

Grömling, Michael; Lichtblau, Karl

**Research Report**

## Deutschland vor einem neuen Industriezeitalter?

IW-Analysen, No. 20

**Provided in Cooperation with:**

German Economic Institute (IW), Cologne

*Suggested Citation:* Grömling, Michael; Lichtblau, Karl (2006) : Deutschland vor einem neuen Industriezeitalter?, IW-Analysen, No. 20, ISBN 978-3-602-14739-7, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/181781>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Michael Grömling / Karl Lichtblau

# Deutschland vor einem neuen Industriezeitalter?

ISBN 3-602-14739-8  
978-3-602-14739-7

**In der Reihe IW-Analysen – Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln sind erschienen:**

Jürgen Matthes

**Entwicklungsländer**

Ökonomische Performance und  
Erfolgsstrategien im Zeitalter der  
Globalisierung

IW-Analysen 6, 2004, 124 Seiten, 17,20 €

Horst-Udo Niedenhoff

**Die direkten Kosten der Anwendung  
des Betriebsverfassungsgesetzes**

Ergebnisse einer Unternehmensbefragung  
aus den Jahren 2003/2004

IW-Analysen 7, 2004, 72 Seiten, 14,20 €

Berthold Busch

**EU-Kohäsionspolitik**

Entwicklung, Bestandsaufnahme und  
Reformvorschläge

IW-Analysen 8, 2004, 96 Seiten, 14,80 €

Dominik H. Enste

**Die Wohlfahrtsverbände in Deutschland**

Eine ordnungspolitische Analyse und  
Reformagenda

IW-Analysen 9, 2004, 208 Seiten, 24,80 €

Axel Plünnecke / Oliver Stettes

**Bildung in Deutschland**

Ein Benchmarking der Bundesländer aus  
bildungsökonomischer Perspektive

IW-Analysen 10, 2005, 92 Seiten, 14,80 €  
vergriffen, kostenpflichtiger Download über  
[www.divkoeln.de](http://www.divkoeln.de)

Guido Glania / Jürgen Matthes

**Multilateralismus oder Regionalismus?**

Optionen für die Handelspolitik der  
Europäischen Union

IW-Analysen 11, 2005, 99 Seiten, 14,80 €

Verena Waldhausen / Dirk Werner

**Innovative Ansätze in der Berufs-  
ausbildung**

Höhere Durchlässigkeit und Flexibilität  
durch Zusatzqualifikationen und duale  
Studiengänge

IW-Analysen 12, 2005, 72 Seiten, 14,80 €

Christoph Schröder

**Weniger Armut durch mehr Wachstum?**

Der irische Weg zur Bekämpfung der  
Armut

IW-Analysen 13, 2005, 91 Seiten, 14,80 €

Dominik H. Enste / Oliver Stettes

**Bildungs- und Sozialpolitik mit  
Gutscheinen**

Zur Ökonomik von Vouchers

IW-Analysen 14, 2005, 75 Seiten, 14,80 €

Thomas Puls

**Alternative Antriebe und Kraftstoffe:  
Was bewegt das Auto von morgen?**

IW-Analysen 15, 2006, 100 Seiten, 19,80 €

Dominik H. Enste / Stefan Hardege

**IW-Regulierungsindex**

Methodik, Analysen und Ergebnisse eines  
internationalen Vergleichs

IW-Analysen 16, 2006, 96 Seiten, 19,80 €

Hendrik Biebeler /

Mahammad Mahammadzadeh

**Gesetzesfolgenabschätzung und  
Integrierte Produktpolitik**

Ökonomische und ökologische Aus-  
wirkungen der EU-Durchführungs-  
maßnahme zum Standby-Energieverbrauch

IW-Analysen 17, 2006, 120 Seiten, 19,80 €

Christina Anger /Axel Plünnecke /

Susanne Seyda

**Bildungsarmut und Humankapital-  
schwäche in Deutschland**

IW-Analysen 18, 2006, 124 Seiten, 19,80 €

Hagen Lesch

**Ökonomik des Tarifrechts**

IW-Analysen 19, 2006, 76 Seiten, 16,80 €

# Analysen

Forschungsberichte  
aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Michael Grömling / Karl Lichtblau

## Deutschland vor einem neuen Industriezeitalter?

### **Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-602-14739-8

978-3-602-14739-7

## **Die Autoren**

**Michael Grömling**, Prof. Dr. rer. pol., geboren 1965 in Würzburg; Studium der Volkswirtschaftslehre und Promotion an der Universität Würzburg; von 1991 bis 1995 Mitarbeiter am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik an der Universität Würzburg; seit 1996 im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Arbeitsbereich Makroökonomische Grundsatzfragen; seit März 2006 zudem Professor für Volkswirtschaftslehre an der Internationalen Fachhochschule in Bad Honnef – Bonn.

**Karl Lichtblau**, Dr. rer. pol., geboren 1957 in Darmstadt; Studium der Wirtschaftswissenschaften in Gießen; von 1982 bis 1988 wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Gießen und Würzburg; Promotion in Würzburg; von August 1988 bis Ende 1992 im Bundesverband der Deutschen Industrie, Köln; seit Januar 1993 im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Arbeitsbereich Wettbewerbs- und Strukturpolitik; seit 1998 Geschäftsführer der IW Consult GmbH und seit 2001 Sprecher der Geschäftsführung.

Herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© 2006 Deutscher Instituts-Verlag GmbH  
Gustav-Heinemann-Ufer 84–88, 50968 Köln  
Postfach 51 06 70, 50942 Köln  
Telefon 0221 4981-452  
Telefax 0221 4981-445  
Internet: [www.divkoeln.de](http://www.divkoeln.de)  
E-Mail: [div@iwkoeln.de](mailto:div@iwkoeln.de)

Druck: Hundt Druck GmbH, Köln

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Welches Gewicht hat die Industrie in Deutschland?</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Wie kommt es zur De-Industrialisierung?</b>	<b>14</b>
2.1	Die Industrie als Opfer des Nachfragewandels	16
2.2	Die Industrie als Opfer des Produktionswandels	19
2.3	Die Industrie als Opfer des Offshorings	29
2.4	Die Industrie als Opfer des eigenen Erfolgs	39
<b>3</b>	<b>Eine Re-Industrialisierung in Deutschland?</b>	<b>48</b>
<b>4</b>	<b>Warum Deutschland auch zukünftig Industrie haben wird</b>	<b>52</b>
4.1	Die Industrie als Träger des Dienstleistungswachstums	52
4.2	Die Industrie als Träger des Außenhandels	56
4.3	Die Industrie als Träger von Innovationen	61
4.4	Die Industrie als Träger von regionalen Clustern	64
<b>5</b>	<b>Was braucht die Industrie in Deutschland?</b>	<b>69</b>
5.1	Strategieoptionen im Strukturwandel	70
5.2	Handlungsoptionen	76
	<b>Literatur</b>	<b>81</b>
	<b>Kurzdarstellung / Abstract</b>	<b>88</b>

# 1

## Welches Gewicht hat die Industrie in Deutschland?

Das Erscheinungsbild der deutschen Industrie hat sich in den letzten Jahrzehnten gründlich gewandelt. Galt die Industrie früher als die wichtigste Stütze der deutschen Wirtschaft, ist die öffentliche Wahrnehmung heute oftmals geprägt von einem beständigen Abbau der industriellen Basis. Es wird zuweilen die These gewagt, die Erzeugung industrieller Waren sei für hoch entwickelte Volkswirtschaften ein Auslaufmodell. Vor allem die Produktionsverlagerungen an ausländische Standorte werden als eine Bedrohung des mit der Produktion von industriellen Gütern einhergehenden Wohlstands gesehen. In der folgenden Analyse werden Erklärungen für die De-Industrialisierung gegeben. Es wird aber auch dargelegt, dass die Industrie in Deutschland weiterhin der Wirtschaftsbereich ist, der den Wohlstand und die wirtschaftliche Entwicklung maßgeblich bestimmt. Zunächst wird in einem ersten Schritt die Position der Industrie in Deutschland dokumentiert.

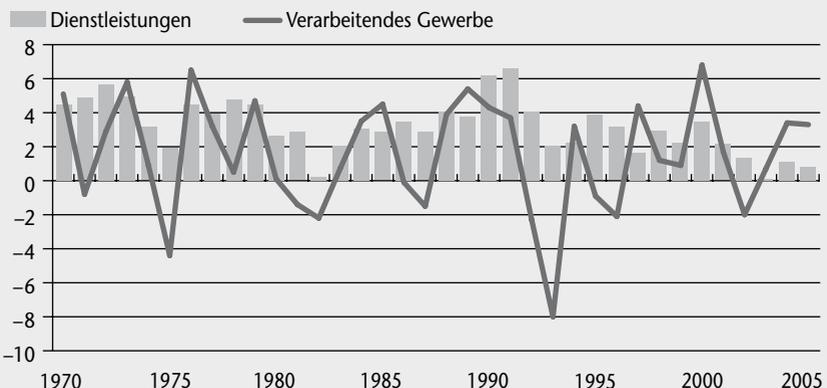
### Industrie als konjunktureller Taktgeber

Obwohl nur noch ein knappes Viertel der Wirtschaftsleistung in Deutschland auf das Verarbeitende Gewerbe entfällt, bestimmen die Industrieunternehmen

### Industrie als konjunktureller Taktgeber in Deutschland

Abbildung 1

Veränderung der realen Bruttowertschöpfung gegenüber dem Vorjahr, in Prozent



Bis 1991 Westdeutschland; ab 1992 Deutschland.  
Quellen: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

maßgeblich die konjunkturellen Schwankungen (Abbildung 1). Das gilt vor allem für die konjunkturellen Einbrüche. Während die reale Wertschöpfung in der Industrie im langen Betrachtungszeitraum 1970 bis 2005 im Vorjahresvergleich elf Mal sank, gab es bei den Dienstleistungen keinen Rückgang. Insgesamt war die Standardabweichung hinsichtlich der jährlichen Wachstumsraten der realen Bruttowertschöpfung im selben Zeitraum in der Industrie weit mehr als doppelt so hoch wie im Dienstleistungsbereich. Konjunkturschwankungen sind damit in Deutschland im Wesentlichen Industrieschwankungen. Auch die Erholungsphasen werden von der Industrie angeführt.

Die derzeitige Erholung in Deutschland wird ganz klar von der Industrie getragen. Die reale Bruttowertschöpfung ist im deutschen Verarbeitenden Gewerbe in den Jahren 2004 und 2005 um durchschnittlich 3,4 Prozent pro Jahr angestiegen, im Dienstleistungsbereich dagegen nur um knapp 1 Prozent.

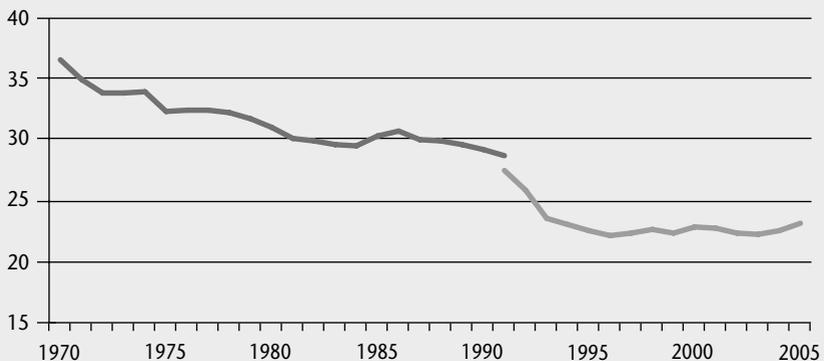
### Industriegüter verlieren in Deutschland langfristig an Bedeutung

Im Durchschnitt der vergangenen 35 Jahre war das jahresdurchschnittliche Wachstum der realen Bruttowertschöpfung in Deutschland im Dienstleistungsbereich mit 3,1 Prozent doppelt so hoch wie in der Industrie. Die divergente Entwicklung beider Sektoren wird auch beim Blick auf den Anteil der Industrie an der gesamtwirtschaftlichen nominalen Bruttowertschöpfung deutlich (Abbildung 2). Demnach hat das Verarbeitende Gewerbe in Westdeutschland seit Anfang

## Produktionsanteil der Industrie in Deutschland

Abbildung 2

Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung, in Prozent



Bis 1991 Westdeutschland; ab 1991 Deutschland.

Quellen: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

der siebziger Jahre unter leichten Schwankungen an Gewicht im gesamtwirtschaftlichen Branchengefüge verloren. Der Industrieanteil sank von fast 37 Prozent im Jahr 1970 auf knapp 29 Prozent im Jahr 1991. Gleichwohl lag die nominale Wertschöpfung der Industrie im Jahr 1991 mit rund 370 Milliarden Euro um ein Vielfaches über dem Niveau des Jahres 1970 (rund 120 Milliarden Euro). Es handelt sich somit um eine relative De-Industrialisierung. Beim Blick auf die absoluten Größen ergab sich für die Industrie kein Bedeutungsverlust.

Ein weiterer starker Einbruch der deutschen Industrie erfolgte in den frühen neunziger Jahren. Der Industrieanteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung sank von 1991 bis 1996 um über 5 Prozentpunkte auf nur noch rund 22 Prozent. Dabei ging die industrielle Wertschöpfung sogar in absoluten Werten zurück. Seitdem hat die nominale Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes auf knapp 470 Milliarden Euro im Jahr 2005 zugelegt. Der Industrieanteil hat sich über eine längere Zeit konstant gehalten und ist bis zum Jahr 2005 sogar wieder auf 23,2 Prozent angestiegen. Der Blick auf den Industrieanteil an der nominalen Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft legt den Schluss nahe, dass der Trend zur De-Industrialisierung in Deutschland offensichtlich seit einigen Jahren gestoppt ist.

Bei diesem Ansatz zur statistischen Positionierung der Industrie wird ein Blick auf die Güter- oder Outputstruktur einer Volkswirtschaft geworfen (Grömling et al., 1998, 38 ff.). Die Anteile der verschiedenen Sektoren an der Wertschöpfung zeigen, welche Arten von Gütern heute hergestellt werden und wie sich die Bedeutung einzelner Produkte im Zeitablauf verändert hat. Dabei geht es um die nicht konjunkturell bedingten Veränderungen der Zusammensetzung der Produktion eines Landes (Machlup, 1958). Neben diesem Blick auf die Outputseite kann der Strukturwandel auch anhand der sich wandelnden Zusammensetzung der Inputfaktoren analysiert werden (Grömling et al., 1998, 104 ff.). Es zeigt sich, dass die Bedeutung des Sach- und Humankapitals sowie der branchenfremden Vorleistungen (siehe Abschnitt 2.3) immer wichtiger wird. Dieser Strukturwandel auf der Produktionsebene zeigt sich ebenso wie der auf der Produktebene schon über einen sehr langen Zeitraum (Metz, 2000).

Analysen zum Stand und zur Dynamik des Strukturwandels erfordern zunächst vergleichbare Statistiken und Messkonzepte (IW Köln, 2001). Außerdem muss auch der Untersuchungsgegenstand adäquat abgrenzbar sein. Es bestehen allerdings größere Probleme bei der Definition des Begriffs Dienstleistungen (OECD, 2000, 81; Lichtblau, 2001). Vor allem die kaum trennbare Kombination von Waren und produktbegleitenden Dienstleistungen erschwert eine traditionelle Aufspaltung in Industrie- und Dienstleistungssektoren. In gesamtwirtschaftlichen

Rechenwerken werden Dienstleistungen oftmals als eine Restgröße behandelt. Es sind also jene Güter, die nicht explizit im Produzierenden Gewerbe oder im Agrarsektor erstellt werden (Niggemann, 2000, 542). Ökonomisch wurden Dienstleistungen traditionell als nicht-materielle und kaum lagerbare Güter bezeichnet (Thuy, 1994, 53 ff.). Diese erforderten im Prinzip eine räumliche und zeitliche Übereinstimmung von Produktion und Konsum. Dieses früher als markant erachtete Merkmal verlor allerdings im Zeitalter der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien zunehmend an Bedeutung. Eine Reihe von Dienstleistungen – zum Beispiel im Beratungsbereich – ist heute international handelbar. Erstellung und Nutzung von Serviceleistungen müssen zeitlich und räumlich nicht mehr identisch sein.

Auch die Industrie wird oftmals – bedingt durch das statistische Ausgangsmaterial – unterschiedlich abgegrenzt. Zum Teil wird auf das Verarbeitende Gewerbe verwiesen, das als eigentliche Industrie bezeichnet werden kann. Dazu gehören zum Beispiel die Automobil- und die Chemische Industrie, die Elektroindustrie und der Maschinenbau. Zum Teil wird auch das Produzierende Gewerbe betrachtet, das neben dem Verarbeitenden Gewerbe den Energiesektor und die Bauwirtschaft umfasst.

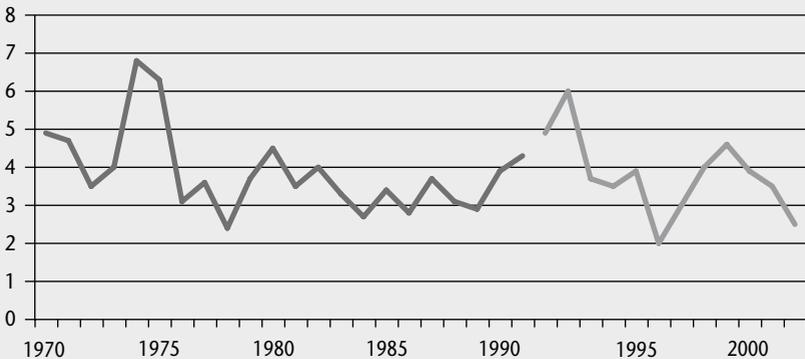
## **Temposchwankungen beim Strukturwandel in Deutschland**

In Abbildung 2 wurde bereits angedeutet, dass sich der Bedeutungswandel von Branchen nicht gleichmäßig, sondern manchmal schubweise vollzieht. Beim Blick auf die letzten 35 Jahre zeigen sich nach deutlichen Einbrüchen auch immer wieder Phasen einer Stabilisierung. Die Geschwindigkeit des Strukturwandels steigt offensichtlich in bestimmten Situationen merklich an. Abbildung 3 zeigt ein einfaches Maß für das Tempo des strukturellen Wandels (Grömling et al., 1998, 38 ff.). Dabei werden die Beträge der absoluten jährlichen Veränderungen der Anteile aller einzelnen Sektoren an der Bruttowertschöpfung addiert. Für andere Maße zum Tempo des Strukturwandels siehe Lilien (1982) sowie Maennig und Stamer (1999). Insgesamt werden für Westdeutschland von 1970 bis 1991 und für Deutschland ab dem Jahr 1991 58 Wirtschaftszweige in dieser Analyse betrachtet. Bei einer Addition der nicht betragsmäßigen Veränderungen heben sich die Anteilsgewinne der wachsenden und die Anteilsverluste der schrumpfenden Branchen natürlich auf. Je höher aber die Summe der Beträge der Anteilsveränderungen ist, desto stärker finden Umschichtungen im Branchengefüge einer Volkswirtschaft statt, und desto höher ist das Tempo des Strukturwandels. Zum Beispiel: Der Höchstwert bei der gesamtdeutschen Betrachtung belief sich im Jahr 1993 auf 6 Prozentpunkte. Das bedeutet, dass in diesem Jahr 3 Prozent-

## Tempo des Strukturwandels in Deutschland

Abbildung 3

Summe der absoluten Beträge der jährlichen Anteilsverschiebungen, in Prozentpunkten



Bis 1991 Westdeutschland; ab 1992 Deutschland.

Quellen: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

punkte der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung neu verteilt wurden. Über den gesamten Zeitraum 1991 bis 2003 wurden in Deutschland insgesamt 23 Prozentpunkte umgeschichtet.

Dabei kam es vor allem in den konjunkturellen Krisen zu großen Veränderungen im deutschen Branchengefüge. Eine generelle Verlangsamung des Strukturwandels ist nicht zu beobachten (siehe für ähnliche Ergebnisse Maennig/Stamer, 1999). Konjunkturelle Einbrüche treffen die Branchen unterschiedlich stark und induzieren Umstrukturierungen der gesamtwirtschaftlichen Produktion. Das zeigte sich zum ersten Mal während der Rezession 1966/1967 (Grömling et al., 1998, 40), dann während der ersten Ölkrise Mitte der siebziger Jahre und etwas schwächer während der zweiten Ölkrise Anfang der achtziger Jahre. Schließlich hat sich das Tempo des Strukturwandels in Deutschland mit der Wiedervereinigung nochmals sprunghaft erhöht – zuletzt wieder im Gefolge des New-Economy-Booms und nach dessen Ende.

Die beiden jüngeren Ereignisse waren geprägt von starken Umstrukturierungsmaßnahmen in den deutschen Unternehmen und Branchen. Gleichwohl zeigen sich aber auch Phasen mit einem vergleichsweise niedrigen und konstanten Tempo – wie etwa die lange Aufschwungphase in Westdeutschland von 1982 bis zur Wiedervereinigung. Auch zuletzt ist das Tempomaß in Deutschland deutlich gesunken. Offensichtlich hat sich der Bedarf an Struktur Anpassungen wieder zurückgebildet.

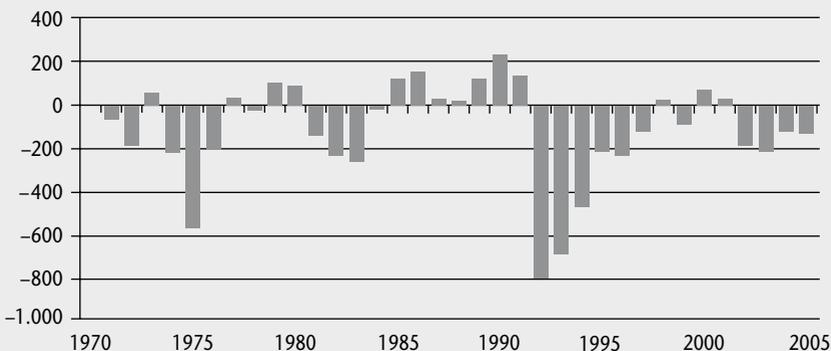
## Industriebeschäftigung ist rückläufig

Das Tempo des Strukturwandels zeigt sich auch bei der Beschäftigungsentwicklung. Im Gegensatz zur Wertschöpfung als ein Outputindikator kann die Beschäftigung als ein Inputindikator des gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozesses verstanden werden. Abbildung 4 bildet für den Zeitraum 1970 bis 2005 die Veränderung der Anzahl der Erwerbstätigen in der Industrie jeweils gegenüber dem vorhergehenden Jahr ab. Dabei beziehen sich die Angaben bis 1991 auf Westdeutschland und ab 1992 auf Deutschland. So wurden etwa im Jahr 1992 in Deutschland 790.000 Arbeitsplätze im Verarbeitenden Gewerbe gegenüber dem Jahr 1991 abgebaut. Abbildung 4 zeigt deutlich, dass ein starker Beschäftigungsabbau immer in den konjunkturellen Krisenjahren aufgetreten ist. Die Industrieunternehmen und ihre Beschäftigten tragen vorwiegend die Anpassungslasten, die mit konjunkturellen Schocks einhergehen. Das muss freilich auch vor dem Hintergrund der institutionellen Rahmenbedingungen am Arbeitsmarkt gesehen werden, die über die Mengenanpassungen am Arbeitsmarkt bestimmen (Berthold et al., 2001). Wenig flexible Faktorpreise führen in der Regel zu verstärkten Anpassungen über die Faktormengen. Die Beschäftigungsverluste in den Krisenjahren wurden darüber hinaus in den Folgejahren in der Industrie selbst kaum mehr kompensiert. Vielmehr hat sich im Gefolge der Konjunkturkrisen ein Sockel an Arbeitslosigkeit gebildet, der sich in den Erholungsjahren kaum zurückgebildet und zur Verfestigung der Arbeitslosigkeit beigetragen hat. Allenfalls in

### Beschäftigungsentwicklung in der deutschen Industrie

Abbildung 4

Veränderung der Anzahl der Erwerbstätigen im Verarbeitenden Gewerbe gegenüber dem Vorjahr, in 1.000 Personen

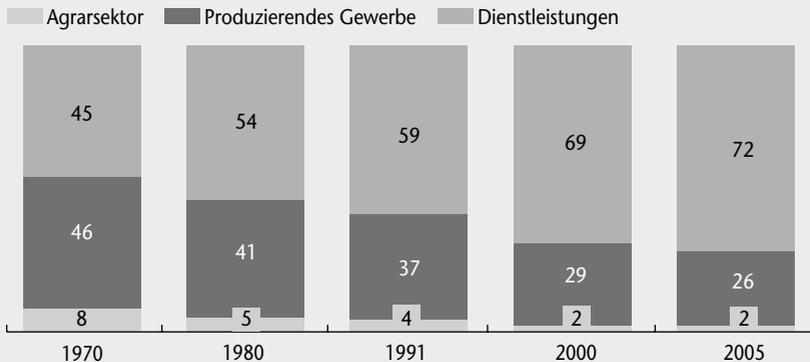


Bis 1991 Westdeutschland; ab 1992 Deutschland.

Quellen: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

## Beschäftigungstrends in der deutschen Wirtschaft Abbildung 5

Erwerbstätige nach Sektoren, in Prozent



Bis 1980 Westdeutschland; ab 1991 Deutschland.

Quellen: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Westdeutschland konnte der Beschäftigungsabbau in den Jahren 1981 bis 1984 durch einen Zuwachs im Zeitraum von 1985 bis einschließlich 1991 wieder nahezu ausgeglichen werden. Insgesamt hat aber die Industrie in Deutschland die mit den konjunkturellen Krisen einhergehenden Beschäftigungslasten zu tragen. Konjunkturelle Einbrüche erodieren die industrielle Beschäftigung.

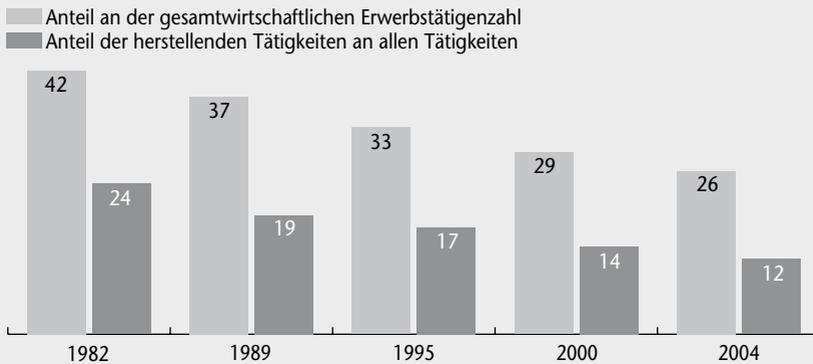
Mit diesem langfristigen Abbau an Industriebeschäftigten verliert die Industrie natürlich auch an Bedeutung beim gesamtwirtschaftlichen Arbeitseinsatz. Im Jahr 2005 arbeiteten in Deutschland 72 Prozent der Erwerbstätigen in Dienstleistungsbranchen und nur noch 26 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Energie- und Baubereich (Abbildung 5). Damit ist der Beschäftigtenanteil des Produzierenden Gewerbes niedriger als der Wertschöpfungsanteil, der sich im Jahr 2005 auf 29,5 Prozent belief. Dies lässt letztlich auf ein höheres Produktivitätsniveau der Industriebeschäftigten schließen (siehe auch Abschnitt 2.4). Der Industrieanteil ist somit beim Blick auf das gesamte Waren produzierende Gewerbe in Deutschland nur noch rund halb so groß wie in den sechziger und frühen siebziger Jahren.

Hinzu kommt, dass von diesen 26 Prozent, die derzeit im Produzierenden Gewerbe erwerbstätig sind, ein erheblicher Teil keine Waren produzierende Tätigkeit ausübt, sondern ebenfalls Dienstleistungen erbringt (Abbildung 6). In Industriebetrieben werden neue Produkte entworfen, neue Herstellungsverfahren erforscht und entwickelt, Kollegen geschult und Kunden beraten. Entscheidend für das Ausmaß des Dienstleistungsgehalts auf der Produktionsebene der Volks-

## Bedeutung des industriellen Sektors für den Arbeitsmarkt

Abbildung 6

Sektorgewicht nach Erwerbstätigenzahl und Art der Tätigkeit, in Prozent



Quellen: IW Köln, 2004; Statistisches Bundesamt, 2005

wirtschaft ist nicht, in welchem Sektor jemand beschäftigt ist, sondern vielmehr, was die Beschäftigten in den Sektoren tatsächlich tun (Grömling et al., 1998, 77 ff.). Angaben für das Jahr 2004 zeigen, dass zwar 26 Prozent der Erwerbstätigen in Industriebereichen beschäftigt waren, allerdings übten nur noch 12 Prozent der Erwerbstätigen herstellende Tätigkeiten aus. Somit waren insgesamt 88 Prozent der deutschen Erwerbstätigen mit Dienstleistungen beschäftigt. Auch bei dieser Betrachtung zeigten sich in den vergangenen Jahrzehnten markante Veränderungen: Im Jahr 1982 war der Anteil der Erwerbstätigen, die rein industrielle Tätigkeiten ausübten, doppelt so hoch wie heute.

