aufschwungs zum betrieblichen Alltag gehören wird. Die Zyklizität des Maschinenbaugeschäfts soll mit einer „Normalität der Flexibilisierung“ gemeistert werden, der alle wesentlichen Arbeitsbereiche unterzogen werden sollen. Flankiert werden die Flexibilisierungsstrategien durch Bestrebungen, ein „wettbewerbsfähiges Fixkostenniveau“ durchzusetzen und auch durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen zu Kostenreduzierungen zu kommen. Den sich abzeichnenden Wandel in den Wettbewerbsbedingungen der Unternehmen werden viele Arbeitgeber betrieblich durch die Einrichtung von „Bündnissen für Arbeit“ zu gestalten versuchen. In ihnen soll häufig außerhalb tariflicher Regelungen jenes Maß an Flexibilität in den Arbeitsbedingungen erreicht werden, das zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit als notwendig erachtet wird. Diese Tendenzen sind bereits flächendeckend verbreitet und werden vermutlich vor allem in neuen Teilbranchen des Maschinenbaus (z. B. der Windkraftbranche) oder in Unternehmen mit neuen Geschäftsfeldern (z. B. Industrieservice) besonders wirksam werden.

Aus arbeitsorientierter Sicht ist es angesichts dieser Tendenzen erforderlich, primär auf die Weiterentwicklung der Stärken im Innovations- und Qualitätswettbewerb zu setzen und zu verhindern, dass diese durch Kostensenkungsstrategien konterkariert werden. Innerhalb des heterogenen Maschinenbaus wird die Durchsetzung arbeitspolitischer Standards auf tariflicher und betrieblicher Ebene weiterhin und verstärkt eine wichtige Rolle spielen. Dabei kann eine stärkere Teilbranchenorientierung hilfreich sein. Die Wahrnehmung der Schutzfunktion der Betriebsräte wird in diesen Prozessen an Bedeutung gewinnen und stellt erhebliche Anforderungen vor allem an die überwiegend nicht freigestellten Betriebsräte aus KMU.

Daneben bieten die Entwicklungsprozesse in der Branche Spielräume zur Wahrnehmung der Gestaltungsoption von Betriebsräten. Diese können vor allem in der Gestaltung der Arbeits- und Leistungsbedingungen, der Herausbildung eines innerbetrieblichen Innovationsklimas und der Fachkräfteentwicklung verortet werden.

6. Ansätze einer arbeitsorientierten Branchenstrategie

Zur Entwicklung einer arbeitsorientierten Branchenstrategie im Maschinenbau in Ostdeutschland werden vier verschiedene Handlungsebenen unterschieden: die betriebliche Ebene, die Branchenebene, die Ebene des Bundeslandes und die gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Sie kennzeichnen im Zusammenhang Elemente einer arbeitsorientierten Branchenstrategie.

6.1. Handlungsfeld Betrieb

Im Handlungsfeld Betrieb können verschiedene Handlungsansätze für die Betriebsräte hilfreich sein:

- Erstens die Nutzung der Mitbestimmungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten der Betriebsräte vor allem in den Feldern Aus- und Weiterbildung, Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung sowie wirtschaftliche Angelegenheiten. Gerade angesichts des zur erwartenden anhaltenden Drucks auf die Arbeitsverhältnisse vor allem auch in Unternehmen, in denen es aufgrund der Betriebsgröße keine freigestellten Betriebsräte gibt, kommt der Wahrnehmung der Schutzfunktion der Interessenvertretung auch weiterhin eine wichtige Rolle zu. Die Gestaltung des Lohn-Leistungsverhältnisses spielt dabei eine wichtige Rolle.
- Zweitens die Sicherung bzw. Wiederherstellung der Tarifbindung in einer heterogen strukturierten Branche, deren strukturelle Veränderungen tarifliche Gestaltungsmöglichkeiten kaum erleichtern und die Gefahr des Nachlassens der Tarifbindung beinhalten. In zahlreichen KMU des Maschinenbaus sind Strategien erforderlich, mit denen erfolgreich sanierte Maschinenbauer in der Phase der Konsolidierung überhaupt wieder an ein tarifliches Entlohnungsniveau herangeführt werden können.

