

Döhrn, Roland; Engel, Dirk; Stiebale, Joel; Trax, Michaela

Research Report

Außenhandel und ausländische Direktinvestitionen deutscher Unternehmen

Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 10-2009

Provided in Cooperation with:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Suggested Citation: Döhrn, Roland; Engel, Dirk; Stiebale, Joel; Trax, Michaela (2009) : Außenhandel und ausländische Direktinvestitionen deutscher Unternehmen, Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 10-2009, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/156524>

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.



Außenhandel und ausländische Direktinvestitionen deutscher Unternehmen

Roland Döhrn, Dirk Engel, Joel Stiebale, Michaela Trax

Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10-2009

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
Hohenzollernstraße 1-3, 45128 Essen
www.rwi-essen.de

Februar 2009

Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Verwendung durch die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der durchführenden Institute. Das BMBF hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

Studien zum deutschen Innovationssystem

Nr. 10-2009

ISSN 1613-4338

Herausgeber:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Geschäftsstelle: Technische Universität Berlin, VWS 2, Müller-Breslau-Straße
(Schleuseninsel), 10623 Berlin, www.e-fi.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der EFI oder der Institute reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Kontakt und weitere Informationen:

Ansprechpartner:

Dr. Roland Döhrn
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
Hohenzollernstraße 1-3, D-45128 Essen
Tel.: +49 (201) 8149-262, Fax: +49 (201) 8149-200
Email: Roland.Doehrn@rwi-essen.de

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Tabellen..... 4

Verzeichnis der Schaubilder 6

1. Außenhandel mit FuE-intensiven Waren..... 8

1.1 Methodische Grundlagen..... 8

1.2 Welthandel mit technologieintensiven Waren..... 10

1.3 Deutschlands Außenhandel mit Technologiegütern 13

1.4 Deutschlands Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern in internationalen Vergleich 17

2. Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen..... 18

3. Verflechtung technologie- und wissensintensiver Sektoren über Direktinvestitionen..... 22

3.1 Hintergrund 22

3.2 Datengrundlagen und Abgrenzung der Untersuchungsobjekte 24

3.2.1 Die M&A Datenbank von Bureau van Dijk (Zephyr) 24

3.2.2 Die “Worldwide Mergers & Acquisitions” Datenbank der Thomson Financial Securities Data (TFSD)..... 26

3.2.3 Abgleich zwischen Zephyr und TFSD für grenzüberschreitende Transaktionen 27

3.2.4 Abgrenzung des Untersuchungsobjektes 29

3.3 Grenzüberschreitende Transaktionen (Beteiligungserwerbe) an ausländischen Unternehmen (ausgehende Direktinvestitionen) 30

3.4 Grenzüberschreitende Transaktionen (Beteiligungserwerbe) an inländischen Unternehmen (eingehende Direktinvestitionen)..... 38

4. Fazit 43

Literatur 45

Anhang..... 46

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Welthandel mit verarbeiteten Industriewaren nach Forschungsintensität.....	11
Tabelle 2	Weltexport mit forschungsintensiven Waren nach Herkunftsländern.....	12
Tabelle 3	Weltexport mit Elektronischen Bauteilen nach Herkunftsländern.....	13
Tabelle 4	Veränderung der Spezialisierung Deutschlands im Außenhandel mit FuE-intensiven Waren	16
Tabelle 5	Beitrag FuE-intensiver Waren zum Außenhandelssaldo in ausgewählten OECD-Ländern.....	18
Tabelle 6	Außenhandelssaldo und RCA-Werte Deutschlands im Handel mit wissensintensiven Dienstleistungen	20
Tabelle 7	Umsätze im Ausland in Relation zum Dienstleistungsexport nach Zahlungsbilanz bei ausgewählten wissensintensiven Diensten	21
Tabelle 8	Beteiligungserwerbe nach Herkunftsland des Zielunternehmens.....	25
Tabelle 9	Grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe nach Herkunftsländern des Zielunternehmens.....	28
Tabelle 10	Grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe nach dem Herkunftsland des Erwerbers	29
Tabelle 11	Beteiligungserwerbe an ausländischen Unternehmen	31
Tabelle 12	Verteilung der Beteiligungsaktivitäten inländischer Unternehmen auf nationale und grenzüberschreitende Aktivitäten.....	33
Tabelle 13	Grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe inländischer Unternehmen pro 100 inländische Unternehmen	34
Tabelle 14	Verteilung grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen nach Zielregionen	37
Tabelle 15	Die häufigsten Zielländer grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen.....	38