### Gewinner und Verlierer im deutschen Industriesektor

Der bisherige Blick auf den intersektoralen Strukturwandel und die bisherigen Durchschnittsbetrachtungen verdecken, dass sich innerhalb der deutschen Industrie kein einheitliches Bild zeigt. Es findet gleichsam auch ein intrasektoraler Strukturwandel statt. Seit der Wiedervereinigung haben die einzelnen Industriesparten ganz unterschiedliche Wege eingeschlagen: für eine Analyse des intra-industriellen Strukturwandels in Westdeutschland vor 1991 siehe Grömling et al. (1998, 57 ff.). Tabelle 1 zeigt die Veränderung der realen Bruttowertschöpfung der Bereiche des Produzierenden Gewerbes in Deutschland von 1991 bis 2003. Während die Wertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche um fast 20 Prozent zulegte, war im Verarbeitenden Gewerbe kaum Bewegung zu beobachten. Die preisbereinigte Wirtschaftsleistung des Produzierenden Gewerbes war wegen der rück-

# Wachstumsprofil der deutschen Industrie

Tabelle 1

Veränderung der realen Bruttowertschöpfung 1991–2003, in Prozent

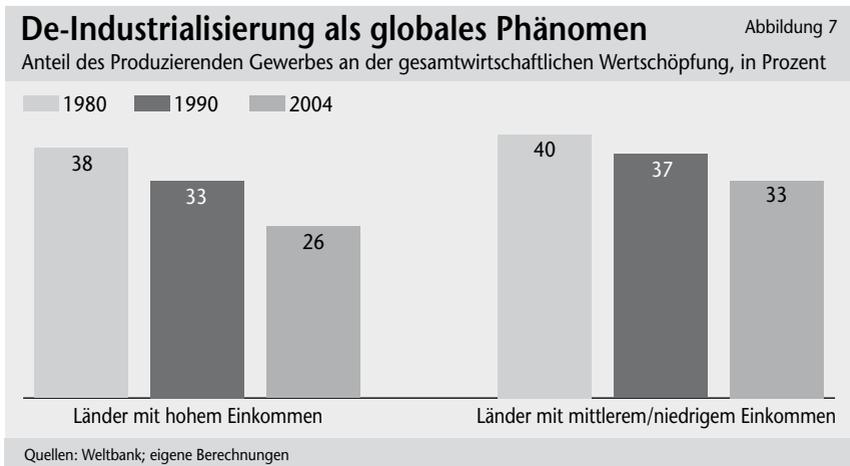
Büromaschinen, DV-Geräte und -Einrichtungen	959
Recycling	62
Sonstiger Fahrzeugbau	50
Rundfunk- und Nachrichtentechnik	42
Chemische Erzeugnisse	31
Energie- und Wasserversorgung	25
Gummi- und Kunststoffwaren	19
Kraftwagen und Kraftwagenteile	12
Holzgewerbe (ohne Herstellung von Möbeln)	10
Medizin-, Mess-, Steuertechnik, Optik, Uhren	8
Metallerzeugung und -bearbeitung	8
Metallerzeugnisse	4
<b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	<b>3</b>
Papiergewerbe	1
Glasgewerbe, Keramik, Steine und Erden	1
<b>Produzierendes Gewerbe insgesamt</b>	<b>-1</b>
Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung	-11
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	-12
Maschinenbau	-13
Verlags- und Druckgewerbe	-20
Baugewerbe	-20
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	-32
Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte	-39
Textilgewerbe	-43
Ledergewerbe	-44
Bekleidungsgewerbe	-47
Bergbau auf Energieträger	-79
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Brutstoffe	-91
nachrichtlich: <b>Dienstleistungsbereiche insgesamt</b>	<b>33</b>
<b>Alle Wirtschaftsbereiche</b>	<b>20</b>

Quellen: Statistisches Bundesamt, 2006a; eigene Berechnungen

läufigen Bautätigkeit sogar gesunken. Zu den klaren Verlierern zählten dabei die Bereiche Bergbau, Kokereien und Mineralölverarbeitung. Die Bekleidungs-, Textil- und Lederindustrie hat ihre Wertschöpfung um ganze 40 bis 50 Prozent eingeschränkt. Auch der Maschinenbau wies im Jahr 2003 ein niedrigeres Wertschöpfungsniveau auf als 1991. Dagegen gab es im Bereich Herstellung von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten einen schier unglaublichen Zuwachs bei der preisbereinigten Wertschöpfung von fast 1.000 Prozent. Aber auch eine Reihe anderer Industriesparten – wie etwa Recycling, Nachrichtentechnik und Chemie – verzeichneten gemessen am gesamtwirtschaftlichen Zuwachs ein überdurchschnittliches Wachstum.

### Industrie weltweit auf dem Rückzug

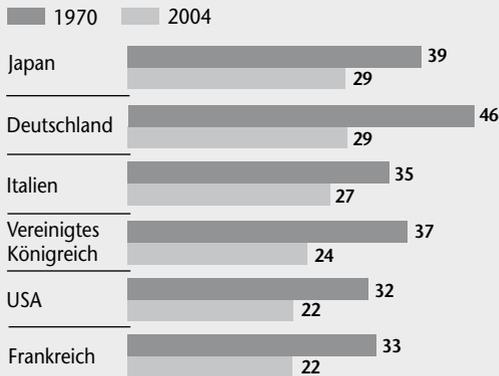
Der bisher kurz skizzierte Strukturwandel – weg von der Industrie und hin zu den Dienstleistungen – ist kein deutscher Sonderfall. Der Anteil der Dienstleistungen nimmt auch beim Blick auf die weltweite Wertschöpfung stetig zu. Spiegelbildlich haben Landwirtschaft und Produzierendes Gewerbe an Bedeutung verloren. Dieses Muster im Strukturwandel ist sowohl in den Staaten mit hohem Einkommen als auch in den Ländern mit mittlerem und niedrigem Einkommen zu beobachten (Abbildung 7). In den Hocheinkommensländern hatte das Produzierende Gewerbe im Jahr 2004 nur noch einen Anteil von 26 Prozent am Bruttoinlandsprodukt, im Jahr 1980 waren es noch 38 Prozent. In Ländern mit mittlerem und niedrigem Einkommen sank der Industrieanteil gleichzeitig von 40 auf 33 Prozent. Das Tempo des Strukturwandels war in den Ländern mit



## Industrieller Sektor: Bedeutung im internationalen Vergleich

Abbildung 8

Anteil des Produzierenden Gewerbes an der nominalen gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung, in Prozent



Quellen: OECD; Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

hohem Einkommen also höher. Vor allem im Zeitraum 1990 bis 2004 schritt die De-Industrialisierung in den Hocheinkommensländern stärker voran.

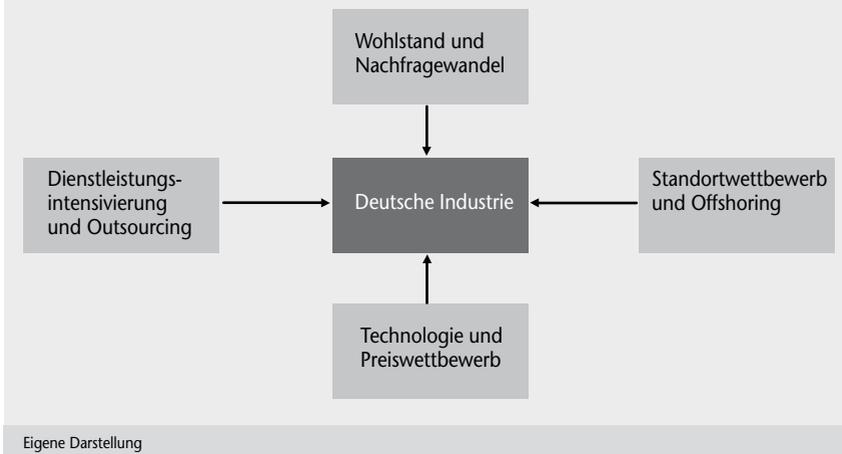
Auch innerhalb der Industrieländer gibt es markante Unterschiede im Ausmaß der De-Industrialisierung. So rangierte Deutschland in 2004 im Vergleich mit anderen großen Industrieländern beim Industrieanteil (einschließlich Energie und Baugewerbe) an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung mit 29 Prozent zusammen mit Japan an der Spitze

(Abbildung 8). Allerdings war der Strukturwandel hierzulande auch erheblich schärfer als in den anderen hier betrachteten Ländern. Der Anteil des Produzierenden Gewerbes sank von 46 Prozent im Jahr 1970 auf die genannten 29 Prozent. Vorreiter beim Wandel weg von der Industrie- und hin zur Dienstleistungsgesellschaft sind die USA und Frankreich. Dort wurden im Jahr 2004 nur noch 22 Prozent der Wertschöpfung im Produzierenden Gewerbe erbracht, im Jahr 1970 war es noch rund ein Drittel.

## 2

## Wie kommt es zur De-Industrialisierung?

Das Thema Strukturwandel ist nicht neu. Die Erklärungen für diesen Megatrend beschäftigen Ökonomen seit langer Zeit. So wurde zum Beispiel in Deutschland im Jahr 1926 eine Enquête-Kommission zur Untersuchung der Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft einberufen (Harms, 1926). Die ältesten und umfassendsten Ansätze gehen auf Arbeiten von Fourastié (1949) und Clark (1951) zurück. Die kurze Bestandsaufnahme des sich verändernden Strukturbilds der



deutschen Wirtschaft hat jedenfalls gezeigt, dass die Industrie auch die Anpassungslasten trägt, die mit dem konjunkturellen Zyklus einhergehen. In Krisenzeiten bricht die Industrieproduktion ein, es kommt zum Abbau von industrieller Beschäftigung. Die De-Industrialisierung als ein langfristig zu beobachtender Prozess kann aber nicht allein mit konjunkturellen Anpassungslasten erklärt werden. Daneben gibt es eine Reihe von Argumenten, die für eine auf längere Sicht angelegte Gewichtsverlagerung weg von der Industrie und hin zu den Dienstleistungen sprechen (Fels/Schmidt, 1981; Grömling et al., 1998; Klodt et al., 1997). Dabei sind die Gründe für die De-Industrialisierung und für den spiegelbildlichen Bedeutungszuwachs des Dienstleistungssektors sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite der Wirtschaft zu suchen. Als einzelne Erklärungen für die Anpassungslasten und den dadurch induzierten Bedeutungsverlust der Industrie können vier Argumente angeführt werden (Abbildung 9):

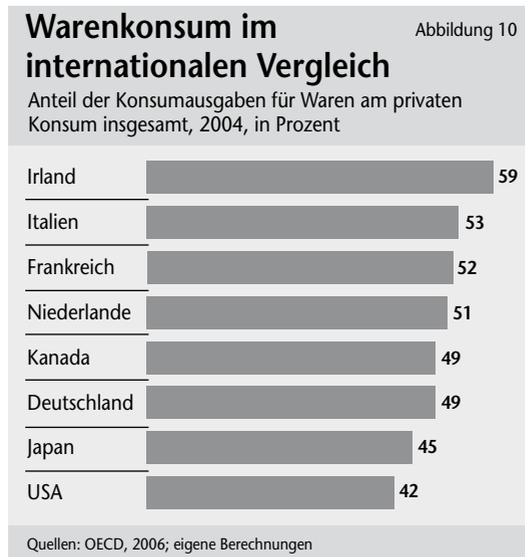
1. Die Industrie verliert an Bedeutung, weil sich mit steigendem Wohlstand die Nachfrage hin zu Dienstleistungen verschiebt.
2. Der gesamtwirtschaftliche Produktionsprozess wird servicelastiger, und ein Teil der industriellen Wertschöpfung wird immer stärker in Dienstleistungsfirmen ausgelagert.
3. Die Produktionsverlagerungen an andere Standorte treffen vorwiegend die Industrie.
4. Die höheren Produktivitätsgewinne und der Preiswettbewerb innerhalb der Industrie vermindern deren eigene Bedeutung.

Hinzu kommen die sich laufend verändernden Rahmenbedingungen in Politik und Gesellschaft, die Richtung und Intensität des strukturellen Wandels maßgeblich mitbestimmen.

## 2.1 Die Industrie als Opfer des Nachfragewandels

Ein Grund für die Veränderungen der Produktionsstruktur in einer Marktwirtschaft ist die sich ändernde Konsumnachfrage. Frühe Untersuchungen zum Strukturwandel setzten daran an, dass die Nachfrage nach Dienstleistungen mit zunehmendem Einkommen überproportional ansteigt (Fourastié, 1949; Clark, 1951). Dienstleistungen sind ökonomisch betrachtet sogenannte einkommenssuperiore Güter. Die steigende Bedeutung der Dienstleistungssektoren, die Tertiärisierung, ist daher auch ein Wohlstandsphänomen (Gundlach, 1993; Grömling et al., 1998, 240 ff.). Sind die Grundbedürfnisse der Menschen weitgehend erfüllt, dann kaufen sie verstärkt hochwertige Dienstleistungen etwa in den Bereichen Reisen, Wohnen, Kultur, Bildung, Gesundheit, Wellness oder Freizeit.

Im internationalen Vergleich sind die Konsumausgaben der privaten Haushalte immer noch stark vom Warenkonsum geprägt (Abbildung 10). In den meisten



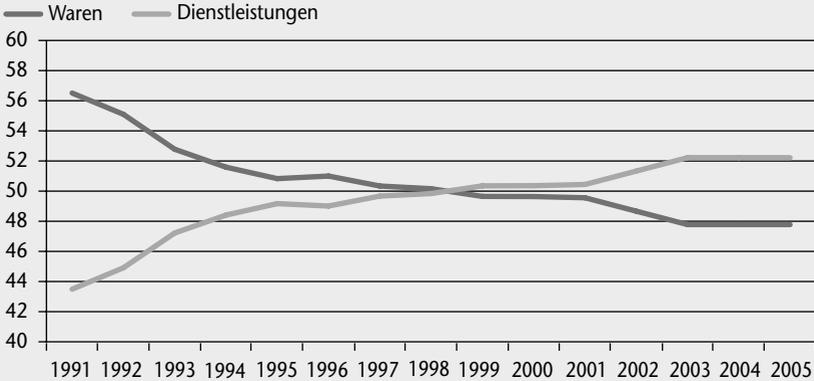
der hier betrachteten Länder hat der Warenkonsum ein Gewicht von rund 50 Prozent. Die USA sind beim Dienstleistungskonsum deutlich weiter vorangeschritten. Ein markanter Strukturwandel auf der Konsumebene lässt sich allerdings für Deutschland im vergleichsweise kurzen Betrachtungszeitraum 1991 bis 2005 zeigen (Abbildung 11). Der Dienstleistungsanteil an den Konsumausgaben der privaten Haushalte ist von 43 auf 52 Prozent kräftig angestiegen, spiegelbildlich

ist der Warenanteil auf 48 Prozent zurückgegangen. Die gesamten (nominalen) Konsumausgaben stiegen im selben Zeitraum um insgesamt 48 Prozent an, dabei stiegen die Warenausgaben um 25 Prozent und der Dienstleistungskonsum um

# Wandel der Konsumstruktur in Deutschland

Abbildung 11

Anteil an den Konsumausgaben, in Prozent



Quellen: Statistisches Bundesamt, 2006a; eigene Berechnungen

78 Prozent. Am stärksten expandierte die Nachfrage nach Dienstleistungen im Bereich Nachrichtenwesen (Zuwachs um 128 Prozent), Banken (165 Prozent) und Gesundheit (174 Prozent). Die Dienstleistungsausgaben sind dabei im Verhältnis zum Einkommen überproportional gestiegen. Insgesamt zeigt Abbildung 11 jedoch auch, dass vor allem in der ersten Hälfte der neunziger Jahre ein starker Strukturwandel auf der Konsumebene eintrat.

Die Konsumenten verlangen heute auch beim Kauf von Waren eine Reihe von produktbegleitenden Dienstleistungen. Mit der steigenden Komplexität unserer Gesellschaft spielen wissensintensive Dienstleistungen auch auf der Konsumebene eine wichtigere Rolle. Zudem dürfte auch die demografische Entwicklung die Nachfrage der privaten Haushalte nach Dienstleistungen forcieren. Mit einem zunehmenden Durchschnittsalter verlieren nämlich Waren und gewinnen haushaltsnahe Dienste, zum Beispiel im Gesundheits- und Sozialwesen, an Attraktivität.

Vergleicht man die Befunde zum Strukturwandel anhand der Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Konsumanteile, dann fällt auf, dass in Deutschland im Jahr 2005 der Dienstleistungsanteil am Haushaltskonsum mit 52 Prozent deutlich niedriger war als an der Wertschöpfung (70 Prozent) oder bei der Erwerbstätigkeit (72 Prozent). Dafür gibt es im Wesentlichen zwei Gründe: Entweder haben Dienstleistungen ein überproportionales Gewicht am Export, oder der stark expandierende Teil der Dienste sind Vorleistungen im Unternehmenssektor. Wie im nächsten Abschnitt dargelegt wird, spricht vieles für die zweite Erklärung.

### **Fallbeispiel: Bekleidungsindustrie**

Die deutsche Bekleidungsindustrie hat im Zeitraum von 1991 bis 2003 fast die Hälfte ihrer realen Wertschöpfung verloren (Tabelle 1). Wengleich die deutsche Bekleidungsindustrie stark unter dem Konkurrenzdruck ausländischer Anbieter steht, ist der immense Produktionseinbruch nur zu rund einem Drittel auf die Globalisierung zurückzuführen – aber zu zwei Dritteln auf die Umkehr des Wachstumstrends bei der Nachfrageentwicklung (Grömling/Matthes, 2003, 53 ff.). Die Nachfrage nach Bekleidungswaren kann somit auch als anschauliches Beispiel für den Konsumwandel in Deutschland herangezogen werden (Grömling/Matthes, 2003, 23 ff.).

Der Anteil der Ausgaben für Bekleidung an den gesamten Konsumausgaben der privaten Haushalte hat sich seit 1960 mehr als halbiert und beträgt nur noch knapp 5 Prozent. Folglich sind die Ausgaben für Bekleidungswaren langsamer angestiegen als die Konsumausgaben insgesamt und die Einkommen. Ob die Konsumausgaben für ein bestimmtes Produkt bei steigenden Einkommen über- oder unterproportional wachsen oder sogar zurückgehen, wird mit der Einkommenselastizität der Nachfrage gemessen. Diese besagt in einer vereinfachten Form, um wie viel Prozent sich die Nachfrage verändert, wenn sich das Einkommen um 1 Prozent erhöht. Ist die Elastizität negativ, dann spricht man von absolut inferioren Gütern. Bei diesen sogenannten Giffen-Gütern sinkt die Nachfrage bei steigendem Einkommen. Ist die Einkommenselastizität größer null und kleiner als eins, dann spricht man von relativ inferioren Gütern. Mit steigendem Einkommen werden diese Standardgüter unterproportional stärker nachgefragt. Güter mit einer Elastizität von größer eins werden als superiore Güter bezeichnet. Ihre Nachfrage wächst bei steigendem Einkommen überproportional. Geht man nun davon aus, dass sich Gesamtkonsum und verfügbare Einkommen parallel entwickeln, und dies gilt weitgehend auch für Deutschland, dann verlieren Güter mit einer Einkommenselastizität von kleiner als eins anteilmäßig an den gesamten Konsumausgaben.

Die Einkommenselastizität der Bekleidungswaren belief sich in Westdeutschland in den siebziger und achtziger Jahren noch auf rund 0,8 (Grömling/Matthes, 2003, 25). Die nominale Bekleidungs-nachfrage entwickelte sich also im Durchschnitt leicht unterproportional mit dem Nominaleinkommen – wengleich die einzelnen Jahreswerte starke Abweichungen aufwiesen. Für den Durchschnitt der neunziger Jahre ergibt sich in Deutschland dagegen ein deutlich niedrigerer Wert von 0,3. Demnach haben Bekleidungswaren in den neunziger Jahren von der Nachfrageseite her erheblich an Bedeutung verloren.

## 2.2 Die Industrie als Opfer des Produktionswandels

Unternehmen – und besonders deren veränderte Produktionsprozesse – sind ein wichtiger Motor der Tertiarisierung. Die Gründe für die De-Industrialisierung und den Boom der Dienstleistungen sind ganz offensichtlich in einer steigenden Tertiarisierung auf der Produktionsebene zu suchen.

### Produktbegleitende Dienstleistungen

Ein Großteil der Dienstleistungen steckt heute als wichtige Komponente in den Industriewaren (Kalmbach et al., 2003). Auf der Güterebene wird es dabei immer schwieriger, zwischen der reinen Industrieware und den vielfältigen produktbegleitenden Dienstleistungen zu unterscheiden. Immer mehr werden Kompaktpakete mit hohem Dienstleistungsanteil rund um Industrieprodukte nachgefragt. Das gilt für die klassischen Industriewaren im Maschinen- und Anlagenbau schon längst. Diese Produkte werden mit einem wachsenden Kranz produktnaher Dienstleistungen angeboten – zum Beispiel in Form gemeinsamer Forschung und Entwicklung (FuE) von Kunde und Hersteller, als Schulungsservice für die Mitarbeiter des Kunden oder als Finanzierungsdienstleistung. Wettbewerbsvorteile gegenüber in- und ausländischen Konkurrenten entstehen oftmals gerade durch diese produktbegleitenden Dienste. Durch diesen steigenden Dienstleistungsanteil an den Güterbündeln gewinnen Dienstleistungen auch gesamtwirtschaftlich an Bedeutung.

Das Ausmaß und die Bedeutung der produktbegleitenden Dienstleistungen können auf Basis der laufenden amtlichen Statistiken nur unzureichend erfasst werden. Diese statistischen Daten müssen daher durch Befragungen ergänzt werden. Gemäß einer Untersuchung des Statistischen Bundesamts (Mödingen/Redling, 2004) boten im Jahr 2003 im deutschen Verarbeitenden Gewerbe 38 Prozent der Unternehmen ihren Kunden produktbegleitende Dienste an. Sie erzielten damit einen Umsatz von beinahe 53 Milliarden Euro. Innerhalb der Industrie waren diese Dienstleistungen jedoch von unterschiedlicher Bedeutung. Fast 72 Prozent oder fast 38 Milliarden Euro entfielen allein auf die Unternehmen der Elektroindustrie (ohne Medizin, Mess-, Steuer-, Regeltechnik und Optik) und den Maschinenbau. Daneben liegen seit geraumer Zeit umfangreiche Verbandsstudien zu produktbegleitenden Dienstleistungen vor:

- Der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI) schließt mit seinen Umfragen eine wichtige statistische Lücke (ZVEI, 2002). Demnach verschiebt sich in der Elektroindustrie die Wertschöpfungskette immer stärker hin zu den Dienstleistungen, beispielsweise hin zu der Erstellung von Software, zur Beratung, Planung und Schulung. In den befragten Elektronunternehmen

erbrachte im Jahr 2000 jeder dritte Beschäftigte Dienstleistungen. Der Anteil der Dienstleistungen am Gesamtumsatz lag bei 22,5 Prozent. Von diesen Dienstleistungen wurden 73 Prozent verdeckt und nur 27 Prozent offen – die Leistung erschien explizit auf der Rechnung – verrechnet. Der überwiegende Teil der Dienste wurde von den an den Umfragen beteiligten Unternehmen selbst geleistet. Rund ein Viertel der Unternehmen hatte in den vorhergehenden fünf Jahren Dienstleistungen ausgelagert.

- Auf Basis einer Untersuchung des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) wurde im Jahr 2000 im Maschinenbau rund ein Fünftel des Umsatzes durch produktbezogene Dienstleistungen erbracht (VDMA, 2002). Knapp die Hälfte dieser Dienstleistungen wird beim Kunden gesondert abgerechnet. Die am häufigsten bereitgestellte Dienstleistung ist die Schulung. Fast vier von fünf Unternehmen weisen ihre Kunden in die Bedienung der Maschinen ein, was als Beleg für die gestiegene Komplexität der Maschinen und für die stärkere Orientierung an maßgeschneiderten Problemlösungen gelten kann.

### **Fallbeispiel: Bauindustrie**

Die Erweiterung der Wertschöpfungskette um produktnahe Dienste zeigt sich auch bei großen Baufirmen (Grömling, 2001a, 37 ff.). Es handelt sich dabei um ein Leistungsangebot, das weit über die eigentliche Bauleistung hinausgeht. Bauunternehmen wandeln sich immer stärker von ihrer ursprünglichen Rolle als Erbringer von Bauleistungen zum Dienstleister und Systemanbieter. Dabei werden eine Reihe von den der eigentlichen Bauleistung vorgelagerten (Erschließung, Planung, Projektierung, Finanzierung) und nachgelagerten Leistungen (Nutzungskonzepte, Vermarktung, Bestandsbewirtschaftung) von Bauunternehmen selbst erbracht. Dazu gehören auch Betreibermodelle, die für eine Vielzahl von Objekten – Flughäfen, Straßen, Krankenhäuser, Kindergärten, Schulen, Schwimm- und Sporthallen, Verwaltungsgebäude, Gefängnisse – infrage kommen. Bei diesen BOT-Modellen („built, operate, transfer“) werden nicht nur Finanzierung, Planung und Bau vom Bauunternehmen übernommen, sondern auch der langfristige Betrieb und das Facility Management eines Objekts. So hat ein großer deutscher Baukonzern nicht nur eine neue ausländische Botschaft in Berlin geplant, gebaut und finanziert, sondern er betreibt die Botschaft auch und vermietet sie über einen Zeitraum von 30 Jahren an das betreffende europäische Land. Von dieser Markterweiterung versprechen sich Bauunternehmen mehrere Vorteile: Vor allem soll die Abhängigkeit vom Markt der reinen Bauausführung vermindert werden, der stark unter Preisdruck steht. Diese Strategie der vertikalen Integration verschafft

den Bauunternehmen somit mehr Kontrolle über die gesamte Wertschöpfungskette eines Bauwerks. Außerdem verschafft die Diversifikation in den Markt für Bauwerksnutzungen den Zugang zu Folgeaufträgen, wie zum Beispiel Modernisierungs- und Instandsetzungsarbeiten.

## **Tertiarisierung der Produktionsprozesse**

Des Weiteren können die Veränderungen der Produktionsweise in den Unternehmen in den letzten Jahrzehnten und vor allem der organisatorische Wandel einen Teil des Strukturwandels auf der Produktebene hin zu mehr Dienstleistungen erklären (Francois/Reinert, 1995). Der gesamtwirtschaftliche Produktionsprozess selbst wird immer dienstleistungsintensiver.

Die industrielle Revolution, beginnend im 19. Jahrhundert und weltweit wirksam geworden im 20. Jahrhundert, führte zu einer Restrukturierung der Produktionsprozesse hin zu einer höheren Arbeitsteilung. Die Produktion eines Gutes wurde in hoch fragmentierte Aufgaben und Tätigkeiten zerlegt, für deren Ausführungen es spezielle und ausschließlich für diesen Zweck taugliche Maschinen gab. Fließbandsystem und standardisierte Arbeitsabläufe in der Industrie waren der Höhepunkt dieses Produktionssystems. Diese Art von technischem Fortschritt führte in manchen Bereichen – besonders bei der Fließbandfertigung – zum „de-skilling“, einem Rückgang der Humankapitalintensität (Caselli, 1999, 79). Gleichzeitig wuchs der Aufwand, diesen fragmentarischen Produktionsprozess zu managen.

Seit den siebziger Jahren verändert sich allerdings diese Organisation der ökonomischen Aktivitäten in den Unternehmen wieder. Folgende Entwicklungen und Veränderungen führen dazu, dass der Trend zur Fragmentierung von Produktionsprozessen zurückgedreht wird und gleichzeitig die Bedeutung von Dienstleistungen im Produktionsprozess zunimmt (Fukasaku, 1998; Arnal et al., 2001; Borghans/Weel, 2006):

- Veränderung der Güter: Abschnitt 2.1 wies bereits darauf hin, dass die Verbraucher mit wachsendem Wohlstand differenzierte Produkte und eine höhere Kunden- und Serviceorientierung fordern. Für die Produktion und Organisation bedeutet dies auch einen Wandel von der Aufgaben- hin zur Kundenorientierung.
- Veränderungen des physischen Kapitals: Mehrzweckausrüstungen und programmierbare Maschinen erlauben heute die Produktion von hoch differenzierten Produkten mit flexiblen und vielseitig einsetzbaren Produktionsfaktoren. Damit steigt die Dienstleistungsintensität beim Produktionsprozess.

- Veränderungen in der Informations- und Kommunikationstechnologie: Computer und Computernetzwerke verändern die Informationsströme zwischen Managern, Angestellten und Arbeitern, zwischen Firmen und Lieferanten sowie zwischen Produzenten und Kunden.
- Veränderungen beim Humankapital: Es gibt ein wachsendes Angebot an qualifizierten Arbeitnehmern. Durch deren verstärkten Einsatz verliert Sachkapital im gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozess an Bedeutung. Es findet vielmehr ein Wandel auf der Betriebsebene von der Kapital- hin zur Personalorientierung (Human Resource Management) statt. Die höhere Kundenorientierung verlangt zudem mehr soziale und kommunikative Kompetenzen.

## Outsourcing

Industrieunternehmen bieten Kompaktgüter aus Waren und produktbegleitenden Diensten an. Das bedeutet aber nicht unbedingt, dass sie die einzelnen Komponenten auch selbst herstellen. Denn parallel zur oben angesprochenen Strategie einer Ausweitung des betrieblichen Leistungsangebots ist beobachtbar, dass sich Industrieunternehmen auf der Produktionsebene auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und bestimmte Leistungen an Spezialunternehmen auslagern. Diese Verlagerung von der Selbsterstellung einer Ware oder Dienstleistung hin zu einer verstärkten Verwendung von am Markt gekauften Produktbestandteilen wird auch als Outsourcing, als Konzentration auf das Kerngeschäft oder als Lean Production bezeichnet. Es gibt dabei eine Vielzahl von Gründen für einen höheren Fremdbezug solcher Produktkomponenten: Die Verfügbarkeit von Wissen, Qualitätsdifferenzen, Kostenunterschiede, Fixkostenflexibilisierungen und Kapazitätsengpässe beeinflussen die „Make-or-buy“-Entscheidung von Unternehmen (Grömling et al., 1998, 82 ff.; Görzig et al., 2003).

Eine aktuelle Untersuchung des Statistischen Bundesamts (Tümmler, 2005) zeigt, dass ein ausgewählter Bereich<sup>1</sup> von Unternehmen in Deutschland, der gleichwohl den Großteil der deutschen Wirtschaft repräsentiert, im Jahr 2003 Dienstleistungen im Wert von 423 Milliarden Euro gekauft hat (Abbildung 12). Davon entfiel fast ein Viertel auf Transport- und Logistikleistungen.

---

<sup>1</sup> Die Untersuchung basiert auf einer repräsentativen Stichprobe aus Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, des Baugewerbes, des Handels, des Gastgewerbes, des Verkehrs- und Nachrichtensektors, der Unternehmensdienstleistungen sowie der öffentlichen Dienstleistungen. Im Berichtsjahr 2003 hatten die Unternehmen der untersuchten Bereiche insgesamt 14,8 Millionen Beschäftigte und erzielten einen Umsatz von 2.974 Milliarden Euro.

## Fallbeispiel: Logistik

Der Bereich Verkehr und Logistik hat auch in Deutschland durch seine Querschnittsfunktionen vom zunehmenden Outsourcing in anderen Branchen profitiert. Die Waren- und Dienstleistungsproduktion hat sich nicht vom Güterverkehr abgekoppelt, sondern eher das Gegenteil ist eingetreten: Die Güterverkehrsleistungen (gemessen in Milliarden Tonnenkilometern) sind hierzulande von 1991 bis 2005 mit nahezu 41 Prozent fast doppelt so stark angestiegen wie das reale Bruttoinlandsprodukt, das um 21,5 Prozent zulegte. Allein der Straßentransport stieg um 55 Prozent. Der Boom im Verkehrs- und Logistikmarkt wird dabei von folgenden Quellen gespeist (Bünder, 2005; BVL, 2005; The Economist, 2006):

**1. Globalisierung:** Die breite europäische Integration und die immer stärkere wirtschaftliche Einbindung Osteuropas treiben die internationale Arbeitsteilung an. Damit wachsen auch die Anforderungen und das Potenzial für Transportdienstleistungen.