- Drittens die Nutzung der Mitgestaltungsmöglichkeiten des Betriebsrates, um die Unternehmensstrategie durch die Schaffung eines betrieblichen Innovationsklimas in Richtung Qualitätsorientierung zu beeinflussen. Initiativen wie „Besser statt Billiger“, die auf Qualitätsproduktion statt bloßer Kostenreduzierungsstrategien setzen, deuten in die richtige Richtung. Dazu gehört auch die Initiierung und Beteiligung der Betriebsräte an betrieblichen Innovationsprojekten z. B. in den Bereichen Fachkräfteentwicklung und Weiterbildung, Erstausbildung sowie Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung.
- Viertens die Einforderung von und die Beteiligung an innovativen Restrukturierungs- und Sanierungskonzepten für Unternehmen, speziell für KMU. Als positives Beispiel kann das Konzept des „Chemnitzer Konsensmodells“ genannt werden, das von der IG Metall in Kooperation mit anderen Partnern im Maschinenbau entwickelt wurde. Es stellt für Unternehmen in strukturellen Anpassungsprozessen Managementhilfe in Form von Unterstützung bei der Erarbeitung von Unternehmenskonzepten bereit, mobilisiert privates und öffentliches Kapital zur Finanzierung der betrieblichen Umgestaltung und begleitet den Umstrukturierungsprozess in Form eines Beirates, in dem alle Geldgeber, Unterstützer und politisch Verantwortlichen den Prozess konsensual steuern. Dieses Instrument konnte bereits zahlreiche Unternehmen am Markt halten.
- Fünftens die Bereitstellung extern finanzierter Unternehmensberatungen für Betriebsräte, die sie befähigt, eigene Gestaltungsvorschläge zur Gestaltung von betrieblichen Umstrukturierungen zu entwickeln und zu vertreten. Die Pläne des Instituts Innovation und Arbeit Sachsen (IIAS) zur Errichtung eines Sachverständigen-Netzwerkes beruhen auf positiven Erfahrungen und können ein positives Beispiel für andere Bundesländer sein.
- Sechstens wäre es zielführend, die Projektfähigkeit von Betriebsratseinheiten zu erhöhen, um die Beteiligung an Innovations- und Gestaltungsprojekten zu erleichtern und externe Unterstützung optimaler nutzen zu können.

6.2. Handlungsfeld Branche

Im Handlungsfeld „Branche“ scheint ein insgesamt ausgeprägter Bezug der Interessenvertretungen und von Gestaltungsprojekten auf Teilbranchen innerhalb des heterogen strukturierten und sich wandelnden Maschinenbaus erforderlich. Dies kann durch teilbranchenbezogene Informationen wie z. B. turnusmäßige Branchenberichte oder die Einrichtung von teilbranchenorientierten Arbeitsgruppen bei Branchen- und Industriekonferenzen realisiert werden. Die (Teil-) Brancheninformationen sollten kontinuierlich vorgehalten und bei Bedarf von den Betriebsräten (auch unter Nutzung moderner Informationsmedien) abgerufen werden können.

Als problemadäquate Handlungsform von Betriebsräten in vernetzten Unternehmensstrukturen können Betriebsräte-Netzwerke angesehen werden. Sie dienen der Eigenqualifizierung der beteiligten Betriebsräte, dem Erfahrungsaustausch zwischen den Betrieben und der Vereinbarung gemeinsamer Positionen und Aktionen in der Branche. Ihre Gründung setzt – wie positive Erfahrungen in den Räumen Chemnitz und Prenzlau zeigen – die subjektive Bereitschaft der Interessenvertretungen zur Mitarbeit, einen ausreichend großen Vorrat an Gemeinsamkeiten und externe fachliche und politische Unterstützung und Begleitung voraus. Hilfreich ist ein regionaler Bezug auf eine Branche, der es auch nichtfreigestellten Betriebsräten ermöglicht, mit vertretbarem Reiseaufwand an den Netzwerkveranstaltungen teilzunehmen.

Betriebsräte-Netzwerke können sich in horizontal vernetzten Unternehmen herausbilden, in denen die Betriebsratseinheiten häufig ähnlich gelagerte Probleme lösen müssen. Die Tatsache, dass die beteiligten Betriebe meistens nicht in Konkurrenz zueinander stehen, erleichtert auch die Kooperation der Betriebsräte. Sie finden damit Anschluss an Vernetzungsprozesse der Unternehmen und setzen sich eher in den Stand, auf „gleicher Augenhöhe“ mit vernetzten Unternehmensstrukturen zu agieren.