Tabelle 16	Beteiligungsaktivitäten an Zielunternehmen im Inland.....	39
Tabelle 17	Beteiligungserwerb von ausländischen Investoren an inländischen Unternehmen.....	41
Tabelle 18	Verteilung der Herkunftsregionen grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe an deutschen Unternehmen.....	42
Tabelle 19	Herkunftsländer grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe: Angaben für 2000-2007	43
Tabelle A-1	RCA-Werte Deutschlands im Außenhandel mit FuE- intensiven Gütern ¹	47
Tabelle A-2	RWA-Werte Deutschlands im Außenhandel mit FuE- intensiven Gütern ¹	50
Tabelle A-4	RCA-Werte ausgewählter OECD-Länder im Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern ¹	56
Tabelle A-5	RWA-Werte ausgewählter OECD-Länder im Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern ¹	58
Tabelle A-6	Beiträge FuE-intensiver Güter zum Außenhandelssaldo in ausgewählter OECD-Länder ¹	60
Tabelle A 7	Erfassung von Unternehmen nach Ländern	62

Verzeichnis der Schaubilder

Schaubild 1	RCA-Wert Deutschland im Außenhandel mit technologieintensiven Gütern.....	10
Schaubild 2	RCA-Wert Deutschland im Außenhandel mit FuE-intensiven Waren.....	14
Schaubild 3	Beitrag forschungsintensiver Güter zum deutschen Außenhandelssaldo	15
Schaubild 4	Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen.....	19

Die vorliegende Studie steht in der Kontinuität der Hintergrundpapiere, die zunächst das Niedersächsische Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) (zuletzt Gehrke et al. 2007) und erstmals 2007 das RWI Essen (Döhrn, Engel, Stiebale 2008) für die Berichte zur technologischen Leistungsfähigkeiten Deutschlands erstellt haben¹. In ihrem Mittelpunkt stehen Kennziffern zur Stellung der forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweige Deutschlands im internationalen Wettbewerb. Dabei wird verstärkt ins Bild genommen, dass sich im Zuge der Globalisierung die Einbindung von Unternehmen in die internationale Arbeitsteilung spürbar gewandelt hat. Der grenzüberschreitende Austausch von Waren und Dienstleistungen vollzieht sich dadurch verstärkt auch durch das grenzüberschreitende Engagement multinationaler Unternehmen. Hinzu kommt, dass Unternehmen im Zuge der Globalisierung ihrer Aktivitäten in zunehmendem Maße auch ihre Forschungs- und Entwicklungstätigkeit an wenigen Standorten konzentrieren. Daher geben traditionelle, außenhandelsbasierte Indikatoren, die im ersten Abschnitt dieser Studie analysiert werden, in abnehmendem Maße Aufschluss über die Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems, und es müssen verstärkt auch die Direktinvestitionen ins Bild genommen werden.

Der erste Teil des vorliegenden Berichts fokussiert vor diesem Hintergrund auf die traditionellen Indikatoren zum Außenhandel mit technologieintensiven Gütern. Dort werden vor allem die Berechnungen aktualisiert, die das RWI Essen bereits vor einem Jahr veröffentlichte (Döhrn, Engel, Stiebale 2008). Der zweite Teil betrachtet die Einbindung des Bereichs der wissensintensiven Dienstleistungen in die internationale Arbeitsteilung. Einerseits wird hier der direkte Außenhandel ausgehend von Angaben der Zahlungsbilanzstatistik analysiert. Andererseits ist aber gerade bei Diensten der „indirekte Handel“ über ausländische Tochterunternehmen weitaus bedeutsamer als der direkte Export. Im Mittelpunkt des dritten Teils steht eine Analyse der Einbindung der deutschen Unternehmen in die internationale Arbeitsteilung durch Direktinvestitionen im Vergleich mit anderen europäischen Ländern. Besonderes Augenmerk gilt hierbei der Entwicklung grenzüberschreitender Kapitalbeteiligungen an bestehenden Unternehmen, deren Bedeutung in den letzten Jahren gestiegen ist und die zunehmend im Fokus wirtschaftspolitischer Diskussion stehen. Analysiert werden sowohl die Transaktionen, bei denen sich deutsche Unternehmen an ausländischen Unternehmen beteiligt haben, aber auch diejenigen, bei denen ausländische Investoren Beteiligungen an deutschen Unternehmen erworben haben. Die Analysen basieren auf Informationen zu Beteiligungstransaktionen der Datenbank ZEPHYR.

¹ Die Autoren danken Ike Schnitter für die Unterstützung bei der Datenrecherche und der Berechnung der Außenhandelskennziffern. Für technische Unterstützung danken wir Waltraud Lutze, Phillip Daniel Romeike und Benedict Zinke.