**2. Organisatorischer Wandel:** Die Logistikbranche profitiert von der Reorganisation der Unternehmen. Outsourcing und Just-in-time-Verfahren erhöhen den Bedarf an logistischen Dienstleistungen. Unternehmen lagern immer mehr Funktionen der gesamten Wertschöpfungskette aus und konzentrieren sich auf ihr Kerngeschäft. Das geht mit höheren Material- und Warenströmen einher. Die zeitgenaue Anlieferung von Gütern erfordert zudem intelligente Logistiksysteme. Logistik hilft, die Prozessabläufe in Industrie- und Handelsunternehmen zu optimieren, und wird damit zu einem künftig immer wichtigeren strategischen Erfolgsfaktor.

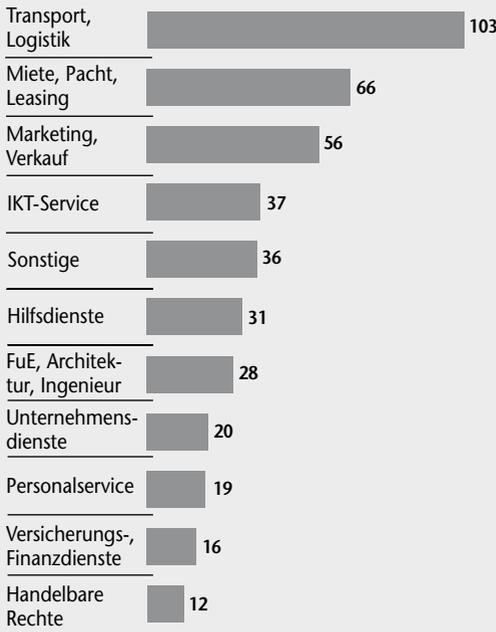
**3. E-Business:** Das Internet wird zur weltweiten Geschäftsplattform. Dadurch verändern und erhöhen sich die Logistikleistungen. Logistik ist sogar der kritische Erfolgsfaktor für das E-Business. Kunden, die in Sekundenschnelle bestellen, erwarten auch eine schnelle, billige und zuverlässige Lieferung.

**4. Frachtkosten:** Ihr Anteil an den Werten der Endprodukte ist gefallen. Deshalb werden mehr Transporte von kleineren Chargen über weitere Entfernungen als früher durchgeführt. Diese Antriebskräfte erhöhen auch die Anforderungen an moderne Logistikdienstleister. Durch die Internationalisierung der Verkehrsunternehmen entstehen globale Logistiknetzwerke, die Transportzeit und -kosten senken. Durch das Outsourcing in anderen Branchen erweitert sich die Wertschöpfungskette der Logistikunternehmen. Diese bieten heute unter dem Namen „Supply Chain Management“ nicht nur Transportleistungen, sondern die Konzeption, Organisation und Kontrolle komplexer Informations-, Material- und Warenströme innerhalb und zwischen Unternehmen sowie zu den Verbrauchern an. Dabei werden einzelne Logistikkomponenten (zum Beispiel der Transport) wiederum selbst an andere Firmen ausgelagert.

## Dienstleistungsnachfrage der Unternehmen in Deutschland

Abbildung 12

Dienstleistungskäufe ausgewählter Wirtschaftsbereiche nach Dienstleistungsarten, 2003, in Milliarden Euro



Quelle: Tümmler, 2005

Durch steigende Vorleistungen aus anderen Wirtschaftsbereichen geht die eigene Wertschöpfung, also der Produktionswert abzüglich der Vorleistungen, zurück. Wird die Bedeutung einer Branche anhand ihrer Wertschöpfung gemessen, dann verlieren Wirtschaftszweige, die zunehmend Teile ihrer Produktion auslagern, im gesamtwirtschaftlichen Branchengefüge an Bedeutung. Tabelle 2 zeigt, dass in einigen deutschen Industriebranchen von 1991 bis 2003 die Vorleistungsquote deutlich angestiegen ist. Bei der Herstellung von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten hat sich der Anteil der Vorleistungen aus anderen Branchen in diesem Zeitraum von 56 auf 74 Pro-

zent erhöht. Im gesamten Verarbeitenden Gewerbe lag der Anteil der branchenfremden Vorleistungen am Produktionswert im Jahr 2003 mit 67 Prozent um 5 Prozentpunkte höher als im Jahr 1991. Allerdings zeigt sich ein deutlich abweichender Befund, wenn man den Gesamtzeitraum in die Teilperioden 1991/2000 und 2000/2003 aufspaltet: Die Vorleistungsintensivierung ist dann bis auf ganz wenige Ausnahmen nur in der ersten Teilperiode zu beobachten. Demgegenüber war die Vorleistungsquote in der Zeit nach dem Jahr 2000 in vielen Branchen konstant oder sogar rückläufig.

Um festzustellen, ob Outsourcing und damit eine verstärkte intersektorale Arbeitsteilung vorliegt, ist allerdings die Aussagekraft von Vorleistungsquoten auf Basis nominaler Werte begrenzt (Grömling et al., 1998, 100 ff.; Grömling, 2005a). Denn in den nominalen Größen und den daraus berechneten Quoten schlagen sich sowohl Mengen- als auch Preiseffekte nieder. Outsourcing macht

# Vorleistungsquoten in der deutschen Wirtschaft

Tabelle 2

Anteil der Vorleistungen am nominalen Produktionswert, in Prozent

	1991	2000	2003
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Brutstoffe	91	87	89
Büromaschinen, DV-Geräte und -Einrichtungen	56	76	74
Kraftwagen und Kraftwagenteile	65	77	73
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	74	72	73
Recycling	62	70	72
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	57	60	71
Bekleidungs-gewerbe	67	71	70
Ledergewerbe	65	70	70
Sonstiger Fahrzeugbau	59	70	68
Rundfunk- und Nachrichtentechnik	56	67	67
<b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>67</b>
Holzgewerbe (ohne Herstellung von Möbeln)	62	62	66
Chemische Erzeugnisse	61	66	65
Textilgewerbe	65	65	64
Metallerzeugung und -bearbeitung, Metallerzeugnisse	60	63	62
Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte	60	62	62
Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung	52	60	62
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	60	60	61
Gummi- und Kunststoffwaren	58	61	61
Glasgewerbe, Keramik, Steine und Erden	57	59	61
Maschinenbau	58	61	61
Baugewerbe	52	57	57
Energie- und Wasserversorgung	48	49	52
Medizin-, Mess-, Steuertechnik, Optik, Uhren	49	52	52
<b>Alle Wirtschaftsbereiche</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>49</b>
<b>Dienstleistungsbereiche insgesamt</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>37</b>

Quellen: Statistisches Bundesamt, 2006a; eigene Berechnungen

aber vor allem dann ökonomisch Sinn, wenn die extern gekauften Komponenten billiger sind als deren Eigenproduktion. Für die meisten Branchen gilt, dass die Vorleistungspreise langsamer gestiegen sind als die Preise für Endprodukte. Bei fallenden (relativen) Preisen für Vorleistungen werden diese unter normalen Marktbedingungen mengenmäßig stärker eingesetzt. Mengen- und Preiseffekt sind dann gegenläufig. Dabei ist es möglich, dass der Preiseffekt den Mengeneffekt überwiegt und im Gesamtergebnis die nominale Größe – das Produkt aus Menge und Preis – fällt (Fall 1). Hinter sinkenden nominalen Vorleistungsquoten ( $VLQ^n$ ) kann also eine Intensivierung der mengenmäßigen Vorleistungsverflechtung ( $VLQ^r$ ) stehen. Vorleistungsquoten, die mit realen Größen berechnet werden, können dann zu einem anderen Ergebnis führen. Erst steigende reale Vorleistungsquoten geben Auskunft über eine intensivere sektorale Arbeitsteilung. Die folgenden Zusammenhänge ( $P$  = Preise;  $BWS$  = Bruttowertschöpfung;  $VL$  = Vorleistungen;  $PW$  = Produktionswert;  $X$  = Gütermengen;  $VLQ$  = Vorleistungsquote,  $r$  = real;  $n$  = nominal) können dies veranschaulichen:

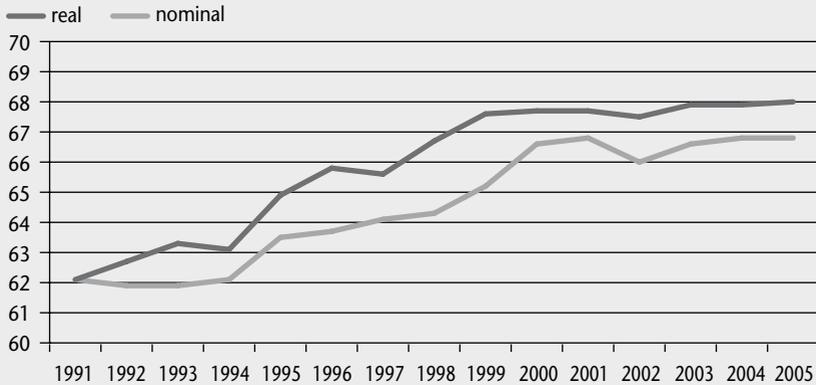
- Annahme 1: (1)  $p^{BWS} > p^{VL}$   
 und (2)  $dp^{BWS} > dp^{VL}$   
 daraus folgt: (3)  $p^{PW} > p^{VL}$   
 und (4)  $dp^{PW} > dp^{VL}$   
 sowie (5)  $(p^{VL}/p^{PW}) \downarrow$   
 Annahme 2a: (6)  $dX^{VL} = dX^{PW}$   
 daraus folgt: (7)  $VLQ^r = X^{VL}/X^{PW} = c$   
 sowie (8)  $VLQ^n = (p^{VL} \cdot X^{VL}) / (p^{PW} \cdot X^{PW}) \downarrow$   
 Annahme 2b: (9)  $dX^{VL} > dX^{PW}$   
 daraus folgt: (10)  $VLQ^r = X^{VL}/X^{PW} \uparrow$   
 sowie Fall 1: Preiseffekt dominiert den Mengeneffekt  
 (11)  $|d(p^{VL}/p^{PW})| > |d(X^{VL}/X^{PW})|$   
 (12)  $VLQ^n = (p^{VL} \cdot X^{VL}) / (p^{PW} \cdot X^{PW}) \downarrow$   
 oder Fall 2: Mengeneffekt dominiert den Preiseffekt  
 (13)  $|d(X^{VL}/X^{PW})| > |d(p^{VL}/p^{PW})|$   
 (14)  $VLQ^n = (p^{VL} \cdot X^{VL}) / (p^{PW} \cdot X^{PW}) \uparrow$

Das Outsourcing des Verarbeitenden Gewerbes – also die Vorleistungsverflechtung der Industrie mit den Dienstleistungsbranchen insgesamt – verläuft auf Basis von realen Werten dynamischer (Grömling, 2005a). Abbildung 13 veranschaulicht die Vorleistungsquoten des Verarbeitenden Gewerbes auf Basis nominaler und preisbereinigter Werte. Es zeigt sich, dass die sektorale Arbeitsteilung

## Vorleistungsquoten im Verarbeitenden Gewerbe

Abbildung 13

Anteil der Vorleistungen am Produktionswert in Deutschland, in Prozent



Quellen: Statistisches Bundesamt, 2006a; eigene Berechnungen

auf Güterbasis im Betrachtungszeitraum von 1991 bis 2005 etwas stärker angestiegen ist als auf Basis nominaler Werte.<sup>2</sup> Real ist ein Anstieg der Vorleistungsquote um 5,8 Prozentpunkte zu beobachten, nominal nur um 4,5 Prozentpunkte. Dabei haben sich die Vorleistungspreise weniger stark erhöht als die Preise für die Bruttowertschöpfung (die eigentliche Wirtschaftsleistung) des Verarbeitenden Gewerbes und damit auch weniger stark als die Preise für die Produktionsleistung. Während die Wertschöpfungspreise des Verarbeitenden Gewerbes von 1991 bis 2005 um insgesamt 13 Prozent angestiegen sind, war bei den Vorleistungspreisen nur ein Gesamtanstieg um 7 Prozent zu beobachten. Die relative Preissenkung der Vorleistungen dämpft die anhand von nominalen Werten gemessene Arbeitsteilung. Auch Abbildung 13 zeigt deutlich, dass die Vorleistungsintensivierung der deutschen Industrie ausschließlich ein Phänomen der neunziger Jahre war. Vor allem in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre sind sowohl die nominale als auch die reale Vorleistungsquote deutlich angestiegen. Die Daten des Statistischen Bundesamts zeigen, dass das Outsourcing seit dem Jahr 2000 offensichtlich zum Erliegen gekommen ist.

<sup>2</sup> Dabei basieren die nominalen Quoten auf den Daten aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR). Reale Quoten können auf Basis der VGR nicht mehr direkt berechnet werden, weil für die realen Vorleistungen und Produktionswerte nur noch Indexreihen ausgewiesen werden. Für die hier gewählte Darstellung wurden die realen Quoten auf Basis der nominalen Werte für das Jahr 1991 und der Indexreihen berechnet, wenngleich dies wegen des Problems der Nicht-Additivität nur zu ungenauen Ergebnissen führt (Grömling, 2005a). Diese Berechnungsart ist daher nur als eine Hilfsrechnung zu verstehen.

Insgesamt betrachtet können diese Ausführungen zunächst auch so verstanden werden, dass durch Outsourcing möglicherweise gar keine zusätzlichen Dienstleistungen erstellt werden. Was früher in den Industrieunternehmen „inhouse“ an Dienstleistungen erstellt wurde, wird heute „outgesourct“, also von spezialisierten Dienstleistungsunternehmen gekauft. Insgesamt hätte sich auf gesamtwirtschaftlicher Ebene an der Menge der Dienstleistungen nichts geändert, sie würden heute statistisch nur anders erfasst. Mengenmäßig ergäbe sich keine Tertiarisierung. Das mag in einigen Fällen wohl zutreffen. Der Grundgedanke des Outsourcings liegt aber darin, dass die ausgelagerten Dienstleistungen

## Beschäftigungsdynamik im deutschen Dienstleistungssektor

Abbildung 14

Veränderung der Anzahl der Erwerbstätigen 1991–2003, in Prozent



Quellen: Statistisches Bundesamt, 2006a; eigene Berechnungen

qualitativ besser und billiger erbracht werden. Das wiederum macht ihren vermehrten Einsatz attraktiver, und damit steigt auch der mengenmäßige Dienstleistungsanteil. Outsourcing ist nicht nur ein statistisches, sondern auch ein reales Phänomen. Die Dienstleistungen gewinnen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zulasten der Industrie an Gewicht – auch wenn dies für die letzten Jahre zumindest auf Basis der VGR-Daten nicht mehr festzustellen ist.

### **Boom der unternehmensnahen Dienste**

Die steigende Bedeutung des Dienstleistungssektors ist auf die verstärkte Arbeitsteilung der Wirtschaft zurückzuführen, wodurch sich der Dienstleistungssektor selbst in seiner Struktur stark verändert hat. Insgesamt führt dieser Strukturwandel auf der Produktionsebene dazu, dass es weniger stark zu einer Verschiebung hin zu persönlichen Dienstleistungen, etwa in den Bereichen Freizeit-, Bildungs- und Gesundheitswesen kommt, sondern vielmehr zu einem verstärkten Einsatz von unternehmensnahen Dienstleistungen („intermediate services“) bei der Güterproduktion. Abbildung 14 dokumentiert, dass in Deutschland von 1991 bis 2003 vorwiegend unternehmensnahe Dienstleistungen zu den Servicebereichen mit der größten Beschäftigungsdynamik zählten. Im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken stieg die Anzahl der Erwerbstätigen im selben Zeitraum um insgesamt 140 Prozent, bei den direkten Unternehmensdienstleistungen – zum Beispiel bei Beratungsdienstleistungen – um 93 Prozent.

## **2.3 Die Industrie als Opfer des Offshorings**

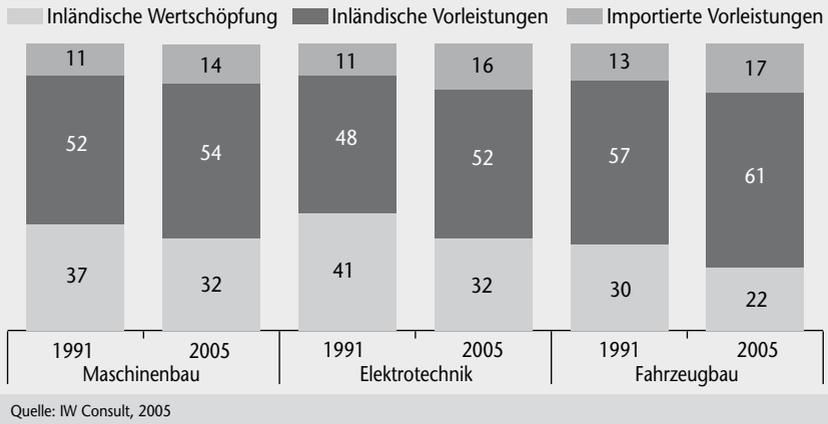
Der Zusammenhang zwischen den Exporten aus Deutschland und der Wertschöpfung im Inland ist heute lockerer als früher. Offensichtlich können heute mehr Industriewaren exportiert werden, ohne dass die inländische Wertschöpfung der Industrie gleichermaßen ansteigt (Feenstra, 1998; Grömling, 2003). An der Wertschöpfung wird allerdings die Bedeutung einer Branche im Inland gemessen. Eine Erklärung für den Bedeutungsverlust der Industrie kann somit auch darin bestehen, dass selbst steigende Exporte von Industriegütern heute mit einer geringeren Eigenleistung der Industrie im Inland einhergehen können. Für dieses „hollowing out“ bei der Industrieproduktion gibt es wiederum zwei Erklärungen. Zum einen wurde das Outsourcing im Inland bereits genannt: Die stärkere sektorale Arbeitsteilung zwischen Industrie und Dienstleistungen im Inland führt zu einem loseren Zusammenhang von Exporten und direkter industrieller Wertschöpfung. Dies dürfte insofern zutreffend sein, als sich der Dienstleistungsgehalt der Waren erhöht hat.

Zum anderen steckt in den Exporten heute ein höherer Anteil an importierten Vorleistungen. Bei diesem Offshoring oder grenzüberschreitenden Outsourcing

## Wertschöpfung und Vorleistungen in ausgewählten Industriezweigen

Abbildung 15

Anteil am Produktionswert in Deutschland, in Prozent



werden bisher von Unternehmen im Inland erbrachte Leistungen auf Zulieferer im Ausland verlagert. Diese Entwicklung ist nicht neu (Clement/Natrop, 2004): Bereits in den achtziger Jahren kam es zu Verlagerungen in der lohnintensiven Textil- und Schuhindustrie in Niedriglohnländer. In einer zweiten Verlagerungswelle folgte das Offshoring im Bereich Spielzeug und einfache Elektronikartikel. Nunmehr wird auch im Bereich der wettbewerbsstarken Industrien – zum Beispiel im Maschinenbau – Produktion verlagert. In einer dritten Offshoring-Welle werden auch einfache und höherwertige Dienstleistungen verlagert. Moderne Informations- und Kommunikationstechniken sowie standardisierbare Dienstleistungen ermöglichen es, dass nicht nur industrielle Tätigkeiten, sondern zunehmend auch Dienstleistungen vom Offshoring erfasst werden.

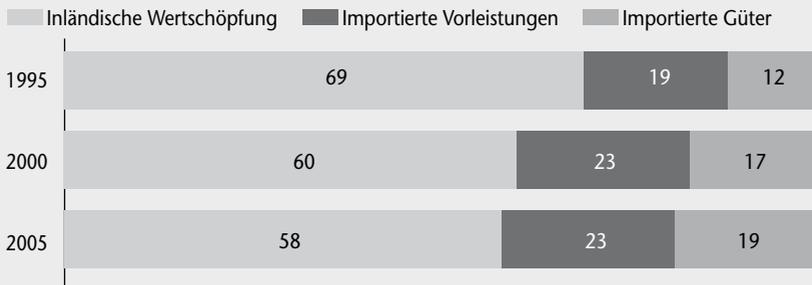
Abbildung 15 zeigt, dass von 1991 bis 2005 sowohl der Anteil der inländischen als auch der ausländischen Vorleistungen am Produktionswert der drei großen deutschen Industriebranchen zugenommen hat (IW Consult, 2005). Entsprechend ist der Anteil der eigenen Wertschöpfung zurückgegangen. Besonders deutlich sank der Eigenanteil in der Elektrotechnik (von 41 auf 32 Prozent) und im Fahrzeugbau (von 30 auf 22 Prozent). Dabei wurde ungefähr zu gleichen Teilen die eigene Wertschöpfung der Branche durch vermehrte heimische Vorleistungen und durch Zulieferungen aus dem Ausland ersetzt.

Laut einer Berechnung des Statistischen Bundesamts (2006b) hat sich der Importanteil an den deutschen Warenexporten von 31 Prozent im Jahr 1995 auf

## Herkunftsstruktur der deutschen Warenexporte

Abbildung 16

Warenexporte aus inländischer und aus importierter Wertschöpfung, in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2006b

42 Prozent im Jahr 2005 erhöht (Abbildung 16). Davon stieg der Anteil der importierten Vorleistungen von 19 auf 23 Prozent an. Während die nominalen Warenexporte Deutschlands in diesem Zeitraum um 105 Prozent zugelegt haben, sind die durch den Export induzierten Importe Deutschlands sogar um 175 Prozent gewachsen. Dabei sind die importierten Vorleistungen um 155 Prozent und die für den Export bestimmten importierten Güter sogar um über 206 Prozent gestiegen. Die Betrachtung der Eckwerte für 1995 und 2005 verdeckt aber, dass sich von 2000 bis 2005 kaum noch etwas an der Herkunftsstruktur der deutschen Exporte änderte. Die größten Änderungen erfolgten in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre. Frühere Untersuchungen des Statistischen Bundesamts (2004) zeigen, dass in Deutschland auch in der ersten Hälfte der neunziger Jahre der Anteil der importierten Güter an den Exporten deutlich von 7 auf 12 Prozent angestiegen ist.

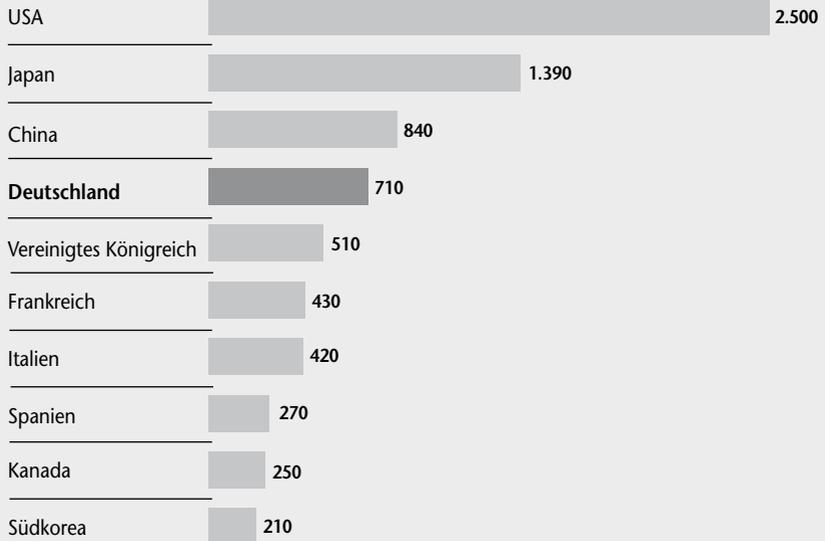
Dieser grenzüberschreitende Vorleistungsbezug sowie der Export von zuvor im Ausland fertig gestellten Gütern hat Befürchtungen geweckt, Deutschland schleuse mit der Zeit zulasten der inländischen Wertschöpfung nur noch ausländische Güter durch. Dieses Phänomen wird zuweilen auch als „Basarökonomie“ bezeichnet (Sinn, 2005). Richtig ist, dass ein Teil der vormals im Inland hergestellten Industriekomponenten heute im Ausland vorgefertigt wird. Die Substitution von im Inland erstellten durch die im Ausland gefertigten Industriekomponenten kann zulasten der Industrieproduktion in Deutschland gehen. Dies muss aber nicht der Fall sein. Denn die internationale Arbeitsteilung ist nicht unbedingt ein „Industriekiller“, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Zunächst ist festzustellen, dass die deutschen Industrieunternehmen im Ausland zunehmend vor Ort vertreten sind. Neben dem Außenhandel gehört das

## Die weltgrößten Industriegüterproduzenten

Abbildung 17

Bruttowertschöpfung des Produzierenden Gewerbes, 2004, in Milliarden US-Dollar



Quellen: Weltbank; nationale Statistiken; eigene Berechnungen

direkte Engagement im Ausland zu den Internationalisierungsstrategien der deutschen Firmen. Zum Beispiel waren im Bereich der Metall- und Elektroindustrie im Jahr 2001 deutsche Unternehmen mit einem Bestand an Direktinvestitionen in Höhe von 146 Milliarden Euro an fast 6.700 Firmen im Ausland beteiligt (IW Consult, 2004). Dabei hat die Auslandsintensität allein im Vergleich zum Jahr 1995 markant zugelegt. Beliefen sich die Direktinvestitionsbestände im Ausland 1995 noch auf rund ein Zehntel des inländischen Kapitalstocks der Metall- und Elektroindustrie, so waren es im Jahr 2001 bereits fast ein Drittel. Außerdem konnten ausländische Töchter deutscher Unternehmen des Maschinenbaus und der Elektroindustrie beim Umsatz besser abschneiden als die in Deutschland ansässigen deutschen Unternehmen (Grömling, 2003). Es ist jedoch nicht zutreffend, dass die deutsche Industrie dem Standort Deutschland den Rücken gekehrt und das Land fluchtartig verlassen hat (vgl. dazu SVR, 2004; Becker et al., 2005; Brenken et al., 2005; Schumacher, 2005). Deutschland ist der größte europäische und weltweit der viertgrößte Industriegüterproduzent (Abbildung 17).

2. Kostenbedingte Verlagerungen führen auch dazu, dass die Unternehmen in Deutschland billigere Vorleistungen aus den Zulieferländern importieren können. Eine aktuelle Umfrage des DIHK (2006) zeigt, dass der Anteil der deutschen Unternehmen, die Auslandsinvestitionen zum Zweck der Kostenersparnis tätigen, bei rund 30 Prozent liegt. Die deutsche Industrie hat selbst im Vergleich zu den anderen Industrieländern ein sehr hohes Arbeitskostenniveau. Daran ändert sich auch kaum etwas, wenn die Verflechtungen der Industrie mit anderen Branchen berücksichtigt werden (Neligan/Schröder, 2006; Schröder, 2006). In diese Verbundbetrachtung wird einbezogen, dass die Industrie zur Herstellung ihrer

## Arbeitskosten in der Industrie mit und ohne Verbundeffekte

Tabelle 3

Verarbeitendes Gewerbe 2005, in Euro je geleistete Stunde<sup>1</sup>

	Mit Verbundeffekt <sup>2</sup>	Ohne Verbundeffekt
Dänemark	28,79	28,33
Finnland	26,12	25,98
<b>Deutschland</b>	<b>25,60</b>	<b>26,55</b>
Belgien	25,21	25,64
Niederlande	25,06	25,45
Schweden	23,78	23,67
Luxemburg	22,27	22,55
Österreich	22,03	22,16
Frankreich	21,39	21,38
Vereinigtes Königreich	20,56	20,47
Irland	19,67	19,47
Italien	17,77	17,71
Spanien	16,87	17,25
Griechenland	11,32	11,11
Portugal	7,83	7,37
Tschechische Republik	5,20	5,04
Ungarn	4,92	4,88
Slowakei	4,06	4,06

<sup>1</sup> Männliche und weibliche Arbeiter; <sup>2</sup> Modellrechnung mit folgenden Annahmen: Branchenstruktur des Arbeitsvolumens im Verbund wie in Deutschland im Jahr 2004; Kostenrelation zum Verarbeitenden Gewerbe der einzelnen Branchen wie im Jahr 2000 bezogen auf die Arbeitnehmerstunde, für Deutschland Kostenrelationen des Jahres 2004.

Quellen: Eurostat; eigene Berechnungen

Produkte in starkem Ausmaß auf Vorleistungen aus anderen Branchen zugreift. Da diese Zulieferer meist günstiger produzieren als die Industrie, sind letztlich auch die Arbeitskosten der Industrie niedriger. Gleichwohl verbleiben für Deutschland in einem internationalen Vergleich selbst dann die dritthöchsten Arbeitskosten (Tabelle 3).



Im Durchschnitt hatten wichtige Wettbewerbsländer auf der industriellen Ebene 2005 einen Lohnstückkostenvorteil von rund 10 Prozent (Abbildung 18). Diese ungünstige Position Deutschlands geht darauf zurück, dass bei der hohen Arbeitskostenbelastung im westeuropäischen Vergleich in Deutschland nur ein durchschnittliches Produktivitätsniveau erreicht wird. Überdies erreichten osteuropäische Tochterfirmen deutscher Unternehmen infolge des Know-how-Transfers innerhalb dieser multinationalen Unternehmen bereits zum Ende des vergangenen

Jahrzehnts 60 Prozent des Produktivitätsniveaus der Mutterfirma (Marin, 2004). Da die Arbeitskosten in den Tochterunternehmen bei weniger als 20 Prozent der Mutterfirma lagen, ergaben sich erhebliche Lohnstückkostenvorteile in den osteuropäischen Niederlassungen.

Durch billigere Vorleistungen aus dem Ausland wird die Produktion in Deutschland günstiger und wettbewerbsfähiger (Hüther, 2005). Damit stellt sich gleichwohl die Frage, ob sich diese Preiseffekte in positiv wirkenden Mengeneffekten niederschlagen, weil durch billigere Vorleistungen mehr in Deutschland hergestellte Industriewaren verkauft werden und dies eine höhere Wertschöpfung im Inland induziert.