Daneben hat sich die Beteiligung von Betriebsräten aus Maschinenbauunternehmen an Betriebsräte-Netzwerken als hilfreich erwiesen, die in Zielbranchen des Maschinenbaus, z. B. der Automobilindustrie einer Region, organisiert werden. Als positives Beispiel kann das Betriebsräte-Netzwerk Automobilindustrie in Zwickau angesehen werden, in dem auch Maschinenbauer mitarbeiten. Neben den Problemen der horizontal strukturierten Betriebsräte-Netzwerke müssen bei vertikalen Kooperationen zusätzlich Fragen des Hersteller-Zulieferer-Verhältnisses und der Machtstrukturen innerhalb der Wertschöpfungskette gelöst werden, die auch Betriebsräte-Kooperationen beeinträchtigen können.

Ein weiteres Feld der Branchenarbeit ist vor allem in den grenznahen Bundesländern zu den MOE-Staaten die grenzübergreifende Zusammenarbeit mit Betriebsräten und betrieblichen Interessenvertretungen aus Polen und Tschechien. Trotz positiver Erfahrungen und Ansätze erfordert diese ebenso notwendige wie mühsame Kooperation einen langen Atem der Akteure und eine projektförmige Begleitung.

6.3. Handlungsfeld Bundesland

Auf der Ebene der ostdeutschen Bundesländer können je nach spezifischem Entwicklungsstand folgende Handlungsansätze vorgestellt werden:

Erstens die Mitwirkung der Sozialpartner, speziell auch von Gewerkschaften in den Beiräten von Verbundinitiativen und Netzwerken. Die Sozialpartner können Kontakte und Branchen-Know-how einbringen, über die sonst niemand verfügt und darüber hinaus politische Rückendeckung zur Verstetigung der Netzwerkarbeit bieten. Voraussetzung für eine Mitwirkung der Gewerkschaften sollte jedoch sein, dass diese Mitwirkung auch politisch gewünscht wird und die Beiräte eine tatsächliche Steuerungsfunktion auf der Programmebene wahrnehmen.

Ein zweites branchenbezogenes Arbeitsfeld auf der Ebene von Bundesländern kann die Einforderung von und die Beteiligung an Landesinitiativen zur Fachkräfteentwicklung sowie von Gestaltungsinitiativen im Bereich der innovativen Arbeitspolitik sein. Im Bereich der Fachkräfteentwicklung betrifft dies die Initiierung von Projektprogrammen, das Einbringen arbeitsorientierter Positionen in die Programmgestaltung, die Beteiligung an der Steuerung der Programme z. B. durch Beiräte und die Beteiligung an der Umsetzung durch Projekte, die durch die Gewerkschaften inspiriert und von arbeitsorientierten Trägern umgesetzt werden.

Ein drittes Arbeitsfeld ist die Gestaltung der EU-Strukturfondsperiode 2007 bis 2013. Die Beteiligung der Sozialpartner an der Planung, Gestaltung, Durchführung und Auswertung der EU-Strukturfonds auf Landesebene ist von der EU gewünscht und auf Landesebene unterschiedlich intensiv ausgeprägt. Der gewerkschaftliche Sozialpartner verfügt über eine jahrzehntelange Erfahrung und traditionelle Kernkompetenzen in den Gestaltungsfeldern der EU-Strukturfonds, so dass seine Einbeziehung die Umsetzung der EU-Beschäftigungsstrategie in den Regionen qualifizieren kann.

Ein viertes Arbeitsfeld liegt in der Ausrichtung der Wirtschaftspolitik auf Landesebene. In fast allen Bundesländern gibt es in unterschiedlichen Formen eine Orientierung der Wirtschafts- und Innovationsförderung auf Cluster und Kompetenzzentren. Die politische Beeinflussung dieser Weichenstellungen kann für den Maschinenbau insbesondere in jenen Regionen vorwiegend im Süden Ostdeutschlands relevant sein, in denen diese Branchenorientierung noch zu gering ausgeprägt ist.

6.4. Handlungsfeld Gesellschaft

Zur Gestaltung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen des Maschinenbaus liegen zahlreiche Vorschläge vor, die nahezu alle Politikbereiche umfassen und im Prinzip für fast alle Branchen des Verarbeitenden Gewerbes gültig sind. Sie sollen an dieser Stelle nicht referiert werden. Statt dessen sollen folgende Handlungsfelder für den Maschinenbau in Ostdeutschland akzentuiert werden:

- Erstens die Sicherung der GA-Förderung, um auch in Zukunft Wachstum und Investitionen im ostdeutschen Maschinenbau unterstützen zu können.
- Zweitens die Fortsetzung der Innovations- und Forschungsförderung und die Einbeziehung auch von Programmen zur Förderung von innovativer Arbeitspolitik, von organisatorischen und sozialen Innovationen.
- Drittens die Intensivierung der gesellschaftlichen Diskussion um die Folgen der Einführung neuer Technologien.
- Und viertens die Qualifizierung der Diskussion um den gesellschaftlichen Nutzen von Innovations- und Technikentwicklung im Kontext nachhaltigen Wirtschaftens, qualitativen Wachstums und der Ressourcenschonung.