1. Außenhandel mit FuE-intensiven Waren

1.1 Methodische Grundlagen

Die folgenden Berechnungen lehnen sich – wie erwähnt – eng an jene Kennziffern zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Exporte technologieintensiver Güter an, die vom RWI Essen vor einem Jahr veröffentlicht wurden. Die Abgrenzung technologieintensiver Güter folgt dabei nach wie vor dem Schema von Legler/Frietsch (2007). Inzwischen wurden zwar die internationalen Handelstatistiken zum größten Teil an die neue Gütergruppensystematik SITC 4 angepasst. Da allerdings die Definition technologieintensiver Güter sich noch an der bisherigen Systematik SITC 3 orientiert, liegen den folgenden Berechnungen die entsprechend abgegrenzten Daten zu Grunde. Allerdings sollten die hier errechneten Kennziffern durch eine solche Umstellung der Systematik nur wenig beeinflusst werden.

Statistische Grundlage ist im Folgenden durchgängig die UN Comtrade Datenbank. Da diese auch die Angaben zu den Ein- und Ausfuhren der Entwicklungs- und Schwellenländer enthält, die inzwischen bei der Produktion technologieintensiver Güter beträchtlich an Bedeutung gewonnen haben, ist sie für eine Darstellung des Außenhandels mit technologieintensiven Gütern grundsätzlich besser geeignet als die früher verwendeten Angaben der OECD. Das RWI Essen hatte vor einem Jahr den Wechsel zu dieser Datenquelle allerdings aus Zeitgründen nur teilweise vollziehen können. Die Darstellung des Welthandels mit Technologiewaren und der internationale Vergleich der Positionen im Außenhandel erfolgte damals noch auf Grundlage der OECD Daten. Nun werden auch in diesen Bereichen die Angaben der UNO verwendet.

Beurteilt wird die Außenhandelsposition Deutschlands anhand von vier Kennziffern.

Erstens anhand des sog RCA-Werts, der das Spezialisierungsmuster im Außenhandel eines Landes beschreibt. Er wird hier berechnet als:

$$RCA_{ij} = 100 \ln[(a_{ij}/e_{ij})/(\sum_j a_{ij}/\sum_j e_{ij})] .$$

Dabei steht a_{ij} für die Ausfuhren der Gütergruppe j in das Land i , e_{ij} für die entsprechenden Einfuhren. Der RCA-Wert setzt also die Relation von Aus- zu Einfuhren bei einer Gütergruppe ins Verhältnis zur gesamtwirtschaftlichen Relation. Ein positiver Koeffizient besagt, dass die Außenhandelsposition der Gütergruppe j besser ist als die gesamtwirtschaftliche des Landes i .

Zweite Kennziffer ist der relative Exportanteil RXA .

$$RXA_{ij} = 100 \ln[(a_{ij}/\sum_i a_{ij})/(\sum_j a_{ij}/\sum_j a_{ij})] .$$

Bei ihm setzt man den Anteil der Produktgruppe j an den Ausfuhren des Landes i in Relation zu dem an den Weltausfuhren. Ein positiver Wert bedeutet, dass das Land sich auf das Produkt j stärker spezialisiert hat als andere Staaten.

Analog lässt sich als dritte Kennziffer der relative Importanteil RMA berechnen.

$$RMA_{ij} = 100 \ln[(e_{ij}/\sum_i e_{ij})/(\sum_j e_{ij}/\sum_i e_{ij})] .$$

Unter der Annahme, dass der Weltexport den Welteinfuhren entspricht ($\sum_j a_{ij} = \sum_i e_{ij}$), was theoretisch zwar erfüllt sein muss, empirisch aber aufgrund von Erfassungsfehlern und Bewertungsdifferenzen zumeist nicht gegeben ist, gilt

$$RCA = RXA - RMA.$$

Als vierter Indikator wird der Beitrag einer Gütergruppe j zum Außenhandelsaldo des Landes i BAS_{ij} errechnet. Während die bisherigen Kennziffern dimensionslos sind, bringt BAS zum Ausdruck, die Bedeutung einer Warenkategorie für Außenhandel des betrachteten Landes zum Ausdruck. Vergleichen wird dazu der Außenhandelsaldo s_{ij} der Gütergruppe j mit dem Außenhandelsaldo insgesamt S_i . Diese Relation wird gewichtet mit dem Anteil des Handelsvolumens der Gütergruppe v_j am Außenhandelsvolumen bei verarbeiteten Waren V. Da diese Größe in Prozent des Handelsvolumens ausgedrückt wird, addieren sich die Beiträge zum Außenhandelsaldo über alle Gütergruppen zu Null.