3. Ein Teil der Verlagerungen hilft, Auslandsmärkte zu erschließen (Kleinert et al., 2000; Beyfuß/Eggert, 2000). Gemäß einer Umfrage des DIHK (2006)

zielen im laufenden Jahr 27 Prozent der Auslandsinvestitionen in Richtung Erschließung ausländischer Märkte, weitere 42 Prozent dienen dem Vertrieb und dem Kundendienst. Auch das sichert Produktion in Deutschland, und zwar durch die Lieferungen von Mutter- an Tochterfirmen. Das gilt im Übrigen auch bei kostenbedingten Verlagerungen – auch hier liefern die deutschen Unternehmen an ihre Offshore-Partner. Eine Untersuchung des Statistischen Bundesamts (2004) zeigt neben der steigenden Vorleistungsverflechtung auch, dass der Anteil der durch den Export angestoßenen Wertschöpfung im Inland von 1991 bis 2002 in Deutschland von knapp 18 Prozent auf fast 21 Prozent angestiegen ist. Während sich die gesamte Wertschöpfung in diesem Zeitraum um rund 40 Prozent erhöhte, legte die exportinduzierte inländische Wertschöpfung um 64 Prozent zu. Ohne die expandierende Exportwirtschaft, die freilich verstärkt auf ausländische Vorleistungen zurückgreift, wäre die heimische Industrie weniger stark gewachsen. Ein internationaler Vergleich (IW Consult, 2005) zeigt, dass in keinem der fünf dort betrachteten EU-Staaten die Bedeutung des Exports für die inländische Wertschöpfung so deutlich zugenommen hat wie in Deutschland.

4. Offshoring erlaubt den Zugriff auf Fachkräfte, die möglicherweise in Deutschland nicht vorhanden sind. In einer Reihe von Industriebranchen gibt es immer wieder Klagen, dass in allen Qualifikationssegmenten Arbeitskräfte fehlen. Ein Beispiel hierfür ist der im internationalen Vergleich zu niedrige Anteil an Absolventen in den sogenannten MINT-Fächern (IW Köln, 2005a, 16). Hochschulabgänger in den Bereichen Mathematik, Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie in den technischen Fächern sind wichtig für die Innovationsfähigkeit

## MINT-Absolventen

Abbildung 19

### im internationalen Vergleich

Hochschulabsolventen in mathematischen, ingenieur- und naturwissenschaftlichen sowie technischen Fächern, je 100.000 Erwerbspersonen im Alter von 25 bis 34 Jahren



Quelle: OECD

und damit die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes. Bezogen auf 100.000 Erwerbspersonen im Alter von 25 bis 34 Jahren zählte Deutschland im Jahr 2003 gerade 721 Absolventen gegenüber etwa 1.000 in Japan und den USA sowie rund 1.600 in Frankreich und 1.700 im Vereinigten Königreich (Abbildung 19). Noch bedenklicher ist, dass die Anzahl der MINT-Absolventen in Deutschland seit 1998 weitgehend stagniert, während sie in den meisten anderen großen Industrieländern angestiegen ist.

5. Wie jede Form von Arbeitsteilung erlaubt auch das Offshoring eine bessere Risikostreuung. Dabei ist aber zu beachten, dass dem auch ein erhöhter Koordinierungsaufwand gegenübersteht und neue Abhängigkeiten und Kosten entstehen können (Cronin et al., 2004). Hinsichtlich der Zielerreichung und der Zufriedenheit mit dem Auslandsengagement gibt es je nach Motiv höchst unterschiedliche Antworten (DIHK, 2005): So haben sich mit Blick auf die Erschließung neuer Absatzmärkte bei 86 Prozent der Befragten die Erwartungen erfüllt, während sich 70 Prozent mit der Erschließung neuer Beschaffungsmärkte zufrieden zeigten. Auch hinsichtlich niedrigerer Personalkosten sowie Steuern und Abgaben vermelden rund drei Viertel der befragten Firmen eine positive Bilanz. Dagegen geben weit über 80 Prozent der Betriebe an, dass sich ihre Erwartungen bezüglich eines besseren FuE-Know-hows und der Infrastruktur nicht erfüllt haben. Mehr als 70 Prozent der Betriebe melden keinen Erfolg hinsichtlich einer höheren Produktivität im Ausland.

Die Verlagerungen sind in manchen Fällen keine Einbahnstraße, sondern ein Teil wird auch wieder rückgängig gemacht (Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, 2004). Als wichtigste Gründe für die Rückverlagerung gelten Qualitätsprobleme, zu hohe Kosten der Produktionsfaktoren, mangelnde Flexibilität und Lieferfähigkeit im Ausland, schlechte Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal, höhere Koordinations- und Kommunikationskosten und eine bessere Kapazitätsauslastung im Inland.

6. Schließlich gilt zu bedenken, dass die Anreize zum Offshoring möglicherweise bei den arbeitsintensiven Dienstleistungen noch größer sind als bei den kapitalintensiven Industriebereichen (Amiti/Wei, 2005; Brainard/Litan, 2004). Es werden nicht nur Callcenter-Funktionen verlagert (Drechsler, 2006). Zusammen mit immer besseren Kommunikationstechniken und gut ausgebildeten Fachkräften in aufstrebenden Ländern können auch Hightech-Dienste verlagert werden (OECD, 2005, 179 ff.). Ein Beispiel hierfür sind Programmierarbeiten in Indien oder Osteuropa.

Sicherlich haben die ersten Verlagerungswellen dazu beigetragen, dass die Industrie in Deutschland anteilmäßig an Gewicht verloren hat. Bestimmte Ver-

lagerungen dürften aber einen Teil der Industrieproduktion im Inland auch gestärkt haben. Vor dem Hintergrund der aufgeführten Argumente ist zumindest ein abschließendes Urteil darüber schwerlich zu treffen, ob die Industrie in langfristiger Betrachtung und in struktureller Hinsicht unter dem Offshoring stärker leidet als die Dienstleistungen (SVR, 2004).

### **Fallbeispiel: Verlagerungsanfällige Bereiche der M+E-Industrie**

Der nicht eindeutige Beleg, ob industrielle Produktionsverlagerungen zu einer De-Industrialisierung in Deutschland führen, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine Reihe von Industriebereichen durch Offshoring gefährdet ist. Im Rahmen der Befragungen des IW-Zukunftspanels wurde von November 2005 bis Februar 2006 untersucht, welche Bereiche der deutschen Wirtschaft von Verlagerungen bedroht sind (IW Consult, 2006a). Die Ergebnisse zu den besonders verlagerungsanfälligen Bereichen wurden für die Metall- und Elektrobranchen mithilfe des Umsatzes repräsentativ hochgerechnet. Zwei Fragen standen dabei im Vordergrund: Wie hoch ist das Gewicht der gefährdeten Bereiche am Gesamtumsatz der Unternehmen, und welche Produkttypen sind akut gefährdet?

Nur bei rund 5 Prozent der Unternehmen sind weniger als 5 Prozent ihres Umsatzes und damit auch der Produktion akut bedroht. Bei jedem fünften Unternehmen sind immerhin 5 bis 10 Prozent der Produktion gefährdet. Bei fast 30 Prozent der Firmen in der Metall- und Elektroindustrie (M+E) sind es 20 bis 30 Prozent der Produktion, bei einem Viertel der Unternehmen sogar mehr als 30 Prozent. Damit sieht über die Hälfte der befragten Unternehmen der M+E-Industrie mindestens ein Fünftel ihres Umsatzes in akut gefährdeten Produktionsbereichen.

Die hochgerechneten Ergebnisse für die Metall- und Elektrobranchen zeigen, dass vor allem diejenigen Produktions- und Dienstleistungsbereiche bedroht sind, die eher technologisch einfach, älter, standardisiert, arbeitsintensiv und massengefertigt sind (Tabelle 4). Auch fallen darunter diejenigen Produkt- und Dienstleistungsbereiche, die Konkurrenz aus Niedriglohnländern haben und sich eher über den Preis im Markt differenzieren. Ein geringes Bedrohungspotenzial am Standort Deutschland haben die Bereiche, die auf Hochtechnologie, hohen Spezifizierungsgrad und Komplexität setzen. Besonders zu betonen ist, dass Produktionen, die eng in Zulieferer- und Wissensnetzwerke integriert sind, kaum von Abbau oder Stilllegungen bedroht sind. Das ist auch ein Hinweis darauf, dass Netzwerk- und Clusterstrukturen (siehe Abschnitt 4.4) offensichtlich bessere Wettbewerbsbedingungen am heimischen Standort haben.

# Typisierung der gefährdeten Produktions- und Dienstleistungsbereiche<sup>1</sup>

Tabelle 4

Anteile einzelner Typen an bedrohten Bereichen, in Prozent

	Insgesamt <sup>2</sup>
<b>Produkte</b>	
Eher technologisch einfache Produkte	57
Eher standardisierte Produkte	55
<b>Dienstleistungstätigkeiten im Unternehmen</b>	
Einfacharbeitsintensive Dienstleistungstätigkeiten	36
Hoch qualifizierte Dienstleistungstätigkeiten	7
<b>Stellung im Lebenszyklus</b>	
Ältere Produkte	40
Neuere/laufend verbesserte Produkte	16
<b>Faktoreinsatz</b>	
Arbeitsintensive Produkte	52
Kapitalintensive Produkte	21
<b>Konkurrenz</b>	
Produkte von Unternehmen aus Niedriglohnländern	38
Produkte von Unternehmen aus Industrieländern	26
<b>Differenzierungsmerkmale im Wettbewerb</b>	
Stark preissensitive Produkte	54
Schwach preissensitive Produkte	16
<b>Markt- und Netzwerkabhängigkeit</b>	
Enger regionaler Produktionsverbund	9
Komplexe Zulieferstruktur	12
Intensiver Austausch mit Wissenschaft/Forschung	5
Intensiver Kundenkontakt	10

<sup>1</sup> Ergebnisse einer IW-Consult-Unternehmensbefragung in der Metall- und Elektroindustrie;

<sup>2</sup> Lesehilfe: Bei der Typisierung der gefährdeten Bereiche gaben ... Prozent der Unternehmen an, dass technologisch einfache Produkte stark oder sehr stark von Stilllegung bedroht sind.

Quelle: IW Consult, 2006a

## 2.4 Die Industrie als Opfer des eigenen Erfolgs

Herkömmlicherweise wird der Bedeutungswandel von Branchen im Zeitablauf anhand ihres Anteils an der nominalen Bruttowertschöpfung oder an der Erwerbstätigkeit gemessen (Kapitel 1). Beschäftigungsanteile signalisieren die gesamtwirtschaftliche Bedeutung einer Branche für Arbeitsplätze und Einkommen. Nominale Wertschöpfungsanteile zeigen an, was letztlich unter Berücksichtigung der jeweiligen Preisentwicklung mit der produzierten Gütermenge (= reale Wertschöpfung) Erlöst wird. Ergebnis und Erfolg eines Wirtschaftsbereichs im gesamtwirtschaftlichen Branchengefüge ergeben sich aus der Mengen- und der Preisentwicklung. Nominale Wertschöpfungsanteile sind auch dafür relevant, wie viel die einzelnen Sektoren zur gesamtwirtschaftlichen Einkommensentwicklung (Arbeits- und Kapitaleinkommen) beisteuern. Das ist das Standardvorgehen bei der Messung des Strukturwandels – wie es etwa in den Abbildungen 2, 7 und 8 dokumentiert ist.

Es stellt sich jedoch die Frage, ob dies ausreicht, um die Bedeutung einer Branche im gesamtwirtschaftlichen oder industriellen Kontext zu bestimmen. Die Theorien zum Strukturwandel – mit Bezug auf einen Ansatz von Baumol (1967) – verweisen auch auf den sogenannten Produktivitätsbias zur Erklärung des sektoralen Strukturwandels (Klodt, 1995; Rowthorn/Ramaswamy, 1997; Grömling et al., 1998, 279 ff.; Nordhaus, 2006). Diese These geht einher mit einem zunächst überraschenden Befund: Branchen mit den höchsten Produktivitätszuwächsen verlieren an Bedeutung. Die Produktivitätsgewinner sind die Verlierer im Strukturwandel.

Dies lässt sich zunächst allgemein am Anteil der Industrie an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung und Beschäftigung veranschaulichen. Selbst bei einem konstanten Anteil der Industrie an der realen Wertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche lässt sich gleichzeitig ein Rückgang der Industrie an der nominalen Bruttowertschöpfung und an der gesamtwirtschaftlichen Beschäftigung zeigen (Grömling, 2005a). Dabei stehen  $X$  für die reale Wertschöpfungsmenge,  $P$  für Güterpreise und  $N$  für die Anzahl der Erwerbstätigen. Das Produkt aus Menge  $X$  und Preis  $P$ , also  $X \cdot P$ , entspricht der nominalen Wertschöpfung.  $I$  und  $G$  stehen für Industrie sowie für Gesamtwirtschaft. Es gilt:

1. Annahme: Ein höherer Produktivitätsfortschritt im Industriesektor:

$$(1) \quad d(X^I/N^I) > d(X^G/N^G)$$

2. Annahme: Aus (1) folgt, dass die Industriepreise relativ fallen:

$$(2) \quad (P^I/P^G) \downarrow$$

3. Annahme: Konstante Industrieanteile an der realen Bruttowertschöpfung (konstante Mengenstruktur):

$$(3) \quad (X^I/X^G) = c$$

Aus (3) folgt:  $(4) \quad dX^G = dX^I$

Aus (2) und (3) folgt:  $(5) \quad (P^I \cdot X^I)/(P^G \cdot X^G) \downarrow$

Bei konstanten Mengen und relativ fallenden Preisen der Industrie ergibt sich ein Rückgang des nominalen Anteils der Industrie.

Aus  $(1) \quad d(X^I/N^I) > d(X^G/N^G)$

und  $(4) \quad dX^G = dX^I$

folgt:  $(6) \quad dN^G > dN^I$

und somit  $(7) \quad (N^I/N^G) \downarrow$

Aus der Annahme eines langfristig konstanten Anteils der Industrie an der realen Bruttowertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche folgt, dass auch die relativen Veränderungen der realen Bruttowertschöpfung von Industrie und Gesamtwirtschaft gleich hoch sind (Gleichung 4). Aus dem höheren Produktivitätsfortschritt der Industrie (Gleichung 1) folgt, dass die Veränderung der Beschäftigung in der Gesamtwirtschaft höher sein muss als diejenige in der Industrie. Damit sinkt auch der Anteil der Industrie an der Gesamtbeschäftigung. Die Industrie wäre aus diesem Blickwinkel betrachtet auch ein Opfer ihres eigenen (Produktivitäts-) Erfolgs.

Eine Schlüsselgröße zur Erklärung dieses Phänomens ist nun die sektorale Produktivitätsentwicklung. Denn im Durchschnitt der Industrieländer steigt die Produktivität in der Industrie deutlich schneller an als in der Gesamtwirtschaft (ECB, 2006). Für diesen Befund, der auch in Deutschland zu beobachten ist (Tabelle 5), gibt es folgende Gründe:

- In der Industrie ist es aufgrund der Produktionsprozesse einfacher, über technischen Fortschritt und Rationalisierungen hohe Produktivitätsgewinne zu erwirtschaften. In kompetitiven Märkten führen diese höheren Produktivitätsgewinne zu relativen Preissenkungen (Annahme 2). Produktivitätsgewinner (Sektoren mit überdurchschnittlichem Produktivitätszuwachs) sind aber zugleich Preisverlierer (Sektoren, deren Preise im Vergleich zum Sektorendurchschnitt fallen).
- Die Dienstleistungssektoren weisen dagegen wegen des geringeren Wettbewerbs einen niedrigeren Produktivitätsfortschritt auf (ECB, 2006). Vielfach sind vor allem im Vergleich zu den USA die Dienstleistungsmärkte in Europa stärker reglementiert (Besch/Zimmermann, 2006). Der immer härtere internationale Wettbewerb schlägt sich bei Industriegütern viel stärker in den

Preisen niedriger als bei den international deutlich weniger gehandelten Dienstleistungen. Im Vergleich zu Industriewaren sind die Preisänderungen bei Dienstleistungen weniger häufig, höher und meistens nach oben gerichtet (ECB, 2006). Dabei gibt es allerdings markante Unterschiede zwischen den einzelnen Dienstleistungsbereichen. In der Telekommunikation ist der Wettbewerbsdruck – und somit die Produktivitätsperformance wie auch die Preispolitik – deutlich ausgeprägter als etwa bei öffentlichen Dienstleistungen.

- Möglicherweise trafen auch Wechselkursentwicklungen in der Vergangenheit die Industrie stärker als den Dienstleistungssektor. Die Aufwertungen der D-Mark gegenüber anderen Industriekonkurrenten haben höhere Produktivitätszuwächse erfordert, um über relative Preissenkungen die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Dieser Punkt wird am Ende dieses Abschnitts ausführlich thematisiert.

### Fallbeispiel: Elektroindustrie

Zur Veranschaulichung wird exemplarisch die Entwicklung der Elektroindustrie in Deutschland betrachtet (Grömling, 2005a). Tabelle 5 zeigt für die Periode 1960 bis 1991 für Westdeutschland und ab dem Jahr 1991 für Deutschland, dass die Elektroindustrie im Vergleich zum gesamten-Verarbeitenden Gewerbe und im Vergleich zur Gesamtwirtschaft einen weit überdurchschnittlichen Zuwachs bei der Produktivität (reale Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen) erzielen konnte. Die deutsche Elektroindustrie kann auf eine bemerkenswerte Produktivitätskonvergenz zurückblicken: Im Jahr 1960 erreichte die Elektroindustrie gerade

### Elektroindustrie: Produktivität und Preise im Vergleich Tabelle 5

Veränderung in Prozent

	1960–1991	1991–2002
<b>Produktivität</b>		
Elektroindustrie	359	40
Verarbeitendes Gewerbe	163	30
Gesamtwirtschaft	136	19
<b>Preise</b>		
Elektroindustrie	80	-0,2
Verarbeitendes Gewerbe	162	15
Gesamtwirtschaft	230	16

1960–1991 Westdeutschland, 1991–2002 Deutschland; Produktivität: reale Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen; Preise: impliziter Deflator aus nominaler und realer Wertschöpfung.

Quellen: Grömling, 2005a; Statistisches Bundesamt

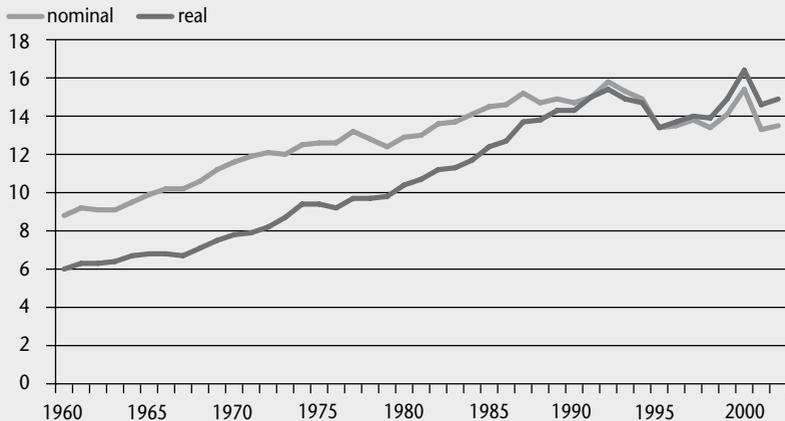
einmal 50 Prozent des gesamtwirtschaftlichen und 57 Prozent des industriellen Produktivitätsniveaus. Im Jahr 2002 lag die reale Wertschöpfung je Erwerbstätigen um 7 beziehungsweise 9 Prozent darüber.

Tabelle 5 zeigt auch die Preisentwicklung für die Elektroindustrie, das Verarbeitende Gewerbe und die Gesamtwirtschaft für die beiden Betrachtungszeiträume. Dabei handelt es sich um implizite Preise, berechnet aus nominaler und realer Bruttowertschöpfung. Die Elektroindustrie weist eine weit unterdurchschnittliche Preisdynamik auf. In der Betrachtungsperiode 1991 bis 2002 ergaben sich für Deutschland anhand dieser Berechnungsweise im Schnitt sogar rückläufige Preise, während sie in der ganzen Industrie und in der Gesamtwirtschaft um insgesamt über 15 Prozent zulegten.

### Anteil der Elektroindustrie am Verarbeitenden Gewerbe

Abbildung 20

Anteile an der nominalen und realen Bruttowertschöpfung in Deutschland, in Prozent



Bis 1991 Westdeutschland; ab 1992 Deutschland.  
 Quellen: Grömling, 2005a; Statistisches Bundesamt

Die Elektroindustrie hat also höhere Produktivitätszuwächse und weist zugleich eine schwächere Preisdynamik auf. Das Gewicht der Elektroindustrie müsste durch ihren rückläufigen Relativpreis beim Blick auf nominale Werte schwächer steigen oder stärker sinken als beim Blick auf die effektiven Gütermengen (reale Werte). Abbildung 20 zeigt für Westdeutschland von 1960 bis 1991 und für Deutschland ab 1992 den Anteil der Elektroindustrie an der Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes in laufenden und in konstanten Preisen. Zunächst zeigt sich ein Anstieg des nominalen Anteils von 8,8 Prozent in 1960 auf 15 Prozent im Jahr 1991. Daneben ist der Anstieg des Elektroanteils auf Basis realer Werte

von 6 Prozent im Jahr 1960 auf ebenfalls 15 Prozent im Jahr 1991 zu beobachten. Im Basisjahr 1991 entsprechen sich natürlich der nominale und der reale Anteilswert. Die Anteilswerte auf Basis preisbereinigter Werte sind eigentlich ökonomisch kaum zu interpretieren, denn bei den Anteilswerten kommt es allein dann zu einer Niveauverschiebung, wenn das Basisjahr verändert wird. Allerdings kann dieses Niveauproblem vernachlässigt werden, da es bei Fragen des Strukturwandels vorwiegend auf die Veränderung der Strukturen ankommt. Auch für Deutschland ergeben sich im Betrachtungszeitraum 1991 bis 2003 auf Basis nominaler und auf Basis realer Werte keine unterschiedlichen Verläufe. Der Anteil der Elektroindustrie nahm zunächst ab und stieg dann wieder an. Im Basisjahr 1995 entsprechen sich der nominale und der reale Anteil. Insgesamt war der Bedeutungsverlust der Elektroindustrie seit dem Jahr 1991 auf Basis realer Werte geringer als anhand nominaler Werte.

Demnach wäre die Analyse des Strukturwandels auf Basis von preisbereinigten Werten ein wichtiges relativierendes Maß. Das Tempo des Strukturwandels fällt anhand realer Werte – also beim Blick auf die realwirtschaftliche Güterstruktur – offensichtlich anders aus. Die De-Industrialisierung der deutschen Wirtschaft verläuft weniger schnell, wenn die Veränderungen mit Wertgrößen, also mit Gütermengen statt mit Mengengrößen berechnet werden. Der Bedeutungsverlust der Industrie ist auch eine Folge ihrer höheren Produktivität, die sie wegen des schärferen internationalen Wettbewerbs in den Preisen weitergeben muss. Die Dienstleistungen gewinnen wertmäßig – also unter Berücksichtigung der Preise, die für Dienstleistungen erzielt werden – an Bedeutung. Die Industrie verliert wertmäßig an Bedeutung, weil ihre Preisentwicklung deutlich hinter derjenigen der Dienstleistungen zurückbleibt. Dies wäre selbst dann der Fall, wenn sich mengenmäßig im Zeitablauf nichts ändern würde.

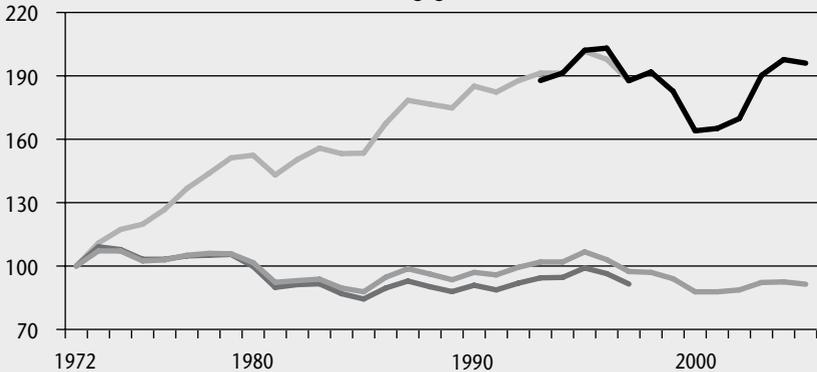
Der wertmäßige Bedeutungsverlust der Industrie wird allerdings verschärft, wenn sich auch die Mengengewichte zulasten der Industriewaren verschieben. Das wiederum kann mit den in den Abschnitten 2.1 bis 2.3 aufgeführten Argumenten erklärt werden. Demnach leidet die Industrie unter der Nachfrageverlagerung hin zu Dienstleistungen, unterliegt einer wachsenden Dienstleistungsintensität im Produktionsprozess und ist überdies stärker dem Verlagerungsdruck ausgesetzt. Prinzipiell ist es aber auch denkbar, dass der relative Preisrückgang für Industriewaren eine verstärkte Nachfrage nach Industriewaren auslöst. Werden Industriewaren im Vergleich zu den Dienstleistungen billiger, dann könnte die mengenmäßige Nachfrage nach Industriewaren aus prinzipiellen Überlegungen heraus auch ansteigen.

# Preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft

Abbildung 21

Ausgewählte Indikatoren, 1972 = 100

- Preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft gegenüber 19 Ländern
- Realer Außenwert der D-Mark gegenüber 18 Ländern
- Nominaler Außenwert der D-Mark gegenüber 18 Ländern
- Nominaler effektiver Wechselkurs des Euro gegenüber 23 Ländern (1994 = 191,3)



Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen

Es wurde bereits angesprochen, dass die deutsche Industrie möglicherweise deshalb höhere Produktivitätszuwächse realisieren musste, weil sie in den vergangenen Jahrzehnten stärker unter der Wechselkursentwicklung gelitten hat. Die Industrie wäre vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen zur sektoralen Produktivitäts- und Preisentwicklung demnach auch ein Opfer von Wechselkurschocks.

Abbildung 21 zeigt zunächst, wie stark die D-Mark seit Anfang der siebziger Jahre gegenüber Währungen anderer Industrieländer auf Basis des nominalen Wechselkurses an Wert gewonnen hat. Vor allem nach dem Zusammenbruch des Währungssystems von Bretton Woods, das für eine Vielzahl von Währungen eine feste Parität gegenüber dem US-Dollar vorsah, hat die D-Mark stark aufgewertet. Im Zeitraum 1972 bis Mitte der neunziger Jahre hat sie nominal gegenüber 18 Industrieländern um rund 100 Prozent aufgewertet. Der Euro hat nach seiner Einführung auf Basis der nominalen Wechselkurse im Vergleich zu 23 anderen Währungen zunächst stark abgewertet. In den letzten Jahren kam es wieder zu einer deutlichen Aufwertung. Damit haben die beiden für Deutschland relevanten Währungen, die D-Mark und der Euro, insgesamt betrachtet nominal gegenüber einer Auswahl anderer Währungen seit Anfang der siebziger Jahre um rund 100 Prozent zugelegt.

Vor diesem Hintergrund kann die These aufgestellt werden, dass diese starken nominalen Aufwertungen der deutschen Währung kurzfristig immer wieder eine starke Belastung für die deutsche Wirtschaft dargestellt haben. Vor allem die Wirtschaftsbereiche, die handelbare Güter erstellen, haben an Wettbewerbsfähigkeit verloren. Damit hatte die Industrie zum einen über schlechtere Exportchancen die Hauptlast der Aufwertungen zu tragen. Zum anderen entstand ein steigender Konkurrenzdruck durch billigere Importe. Langfristig reagieren zwar Waren- und Dienstleistungsexporte ähnlich auf Wechselkursschwankungen (Strauß, 1998). Wegen ihrer niedrigeren Exportquote (Abschnitt 4.2) und ihrem hohen Sektorgewicht sind die Effekte auf die Dienstleistungswirtschaft allerdings deutlich geringer. Lässt man zunächst die Anpassungsreaktionen außen vor, dann dürfte sich die verschlechterte internationale Wettbewerbsfähigkeit in einer weniger dynamischen oder zeitweise sogar rückläufigen Industrieproduktion niedergeschlagen haben. Die anhaltende Aufwertung der D-Mark wäre dann ein Grund für die De-Industrialisierung in Deutschland. Diese These wird im übrigen nicht nur für Deutschland diskutiert. Auch der Bedeutungsverlust der britischen Industrie (Samiei, 1994; Scheuer/Zimmermann, 2006) sowie anderer europäischer Industrieländer (Tatom, 1992; Harris, 2001) wird mit Wechselkurseinflussen zu erklären versucht.

Allerdings dürfen die Reaktionen der Unternehmen auf die nominale Aufwertung der Inlandswährung nicht übersehen werden. Balassa und Samuelson haben bereits 1964 darauf verwiesen, dass eine Aufwertung gleichsam auch als eine Produktivitatspeitsche wirken kann. Sie beschleunigt den technischen Fortschritt und die Innovationskraft und verkürzt die Produktlebenszyklen (Schmidt, 1997, 22; Harris, 2001; Strauss, 1999). Das setzt jedoch auch voraus, dass die Unternehmen vergleichsweise schnell mit Innovationen auf die Wechselkursänderungen reagieren können. Welfens (2005) verweist vor diesem Hintergrund darauf, dass ein bestimmtes Maß an technischem Wissen und an Humankapital zur Verfügung stehen muss, um bei einer Aufwertung eine schnelle Reaktionsfähigkeit der Angebotsseite einer Volkswirtschaft zu ermöglichen. Höhere Produktivitätsfortschritte in den Wirtschaftsbereichen mit handelbaren Gütern (vorwiegend Industriewaren) im Vergleich zu den Branchen mit nicht handelbaren Gütern (vorwiegend Dienstleistungen) führen analog zu den obigen Ausführungen zum Rückgang der relativen Preise für „tradeables“. Das geht dann zum einen mit dem oben beschriebenen Rückgang des Industrieanteils an der inländischen nominalen Wertschöpfung einher. Schlägt der Rückgang des Relativpreises für Industriegüter auch auf das gesamtwirtschaftliche Preisniveau durch, dann ist zum anderen die Preisdynamik in dem Aufwertungsland niedriger als in den

Abwertungsländern. Eine aktuelle Studie (Landon/Smith, 2006) kommt zu dem Ergebnis, dass eine Aufwertung einen signifikanten Rückgang der Preise für Investitionsgüter nach sich zieht, was wiederum die Bedingungen für Investitionen und damit auch für Produktivitätssteigerungen erleichtert.