7. Literatur

Baumgartner, P., Kautzsch, T. (2005): Maschinenbau: Gute Perspektiven für innovative Geschäftsmodelle, in: zfo 1/2005, S. 32 ff.

Beer, S. (2003): Deutliche Fortschritte im ostdeutschen Maschinenbau, in: Wirtschaft im Wandel, 2/2003, S. 39ff.

Behr, M. (2005): Entwicklung der Fachkräftesituation und zusätzlicher Fachkräftebedarf in ausgewählten Branchen und regionalen Clustern im Land Brandenburg, Jena/Potsdam

Behr, M., Geissler, U. (2005): Entwicklung des Fachkräftebedarfs in ausgewählten Branchen und regionalen Clustern in der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau, in: ifo Dresden berichtet 6/2005, S. 15 – 24

Behr, M., Kottmann, A., Engel, T. (1999): Von der Lehrstellen- zur Lehrlingsknappheit?, in: Frankfurter Rundschau vom 25.11.1999

Behr, M., Walter, A., Hinz, A., Riedel, J., Ketzmerick, T. (2005): Brandenburger Fachkräftestudie. Entwicklung der Fachkräftesituation und zusätzlicher Fachkräftebedarf, Reihe Forschungsberichte Nr. 26 des MASGF Brandenburg

Behr, M., Weiß, A. (2004): Perspektiven im Chemnitzer Maschinenbau. Ergebnisse einer Geschäftsführerbefragung 2003, FSA prints 02-04, Chemnitz

Bellmann, L., Brussig, M. (1998): Ausmaß und Ursachen der Produktivitätslücke ostdeutscher Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes, in: MittAB 4/98, S. 648 ff.

Bellmann, L., Leber, U. (2002): Weiterbildung und Zuwanderung als mögliche Strategien zur Überwindung des Fachkräftebedarfs, in: Politische Studien, Sonderheft 2/2002, S. 87 – 105

Brauntzsch, H.-U., Ludwig, U. (2005): Ostdeutscher Maschinenbau 2002: Etappenziel Gewinnzone erreicht, in: Wirtschaft im Wandel, 7/2005, S. 231 ff.

Bullinger, H.-J. (2004): Kunststück Innovation – was erfolgreiche Innovatoren verbindet, Vortrag auf der DGB-Tagung „Arbeit innovativ“, Juni 2004, DGB Materialien und Argumente Nr. 4

Brodthmann, T., Bünting, F. (2005): Kunde Automobilindustrie – Fluch oder Segen? Vortrag im Rahmen des 1. Maschinenbau-Gipfels, 12.10.2005, Berlin

Düvel, H., Richter, G., Richter, U. (2002): Kompetenzzentren und Clusterstrukturen in Brandenburg, IMU-Informationsdienst Nr. 01/2002, Berlin

Fink, U. (2003): Maschinenbau Branchenanalyse 2003, IG Metall Frankfurt, Blaue Reihe 411, Frankfurt

Grundmann, M. (2004): Branchenreport Windkraft 2004, Hrsg. Hans-Boeckler-Stiftung, Düsseldorf

Härter, H.-G. (2005): Erwartungen der ZF Friedrichshafen AG an den deutschen Maschinenbau, Vortrag im Rahmen des 1. Maschinenbau-Gipfels, 12.10.2005, Berlin

IHK Frankfurt (Oder) (Hg.) (2004): Von der Lehrstellenlücke zum Fachkräftemangel. Einschätzung künftiger Haupttendenzen des Fachkräftebedarfs und des Fachkräfteangebots im IHK-Bezirk Frankfurt (Oder), Frankfurt (Oder)

IHK/HK Sachsen (2003): Fachkräftemonitoring, Fachkräftebedarf der sächsischen Wirtschaft, Monitoring 2003, hrg. von der Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern im Freistaat Sachsen und der Arbeitsgemeinschaft der Sächsischen Handwerkskammern, Dresden, Leipzig, Chemnitz

IMO (2000): Initiative zur Modernisierung von Wirtschafts- und Beschäftigungsstrukturen (IMO), Report Maschinenbau, Branchenanalyse, Kaiserslautern