Mit Blick auf Deutschland von Anfang der siebziger Jahre bis heute wurde die nominale Aufwertung der D-Mark und zuletzt auch des Euros weitgehend durch einen geringeren Preisanstieg heimischer Güter ausgeglichen. Dementsprechend ist der reale Wechselkurs der D-Mark, der die unterschiedliche Güterpreisentwicklung in den betrachteten Ländern abbildet, im Großen und Ganzen konstant geblieben. Dies zeigt sich in Abbildung 21 beim Blick auf den realen Außenwert oder den realen Wechselkurs der D-Mark gegenüber 18 Ländern. Während der nominale Wechselkurs den Relativpreis zweier Devisen angibt, bezeichnet der reale Wechselkurs den Relativpreis zwischen einem inländischen und einem ausländischen Güterbündel. Eine reale Aufwertung ist dann in der Regel als eine Verschlechterung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft zu verstehen (Deutsche Bundesbank, 1998; 2004).

Mehr oder weniger parallel zum Verlauf des realen Außenwerts der D-Mark verläuft ein weiterer, ebenfalls von der Deutschen Bundesbank (2003) berechneter Indikator. Dieser Indikator beschreibt die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft gegenüber 19 Haupthandelspartnern und reicht bis an den aktuellen Rand. Dabei wird wie beim realen Wechselkurs die Entwicklung des nominalen Wechselkurses sowie die der inländischen und ausländischen Güterpreise berücksichtigt.<sup>3</sup> Auch hier zeigt sich im Gegensatz zur Entwicklung des nominalen Außenwerts eine langfristig weitgehend stabile Entwicklung. Gleichwohl gibt es kurzfristig durchaus deutliche Schwankungen (Deutsche Bundesbank, 2003): Infolge der nominalen Abwertung des Euros in den ersten beiden Jahren der Währungsunion hat sich die Wettbewerbsposition der deutschen Wirtschaft deutlich verbessert. Dabei kam es auch zu Verbesserungen gegenüber anderen Ländern des Euro-Raums, weil Deutschland bei Preisen und Kosten eine günstigere Entwicklung aufweisen konnte. Die nominale Aufwertung des Euros seit dem Jahr 2002 hat dagegen die preisliche Wettbewerbsfähigkeit wieder verschlechtert. Auch in früheren Phasen haben nominale Aufwertungen der D-Mark kurzfristig zu einer merklichen Aufwertung des realen Wechselkurses geführt (Meier, 1998).

---

<sup>3</sup> Während der reale Wechselkurs oftmals auf die Verbraucherpreisentwicklung abstellt, beinhaltet dieses Maß den Deflator für den Gesamtumsatz (Deutsche Bundesbank, 2003). Untersuchungen für verschiedene Indikatoren der preislichen Wettbewerbsfähigkeit, die jeweils unterschiedliche Preisindizes beinhalten, weisen einen mehr oder weniger ähnlichen Verlauf auf.

Die in langer Frist vergleichsweise hohe Konstanz des realen Wechselkurses der D-Mark wurde letztlich aber immer wieder durch hohe Produktivitätsfortschritte der Industrie und niedrigere Güterpreissteigerungen für Industriewaren erreicht. Vor allem dann, wenn nur die Preise der handelbaren Güter berücksichtigt werden, verlief der reale Wechselkurs der D-Mark langfristig konstant (Meier, 1998). Ansonsten wären die steigenden Exporte der deutschen Wirtschaft nicht möglich gewesen.

Die realwirtschaftlichen Konsequenzen einer nominalen Wechselkursaufwertung sind gering, wenn sie durch gegenläufige Veränderungen der Güterpreise im In- und Ausland ausgeglichen werden. Allerdings setzt dies voraus, dass die Produktivitätsfortschritte auch in den Preisen weitergegeben werden können (Goldberg/Knetter, 1997). Führen sie dagegen zu Lohnerhöhungen, dann geht dies bei rückläufigen Preisen zulasten der Eigenkapitalrenditen (Fröhlich et al., 1997). Die im internationalen Vergleich niedrigen Renditen der deutschen Industrie (IW Köln, 2005b) signalisieren vor diesem Hintergrund also, dass die Wechselkursschocks durch Arbeitskostensteigerungen im Inland verstärkt wurden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Anpassungsstrategien der deutschen Industrie an die Erhöhung des nominalen Wechselkurses der D-Mark in den vergangenen Dekaden mit einem Rückgang des Relativpreises für Industriewaren einhergingen. Damit kann auch die gemessen an nominalen Anteilswerten beobachtbare De-Industrialisierung erklärt werden.

Offen bleibt an dieser Stelle, was als Ursache und was als Wirkung zu verstehen ist (Schmidt, 1997, 8). Einerseits kann argumentiert werden, dass hohe Produktivitätsfortschritte und die Exporterfolge der deutschen Industrie Aufwertungsdruck erzeugt haben, der dann weitere Produktivitäts- und Preisanpassungen induzierte. Die Aufwertungen wären dann als ein Zeichen einer hohen Wettbewerbsfähigkeit zu interpretieren (Tatom, 1992), und die Industrie wäre dann auch zum Teil ein Opfer des eigenen Erfolgs. Andererseits postulieren monetäre Ansätze, dass unterschiedliche Geldpolitiken in den einzelnen Ländern eine Aufwertung der Währung in den stabilitätsorientierten Ländern auslösen, was wiederum zu realwirtschaftlichen Anpassungslasten führt.

# 3

## Eine Re-Industrialisierung in Deutschland?

Bisher wurden in dieser Analyse mehrere Ansätze präsentiert, mit denen der langfristige Bedeutungsgewinn der Dienstleistungssektoren und die spiegelbildliche De-Industrialisierung in Deutschland erklärt werden können. Der Strukturwandel ist jedoch keine gleichmäßige Entwicklung, sondern er verläuft offensichtlich schubweise (Abbildung 2): Zunächst waren die siebziger Jahre geprägt von starken Veränderungen im deutschen Branchengefüge. Nach einer Stabilitätsphase in den achtziger Jahren kam es dann in der ersten Hälfte der neunziger Jahre zu einer scharfen De-Industrialisierung in Deutschland. Der Industrieanteil sank in den Jahren von 1991 bis 1996 von 27,5 auf 22,2 Prozent. Seitdem zeigt sich beim Blick auf die nominalen Sektoranteile allerdings keine weitere De-Industrialisierung. Seit dem Jahr 2002 ist in Deutschland sogar wieder eine Re-Industrialisierung zu beobachten.

Zunächst zeigt ein Blick auf die Wachstumsraten der realen Wertschöpfung der Industrie- und der Dienstleistungssektoren, dass die Industrie seit 1997 mit 2,3 Prozent im Jahresdurchschnitt höhere Zuwächse aufweist als die Dienstleistungen (1,7 Prozent pro Jahr). Das war weder im langfristigen Zeitraum 1970 bis 1991 in Westdeutschland der Fall noch in der ersten Hälfte der neunziger Jahre. Abbildung 1 zeigte dazu auch, dass die Zuwachsraten im Dienstleistungsbereich in den letzten Jahren erheblich niedriger waren als früher – noch in der ersten Hälfte der neunziger Jahre expandierte die reale Wertschöpfung der Dienstleistungsbereiche in Deutschland im Jahresdurchschnitt um 3,7 Prozent, von 1970 bis 1991 um ebenfalls 3,7 Prozent pro Jahr. Möglicherweise ist der jüngste Bedeutungsgewinn der Industrie eine Kombination aus einer anhaltenden Erholung des Verarbeitenden Gewerbes und einer Schwäche der Dienstleistungsbereiche.

Beim Blick auf die aufgeführten Erklärungsansätze und den Strukturwandel in Deutschland seit dem Jahr 1991 ist auffallend, dass möglicherweise ab Mitte bis Ende der neunziger Jahre ein Strukturbruch in der deutschen Wirtschaft stattgefunden hat. Im Folgenden werden deshalb nochmals die Erklärungen dahingehend durchforstet, ob etwa ein „Wolkenbrucheffect“ in den frühen und mittleren neunziger Jahren den starken Einbruch der Industrie erklären kann und ob sich diese Häufung von Belastungsfaktoren danach mehr oder weniger entspannt hat.

1. Bei der Konsumverlagerung zeigt sich unverkennbar ein Trend hin zur Dienstleistungsnachfrage. Abbildung 11 hat aber auch gezeigt, dass sich das

Tempo beim Wandel der Konsumstruktur deutlich verlangsamt hat. Die großen Veränderungen beim Konsum in Deutschland erfolgten im Zeitraum 1991 bis 1995, als der Anteil des Warenkonsums innerhalb von nur vier Jahren von 57 auf 51 Prozent sank. In den folgenden neun Jahren zeigte sich lediglich ein Rückgang auf 48 Prozent.

2. Auch beim Outsourcing unterscheiden sich die letzten Jahre deutlich von den neunziger Jahren. Abbildung 13 zeigte eine ausgeprägte Vorleistungsintensivierung der Industrie in den neunziger Jahren. Stellvertretend dafür stehen die Restrukturierungen unter dem Motto „Lean Production“ oder „Konzentration auf das Kerngeschäft“. Die reale Vorleistungsquote stieg von rund 62 Prozent im Jahr 1991 um 5,5 Prozentpunkte bis zum Jahr 1999, wobei der stärkste Zuwachs in die zweite Hälfte der neunziger Jahre fiel. Auffällig ist sowohl die Konstanz der nominalen als auch der realen Vorleistungsquote in den letzten Jahren. Zumindest beim Blick auf die VGR-Daten kann demnach für die letzten Jahre keine De-Industrialisierung aufgrund des Outsourcings diagnostiziert werden.

3. Auch die Daten zu den grenzüberschreitenden Vorleistungsbezügen – zumindest wenn man auf den Anteil importierter Vorleistungen an den deutschen Exporten abstellt – legen nahe, dass vor allem in der Zeit von 1991 bis 2000 größere Umwälzungen zu beobachten waren. Auch hier fanden die stärksten Veränderungen von 1995 bis 2000 statt. Speziell der von Rekord zu Rekord eilende deutsche Warenexport hat die industrielle Wertschöpfung im Inland angeschoben. Dabei war die Entwicklung beim nominalen (wie auch beim realen) Warenhandel von 1992 bis 1996 erheblich schlechter als zwischen 1997 und 2005. Während die nominalen Warenexporte im Durchschnitt der Jahre 1992 bis 1996 um 3,8 Prozent stiegen, konnte in den Jahren von 1997 bis 2005 ein jahresdurchschnittlicher Zuwachs von 7,8 Prozent realisiert werden. Dabei ist freilich zu berücksichtigen, dass in den frühen neunziger Jahren ein Teil der vormals westdeutschen Exporte in die neuen Bundesländer umgeleitet wurde. Gleichwohl ging diese Umleitung mit dem bereits beschriebenen absoluten und relativen Rückgang der industriellen Wertschöpfung in Deutschland einher.

Die starken Exportsteigerungen ab dem Jahr 1997 können offensichtlich auch mit der stärkeren Kostendisziplin erklärt werden, die in Deutschland in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre einsetzte. Während die nominalen Arbeitskosten je Arbeitnehmerstunde von 1991 bis 1996 um 6,1 Prozent pro Jahr anstiegen, kam es von 1997 bis 2005 nur noch zu einem Zuwachs von jahresdurchschnittlich 2,3 Prozent. Dabei darf aber nicht übersehen werden, dass trotz der moderateren Kostenerhöhungen das Arbeitskostenniveau immer noch deutlich über dem anderer Länder liegt. Auch bei den Lohnstückkosten, die neben

den Arbeitskosten das Produktivitätsniveau berücksichtigen, nimmt Deutschland nach wie vor eine Spitzenposition ein (Schröder, 2006).

4. Bei den Aufwertungen der für Deutschland relevanten Währungen zeigte sich von 1991 bis 2005 ein „Schiffschaukeleffekt“: Zunächst erfolgte eine Aufwertung der D-Mark von 1991 bis 1995 um insgesamt 11 Prozent. Dies verschlechterte vor allem im Jahr 1995 die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie. Hinzu kam der hausgemachte Kostenschock in Form hoher Lohnsteigerungen. Danach kam es von 1995 bis 1999 zu einer starken Abwertung der D-Mark und danach des Euros um insgesamt 19 Prozent. Der reale Wechselkurs ging deutlich zurück, was der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie und damit ihren Exportchancen einen markanten Schub verlieh. Der in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre einsetzende Boom bei den Warenexporten wurde offensichtlich aber nicht durch die nominalen Aufwertungen des Euros ab dem Jahr 2002 abgewürgt. Die Kombination aus florierender Weltwirtschaft und deutscher Exportstruktur – mit starkem Fokus auf Investitionsgüter – haben die Gegenwinde der Wechselkursaufwertung mehr als ausgeglichen. Der reale Wechselkurs ist zudem wegen der niedrigen Teuerung inländischer Güter in den letzten Jahren nahezu konstant geblieben.

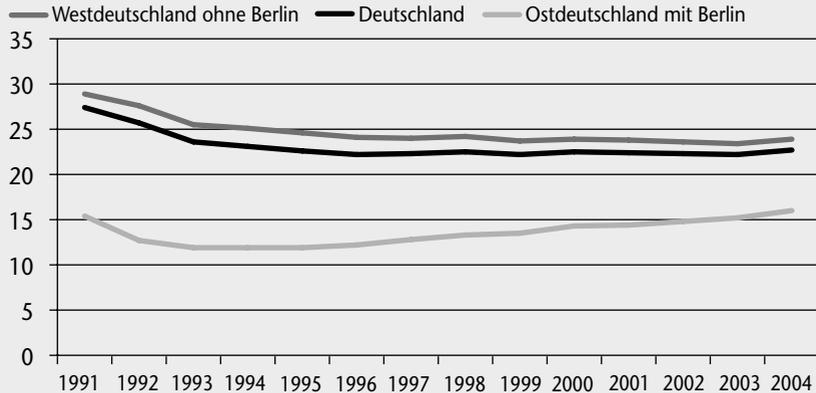
5. Die Produktivitätszuwächse in der Industrie waren im gesamten Zeitraum von 1991 bis 2005 mit jahresdurchschnittlich 3,3 Prozent deutlich und vor allem kontinuierlich höher als im Dienstleistungsbereich, der um 0,1 Prozent pro Jahr zulegte. Das gilt auch für den Zeitraum ab 1995, als die industrielle Produktivität um 3,2 Prozent pro Jahr stieg und die Produktivität im Dienstleistungsbereich im Jahresdurchschnitt sogar um 0,1 Prozent sank. Die Preise (implizite Deflatoren aus nominaler und realer Wertschöpfung) sind im gesamten Betrachtungszeitraum von 1991 bis 2005 im Dienstleistungsgewerbe stärker angestiegen als in der Industrie. Allerdings ist auch hier ein Strukturbruch Mitte der neunziger Jahre zu beobachten: Von 1991 bis 1995 stiegen die Dienstleistungspreise pro Jahr um 3,5 Prozent an (Industriepreise: 1,8 Prozent). Dagegen legten die Servicepreise von 1996 bis 2005 mit 0,5 Prozent pro Jahr nur noch unmerklich stärker zu als die Industriepreise (0,4 Prozent jährlich). Trotz des Produktivitätsnachteils der Dienstleistungssektoren kam es ab 1996 zu keiner nennenswerten Erhöhung des Relativpreises für Dienstleistungen. Der Relativpreiserückgang für Industriewaren ist somit ab Mitte der neunziger Jahre nicht mehr zu beobachten – und scheidet daher für diese Zeit als Erklärung für die De-Industrialisierung aus.

Alles in allem scheint die deutsche Industrie bis Mitte der neunziger Jahre mit einer Häufung von Anpassungslasten konfrontiert gewesen zu sein. Die Wiedervereinigung von West- und Ostdeutschland ist dabei allerdings kein wesentlicher

## Entwicklung der Industrie in West- und Ostdeutschland

Abbildung 22

Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der nominalen gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung, in Prozent



Quellen: VGR der Länder; eigene Berechnungen

Grund für den Bedeutungsverlust der gesamtdeutschen Industrie (Abbildung 22). Richtig ist, dass das ostdeutsche Verarbeitende Gewerbe an der ostdeutschen Wertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche einen Anteilsrückgang von 15,4 Prozent im Jahr 1991 auf 11,9 Prozent im Jahr 1993 verzeichnete. Dabei stagnierte allerdings die nominale Wertschöpfung der ostdeutschen Industrie nur im Jahr 1991, bereits im Jahr 1992 ist sie um 9 Prozent und im Jahr 1993 um 11 Prozent gewachsen. Der Anteilsverlust in dieser Zeit ist ausschließlich auf den starken Zuwachs beim Baugewerbe zurückzuführen. Bereits ab dem Jahr 1995 ist der Industrieanteil in Ostdeutschland wieder angestiegen. Im Jahr 2004 belief er sich auf 16 Prozent.

Der gesamtdeutsche Verlauf des Industrieanteils wird dagegen stark vom Verlauf in Westdeutschland dominiert. Hier ging die Wertschöpfung vor allem im Krisenjahr 1993 stark zurück, und der Industrieanteil an der Wertschöpfung aller westdeutschen Wirtschaftsbereiche sank von knapp 29 Prozent im Jahr 1991 auf 23,7 Prozent im Jahr 1999, um danach mehr oder weniger konstant bei knapp 24 Prozent zu verharren. Die These, die De-Industrialisierung in Deutschland sei auch eine Folge der Wiedervereinigung, kann schließlich auch dadurch widerlegt werden, dass der Anteil der ostdeutschen an der gesamtdeutschen Industrie seit dem Jahr 1991 ununterbrochen von 6,2 Prozent auf 10,4 Prozent im Jahr 2004 angestiegen ist.

# 4

## Warum Deutschland auch zukünftig Industrie haben wird

Die deutsche Industrie hat in den frühen neunziger Jahren deutlich an Boden verloren. Der Stopp dieses Abbautrends ab Mitte der neunziger Jahre und vor allem die Rückgewinnung von Terrain in den letzten Jahren resultiert offensichtlich aus einer Kombination von geringeren Anpassungslasten und einer höheren Anpassungskapazität. Letzteres ist das Resultat von unternehmerischen Restrukturierungen, die in den neunziger Jahren zunächst auch einen Teil des relativen Bedeutungsverlusts erklären können. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden vier Argumente diskutiert, warum die Industrie in Deutschland auch in Zukunft eine tragende Rolle für die wirtschaftliche Entwicklung und den Wohlstand spielen wird. Dabei wird auch die symbiotische Beziehung zwischen Industrie und Dienstleistungen akzentuiert, die schließlich auch dahingehend zu verstehen ist, dass die traditionelle Abgrenzung von Industrie und Dienstleistung möglicherweise dem modernen Wirtschaftsleben immer weniger gerecht wird.

### 4.1 Die Industrie als Träger des Dienstleistungswachstums

Die Industrie ist ein wichtiger Kunde der Dienstleistungssektoren. Laut einer Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts (Tümmler, 2005) hat das Verarbeitende Gewerbe im Jahr 2003 insgesamt 40 Prozent der Dienstleistungskäufe ausgewählter Bereiche in Deutschland getätigt (Abbildung 23).

#### Dienstleistungsnachfrage nach Wirtschaftsbereichen

Abbildung 23

Anteile ausgewählter Bereiche als Käufer von Dienstleistungen in Deutschland, 2003, in Milliarden Euro



Quelle: Tümmler, 2005

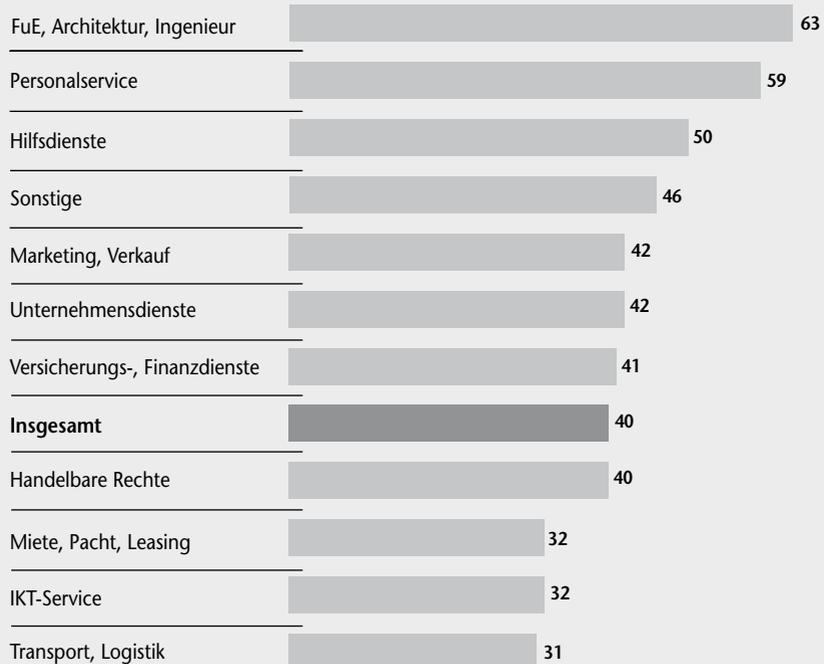
Fast 58 Prozent der Dienstleistungen wurden dagegen von den Dienstleistungssektoren selbst nachgefragt, der Rest von der Bauwirtschaft.

Die Dienstleistungsunternehmen liefern zusammen erheblich mehr Leistungen an die Industrie als umgekehrt. Viele produkt- und

## Bedeutung der Industrie als Dienstleistungsnachfrager

Abbildung 24

Anteil der Industrie an den Dienstleistungskäufen ausgewählter Wirtschaftsbereiche in Deutschland, nach Dienstleistungsarten, 2003, in Prozent



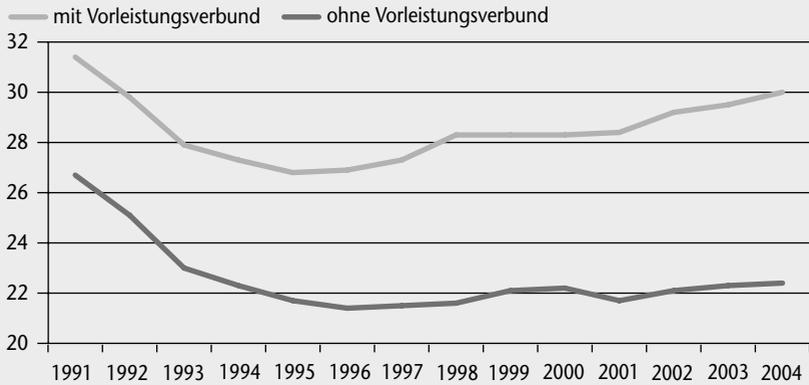
Quelle: Tümmler, 2005

unternehmensnahe Dienstleistungen wären ohne eine industrielle Basis nicht in diesem Ausmaß gefragt. Möglicherweise gäbe es ohne die Industrie eine Reihe von wertschöpfungsintensiven Dienstleistungen überhaupt nicht. Abbildung 24 zeigt, welchen Anteil die Industrie an den Servicekäufen ausgewählter Wirtschaftsbereiche in Deutschland im Jahr 2003 hatte. Demnach wurden 63 Prozent der Dienstleistungskäufe im Bereich Forschung und Entwicklung (einschließlich Architektur- und Ingenieurdienstleistungen) von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes getätigt. Die Industrie fragte darüber hinaus aber auch rund 59 Prozent der Personaldienstleistungen nach. Im Durchschnitt war die Industrie in Deutschland bei 40 Prozent aller hier betrachteten Dienstleistungsarten als Kunde aktiv.

## Industrie und Vorleistungsverbund

Abbildung 25

Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung, mit und ohne Berücksichtigung des Vorleistungsverbunds (Nettobezüge von anderen Sektoren), in Prozent



Quellen: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Vor diesem Hintergrund zeigt sich für Deutschland schon seit geraumer Zeit, dass Industrie und Dienstleistungen im Verbund eine ansteigende Wertschöpfung erbringen (Lichtblau et al., 1996). Die Dienstleister werden immer stärker zu Vorleistern für die Industriebranchen. Damit steckt heute ein Großteil der Dienstleistungen als wichtige Komponente in den Industriewaren. Eine Orientierungsgröße für dieses Zusammenspiel von Industrie und Dienstleistungen ist der sogenannte Vorleistungsverbund (Abbildung 25). Es handelt sich dabei um die Wertschöpfung, die aus der Zusammenarbeit der Industrie mit anderen Wirtschaftsbereichen entsteht.

Ohne Berücksichtigung der Vorleistungsverflechtungen zwischen Industrie und Dienstleistungssektor lag der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung in Deutschland im Jahr 2004 bei 22,4 Prozent und damit um ganze 4,3 Prozentpunkte unter dem Niveau des Jahres 1991. Unter Berücksichtigung des Vorleistungsverbunds ergab sich dagegen für 2004 ein Industrieanteil von 30 Prozent – das waren nur 1,4 Prozentpunkte weniger als der Vergleichswert des Jahres 1991 (IW Consult, 2005). Nach dem Rückgang in den frühen neunziger Jahren hat sich in den letzten Jahren der direkte Industrieanteil wieder stabilisiert, und der Anteil des Vorleistungsverbunds ist deutlich angestiegen. Der Vorleistungsverbund bringt damit auch die schon in Abschnitt 2.2 beschriebene Tertiarisierung der Produktionsprozesse in der deutschen Wirtschaft zum Ausdruck.

## Vorleistungsverbund im internationalen Vergleich

Abbildung 26

Anteil der direkten Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes und des Vorleistungsverbunds an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung, 2000, in Prozent



Quelle: IW Consult, 2005

Die um die Vorleistungslieferungen erweiterte Industrie sorgte 2004 für fast ein Drittel der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung. Dabei lieferten vor allem die Dienstleistungsunternehmen im Jahr 2004 für fast 300 Milliarden Euro Vorleistungen an die Industrie und erhielten von der Industrie selbst Güter im Wert von beinahe 150 Milliarden Euro. Der Vorleistungssaldo in Höhe von knapp 150 Milliarden Euro kann als die Bruttowertschöpfung angesehen werden, welche die Dienstleistungs- und Industrieunternehmen gemeinsam im Vorleistungsverbund produzieren. Dieser Vorleistungssaldo ist nicht unerheblich: Er entspricht immerhin 7,4 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung eines Jahres.

Das Zusammenwachsen von Industrie- und Dienstleistungssektor ist kein deutscher Sonderfall (IW Consult, 2005). Der Vorleistungsverbund lässt sich auch in anderen Industrieländern beobachten (Abbildung 26). In Schweden war der Vorleistungssaldo zwischen Industrie und Dienstleistungen im Jahr 2000 mit 8,2 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung sogar etwas größer als in Deutschland mit 6,1 Prozent.<sup>4</sup> Im Vergleich mit dem Jahr 1995 ist es nur der Industrie in Deutschland und Frankreich gelungen, parallel zum steigenden Verbund auch den eigenen Wertschöpfungsanteil leicht auszubauen. Nur in den

<sup>4</sup> Die Angabe über die Höhe des Vorleistungsverbunds in diesem internationalen Vergleich ist mit den oben angegebenen nationalen Daten wegen unterschiedlicher Abgrenzungskonzepte bei Input-Output-Tabellen nicht identisch.

Niederlanden ist im Zeitraum 1995 bis 2000 sowohl der direkte Industrieanteil (von 18,4 auf 16,5 Prozent) als auch der Anteil des Vorleistungsverbands von Industrie und Dienstleistungswirtschaft (von 3,1 auf 3,0 Prozent) zurückgegangen. Diese Ausführungen zum Vorleistungsverbund relativieren die oft genannte These von der De-Industrialisierung. Denn gerade das Verarbeitende Gewerbe ist in vielen Ländern eine wichtige Drehscheibe der Wirtschaft, weil es ein Hauptabnehmer der Vorleistungslieferungen der Dienstleister ist.

## 4.2 Die Industrie als Träger des Außenhandels

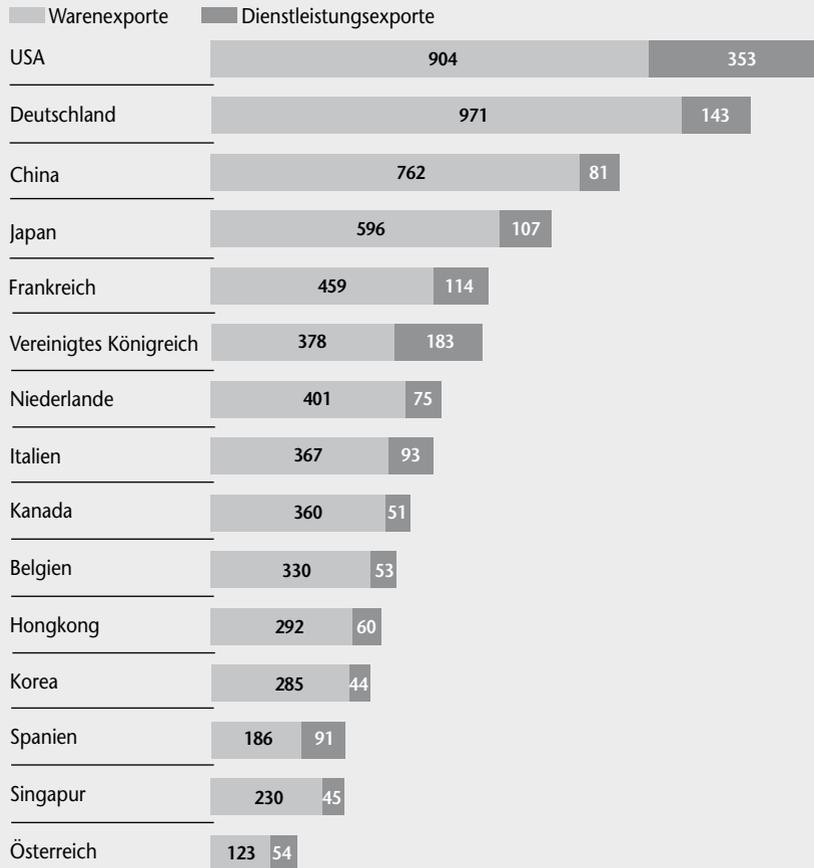
Der Welthandel mit Waren hat im Jahr 2005 nicht mehr ganz so stark zugelegt wie im Vorjahr. In nominaler Rechnung belief sich der Zuwachs gleichwohl auf 13 Prozent, nach 21 Prozent im Jahr 2004. Die nicht mehr ganz so schwungvolle Weltwirtschaft hat auch die Schlagzahl beim Welthandel verringert. Deutschland war 2005 – trotz des weit unterdurchschnittlichen Wachstums seines Warenhandels von 7 Prozent – wieder weltweit größter Warenexporteur. Auf Basis von WTO-Daten lag der Ausfuhrwert deutscher Waren bei insgesamt 971 Milliarden US-Dollar (Abbildung 27), das entspricht 9,3 Prozent aller Weltausfuhren an Waren. Deutschland, weltweit viertgrößter Industrieproduzent (Abbildung 17), ist auch im Export von Dienstleistungen durchaus bedeutsam. Beim Dienstleistungsexport rangierte Deutschland im Jahr 2005 mit einem Volumen von 143 Milliarden US-Dollar auf Platz 3 hinter den USA (353 Milliarden Dollar) und dem Vereinigten Königreich (183 Milliarden Dollar). Fasst man beide Güterkategorien zusammen, landet Deutschland in der Rangliste der größten Exportländer auf dem zweiten Platz hinter den USA. China hält aufgrund von hohen Warenexporten den dritten Rang, auch bei der Gesamtbetrachtung. Die Chinesen sind beim Dienstleistungsexport mit 81 Milliarden US-Dollar immerhin schon unter den zehn größten Handelsnationen – obwohl diese Zahl weder beim Waren- noch beim Servicehandel die Ausfuhraktivitäten von Hongkong berücksichtigt.

Trotz Globalisierung sind Dienstleistungen immer noch eher binnenorientierte Güter. Weil Produktion und Konsum mancher Dienste räumlich und zeitlich nur schwer zu trennen sind, gelten Dienstleistungen oft als „gebundene Güter“. Dies hat sich sicherlich durch den steigenden Einfluss der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien gewandelt. Aber selbst im Zeitalter der Globalisierung bleiben Dienstleistungen offensichtlich immer noch überwiegend binnenmarktorientiert, der Serviceexport hat nach wie vor nur eine untergeordnete Bedeutung (Strauß, 1998; OECD, 2005, 18; Bartsch/Diekmann, 2006; Lipsey, 2006). Die Statistik bestätigt zunächst diesen Befund: Während auf die Dienst-

## Die größten Exportnationen

Abbildung 27

Waren- und Dienstleistungsexporte, 2005, in Milliarden US-Dollar



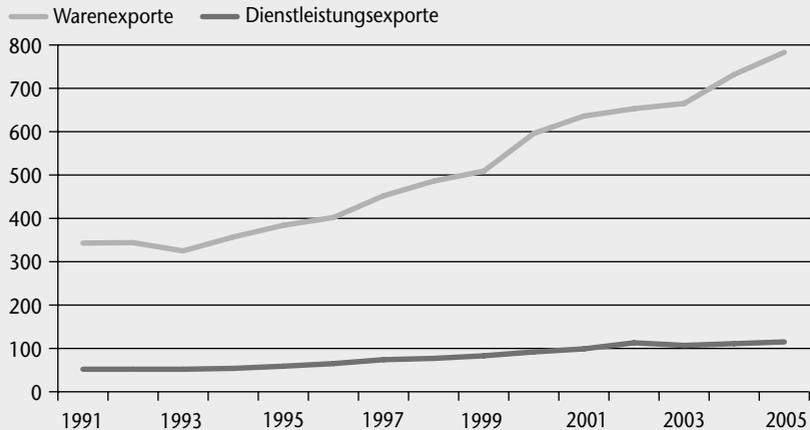
Quelle: WTO, 2006

leistungen weltweit rund zwei Drittel der Wertschöpfung entfallen, beträgt der Anteil der Dienste an den Weltausfuhren nur knapp ein Fünftel. In Deutschland ist diese Diskrepanz besonders groß. Einem Wertschöpfungsanteil der Dienstleister von 70 Prozent steht ein Ausfuhranteil der Dienstleistungen von weniger als 13 Prozent gegenüber. Während hierzulande die nominalen Warenexporte im Zeitraum 1991 bis 2005 um 128 Prozent auf 783 Milliarden Euro angestiegen sind, wuchsen die Dienstleistungsexporte nur um 120 Prozent auf 115 Milliarden

## Deutsche Waren- und Dienstleistungsexporte

Abbildung 28

in Milliarden Euro



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2006a

Euro (Abbildung 28). Der Anteil der Dienstleistungsausfuhren am deutschen Gesamtexport erreichte im Jahr 2005 mit 12,6 Prozent sogar seinen niedrigsten Wert seit 1991.

Deutschland nimmt mit dieser stark industrielastigen Exportstruktur im internationalen Vergleich neben China und Japan fast schon eine Sonderrolle ein (Abbildung 29). Im Jahr 2005 entfielen im Gegensatz dazu im Vereinigten Königreich und in Spanien rund ein Drittel der Ausfuhren auf Dienstleistungen – im Fall Spaniens ist dies auf die hohen Tourismuseinnahmen zurückzuführen, die als Dienstleistungsexport gebucht werden. Auch in den USA ist die Servicequote beim Export mit 28 Prozent hoch, allerdings war sie in den Vorjahren noch erheblich höher.

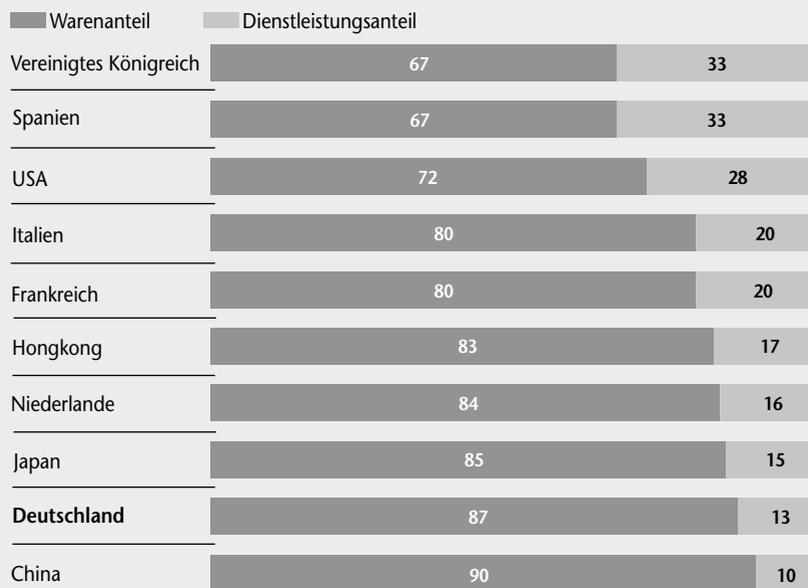
Dabei muss allerdings auch beachtet werden, dass der Dienstleistungsgehalt der Warenexporte zugelegt haben dürfte (Lichtblau, 2000). Unter Berücksichtigung der indirekten Dienstleistungsexporte, also jener Dienstleistungen, die als Vorleistungen in den Warenausfuhren enthalten sind, ist das Außenhandelsgewicht des deutschen Sektors höher. Demnach ergaben sich zum Beispiel für 1999 indirekte Dienstleistungsausfuhren, die mit rund 80 Milliarden Euro sogar höher waren als die direkten Serviceexporte mit 75 Milliarden Euro.

Die deutsche Exportstruktur unterscheidet sich von derjenigen anderer Industrieländer nicht nur durch einen vergleichsweise hohen Warenanteil, sondern auch durch die Zusammensetzung der Warenexporte (Schumacher et al., 2003).

## Exportstruktur im internationalen Vergleich

Abbildung 29

Anteil der Waren- und Dienstleistungsexporte an allen Exporten, 2005, in Prozent



Quelle: WTO, 2006

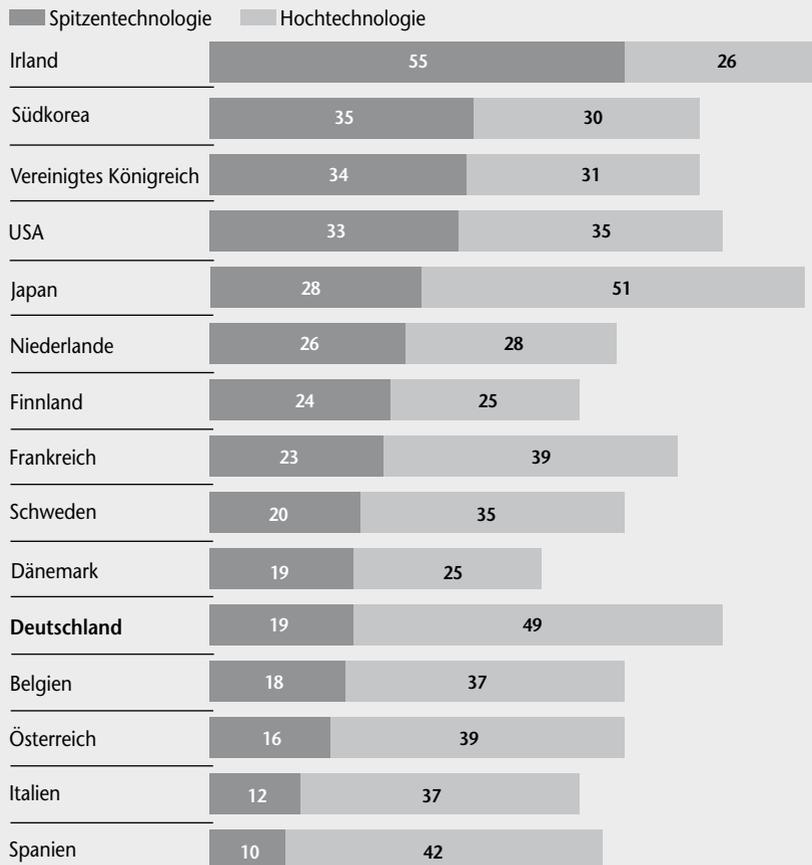
Auf Basis von OECD-Daten und einer OECD-Abgrenzung hat Deutschland im internationalen Vergleich einen geringen Ausfuhranteil an Spitzentechnologie und einen großen Anteil an Hochtechnologie. Dabei teilt die OECD die Branchen anhand des branchendurchschnittlichen Verhältnisses von Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen und jeweiliger Wertschöpfung ein (IW Köln, 2006, 14). Zur Spitzentechnologie zählen dabei Branchen, deren FuE-Aufwendungen mehr als 8,5 Prozent der Wertschöpfung ausmachen, bei der Hochtechnologie sind es zwischen 3,5 und 8,5 Prozent. Demnach zählen zur Spitzentechnologie zum Beispiel die Unternehmen der Luft- und Raumfahrt, der pharmazeutischen Industrie und der IKT-Bereich. Zum Hochtechnologiebereich gehören etwa der Fahrzeugbau, der Maschinenbau und die Chemische Industrie.

Auf den Bereich der Hochtechnologie entfiel im Jahr 2002 auf Basis von OECD-Daten fast die Hälfte der deutschen Gesamtausfuhren (Abbildung 30). Einen ähnlichen Wert erreichte lediglich Japan. Dagegen hatte Spitzentechnologie in Deutschland mit 19 Prozent eher einen niedrigen Exportanteil. Nur Spanien, Italien und Österreich schneiden hier viel schlechter ab. Erheblich besser ist bei

## Export von Gütern der Spitzen- und Hochtechnologie

Abbildung 30

Anteil an den Gesamtausfuhren, 2002, in Prozent



Quellen: IW Köln, 2005a; OECD

den Ausfuhren von Spitzentechnologie mit 55 Prozent Irland aufgestellt, aber auch Südkorea, das Vereinigte Königreich und die USA erreichen hier Anteile von rund einem Drittel.

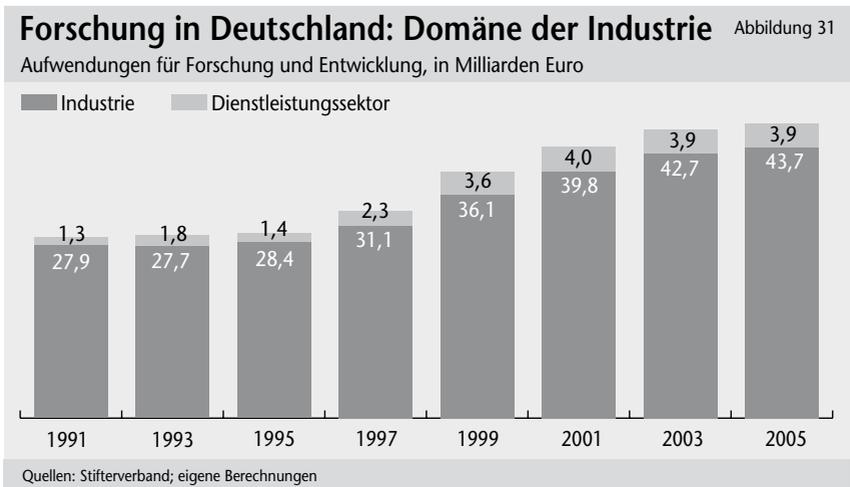
Diese Exportstruktur lässt aber mehrere Bewertungen zu (BMBF, 2006, 3 ff.): Zum einen kann sie dahingehend interpretiert werden, dass Deutschland hinsichtlich der zukunftssträchtigen Spitzentechnologien schlechter aufgestellt ist als andere Industriekonkurrenten. Damit werden möglicherweise Vorsprungsgewinne

und inländische Wertschöpfungschancen nicht adäquat genutzt. Denn im Bereich der Spitzentechnologie dürfte wegen der hohen Innovationsaufwendungen der Wettbewerbsdruck durch aufholende Länder geringer sein. Zum anderen erklärt sich möglicherweise der Exporterfolg der deutschen Wirtschaft in den letzten Jahren eben aus dieser stärkeren Fokussierung auf Hochtechnologie. Die weltweit hohe Investitionstätigkeit in den letzten Jahren hat vor allem die Nachfrage nach deutschen Investitionsgütern, die zu einem erheblichen Teil in den Bereich der Hochtechnologie fallen, angeregt.

Insgesamt zeigt sich, dass hinsichtlich der Exportleistungen der deutschen Industrie die größten Zuwächse in den letzten Jahren im Bereich der Spitzentechnologie zu beobachten waren. Die verbesserte Exportposition Deutschlands bei forschungsintensiven Waren geht vor allem auf die Spitzentechnik zurück, also auf den Bereich, bei dem Deutschland im Vergleich zu anderen Industrieländern weniger stark vertreten ist (BMBF, 2006).

### 4.3 Die Industrie als Träger von Innovationen

Ohne Innovationen und den Einsatz moderner Technologien kann heute kein Unternehmen auf lukrativen Wachstumsmärkten bestehen. Das Ausmaß und die Intensität von Innovationen sind deshalb ein wichtiger Indikator auch für die Beurteilung der Zukunftschancen von Unternehmen, Branchen oder ganzen Volkswirtschaften (IW Köln, 2006a). Bei einem ersten Blick auf die Empirie zeigt sich, dass Industrieunternehmen am innovativsten sind (Abbildung 31):



- In Deutschland entfielen im Jahr 2005 mit fast 44 Milliarden Euro rund 92 Prozent der Ausgaben für Forschung und Entwicklung der Wirtschaft auf das Verarbeitende Gewerbe. Der Dienstleistungsbereich kam nur auf knapp vier Milliarden Euro (8 Prozent) (Grenzmann/Marquardt, 2005).
- Im Vergleich zu den frühen neunziger Jahren hat sich der Dienstleistungsanteil mit 8 Prozent zwar verdoppelt. Seit 2001 treten die Dienstleistungsausgaben aber mehr oder weniger auf der Stelle, während demgegenüber die Industrieausgaben für FuE zulegen.
- Im Jahr 2003 waren von den knapp 300.000 Beschäftigten, die in Deutschland im FuE-Bereich arbeiteten, mit 267.400 Personen beinahe 90 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe tätig.
- Der Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz lag in der Industrie im Jahr 2003 bei 5 Prozent. Bei den unternehmensnahen Dienstleistungen waren es 3,3 Prozent und bei den distributiven Dienstleistungen (Handel, Verkehr, Grundstückswesen) nur 0,7 Prozent.
- In der Industrie können 59 Prozent der Unternehmen als Innovatoren bezeichnet werden (ZEW, 2005). Dabei handelt es sich um Unternehmen, die innerhalb eines zurückliegenden Dreijahreszeitraums mindestens ein Innovationsprojekt erfolgreich abgeschlossen haben. Im Jahr 2003 waren von den unternehmensnahen Dienstleistungsunternehmen 52 Prozent Innovatoren. Bei den distributiven Dienstleistern waren es nur 35 Prozent der Unternehmen.

Dieses Bild muss allerdings in mehrfacher Hinsicht relativiert werden:

1. In den entwickelten Volkswirtschaften gibt es eine Art von Arbeitsteilung zwischen Industrie und Dienstleistungssektor: Die Innovationen entstehen überwiegend im Industriebereich, die großen Anwender sind aber die Dienstleister (OECD, 1996; OECD, 2005, 48 ff.). Der Dienstleistungssektor ist damit ein entscheidender Katalysator dafür, dass Neuerungen den Weg zu den Kunden finden. Im Frühjahr 2006 führte das Institut der deutschen Wirtschaft Köln die zweite Befragungswelle des IW-Zukunfts-Panels – eine regelmäßig wiederholte Befragung – durch (IW Consult, 2006b). Dabei wurden die Unternehmen auch nach den Impulsgebern für Innovationen gefragt. Bei über 90 Prozent der innovativen Unternehmen sind demnach die Kunden die unmittelbaren Impulsgeber für Innovationen.

2. Die Dienstleistungsunternehmen dominieren das Gründungsgeschehen in Deutschland. Daten zum sektoralen Bild bei den Unternehmensgründungen werden vor allem durch das Gründungspanel des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erhoben. Das ZEW wertet zusammen mit Creditreform insbesondere die Eintragungen in die Handelsregister aus und baut daraus eine

Gründungsdatenbank auf. Bereits in den neunziger Jahren hatten die Dienstleister in Deutschland ein deutliches Übergewicht: Mehr als drei Viertel der Unternehmensgründungen erfolgten im Dienstleistungsbereich (Grömling et al., 2000). Gegen Ende der neunziger Jahre entfielen auf den Kernbereich der Industrie weniger als 10 Prozent der Unternehmensgründungen in Deutschland.

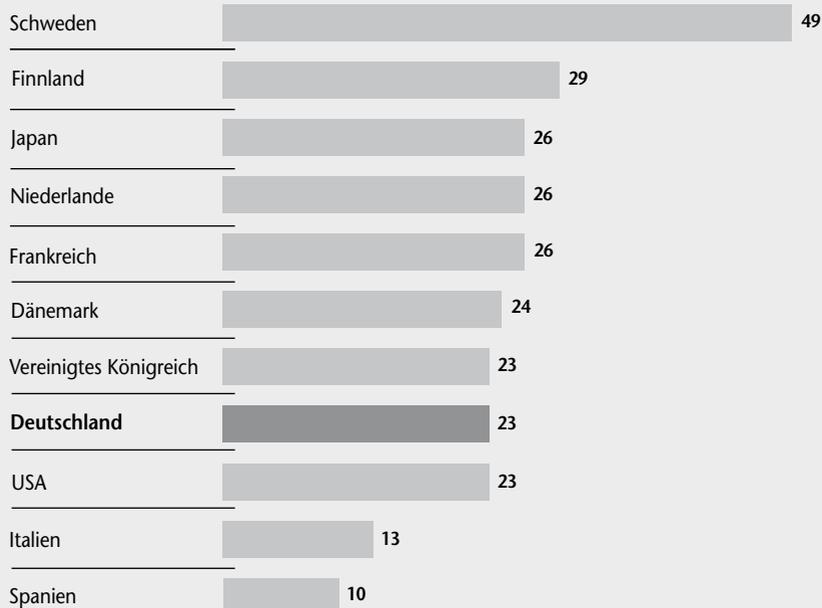
Auch in den letzten Jahren wurde das Gründungsgeschehen in Deutschland vom Dienstleistungsbereich dominiert. Die Daten für das Jahr 2004 zeigen einen Zuwachs der Unternehmensgründungen in Deutschland insgesamt in Höhe von 10 Prozent (ZEW, 2006). Im Bereich der technologie- und wissensintensiven Sektoren, zu denen sowohl Industrie- als auch Dienstleistungsunternehmen gehören, waren es jedoch nur 5 Prozent. In der Spitzentechnologie, also dem Sektor mit hohen Forschungs- und Entwicklungsausgaben, stagnieren die Unternehmensgründungen seit Jahren und unterschreiten das Niveau vom Ende der neunziger Jahre um rund 30 Prozent. Dagegen hat sich das Gründungsgeschehen in der nicht-technischen Beratung, zum Beispiel bei den Dienstleistungsunternehmen im Bereich Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung und PR-Agenturen, nach dem Rückgang in den Jahren 2001 und 2002 wieder stetig erholt. Auch bei den technologieorientierten Dienstleistungen, wie zum Beispiel im Bereich Datenverarbeitung, hat die Zahl der Unternehmensgründungen in den letzten beiden Jahren wieder zugelegt. All diese Trends bei den Unternehmensgründungen in Deutschland lassen möglicherweise darauf schließen, dass die Dienstleistungsbereiche über die Neugründungen ihre Position im gesamtwirtschaftlichen Branchengefüge verbessern.

3. Deutschland hat bei Innovationen ein Spezialisierungsprofil, das an die Außenhandelsstruktur erinnert. Im Jahr 2001 lagen auf Basis von OECD-Daten die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung im Bereich der Spitzentechnologie deutlich niedriger als etwa in Skandinavien (Abbildung 32). Gleichwohl sind hier die Unterschiede zu der Mehrheit der hier betrachteten Länder nicht spektakulär groß. Bei den Patenten ist dies ohnehin nicht der Fall (BMBF, 2006, 30 ff.). Patente aus nicht forschungsintensiven Industriezweigen haben in Deutschland immer noch überdurchschnittlich hohes Gewicht. Allerdings zeichnet sich ein kontinuierlicher Wandel bei der Patentstruktur hin zu FuE-intensiven Bereichen ab: Es expandieren sowohl der Hochtechnologiebereich, vor allem der Fahrzeugbau, Maschinenbau und die Chemie, als auch die Forschung in der Spitzentechnologie. Obwohl Deutschland im internationalen Vergleich hinsichtlich der Patente – ähnlich wie beim Außenhandel – im Spitzentechnologiebereich noch vergleichsweise schwach vertreten ist, zeigt die Tendenz hier klar nach oben.

## Forschung in der Spitzentechnologie

Abbildung 32

Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, 2001, in Prozent der Wertschöpfung im Spitzentechnologiebereich



Quellen: IW Köln, 2005a; OECD

Der Exporterfolg der deutschen Wirtschaft in den letzten Jahren, vor allem bei forschungsintensiven Waren, geht mit einem Wandel des Innovationsmusters einher. Die wachsende Exportspezialisierung auf Hoch- und auch immer stärker auf Spitzentechnologien ist eine wichtige Determinante für die Umsetzung von Innovationen (Hülkamp/Koppel, 2005).

### 4.4 Die Industrie als Träger von regionalen Clustern

In ökonomischen Untersuchungen und in wirtschaftspolitischen Analysen stehen seit einiger Zeit sogenannte industrielle Cluster verstärkt im Mittelpunkt (Porter, 1998; Heimpold, 2005; Lichtblau et al., 2005). Unter einem solchen Standortverbund versteht man räumlich konzentrierte, vertikal und/oder horizontal angelegte Netzwerke von Unternehmen sowie Wissenschafts- und Bildungseinrichtungen. Cluster sind aber mehr als nur eine räumliche Konzentration von

Unternehmen einer Branche und entsprechenden wissenschaftlichen Einrichtungen. Sie zeichnen sich durch Schaffung positiver Externalitäten aus, die zusätzliches Wachstum in einer Region generieren können. Dieser positive Effekt kann durch Netzwerkeffekte, Losgrößenvorteile, spezialisierte Zulieferindustrien, einen allgemein zugänglichen Pool spezieller Qualifikationen oder einen durch räumliche Nähe erleichterten Austausch von Wissen und Erfahrungen entstehen. Wenn sich eine Region auf eine bestimmte Technologie oder Branche spezialisiert und die dafür passende Infrastruktur aufgebaut hat, verstärken sich dieser Verbund und die damit einhergehenden Verbundvorteile von selbst, weil jeder von diesem gemeinsamen Ressourcenpool profitieren kann.

Im Zentrum dieser Cluster stehen meistens Industrieunternehmen, weil diese – wie Abschnitt 4.1 zeigt – eine wichtige Drehscheibenfunktion vor allem für Zulieferer und Dienstleister ausüben. Clusterstrukturen sind wirtschaftspolitisch deshalb interessant, weil in diesem Netzwerkverbund auch Industrien zusammen mit Dienstleistungen eine Chance haben, die auf sich allein gestellt ohne positive Externalitäten nicht überleben könnten. Cluster wirken deshalb wie „Klebstoff“ für den Industriestandort Deutschland, weil sie der Zerlegung von Wertschöpfungsketten, die – erleichtert durch Globalisierung und technischen Fortschritt – den Standort Deutschland schleichend aushöhlen könnten, entgegenwirken. Deshalb ist insgesamt zu erwarten, dass die in Clusterstrukturen organisierten Industriebranchen sich wirtschaftlich besser entwickeln als die anderen.

Der adäquate theoretische Analyserahmen für Cluster ist die Neue Wachstumstheorie, bei der räumlich beschränkt diffundierende Externalitäten eine zentrale Rolle spielen. Sie können ein inselartiges dauerhaftes Wachstum begründen. Trotz des vorliegenden Erklärungsansatzes ist die empirische Identifizierung von Clustern in der Praxis schwierig, weil viele relevante Merkmale nur schwer messbar sind. Trotzdem soll mithilfe von drei Filtern versucht werden, räumliche Cluster auf Branchenebene zu identifizieren. Als Beobachtungseinheiten dienen kreisfreie Städte oder Landkreise sowie auf der zweiten Ebene nach der Wirtschaftszweikklassifikation abgegrenzte Branchen des Verarbeitenden Gewerbes. Ein Cluster liegt nach diesem Konzept vor, wenn gleichzeitig folgende drei Bedingungen erfüllt sind (Lichtblau et al., 2005):

**1. Spezialisierung und Mindestdichte:** Eine Voraussetzung für einen Cluster ist die Konzentration und Spezialisierung einer Region auf bestimmte Märkte und Technologien. Das Merkmal Spezialisierung wird durch die Branchenzugehörigkeit approximiert. Clustertauglich sind demnach nur Kreise, wenn eine Branche dort eine bestimmte Mindestdichte (Beschäftigungsanteil der Branche im Kreis) und Mindestgröße (Beschäftigungsanteil des Kreises an der Gesamt-

beschäftigung einer Branche in Deutschland) erreicht. In einer Standardeinstellung werden eine Mindestgröße von 0,1 Prozent und eine Mindestdichte von 25 Prozent gefordert. Die Dichtebedingung ist relativ formuliert und bedeutet, dass ein Kreis zu dem Viertel der Kreise mit den höchsten Beschäftigungsanteilen in der betrachteten Branche gehören muss.

**2. Zulieferer- und Abnehmernetzwerk:** Ein Cluster ist ein Verbund, zu dem Produzenten, Lieferanten spezieller Einsatzgüter, Hersteller komplementärer Produkte, Anbieter spezieller Infrastruktur und weitere für den Wettbewerb relevante Organisationseinheiten gehören, wie Universitäten, Berufsbildungseinrichtungen oder Verbände. Deshalb werden mithilfe von Input-Output-Tabellen für jede Branche die wichtigsten Zulieferer- und Abnehmerbranchen identifiziert. Es wird festgestellt, ob diese in einer bestimmten Mindestdichte vorhanden sind – nur dann ist ein Kreis clustertauglich. Dabei ist zu bedenken, dass Kreise sehr kleinräumig abgegrenzt sind und die Wirkungen von Netzwerken an deren Grenzen nicht enden. Deshalb werden auch Netzwerkbedingungen in den Nachbarkreisen berücksichtigt. Auch wird in der Standardeinstellung eine Mindestdichte von 25 Prozent gewählt – jenes Viertel der Kreise erfüllt also die Bedingung, in denen der Anteil der drei Zulieferer- und Abnehmerbranchen, die für die betrachtete Kernbranche am wichtigsten sind, an der Gesamtbeschäftigung am höchsten ist.

**3. Ressourcenpool:** Nur wenn die an einem Standort niedergelassenen Unternehmen einer Branche vor Ort auf einen großen Ressourcenpool zugreifen können, kann ein Cluster entstehen. Konkret müssen in den betreffenden Regionen besonders viele qualifizierte Arbeitskräfte, eine hohe Arbeitsplatzdichte und eine Mindestanzahl von Forschungseinrichtungen und Zentralen großer Unternehmen vorhanden sein. Auch wird angenommen, dass sich Netzwerke in den Regionen mit hoher Produktivität und Exportorientierung eher bilden. Daher sind nur die Kreise clustertauglich, welche diese Bedingungen in einer bestimmten Mindestanforderung erfüllen. Auch hier soll es genügen, wenn die Bedingungen für diesen Basisfilter in einem Nachbarkreis erfüllt sind.

Das Problem besteht darin, dass es keine wissenschaftlichen Kriterien gibt, mit deren Hilfe die Filtermerkmale oder deren Schwellenwerte abgeleitet werden können. Deshalb ist nur eine heuristische Vorgehensweise möglich, indem für eine Vielzahl von Konstellationen die Hypothese überprüft wird, dass in Clusterstrukturen organisierte Industrien eine bessere Performance liefern als die anderen. Allerdings ist dabei die Robustheit der Ergebnisse zu testen.

Definiert man mithilfe der drei Filter die Clustereigenschaft für alle Kreise und Branchen des Verarbeitenden Gewerbes für das Jahr 2005, ergibt sich für die Standardeinstellung folgender Befund:

- Die Beschäftigungsentwicklung in Clusterbranchen<sup>5</sup> verlief zwischen 2000 und 2005 besser (-3,5 Prozent) als in den Branchen ohne Clustereigenschaft (-11,7 Prozent).
- Die Beschäftigungsentwicklung in Kreisen mit mindestens einem industriellen Cluster (-5,6 Prozent) war zwischen 2000 und 2005 besser als in den Kreisen ohne Cluster (-6,9 Prozent).

Dieser Befund ist sehr robust gegenüber Parameterveränderungen. Die Struktur der Ergebnisse bleibt also gültig, auch wenn die oben definierte Standard-einstellung verändert wird.

Das wichtigere der beiden Ergebnisse ist das zweite. Dass die Beschäftigungsentwicklung in Kreisen mit einem industriellen Cluster besser verlaufen ist als in Regionen ohne Cluster, ist ein Hinweis darauf, dass die Segnungen dieser Cluster nicht auf den engen industriellen Kern beschränkt sind, sondern über Netzwerk- und Ausstrahlungseffekte auch auf andere Branchen der Region einwirken. Insgesamt kann dieser Befund als Beleg für die bereits formulierte Hypothese eines sich verstärkenden Industrie-Dienstleistungs-Verbunds dienen. Starke industrielle Kerne schaffen Märkte für vor- oder auch nachgelagerte Bereiche vor allem im Dienstleistungssektor und stabilisieren so die Gesamtbeschäftigung einer Region. Zudem zeigen Sensitivitätsanalysen, dass die industriellen Kerne in den Regionen, die den Ressourcenpool-Filter erfüllen, eine deutlich bessere Entwicklung aufweisen. Das ist ein Indiz dafür, dass nicht nur eine Konzentration von Unternehmen, sondern auch die erwähnten Umfeldbedingungen eine wichtige Rolle spielen.