IMU-Institut (2003): IMU-Institut Berlin: Clusterhandbuch Brandenburg, Berlin/Eisenhüttenstadt

KMK (Kultusministerkonferenz) (2005): Vorausberechnungen der Schüler- und Absolventenzahlen 2003 – 2020, Bonn

Koschatzky, K., Lo, V. (2005): Innovationspolitik in den neuen Ländern, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart

Koschatzky, K., Lo, V., Stahlecker, T. (2006): Innovationsbedingungen und Innovationspotenziale in Ostdeutschland, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart

Kronthaler, F. (2004): Branchenschwerpunkte in ostdeutschen Regionen: Stark räumlich konzentriert, in: Wirtschaft im Wandel, 16/2004, S. 459 ff.

Kurtzke, W., Neumann, U. (2002): Qualifikationsbedarfe und berufliche Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie in Sachsen-Anhalt, Arbeitsheft Nr. 29 der Otto Brenner Stiftung, Berlin

Leber, U. (2004): Sonderauswertungen des IAB-Betriebspanels 2000 bis 2003 für den Bereich des Metall- und Elektrogewerbes, Arbeitsheft 38 der Otto Brenner Stiftung, Berlin

Lutz, B. (2001): Im Osten ist die Schwelle zu hoch. Fehlende Arbeitsplätze und Nachwuchsstau vor den Toren des Arbeitsmarktes, Forschungsberichte aus dem zsh 01-2, Halle

Lutz, B., Meil, P. (2000): Thesen zum zukünftigen Qualifikationsbedarf der deutschen Industrie, in: Lutz, B./Meil, P./Wiener, B. (Hg.): Industrielle Fachkräfte für das 21. Jahrhundert. Aufgaben und Perspektiven für die Produktion von morgen, S. 17 – 38, Frankfurt am Main

Maier, L., Döth, B. (2004): Branchenanalyse 2004 Textilmaschinenbau, IG Metall Branchenanalyse, Blaue Reihe 411, Frankfurt

- Mainhold, F., Richter, H.-J., Steinbach, H., Neef, G., Dudek, H. (2002): Vernetzungsstrategien im Maschinenbau Südwestsachsen, Projekt ERGO, Transfer Nr. 10
- Mallok, J. (1995): Modernisierungsstrategien im ostdeutschen Maschinenbau, in: ZWF 90 (1995) 3, S. 108 ff.
- Mallok, J. (1996): Kostensparende Modernisierung im ostdeutschen Maschinenbau, in: ZWF 91 (1996) 5, S. 216 ff.
- Mallok, J. (1997): Modernisierung und Produktivität im ostdeutschen Maschinenbau, in: ZWF 92 (1997) 9, S. 415 ff.
- Mallok, J. (2005/1): Produktivitätsentwicklung in ostdeutschen Industriebetrieben – Ergebnisse einer Fallstudienanalyse, in: ZAF 4/2005, S. 510 ff.
- Mallok, J. (2005/2): Produktivitätsfortschritte im ostdeutschen Maschinenbau, Ergebnisse einer Benchmarking-Studie (1992 – 2002), in: ZWF 100 (2005) 4, S. 202 ff.
- Mallok, J., Fritsch, M. (1997): Die „Intelligenz“ der Techniknutzung – Zur Bedeutung des Maschinenparks und seiner Einsatzweise für die betriebliche Leistungsfähigkeit, in: zfbf 49 (2/1997), S. 141 ff.
- Pätz, R. (2005): Deutlicher Aufschwung, Interview in: Sachsen LB, Wachstumsmotor Maschinenbau
- Pfeifer, S. (2004): Bau- und Baustoffmaschinenbau im Umbruch, Standortsicherung und Beschäftigung im internationalen Wettbewerb, IG Metall Branchenanalyse, Blaue Reihe 411, Frankfurt
- Ragnitz, J. (2005): Zur Diskussion um den Produktivitätsrückstand Ostdeutschlands, IWH Halle
- Reidelbach, H. (2005): DaimlerChrysler – Anforderungen und Empfehlungen eines großen Kunden an den deutschen Maschinenbau, Vortrag im Rahmen des 1. Maschinenbau-Gipfels, 12.10.2005, Berlin
- Reinberg, A., Hummel, M. (2004): Fachkräftemangel bedroht Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B28/2004, S. 3 – 10. Wirtschaftswoche v. 23.11.2005
- Schmalholz, H. (2005): Und es gibt sie doch in der sächsischen Industrielandschaft: Mini-Leuchttürme und Mini-Global-Player, in: ifo dresden berichtet, 2/2005
- Schmidt, R. (2005): Aufbau Ost – Betriebliche und überbetriebliche Erfolgsfaktoren im Verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands als Ansatzpunkte für Strategien zur Unterstützung ihres Erfolgskurses, Projektbericht, Jena
- Schmidt, N. (2001): Maschinenbau Branchenanalyse 2000, IG Metall Branchenanalyse, Frankfurt
- Schönherr, F. (2005): Unternehmensfinanzierung im Maschinenbau, Vortrag im Rahmen des 1. Maschinenbau-Gipfels, 12.10.2005, Berlin
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003): Sächsischer Mittelstandsbericht 2003, Dresden
- Standke, K.-H., Ronzheimer, M. (2004): Der Innovationsstandort Berlin, Berlin

Stille, F., Teichmann, D. (1999): Subventionen im Maschinenbau, DIW Diskussionspapier Nr. 189, November 1999

VDMA (2005/1): Maschinenbau in Zahl und Bild 2005, Frankfurt/Main

VDMA Landesverband Nordost (2005/2): Struktur- und Konjunkturdaten 2005, Berlin

Widmaier, U., Schumann, D. (1998): Neue Informationstechnologien und flexible Arbeitssysteme: Das NIFA-Panel im deutschen Maschinen- und Anlagenbau, Bochum

7.1. Tabellen-, Abbildungs- und Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Produktionsschwerpunkte des Maschinenbaus in Ostdeutschland	5
Tabelle 2:	Rangfolge der wichtigsten Maschinenlieferländer nach Maschinengruppen, 2003	8
Tabelle 3:	Entwicklung der Betriebsgrößen nach Bundesländern	15
Tabelle 4:	Betriebsgrößenstruktur der Unternehmen	15
Tabelle 5:	Entwicklung der Beschäftigung nach Bundesländern	16
Tabelle 6:	Entwicklung der Umsätze nach Bundesländern	17
Tabelle 7:	Umsatzstruktur	17
Tabelle 8:	Entwicklung der Umsatzproduktivität nach Ländern	18
Tabelle 9:	Struktur der Umsatzproduktivität	18
Tabelle 10:	Entwicklung der Arbeiter und Angestellten nach Bundesländern	22
Tabelle 11:	Anteil der Arbeiter nach Bundesländern	22
Tabelle 12:	Fertigungsbesatz im Maschinenbau	26
Tabelle 13:	Forschung und Entwicklung im Maschinenbau	28
Tabelle 14:	Strategische industrieinterne Dienstleistungen im Maschinenbau	28
Tabelle 15:	Logistikbesatz im Maschinenbau	29
Tabelle 16:	Serviceorientierung im Maschinenbau	29
Tabelle 17:	Beschäftigte nach Altersgruppen im Maschinenbau in den ostdeutschen Bundesländern 2005	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Der ostdeutsche Maschinenbau im Transformationsprozess (das Beispiel Sachsen)	10
Abbildung 2:	Betriebe, Beschäftigte, Umsatz und Umsatzproduktivität in Ostdeutschland	10
Abbildung 3:	Betriebe, Beschäftigte, Umsatz und Umsatzproduktivität in Westdeutschland	11
Abbildung 4:	Maschinenbau nach Bundesländern	13
Abbildung 5:	Entwicklung der Auslands- und Inlandsumsätze in Ostdeutschland	19
Abbildung 6:	Entwicklung der Exporte und der Exportquote in Ost- und Westdeutschland	20
Abbildung 7:	Umsatzproduktivität und Lohn- und Gehaltsquote	21
Abbildung 8:	Bezahlte Wochenstunden der Arbeiter und geleistete Arbeitsstunden	23
Abbildung 9:	Verdienste im Ost-West-Vergleich	25
Abbildung 10:	Entwicklung von Forschung und Entwicklung und Strategischen Dienstleistungen	27
Abbildung 11:	Beschäftigte nach Altersgruppen Maschinenbau 2005	35
Abbildung 12:	Beschäftigte nach Altersgruppen im Maschinenbau und im Verarbeitenden Gewerbe	36
Abbildung 13:	Qualifikationsstruktur im Maschinenbau	38
Abbildung 14:	Strategien zur Verbesserung der Wettbewerbsposition	46

Kartenverzeichnis

Karte	1:	Standorte des Maschinenbaus in Ostdeutschland	12
-------	----	---	----