Die relativ erfolgreiche Entwicklung der heutigen Cluster ist keine Garantie für die Zukunft. Oft hängt der Erfolg eines Clusters von der Entwicklung nur eines strukturbestimmenden Leitunternehmens ab. Um zu überprüfen, ob Cluster wirklich stabil eine positive Wirkung entfalten, muss die bisherige Sichtweise erweitert werden. Die Clustereigenschaft wurde bisher zum Ende des Betrachtungszeitraums bestimmt. Davon ausgehend wurde dann analysiert, wie die Beschäftigungsentwicklung der heutigen Cluster aussieht. Zu bedenken ist jedoch, dass sich durch Wachstumsprozesse die Zusammensetzung der Cluster mit der Zeit verändern kann. Wächst eine Branche in einer Region überdurchschnittlich, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sie nach einigen Jahren die Clusterbedingungen erfüllt. Schrumpft eine Branche in einer Region dagegen, kann sie aus der

---

<sup>5</sup> Die Clusterbeschäftigung ist die Summe aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den Kreisen und Branchen des Verarbeitenden Gewerbes, welche die drei Filter für die Clustereigenschaft erfüllen. Die Gegengruppe der Nicht-Clusterbeschäftigung ist die Summe aller Beschäftigten in den Kreisen und Branchen, welche die Bedingungen nicht erfüllen.

## Beschäftigungsentwicklung in Kreisen mit und ohne industrielle Cluster<sup>1</sup>

Tabelle 6

	Weite Abgrenzung <sup>2</sup>	Enge Abgrenzung <sup>2</sup>
	Beschäftigungsentwicklung 2000–2005, in Prozent	
Kreise mit Cluster	-5,4	-4,8
Kreise ohne Cluster	-7,6	-6,9
Differenz (Prozentpunkte)	2,2	2,1
	Anzahl der Kreise	
Kreise mit Cluster	291	102
Kreise ohne Cluster	148	337
Erfolgreiche Cluster <sup>3</sup>	60 Prozent	72 Prozent

<sup>1</sup> Kreise mit Clustern: Kreise mit mindestens einem Cluster in einer Branche des Verarbeitenden Gewerbes im Ausgangsjahr 2000; <sup>2</sup> Weite Abgrenzung: Mindestgröße des Clusters 0,1 Prozent der bundesweiten Branchenbeschäftigung; enge Abgrenzung: Mindestgröße des Clusters 1 Prozent der bundesweiten Branchenbeschäftigung; <sup>3</sup> Erfolgreiche Cluster: Anteil der Kreise mit einer besseren Beschäftigungsentwicklung als die Vergleichsgruppe der Kreise ohne Cluster.  
Eigene Berechnungen

Gruppe der Cluster herausfallen. Deshalb ist es vor allem zur Überprüfung der zeitlichen Konsistenz der Clusterthese notwendig, auch in die Vergangenheit zu blicken und die Beschäftigungsentwicklung für die Gruppe zu betrachten, die am Anfang des Beobachtungszeitraums die oben formulierten Clusterbedingungen erfüllt hat.

Tabelle 6 zeigt, dass auch bei dieser strengeren Bedingung die Struktur der Ergebnisse unverändert bleibt, wenn auch mit abgeschwächten Niveaueffekten. Um die Robustheit der Ergebnisse zu zeigen, werden Cluster enger (Mindestgröße 1 Prozent der bundesweiten Beschäftigung einer Branche in einem Kreis) und weiter (Mindestgröße 0,1 Prozent) abgegrenzt:

- Im Konzept mit weiter Definition ist zwischen 2000 und 2005 die Beschäftigung in Kreisen mit mindestens einem industriellen Cluster um 5,4 Prozent gefallen; Kreise ohne Cluster mussten hingegen einen Rückgang von 7,6 Prozent hinnehmen. Die Differenz beträgt 2,2 Prozentpunkte.
- In der engeren Abgrenzung wird dieser Befund ebenfalls bestätigt; die Wachstumsdifferenz beträgt hier 2,1 Prozentpunkte.

Zudem hat sich die Beschäftigung in den industriellen Clustern zwischen 2000 und 2005 relativ besser entwickelt als in den Nicht-Clusterbereichen. Die Wachstumsdifferenzen zwischen der Beschäftigungsentwicklung in den Clusterbranchen

und den Nicht-Clusterbranchen betragen 1,1 Prozentpunkte (weite Definition) sowie 0,7 Prozentpunkte (enge Definition).

Eine weitere Bestätigung dieses Befunds ergibt sich, wenn man den Zusammenhang regressionsanalytisch überprüft. Das Beschäftigungswachstum zwischen 2000 und 2005 ist umso höher, je höher der Anteil der Clusterbeschäftigung in den einzelnen Kreisen im Startjahr 2000 war. Dieser Befund ist statistisch signifikant; die Beschäftigungsanteile von industriellen Clustern können immerhin knapp 10 Prozent des Beschäftigungswachstums der Kreise erklären.

Für die Entwicklung von Regionen ist es nicht nur wichtig, dass Cluster vorhanden sind, sondern dass sie stabil bleiben, also über die Jahre ihre Cluster-eigenschaft behalten. Das zeigt ein Vergleich der Beschäftigungsentwicklung von Clustern, die in den Jahren 2000 und 2005 die Eigenschaften erfüllten, mit der entsprechenden Vergleichsgruppe. In der Gruppe der stabilen industriellen Clusterbranchen ist die Beschäftigung um 5,3 Prozent gefallen. In der Gruppe ohne Cluster musste in diesen Industriebranchen ein Rückgang von 10,5 Prozent hingenommen werden.

Natürlich sind nicht alle Cluster erfolgreich. Von den 291 Kreisen mit mindestens einem industriellen Cluster waren im weiten Abgrenzungskonzept etwa 60 Prozent erfolgreich; bei der engeren Abgrenzung hatten von 102 Clusterkreisen über 70 Prozent eine bessere Beschäftigungsentwicklung als die Vergleichsgruppe der Kreise ohne industrielle Cluster. Die Industrie als zentrale Drehscheibe dieser Netzwerkstrukturen nimmt dabei eine besonders wichtige Rolle ein. Dieser Befund bestätigt nochmals das Ergebnis der Umfrage zu den besonders bedrohten Bereichen der Metall- und Elektroindustrie in Deutschland (Abschnitt 2.3). Als nicht besonders stark bedroht wurden dort Produkte und Dienstleistungen bezeichnet, die eng in Zulieferer- oder Wissensnetzwerke integriert sind. Das sind gemäß den hier dargelegten Zusammenhängen ganz wesentliche Eigenschaften von Clustern.

## 5

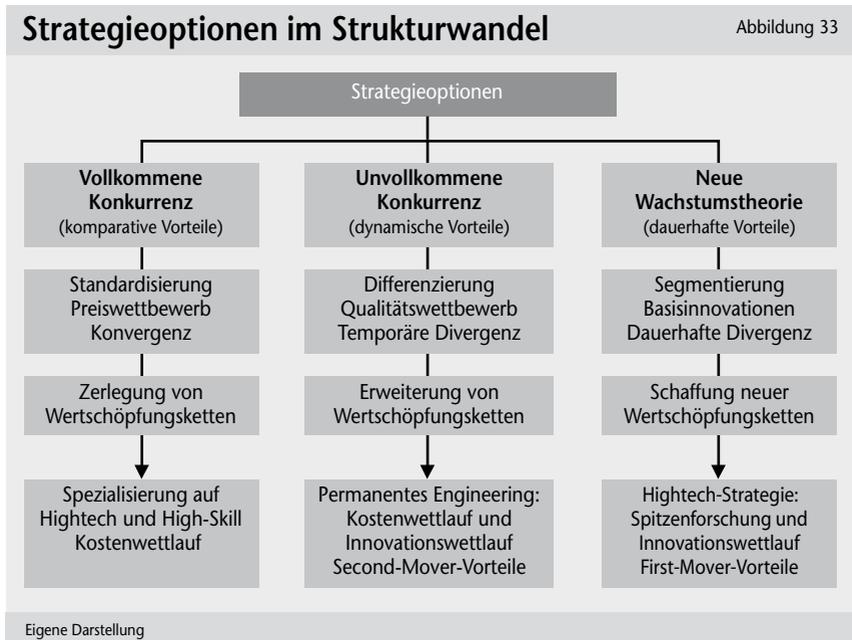
## Was braucht die Industrie in Deutschland?

Die Industrie in Deutschland ist kein Auslaufmodell. Im Gegenteil, Deutschland ist womöglich auf dem Weg in ein neues Industriezeitalter. Der Anteil der Industrie an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung hat sich in der letzten Dekade deutlich stabilisiert. Die Industrieunternehmen sind wichtige Absatzmärkte für

Zulieferer vor allem aus dem Dienstleistungsbereich. Dieser Industrie-Dienstleistungsverbund hat kontinuierlich an Bedeutung gewonnen. Als zentrales Ergebnis der bisherigen Analyse ist festzuhalten, dass die Industrie die zentrale Drehscheibe der deutschen Wirtschaft ist und in Zukunft eher mit einer Verstärkung dieser Rolle zu rechnen ist. Allerdings hängt die Entwicklung von einer Vielzahl wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen ab. Deshalb werden in diesem Kapitel die grundlegenden Strategie- und Handlungsoptionen diskutiert.

## 5.1 Strategieoptionen im Strukturwandel

Strukturwandel ist nicht planbar, sondern das Ergebnis dezentraler Marktprozesse. Deshalb wäre es eine Anmaßung von Wissen (Hayek, 1945), den Strukturwandel in einer Volkswirtschaft vorhersehen oder gar steuern zu wollen. Selbst Unternehmen gelingt dies im Rahmen strategischer Planung nur bedingt. Trotzdem gibt es auch für Volkswirtschaften grundlegende Strategieoptionen, die im Folgenden skizziert werden sollen. Zur Ableitung hinreichend allgemeingültiger Ergebnisse ist es notwendig, diese Analyse innerhalb konsistenter theoretischer Modellrahmen durchzuführen. Drei Modellansätze sind zur Beschreibung der Strategieoptionen nützlich (Abbildung 33): die vollkommene und die unvollkommene Konkurrenz sowie die Neue Wachstumstheorie.



## Vollkommene Konkurrenz

Strukturwandel kann unter den Bedingungen vollkommener Konkurrenz analysiert werden. Als Modellrahmen bietet sich die klassische Außenhandelstheorie an. Im Mittelpunkt stehen komparative Vorteile, das heißt, jede Volkswirtschaft konzentriert sich auf das, was sie relativ am besten kann. Die Produkte sind weitgehend standardisiert. Produzenten und Konsumenten können Qualitäten einschätzen. Der Preis ist der entscheidende Wettbewerbsparameter. Es herrscht ein hoher Kosten- und Margendruck. Diese Theorie erlaubt klare Aussagen über Arbeitsteilung und Strukturwandel: Die internationale Arbeitsteilung richtet sich nach der Faktorausstattung. Hoch entwickelte Länder mit qualifizierten Arbeitskräften wie Deutschland konzentrieren sich auf Hightech-Bereiche und humankapitalintensive Produktionen und Tätigkeiten. Die Globalisierung verstärkt diesen Strukturwandel, weil sie als „weltweite Zunahme von Einfacharbeit“ durch Integration von Schwellenländern in die Weltwirtschaft interpretiert werden kann.

Die Veränderungen auf der Güterebene sind dabei nicht losgelöst von dem Wandel auf den Faktormärkten. Mit der zunehmenden Konzentration auf Hightech-Güter gehen relative Einkommenssteigerungen für die Produktionsfaktoren einher, die bei der Herstellung dieser Güter relativ intensiv genutzt werden – in Deutschland also hoch qualifizierte Arbeit. Bei flexiblen Arbeitsmärkten nimmt die Einkommensungleichheit zu, bei inflexiblen Arbeitsmärkten kommt es zu Arbeitslosigkeit von Einfacharbeit (Grömling, 2001b). Diese zunehmenden Spezialisierungen führen zu verstärkten internationalen Produktionsverbänden und Verflechtungen. Wertschöpfungsketten werden zerlegt. Für jede Tätigkeit wird weltweit der Standort mit der besten Produktivitäts-Kosten-Relation gesucht. Die Führung von Unternehmen, also die Bereitstellung von Headquarter-Dienstleistungen (zum Beispiel Finanzierung, Organisation, Image, FuE) und die Produktion können räumlich auseinanderfallen. Die moderne Kommunikationstechnik erlaubt eine zentrale Führung solcher komplexer Strukturen. Dies ist ein zentrales Ergebnis der Theorie multinationaler Unternehmen.

Die Headquarter-Dienstleistungen haben für die Gruppe den Charakter eines öffentlichen Gutes, ihre Produktion unterliegt fallenden Durchschnittskosten. Je größer ein Unternehmen ist, desto günstiger können diese Dienstleistungen erbracht werden. In diesem Szenario kann es zur extremen Spezialisierung kommen, bei der sich Hochlohnländer nur auf humankapitalintensive Teile der Wertschöpfungskette einschließlich der hoch produktiven Dienstleistungen konzentrieren und gleichzeitig vor allem einfachere Produktionstätigkeiten aufgeben. Diese Sicht prägt auch die in Abschnitt 2.3 dargestellte These, wonach das Offshoring zunehmend die industrielle Basis in Deutschland erodiert. Dass ein

Strukturwandel (auch) nach diesem Muster in Deutschland abläuft, zeigt die ebenfalls in Abschnitt 2.3 vorgestellte Untersuchung über akut bedrohte Produktionsbereiche in der Metall- und Elektroindustrie. Die Unternehmen haben vor allem die Produktion technologisch einfacher, älterer, standardisierter, arbeitsintensiver, preisempfindlicher und massengefertigter Waren und Dienstleistungen in Deutschland abgebaut. Dieser Trend ist nicht gestoppt, sondern läuft unvermindert weiter.

Das Bedrohungspotenzial in diesem Szenario ist gewaltig:

- Standardisierte Produkte, homogene Märkte, vergleichbare leistungsfähige Produzenten, schnell diffundierender technischer Fortschritt und geringe Transaktionskosten erlauben die Zerlegung von Wertschöpfungsketten. Beim Wettbewerb um einzelne Glieder der Kette werden Kosten zum dominanten Kriterium. In diesem Kostenwettbewerb hat Deutschland mit seinen derzeitigen Standortbedingungen schlechte Chancen.
- In einem Zweittrunden-Effekt kommt hinzu, dass die Niedriglohnländer ihre Produktivitätsrückstände aufholen und zu Konkurrenten von Hochlohnländern auf technologisch anspruchsvolleren Märkten werden. Gemildert wird die Bedrohung dadurch, dass im Aufholprozess auch die Kosten in den Niedriglohnländern steigen.

Gleichwohl bietet das Szenario „vollkommene Konkurrenz“ auch Chancen:

- Deutschland verteidigt seine Position im High-End-Sektor und wird darin zum Spezialisten mit guten Einkommenschancen für hoch qualifizierte Mitarbeiter.
- Die Markterweiterungseffekte der Globalisierung und die Produktivitätsgewinne durch technischen Fortschritt haben so große Niveaueffekte, dass das Produktionspotenzial ausgeschöpft werden kann und im Schlepptau auch Einfacharbeit Beschäftigung findet.

Und dennoch: Wäre die Wirtschaft tatsächlich einzig und allein nach diesem Paradigma der klassischen Ökonomie organisiert, hätte die deutsche Industrie mit ihren heutigen Kostenstrukturen im globalen Standortwettbewerb am Standort Deutschland keine Chance.

### **Unvollkommene Konkurrenz**

Die ökonomischen Gesetze der klassischen Ökonomie beschreiben, um ein Bild zu benutzen, das Klima der Wirtschaft, nicht aber das Wetter, das im täglichen Leben viel wichtiger ist. Die ökonomischen Gesetze können nicht außer Kraft gesetzt, müssen aber ergänzt und differenzierter dargestellt werden. Daraus folgt eine Strategieoption, die viel besser zur spezifischen Struktur Deutschlands passt.

Der theoretische Ansatzpunkt dafür ist die Idee der unvollkommenen – oder monopolistischen – Konkurrenz, die bereits in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts von dem amerikanischen Ökonomen Edward H. Chamberlin (1933) entwickelt wurde. Die Grundidee basiert auf Produktdifferenzierungen, die Unternehmen Preissetzungsspielräume eröffnen. Es genügen kleine Modifikationen am Produkt oder am Marktauftritt (wie zum Beispiel Werbung und Image), um sich von der Konkurrenz abzusetzen und mit dieser Spezifikation „allein am Markt“ zu sein – deshalb der Name monopolistische Konkurrenz. Mit Modifikationen dieser Art können Wertschöpfungsketten erweitert und neue Märkte geschaffen werden.

Dieser Ansatz erklärt, warum es viele Unternehmen gibt, die fast die gleichen Produkte anbieten: Deutsche Autobauer verkaufen deutsche Autos in Frankreich und französische Produzenten französische Autos in Deutschland. Mit komparativen Vorteilen – also der klassischen Außenhandelstheorie – kann dies nicht erklärt werden. Das funktioniert nur, weil sich die Güter zumindest in Nuancen unterscheiden. Die Fähigkeit zur Differenzierung bestimmt in einem hohen Maße die Wettbewerbsfähigkeit. In der Welt der unvollständigen Konkurrenz geht es nicht um komparative Vorteile (Wer macht es dauerhaft relativ besser?), sondern um dynamische Vorteile (Wer erarbeitet sich zumindest zeitweise einen Vorsprung?). Die Quellen dieser Vorteile sind vielfältig: Ausbildung, Innovation, Skalenerträge, Produktimage, Marketing, technologische Produktweiterentwicklung beziehungsweise -differenzierung, integrierte Dienstleistungen, Service, Kundendienst und vieles mehr. Cluster und Netzwerkstrukturen, wie sie bereits in Abschnitt 4.4 dargestellt wurden, haben daher eine besondere Bedeutung, weil dort diese Kompetenzbündel zusammenkommen und über Synergien die notwendigen Vorsprünge verschaffen.

Die ökonomische Welt ist in diesem Modell nicht sehr stabil. Marginale Vorsprünge können zwar ausreichen, um sich von der Konkurrenz abzusetzen, sie können allerdings auch genauso schnell durch „kleine Verbesserungen“ der Konkurrenz wieder verloren gehen. Der Preis ist in diesem Wettbewerbsmodell weniger bedeutend als bei der vollkommenen Konkurrenz. Wichtiger hingegen wird der Qualitätswettbewerb. Flexibilität, Reagibilität, Schnelligkeit und Differenzierung sind wesentliche Eigenschaften erfolgreicher Unternehmen und Volkswirtschaften. Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit ist ein „permanentes Engineering“, also die laufende Erarbeitung temporärer Vorsprünge durch Innovationen. Eine breit definierte und keineswegs auf Technologieaspekte reduzierte Innovationsfähigkeit ist der Schlüssel zum Erfolg. Nicht unbedingt nötig ist dabei die gemäß der Neuen Wachstumstheorie notwendige Fähigkeit zu

Basisinnovationen. Denn auch Nachzügler – sogenannte Second-Mover – mit nur kleinen Verbesserungen haben eine Chance im Wettbewerb.

Natürlich spielen auch in diesem Wettbewerb Kosten eine große Rolle. Die Unternehmen müssen deshalb eine Doppelaufgabe lösen: Sie müssen sowohl im Innovations- als auch im Kostenwettlauf bestehen. Neben der Fähigkeit zur Differenzierung durch Innovationen muss gleichzeitig die notwendige preisliche Wettbewerbsfähigkeit gesichert werden. Dabei kann es zu Zielkonflikten kommen. Die Variantenvielfalt erhöht die Kosten. Der Standardisierungsstrategie als möglicher Antwort darauf sind enge Grenzen gesetzt, weil entscheidende marginale Vorteile verloren gehen können. Als Schlüsselkompetenz wird daher oft die Fähigkeit zur Realisierung von Produktdifferenzierungen und Skalenerträgen gesehen, was bedeutet, dass Unternehmen maßgeschneiderte Produkte mit Methoden der Massenproduktion herstellen müssen.

Einzelne Unternehmen und ganze Volkswirtschaften können sich durch diese dynamischen Vorteile zumindest zeitweise von der Konkurrenz absetzen. Es muss nicht mehr – wie es die klassische Theorie vollkommener Konkurrenz vorausagt – zur Konvergenz unterschiedlich wirtschaftsstarker Regionen kommen. Die Theorie unvollkommener Konkurrenz begründet im Gegenteil sogar temporäre Divergenzen. Dieser Ansatz ist für die Analyse des Strukturwandels in Deutschland ein interessanter theoretischer Rahmen, weil dort gerade die Aspekte eine Rolle spielen, bei denen die deutsche Wirtschaft Wettbewerbsvorteile hat:

- Die Stärken der deutschen Industrie liegen in der Fähigkeit der Differenzierung, in der Schaffung maßgeschneiderter Lösungen und in der Beherrschung von Komplexität.
- Deutsche Unternehmen stehen selten an der Spitze von technologischen Entwicklungen, kombinieren aber erfolgreich verschiedene Spitzentechnologien (Mechanik plus Elektronik) und verfolgen häufig Second-Mover-Strategien.
- Konsumenten mit hohem Einkommen fragen verstärkt individuell angepasste und qualitativ hochwertige Produkte nach. Steigender weltweiter Wohlstand und Markterweiterungen durch die Globalisierung nutzen gerade deshalb den deutschen Unternehmen.
- Das große Marktvolumen in Deutschland und die traditionelle Weltmarkt-orientierung der deutschen Industrie erlaubt die Herstellung von Spezialprodukten in vernünftigen Losgrößen.
- Deutschland ist eine Netzwerkökonomie. Cluster bestehend aus Zulieferern, Wissenschaft, Bildung und Infrastruktur haben deshalb besonders große Erfolgchancen. Mit diesen Strukturen können gerade komplexe Aufgaben bewältigt werden.

Auch hier deutet die Untersuchung zu den derzeit bedrohten Produktionen in der deutschen Metall- und Elektroindustrie (IW Consult, 2006) darauf hin, dass ein Strukturwandel nach dem Muster der unvollkommenen Konkurrenz abläuft. Weniger stark bedroht sind Produktionen, die in Zulieferer- und Wissensnetzwerke integriert und im hohen Maße kundenspezifisch sind.

### **Neue Wachstumstheorie**

Einen grundsätzlich anderen Weg beschreitet die Neue Wachstumstheorie, die versucht, die wichtigsten Determinanten des Wachstums – vor allem den technischen Fortschritt und die Humankapitalbildung – modell-endogen zu erklären. Die entscheidende modelltheoretische Änderung gegenüber der Neoklassik ist der Verzicht auf die Annahme abnehmender Grenzproduktivitäten. Da die Grenzerträge nicht kleiner werden, können Produktionsfaktoren unbegrenzt akkumuliert werden und einen Prozess endogenen Wachstums auslösen. Die einfachste Erklärung dafür ist, dass zum Beispiel die Bildung von Humankapital nicht nur dem Einzelnen nützt, sondern dass dieses Know-how räumlich begrenzt diffundiert und damit die Leistungsfähigkeit der anderen Unternehmen oder Produktionsfaktoren positiv beeinflusst.

Diese Überschwappeffekte sind dort am größten, wo bereits große Potenziale vorhanden sind. Unternehmen, Regionen oder Volkswirtschaften mit einer guten Wissensinfrastruktur und der Fähigkeit zu einer First-Mover-Strategie können sich dauerhafte Vorteile erarbeiten. Die Neue Wachstumstheorie kann unter anderem erklären, warum Vorsprünge einzelner Länder in bestimmten Spitzentechnologiefeldern (zum Beispiel der USA bei Computer- und IuK-Technik) nur schwer einzuholen sind. Die Neue Wachstumstheorie sagt keine Konvergenz, sondern im Gegenteil „inselartiges“ Wachstum voraus.

Notwendig dafür ist ein Vorsprung, der sich im Lauf der Zeit von selbst verstärkt: Die besten Universitäten ziehen die besten Forscher an und bleiben so die besten Universitäten. Es kommt nicht zu weltweiter Konvergenz, sondern zu einer divergierenden Entwicklung der Volkswirtschaften. Voraussetzung sind Innovationen, zum Beispiel im Bereich der Spitzentechnologie, die nicht oder nur schwer diffundieren. Diese Strategie setzt auf die Schaffung völlig neuer Wertschöpfungsketten. Basisinnovationen haben demnach eine höhere Bedeutung als die permanenten Verbesserungen, die in der Theorie der unvollkommenen Konkurrenz entscheidend sind. Vorteile dieser Strategie sind dauerhafte Monopolrenten und die Beherrschung von Hightech-Märkten mit entsprechend hohen Margen. Nachteile liegen in den hohen Risiken des Scheiterns und den relativ kleinen Marktvolumen in diesen Märkten. Solche Strategien sind dann

besonders riskant, wenn bei grundlegenden Strukturbrüchen die Karten ganz neu gemischt werden. Voraussetzung für den Erfolg ist ein dauerhafter Innovationsvorsprung in der Spitzentechnologie. Das kann letztlich nur in Regionen mit außerordentlich guten Rahmenbedingungen (Spitzenuniversitäten, Fachkräften, großen forschenden Unternehmen) eine sinnvolle Option sein.

## 5.2 Handlungsoptionen

Die Aufgabe der Wirtschaftspolitik besteht darin, den Strukturwandel zu erleichtern und die Anpassungsfähigkeit zu verbessern. Die Analyse im vorangegangenen Abschnitt zeigte, dass als Leitbild für wirtschaftspolitisches Handeln der Modellrahmen der unvollkommenen Konkurrenz mit der Betonung des Differenzierungswettbewerbs am besten zur spezifischen Situation in Deutschland passt. Gleichzeitig wurde hervorgehoben, dass die ökonomischen Grundgesetze der Neoklassik nicht außer Kraft gesetzt sind, sondern den Rahmen bilden, innerhalb dessen sich alles andere abspielt. Daraus folgt eine duale Aufgabe: Zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auch aufgrund ihrer Drehscheibenfunktion sind eine klassische Standort- und eine ergänzende Industriepolitik notwendig. Allerdings ist unter Industriepolitik keine generelle Förderung bestimmter Wirtschaftsbereiche oder Güter zu verstehen, sondern die Unterstützung bei der regionalen Netzbildung.

### Standortpolitik

Vollständige Konkurrenz kann es – in der Theorie – nur geben, wenn völlige Transparenz herrscht und es keine Transaktionskosten gibt. Technologische Entwicklungen, wie beispielsweise die IT-Technologien, haben tendenziell in diese Richtung gewirkt. Weltumspannende Echtzeitgeschäfte sind, zumindest in einer Grenzkostenbetrachtung, zu Transaktionskosten von fast null möglich. Es gibt demnach mehr als früher vollständige Konkurrenz. Hinzu kommt, dass infolge der Globalisierung völlig neue Chancen für die weltweite Zerlegung von Wertschöpfungsketten und zur Optimierung von Prozessen entstehen.

Ein Standortwettbewerb nach dem Muster der klassischen Außenhandelstheorie ist deshalb mehr denn je ein Teil der Realität. Deshalb ist eine Standortpolitik, welche die komparativen Vorteile einer Volkswirtschaft genauso im Blick hat wie die Verbesserung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, nach wie vor der zentrale Anker für eine Wirtschaftspolitik, welche die Industrie fördert. Die Qualität der Standortbedingungen (Arbeitskosten, Steuern, Regulierungen, Wettbewerbsintensität, Markteintrittsbarrieren, Infrastruktur) bestimmt entscheidend die Anpassungsfähigkeit der Unternehmen und erklärt Richtung und Intensität des

Strukturwandels (Berthold, 1992; Wartenberg/Haß, 2005). Die Wachstums- und Beschäftigungsprobleme in Deutschland haben mit den im internationalen Vergleich unzureichenden Angebotsbedingungen zu tun. Das Institut der deutschen Wirtschaft Köln hat vor dem Hintergrund der Wachstumsschwäche Deutschlands und auf Basis einer breit angelegten Ursachenanalyse ein schlüssiges Wachstumskonzept zur Revitalisierung des Standorts Deutschland ausgearbeitet (2005c, 89 ff.).

Wenn Deutschland die Herausforderungen eines umfassenden Reformpakets annimmt und dieses zügig und konsequent umsetzt, dann zahlt sich dies für die gesamte Volkswirtschaft und für jeden Einzelnen in einer Reformdividende aus. Die vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln entwickelte Reformagenda umfasst vier wachstumsstiftende Cluster:

- **Wachstumscluster Investitionen:** Um die brachliegende Investitionslandschaft zu stimulieren, müssen international konkurrenzfähige Arbeitskosten, Steuern und Abgaben erzielt werden. Damit wird der Standort Deutschland für in- und ausländische Industrieunternehmen wieder attraktiver. Es bedarf zudem eines radikalen Bürokratieabbaus und einer Umschichtung der Staatsausgaben weg vom Konsum und hin zu öffentlichen Investitionen, die für die Privatwirtschaft einen Vorleistungscharakter haben.
- **Wachstumscluster Beschäftigung:** Um die Beschäftigung zu mobilisieren, müssen sich die Löhne an der Produktivität orientieren. Dies war in Deutschland lange Zeit nicht der Fall und hat auch in der Industrie die Verlagerung von Arbeitsplätzen beschleunigt. Die wachsende Kluft zwischen den von den Unternehmen zu tragenden Arbeitskosten und den Nettoeinkommen der Arbeitnehmer muss durch mehr Effizienz in den sozialen Sicherungssystemen kompensiert werden. Aber auch flexiblere und längere Jahres- und Lebensarbeitszeiten, ein einfacheres Arbeitsrecht, eine beschäftigungsorientierte Zuwanderungspolitik und nicht zuletzt eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf sorgen für den dringend notwendigen höheren gesamtwirtschaftlichen Arbeitseinsatz.
- **Wachstumscluster Humankapital:** Die Humankapitalbildung muss forciert werden. Regelmäßig beklagen Industrieunternehmen nahezu aller Bereiche einen Mangel an qualifizierten Mitarbeitern. Die Produktivität der Arbeitskräfte steigt durch eine bessere Ausbildung der Kinder und durch wettbewerbsfähige Hochschulen. Das Bildungsniveau soll durch den Ausbau von Ganztagschulen und einen verstärkten Bildungsauftrag im Kindergarten erhöht werden. Die Hochschulen sollen ihren finanziellen Mehrbedarf über Studiengebühren decken. Damit sich jeder ein Studium leisten kann, soll es neue Förderprogramme wie Stipendien und zinsgünstige Kredite geben.

- **Wachstumscluster Staatshaushalt:** Die Staatsausgaben müssen konsolidiert werden. Die permanente Staatsverschuldung ist zu stoppen. Dies sind wichtige langfristige Standortsignale, weil sie die künftige Belastung der Unternehmen durch Steuern und Abgaben reduzieren. Die wichtigsten Maßnahmen sind dabei der Abbau von Subventionen, ein stärkerer Wettbewerbsföderalismus und ein Ausbau der öffentlich-privaten Kooperationen. Die Erfahrungen vieler Länder haben gezeigt, dass eine Rückführung des Staatseinflusses über eine Rekonstruktion des Vertrauens kurzfristig keine restriktiven, sondern vielmehr expansive Wirkungen haben kann (Grömling, 2005b).

## Industriepolitik

Die Analyse zeigte, dass die deutsche Industrie vor allem dort ihre Stärken hat, wo sie in Netzwerkstrukturen arbeitet. Damit Unternehmen durch Produkt- und Prozessinnovationen die notwendigen dynamischen Vorteile erzielen können, brauchen sie oft hoch spezifizierte Ressourcen und Infrastruktureinrichtungen. Eine in Clusterstrukturen arbeitende Industrie ist ohne eine begleitende, auf die Besonderheiten der regionalen Industrie abgestimmte Industriepolitik nicht denkbar. Dabei ist unter Industriepolitik keine generelle Förderung bestimmter Wirtschaftsbereiche oder Güter zu verstehen. Eine solche Industriepolitik hat sich nicht bewährt und ist aus ordnungspolitischen Gründen abzulehnen (Busch, 2005).

Genauso vielfältig wie die Quellen von dynamischen Wettbewerbsvorteilen sind die Anforderungen an die Spezifität des Ressourcenpools, der als gemeinsame Klammer erst einen Cluster schafft. Die skizzierte Strategieoption der unvollkommenen Konkurrenz mit der Betonung des Differenzierungswettbewerbs bedarf – neben der klassischen Standortpolitik – einer Ergänzung durch eine spezifische Industriepolitik. Das können maßgeschneiderte Ausbildungsgänge oder speziell auf die Anforderungen der Unternehmen einer Region angepasste Fachbereiche an Hochschulen, Fachhochschulen oder Forschungsinstituten sein. Dazu gehören auch Gewerbe- sowie Gründerzentren mit spezifischen Schwerpunkten und spezielle Verkehrs- und Infrastruktureinrichtungen bis hin zu besonderen Beratungs- und Informationstätigkeiten, die sich auf ausgewählte Teile der Wirtschaft einer Region konzentrieren.

Eine Region sollte die Möglichkeit für eine solche selektive Industriepolitik haben und diese aktiv nutzen, weil damit ein Wettbewerb initiiert wird, optimale Rahmenbedingungen für die Generierung dynamischer Vorteile zu schaffen. Eine Region sollte beispielsweise in eigener finanzieller Verantwortung entscheiden können, ob sie einen Gewerbepark für alle öffnet oder ihn nur für bestimmte Technologien oder Unternehmenstypen (zum Beispiel Gründer, Zulieferer,

Dienstleister) reserviert. Gerade auf der unteren regionalen Ebene können nicht immer alle Entscheidungen offen gehalten werden. Die häufig zu Recht geforderte stärkere Zusammenarbeit von Wirtschaft und Forschungseinrichtungen kann nur gelingen, wenn beim Aufbau oder Ausbau einer Einrichtung die Anforderungen der dort ansässigen Unternehmen berücksichtigt werden. Das führt zwangsläufig zu selektiven Entscheidungen in dem Sinn, dass zum Beispiel bei der Einführung eines neuen Studiengangs an einer Fachhochschule ein Tätigkeitsschwerpunkt gewählt wird, der auf das Spezialisierungsprofil der in der Region ansässigen strukturbestimmenden Unternehmen abgestimmt ist. Zwei Gründe sprechen für diese Vorgehensweise. Erstens hätten die Unternehmen sonst kein Interesse an dieser Einrichtung und würden für sie daher auch keine Ressourcen bereitstellen. Die Region würde zweitens auf die Möglichkeit verzichten, eine spezifische Netzwerkinfrastruktur zu schaffen.

Natürlich sind diese Entscheidungen nichts anderes als selektive Industriepolitik, weil bestimmte Vorteile für einen Teil der Unternehmen geschaffen werden, von denen Unternehmen mit anderen Schwerpunkten nicht oder nur wenig profitieren. Eine solche Industriepolitik ist ambivalent. Es ist eine schmale Gratwanderung zwischen der Schaffung eines regionalwirtschaftlich optimalen Umfelds und einer lenkenden Industriepolitik. Es würde sicher zu weit gehen, wenn eine Region die Gewerbefreiheit einschränken und die Ansiedlung bestimmter Branchen verbieten wollte. Selektive Industriepolitik, die spezifisch einzelne Teile der Wirtschaft (zum Beispiel Branchen, Technologien, Größen) fördert, ist umso bedenklicher, je zentraler diese Entscheidungen getroffen werden, also je allgemeingültiger der Geltungsbereich ist. Bundesweite selektive Förderprogramme oder Schutzmaßnahmen für bestimmte Branchen oder Technologien sind mit einer dem Wettbewerbsprinzip verpflichteten Wirtschaftsordnung nicht vereinbar (Busch, 2005). Von der Strategie „Picking the winners“ oder der Förderung von Technologien, die als Basisinnovationen bezeichnet werden, wie es die Neue Wachstumstheorie als Strategie zu empfehlen scheint, ist abzuraten. Denn der Staat kann nicht dauerhaft wissen, welche Branchen und Technologien in der Zukunft den Strukturwandel prägen werden.

Industriepolitische Interventionen müssen einem strengen Begründungszwang unterliegen und sollten nur zur Korrektur von Marktunvollkommenheiten erlaubt sein. So ist beispielsweise der Grad der Selektivität der deutschen Forschungsförderung bedenklich hoch. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen mit einem Schwerpunkt in der Bio- und Nanotechnologie, der Medizintechnik, der Mikrosystemtechnik, den optischen Technologien oder bei den regenerativen Energien gefördert wird, ist dreimal höher als bei Unternehmen, die in diesen

Feldern nicht aktiv sind (IW Consult, 2006). Damit lenkt der Staat direkt oder zumindest indirekt die Forschungs- und Innovationspolitik der Unternehmen. Deshalb ist beispielsweise eine Schwerpunktverschiebung vor allem in der Forschungsförderung des Bundes hin zu technologieungebundenen und indirekten Maßnahmen zu empfehlen. Auch die Schwerpunkte bei der Arbeit der Forschungseinrichtungen könnten stärker über Marktprozesse gesteuert werden, wenn die Grundfinanzierung dieser Institute reduziert und gleichzeitig eine Forschungsprämie<sup>6</sup> für Auftragsforschungen von Unternehmen gezahlt würde. Dabei würden die Institute sich zwangsläufig stärker auf das konzentrieren, was die Unternehmen brauchen (IW Consult, 2006).

Eine Grenzziehung zwischen Standortpolitik und regionaler Industriepolitik ist schwierig und im Einzelfall unmöglich. Das Hauptproblem einer auf regionaler Ebene selektiven Industriepolitik besteht darin, dass bei einem Scheitern nicht die Region (Bundesland, Regierungsbezirk, Kreis oder Stadt) die negativen Konsequenzen zu tragen hat. Zumindest die finanziellen Folgen werden durch die deutschen Finanzausgleichssysteme, die extrem auf den regionalen Ausgleich von Wohlstandsunterschieden ausgerichtet sind, auf die Allgemeinheit abgewälzt (Baretti et al., 2001). Das ist einer der größten Konstruktionsmängel der deutschen Finanzverfassung (IW Köln, 2006b). Würden die Bundesländer oder die untergeordneten Gebietskörperschaften die positiven und negativen Folgen ihrer Entscheidungen stärker selbst verantworten müssen, wäre das Gefährdungspotenzial der Industriepolitik dagegen erheblich eingeschränkt. Voraussetzung für die Schaffung größerer Freiräume für untergeordnete Gebietskörperschaften, eine gestaltende Industriepolitik zu forcieren, ist eine Reform der Finanzverfassung in Deutschland. Dabei ist das bündische Prinzip nachhaltig zu lockern und eine stärkere Kongruenz zwischen Kompetenzen und Verantwortungen zu schaffen.

---

<sup>6</sup> Die vom Bundesforschungsministerium im Sommer 2006 vorgeschlagene Forschungsprämie geht prinzipiell in diese Richtung.

## Literatur

- Amiti**, Mary / **Wei**, Shang-Jin, 2005, Fear of service outsourcing: is it justified?, in: *Economic Policy*, April, S. 307–347
- Arnal**, Etena / **Ok**, Wooseok / **Torres**, Raymond, 2001, Knowledge, Work Organisation and Economic Growth, OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers, No. 50, Paris
- Balassa**, Bela, 1964, The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 72, S. 584–596
- Baretti**, Christian / **Huber**, Bernd / **Lichtblau**, Karl, 2001, Die Reform des Finanzausgleichs im Spannungsfeld zwischen ökonomischer Rationalität und Besitzstandsdenken, in: *IW-Trends*, 28. Jg., Nr. 2, S. 38–58
- Bartsch**, Elga / **Diekmann**, Berend, 2006, Deutschlands Chancen im Handel mit Dienstleistungen, in: *Wirtschaftsdienst*, 86. Jg., Nr. 1, S. 53–61
- Baumol**, William, 1967, Macroeconomics of Unbalanced Growth – The Anatomy of Urban Crisis, in: *The American Economic Review*, Vol. 57, No. 3, S. 415–426
- Becker**, Sascha O. / **Jäckle**, Robert / **Mündler**, Marc-Andreas, 2005, Kehren deutsche Firmen ihrer Heimat den Rücken? – Ausländische Direktinvestitionen deutscher Unternehmen, in: *ifo-Schnelldienst*, 58. Jg., Nr. 1, S. 23–33
- Berthold**, Norbert, 1992, Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft – Gefahr im Verzug?, Berlin
- Berthold**, Norbert / **Fehn**, Rainer / **Berchem**, Sascha von, 2001, Innovative Beschäftigungspolitik – Wege aus der Strukturkrise, Bad Homburg
- Besch**, Rudolf / **Zimmermann**, Guido, 2006, Die Ursachen der transatlantischen Produktivitätswachstumsunterschiede, in: *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 55. Jg., Nr. 1, S. 70–91
- Beyfuß**, Jörg / **Eggert**, Jan, 2000, Auslandsinvestitionen der deutschen Wirtschaft und ihre Arbeitsplatzeffekte, Aktuelle Trends, Ergebnisse einer Unternehmensbefragung und die Bedeutung der staatlichen Förderung, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, Nr. 258, Köln
- BMBF** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2006, Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2006, Berlin
- Borghans**, Lex / **Weel**, Bas ter, 2006, The Division of Labour, Worker Organisation, and Technological Change, in: *The Economic Journal*, Vol. 116, S. F45–F49
- Brainard**, Lael / **Litan**, Robert E., 2004, Services Offshoring: Bane or Boon and What to Do?, in: *CESifo Forum*, Vol. 5, No. 2, S. 3–7

- Brenken**, Anke / **Bretz**, Michael / **Engel**, Dirk / **Lageman**, Bernhard, 2005, Mittelstand und EU-Osterweiterung, in: Wirtschaftsdienst, 85. Jg., Nr. 10, S. 646–652
- Bünder**, Helmut, 2005, Die Gewinner der Globalisierung, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 22. Dezember 2005, S. 9
- Busch**, Berthold, 2005, Renaissance der Industriepolitik?, IW-Positionen, Beiträge zur Ordnungspolitik, Nr. 15, Köln
- BVL** – Bundesvereinigung Logistik, 2005, Wachstum schaffen – Zukunft gestalten: Logistik als Motor für Wachstum und Innovationen in Deutschland, Bremen
- Caselli**, Francesco, 1999, Technological Revolutions, in: The American Economic Review, Vol. 89, No. 1, S. 78–102
- Chamberlin**, Edward H., 1933, The Theory of Monopolistic Competition, Cambridge/Mass.
- Clark**, Colin, 1951, The Conditions of Economic Progress, London
- Clement**, Reiner / **Natrop**, Johannes, 2004, Offshoring – Chance oder Bedrohung für den Standort Deutschland?, in: Wirtschaftsdienst, 84. Jg., Nr. 8, S. 519–528
- Cronin**, Bruce / **Catchpole**, Lesley / **Hall**, David, 2004, Outsourcing and Offshoring, in: CESifo Forum, Vol. 5, No. 2, S. 17–21
- Deutsche Bundesbank**, 1998, Zur Indikatorqualität unterschiedlicher Konzepte des realen Außenwerts der D-Mark, Monatsbericht November, Frankfurt am Main, S. 41–55
- Deutsche Bundesbank**, 2003, Wettbewerbsposition und Außenhandel der deutschen Wirtschaft innerhalb des Euro-Raums, Monatsbericht Oktober, Frankfurt am Main, S. 15–28
- Deutsche Bundesbank**, 2004, Die Kaufkraftparitätentheorie als Konzept zur Beurteilung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit, Monatsbericht Juni, Frankfurt am Main, S. 29–43
- DIHK** – Deutscher Industrie- und Handelskammertag, 2005, Going international: Erfolgsfaktoren im Auslandsgeschäft, Erfahrungen, Lösungen und Perspektiven, Berlin
- DIHK**, 2006, Investitionen im Ausland: Ergebnisse einer DIHK-Umfrage bei den Industrie- und Handelskammern, Frühjahr 2006, Berlin
- Drechsler**, Wolfgang, 2006, Lufthansa findet billige Logistiker am Kap, in: Handelsblatt, Nr. 9, 12. Januar 2006, S. 7
- ECB** – European Central Bank, 2006, Competition, productivity and prices in the Euro area services sector, Occasional Paper Series, No. 44, Frankfurt am Main
- Feenstra**, Robert C., 1998, Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 12, No. 4, S. 31–50
- Fels**, Gerhard / **Schmidt**, Klaus-Dieter, 1981, Die deutsche Wirtschaft im Strukturwandel, Kieler Studien, Nr. 166, Tübingen
- Fourastié**, Jean, 1949, Le grand espoir du XXe siècle, Paris

**Francois**, Joseph F. / **Reinert**, Kenneth A., 1995, The Role of Services in the Structure of Production and Trade: Stylized Facts from a Cross-Country Analysis, CEPR Discussion Paper, No. 1228, London, S. 1–37

**Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung**, 2004, Produktionsverlagerungen ins Ausland und Rückverlagerungen, Karlsruhe

**Fröhlich**, Hans-Peter / **Klös**, Hans-Peter / **Kroker**, Rolf / **Schnabel**, Claus / **Schröder**, Christoph, 1997, Lohnpolitik in der Europäischen Währungsunion, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, Nr. 234, Köln

**Fukasaku**, Yukiko, 1998, Revitalising Mature Industries, in: OECD Observer, Nr. 213, August/September, S. 19–22

**Görzig**, Bernd / **Stephan**, Andreas / **Hennchen**, Ottmar, 2003, Produktionsauslagerungen und Unternehmenserfolg, in: Wirtschaft und Statistik, Heft 8, S. 702–707

**Goldberg**, Pinelopi Koujianou / **Knetter**, Michael M., 1997, Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?, in: Journal of Economic Literature, Vol. 35, No. 3, S. 1243–1272

**Grenzmann**, Christoph / **Marquardt**, Rüdiger, 2005, Forschung mit angezogener Bremse, in: Stifterverband für die Wissenschaft (Hrsg.), FuE-Info, Nr. 2, Essen, S. 2–7

**Grömling**, Michael, 2001a, Die deutsche Bauwirtschaft im sektoralen Strukturwandel, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, Nr. 266, Köln

**Grömling**, Michael, 2001b, Ist Ungleichheit der Preis für Wohlstand? Zum Verhältnis von Wachstum und Verteilung, Köln

**Grömling**, Michael, 2003, Zur Weltmarktposition der deutschen Wirtschaft, in: IW-Trends, 30. Jg., Nr. 4, S. 5–14

**Grömling**, Michael, 2005a, Sinn und Unsinn von Quoten auf Basis von preisbereinigten Werten, in: Allgemeines Statistisches Archiv, Band 89, S. 451–468

**Grömling**, Michael, 2005b, Fiskalpolitik kontrovers: Konjunkturpolitische Optionen für Deutschland, IW-Positionen, Beiträge zur Ordnungspolitik, Nr. 18, Köln

**Grömling**, Michael / **Lichtblau**, Karl / **Stolte**, Iris, 2000, Preussag Dienstleistungsreport 2000, Hannover

**Grömling**, Michael / **Lichtblau**, Karl / **Weber**, Alexander, 1998, Industrie und Dienstleistungen im Zeitalter der Globalisierung, Köln

**Grömling**, Michael / **Matthes**, Jürgen, 2003, Globalisierung und Strukturwandel der deutschen Textil- und Bekleidungsindustrie, IW-Analysen, Nr. 1, Köln

**Gundlach**, Erich, 1993, Die Dienstleistungsnachfrage als Determinante des wirtschaftlichen Strukturwandels, Kieler Studien, Nr. 252, Tübingen

**Harms**, Bernhard, 1926, Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Band 24, 1926 (II), S. 259–273

**Harris**, Richard G., 2001, Is There a Case for Exchange Rate Induced Productivity Changes?, The Canadian Institute for Advanced Research Working Paper, No. 164, Toronto

**Hayek**, Friedrich A. von, 1945, The Use of Knowledge in Society, in: American Economic Review, Vol. 35, No. 4, S. 519–530

**Heimpold**, Gerhard, 2005, Unternehmensnetzwerke in Ostdeutschland: Konzentration auf Verdichtungsräume, in: Wirtschaft im Wandel, 11. Jg., Nr. 4, S. 118–124

**Hülkamp**, Nicola / **Koppel**, Oliver, 2005, Deutschlands Position im Innovationswettbewerb – Ergebnisse des IW-Innovationsbenchmarks, in: IW-Trends, 32. Jg., Nr. 3, S. 45–61

**Hüther**, Michael, 2005, Basarökonomie, in: WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 34. Jg., Nr. 11, S. 601–618

**IW Consult**, 2004, Auslandserfahrungen der deutschen M+E-Industrie: Empirische Bestandsaufnahme und Fallstudien, Köln

**IW Consult**, 2005, Export schafft Wertschöpfung: Deutschland ist im internationalen Vergleich keine Basarökonomie, Endbericht, Köln

**IW Consult**, 2006a, M+E-Unternehmenspanel: Die Zukunft des Standorts Deutschland, 1. Befragungswelle mit Schwerpunkt: „besonders verlagerungsanfällige Bereiche“, Ergebnisbericht, Köln

**IW Consult**, 2006b, Forschung und Innovation: Innovationen hauptsächlich kundengetrieben, IW-Panel-Report, Nr. 2, Köln

**IW Köln** – Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), 2001, Sektoraler Strukturwandel, sektorale Konjunkturtrends: Was sagt uns die amtliche Statistik und was verschweigt sie uns?, Köln

**IW Köln** (Hrsg.), 2005a, Freie Bahn für findige Köpfe: Deutschland im internationalen Innovationswettbewerb, Köln

**IW Köln** (Hrsg.), 2005b, Standort Deutschland: Ein internationaler Vergleich 2006, Köln

**IW Köln** (Hrsg.), 2005c, Vision Deutschland: Der Wohlstand hat Zukunft, Köln

**IW Köln** (Hrsg.), 2006a, Wachstumsfaktor Innovation: Eine Analyse aus betriebs-, regional- und volkswirtschaftlicher Sicht, Köln

**IW Köln** (Hrsg.), 2006b, Föderalismus in Deutschland, Köln (erscheint demnächst)

**Kalmbach**, Peter / **Franke**, Reiner / **Knottenbauer**, Karin / **Krämer**, Hagen / **Schaefer**, Heinz, 2003, Die Bedeutung einer wettbewerbsfähigen Industrie für die Entwicklung des Dienstleistungssektors: Eine Analyse der Bestimmungsgründe der Expansion industrienahe Dienstleistungen in modernen Industriestaaten, Bremen

**Kleinert**, Jörn / **Schimmelpfennig**, Axel / **Schrader**, Klaus / **Stehn**, Jürgen, 2000, Globalisierung, Strukturwandel und Beschäftigung, Kieler Studien, Nr. 308, Tübingen

- Klodt**, Henning, 1995, Auf dem Weg in die Dienstleistungsgesellschaft. Geht die industrielle Basis verloren?, in: *WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 24. Jg., Nr. 6, S. 297–301
- Klodt**, Henning / **Maurer**, Rainer / **Schimmelpfennig**, Axel, 1997, Tertiärisierung in der deutschen Wirtschaft, Tübingen
- Landon**, Stuart / **Smith**, Constance E., 2006, Exchange rates and investment good prices: A cross-industry comparison, in: *Journal of International Money and Finance*, Vol. 25, S. 237–256
- Lichtblau**, Karl, 2000, Internationalisierung von Dienstleistungen, in: *IW-Trends*, 27. Jg., Nr. 1, S. 61–72
- Lichtblau**, Karl, 2001, Die neue Dienstleistungsstatistik: Was ist geplant, welche Probleme löst sie und welche schafft sie?, in: *IW Köln* (Hrsg.), *Sektoraler Strukturwandel, sektorale Konjunkturtrends: Was sagt uns die amtliche Statistik und was verschweigt sie uns?*, Köln, S. 75–85
- Lichtblau**, Karl / **Meyer**, Bernd / **Ewerhart**, Georg, 1996, Komplementäres Beziehungsgeflecht zwischen Industrie und Dienstleistungen, in: *IW-Trends*, 23. Jg., Nr. 4, S. 36–59
- Lichtblau**, Karl / **Neligan**, Adriana / **Richter**, Iris, 2005, Erfolgsfaktoren von M+E-Clustern in Deutschland, in: *IW-Trends*, 32. Jg., Nr. 2, S. 31–43
- Lilien**, David, 1982, Sectoral Shifts and Cyclical Unemployment, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 90, S. 777–793
- Lipsey**, Robert E., 2006, Measuring international trade in services, NBER Working Paper Series, No. 12271, Cambridge/Mass.
- Machlup**, Fritz, 1958, Structure and Structural Change: Weaselwords and Jargon, in: *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Band 18, Nr. 3, S. 280–298
- Maennig**, Wolfgang / **Stamer**, Manfred, 1999, Ist der Strukturwandel in Deutschland zu langsam? Ein empirischer Vergleich mit den USA und Japan, in: *Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften*, 50. Jg., S. 1–22
- Marin**, Dalia, 2004, 'A Nation of Poets and Thinkers' – Less So with Eastern Enlargement? Austria and Germany, Universität München, Discussion Paper, No. 6, München
- Meier**, Carsten-Patrick, 1998, Reale Wechselkurse und internationale Wettbewerbsfähigkeit: Eine empirische Analyse der Wirkungen von Wechselkursschwankungen auf die Bundesrepublik Deutschland, Köln
- Metz**, Rainer, 2000, Säkulare Trends der deutschen Wirtschaft, in: *North*, Michael (Hrsg.), *Deutsche Wirtschaftsgeschichte: Ein Jahrtausend im Überblick*, München, S. 421–474
- Mödinger**, Patrizia / **Redling**, Brigitta, 2004, Produktbegleitende Dienstleistungen im Industrie- und Dienstleistungssektor im Jahr 2002, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 12, S. 1408–1413

- Neligan**, Adriana / **Schröder**, Christoph, 2006, Arbeitskosten im Verarbeitenden Gewerbe unter Berücksichtigung des Vorleistungsverbunds, in: IW-Trends, 33. Jg., Nr. 1, S. 61–72
- Niggemann**, Hiltrud, 2000, Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Dienstleistungen und der Beitrag des Mannheimer Innovationspanels und der ZEW/Creditreform-Konjunktumfrage zu ihrer Darstellung, in: Wirtschaft und Statistik, Heft 7, S. 541–550
- Nordhaus**, William D., 2006, Baumol's Diseases: A Macroeconomic Perspective, NBER Working Paper, No. 12218, Cambridge/Mass.
- OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 1996, Technology and Industrial Performance, Paris
- OECD**, 2000, Employment in the Service Economy: A Reassessment, in: Employment Outlook, June, S. 79–128
- OECD**, 2005, Enhancing the Performance of the Services Sector, Paris
- Porter**, Michael, 1998, Clusters and the New Economics of Competition, in: Harvard Business Review, November/Dezember, S. 77–90
- Rowthorn**, Robert / **Ramaswamy**, Ramana, 1997, Deindustrialization: Causes and Implications, IMF Working Paper, No. 42, Washington D. C.
- Samiei**, Hossein, 1994, Exchange Rate Fluctuations and U. K. Manufacturing Exports, IMF Working Paper, No. 132-EA, Washington D. C.
- Samuelson**, Paul, 1964, Theoretical Notes on Trade Problems, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 46, S. 145–164
- Scheuer**, Manfred / **Zimmermann**, Guido, 2006, Deindustrialisierung: Eine neue „britische Krankheit“?, in: Wirtschaftsdienst, 86. Jg., Nr. 4, S. 245–251
- Schmidt**, Klaus-Dieter, 1997, Deutschmark Appreciation and Structural Change – An Overview of Economic Structural Reports, Kiel Working Paper, No. 789, Kiel
- Schröder**, Christoph, 2006, Produktivität und Lohnstückkosten im internationalen Vergleich, in: IW-Trends, 33. Jg., Nr. 3 (erscheint in Kürze)
- Schumacher**, Dirk, 2005, German Manufacturing Will Survive EU Enlargement, Global Economics Paper, No. 135, New York
- Schumacher**, Dieter / **Legler**, Harald / **Gehrke**, Birgit, 2003, Gute Position Deutschlands bei forschungs- und wissensintensiven Produkten gefährdet, in: DIW-Wochenbericht, 70. Jg., Nr. 31, S. 485–492
- Sinn**, Hans-Werner, 2005, Die Basar-Ökonomie, Berlin
- Statistisches Bundesamt**, 2004, Input-Output-Rechnung, Importabhängigkeit der deutschen Exporte 1991, 1995, 2000 und 2002, August, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt**, 2005, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Fachserie 1, Reihe 4.1.1, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt**, 2006a, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Wiesbaden

- Statistisches Bundesamt**, 2006b, Konjunkturmotor Export, Materialienband zum Pressegespräch am 30. Mai 2006 in Frankfurt am Main, Wiesbaden
- Strauss**, Jack, 1999, Productivity differentials, the relative price of non-tradables and real exchange rates, in: Journal of International Money and Finance, Vol. 18, S. 383–409
- Strauß**, Hubert, 1998, Bestimmungsgründe und Entwicklungstendenzen des deutschen Dienstleistungsexports, in: Die Weltwirtschaft, Heft 2, S. 154–176
- SVR** – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2004, Erfolge im Ausland – Herausforderungen im Inland, Jahresgutachten 2004/05, Wiesbaden
- Tatom**, John A., 1992, Currency Appreciation and Deindustrialization: A European Perspective, The Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper, No. 1992–006B, St. Louis/Miss.
- The Economist**, 2006, The physical internet: A survey of logistics, 17. Juni 2006, S. 3–18
- Thuy**, Peter, 1994, Strukturwandel, Qualifikation und Beschäftigung: Eine ökonomische Analyse unter besonderer Berücksichtigung des tertiären Sektors, Bern u. a. O.
- Tümmler**, Thorsten, 2005, Dienstleistungsnachfrage durch Unternehmen: Ergebnisse für 2003, in: Wirtschaft und Statistik, Heft 10, S. 1080–1088
- VDMA** – Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, 2002, Produktbezogene Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau, Frankfurt am Main
- Wartenberg**, Ludolf von / **Haß**, Hans-Joachim, 2005, Investition in die Zukunft: Wie Deutschland den Anschluss an die globalisierte Welt findet, Weinheim
- Welfens**, Paul J. J., 2005, Interdependency of Real Exchange Rate, Trade, Innovation, Structural Change and Growth, University of Wuppertal Discussion Paper, No. 139, Wuppertal
- WTO** – World Trade Organization, 2006, International trade statistics 2005, Genf
- ZEW** – Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, 2005, Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft, Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2004, Mannheim
- ZEW**, 2006, Spitzentechnik stagniert weiter, ZEW-Gründungsreport, 6. Jg., Nr. 1
- ZVEI** – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie, 2002, Die produktbezogenen Dienstleistungen in der Elektroindustrie, Frankfurt am Main

## **Kurzdarstellung**

Die Industrie hat in Deutschland in den letzten Dekaden beträchtlich an Bedeutung verloren. Weniger als ein Viertel der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung entfiel zuletzt auf das Verarbeitende Gewerbe. Die Gründe für diese lange Zeit zu beobachtende De-Industrialisierung sind im Nachfragewandel hin zu Dienstleistungen, in der steigenden Dienstleistungsintensität des Produktionsprozesses, in der Produktionsverlagerung an andere Standorte und im Produktivitätsfortschritt und dem harten Preiswettbewerb in der Industrie zu sehen. Gleichwohl haben diese Belastungen in den letzten Jahren an Wirkung verloren und die deutsche Industrie konnte ihre Position im gesamtwirtschaftlichen Branchengefüge wieder ausbauen. Auch in Zukunft wird die Entwicklung der deutschen Wirtschaft maßgeblich von der Industrie bestimmt, denn sie ist der Träger des Wachstums von unternehmensnahen Dienstleistungen, sie dominiert den deutschen Außenhandel sowie die gesamtwirtschaftliche Innovationstätigkeit. Außerdem stehen Industrieunternehmen oftmals im Zentrum von regionalen Clustern, die sehr oft eine überdurchschnittliche wirtschaftliche Performance aufweisen.

## **Abstract**

Over the last few decades manufacturing industry in Germany has lost a great deal of its importance and now accounts for less than a quarter of national value-added. The reasons for this long apparent de-industrialisation are to be found in the growing demand for services, the increasing role of services in production processes, the transfer of production to other countries, improvements in productivity and the fierce price competition in manufacturing industry. However, the effect of these pressures has waned in recent years and German industry has been able to re-establish and even expand its position among the country's business sectors. Indeed, the development of the German economy will continue to be largely determined by manufacturing industry, which is the main source of growth in business-to-business services and dominates both Germany's foreign trade and innovation processes in the economy as a whole. Moreover, industrial companies tend to form the core of regional clusters, which very often have above-average levels of economic performance.