$$BAS_{ij} = (s_{ij} - S_i) * v_{ij} / V_i * 100 / V_i$$

Mit:

$$s_{ij} = a_{ij} - e_{ij}$$

$$S_i = \sum_j a_{ij} - \sum_i e_{ij}$$

$$v_{ij} = a_{ij} + e_{ij}$$

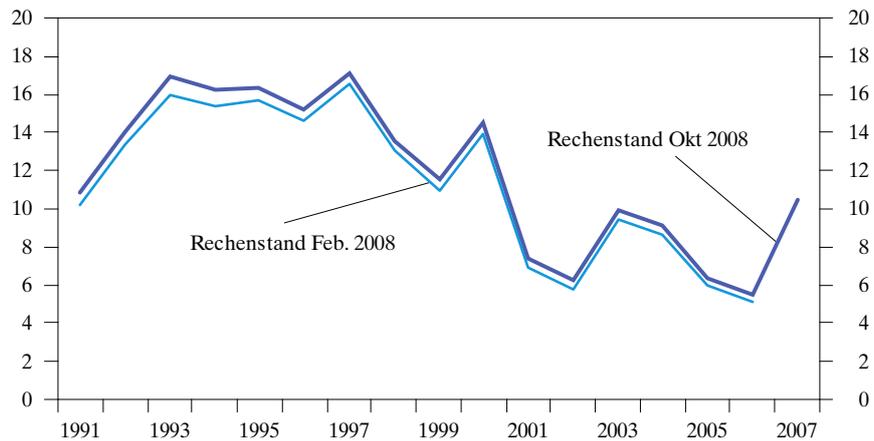
$$V_i = \sum_j a_{ij} + \sum_i e_{ij}$$

Als Vergleichmaßstab für den Außenhandel mit FuE-intensiven Waren dient hier jeweils der Handel mit verarbeiteten Industriewaren insgesamt. Diese werden wie international gebräuchlich als Waren der Gütergruppen 5 bis 9 der SITC-Abgrenzung abzüglich des Handels mit NE-Metallen (SITC 68) definiert.

Die folgenden Berechnungen enthalten erstmals Angaben für 2007, in einigen Bereichen auch für 2006. Allerdings wurde der gesamte Datensatz zurückreichend bis 1991 aktualisiert, da die Angaben in der UN Comtrade Datenbank ständig aktualisiert werden, sei es dass Länder ihre Angaben revidieren, sei es dass Daten für fehlende Länder oder Jahre nachgetragen werden. Bei dieser Gelegenheit wurden auch einige kleinere Erfassungsfehler behoben. Beides führt

Schaubild 1

RCA-Wert Deutschland im Außenhandel mit technologieintensiven Gütern
1991 bis 2007; Vergleich des Rechenstandes vom Februar und vom Oktober 2008



Eigene Berechnungen nach Angaben der UN.

dazu, dass die Angaben im Folgenden leicht von den vor einem Jahr veröffentlichten abweichen. Im Allgemeinen sind die Unterschiede gering, wie Schaubild 1 am Beispiel des RCA-Wertes zeigt. Dies gilt freilich nicht für alle Warengruppen.

1.2 Welthandel mit technologieintensiven Waren

Der Welthandel mit technologieintensiven Waren hat in den vergangenen Jahren beträchtlich zugenommen. Seit 2002, als die internationale Konjunktur einen Tiefpunkt befand, erhöhte er sich mit einer jahresdurchschnittlichen Rate von etwa 14%. Allerdings war die Zunahme in jüngster Zeit geringer als beim Außenhandel mit Nicht-FuE-intensiven Erzeugnissen (Tabelle 1). An Bedeutung verloren haben dabei insbesondere Güter der Spitzentechnologie, deren Anteil am Weltexport zwischen 2002 und 2007 um 2,3 Prozentpunkte sank, davon allein 1,5 Prozentpunkte zwischen 2005 und 2007. Wesentliche Ursache hierfür dürfte allerdings sein, dass sich diese Güter – zu denen insbesondere Produkte der Nachrichtentechnik und elektronische Erzeugnisse gehören – sich vielfach relativ zu anderen Waren verbilligten, was trotz beträchtlicher Ausweitung der gehandelten Mengen zu rückläufigen Anteilen an den Handelswerten führen kann. Der Anteil von Waren der hochwertigen Technologie ist weiter gestiegen auf zuletzt rund 37%.

Tabelle 1
Welthandel mit verarbeiteten Industriewaren nach Forschungsintensität
 1997 bis 2007

	Jahresdurchschnittliche Veränderung			Anteile			
	1997- 2007	1997- 2002	2002- 2007	1997	2002	2007	
			Exporte				
FuE-intensive Erzeugnisse insgesamt ¹	9,1	4,4	14,1	54,3	56,9	55,3	
Spitzentechnologie	8,4	4,8	12,2	19,5	21,0	18,7	
Hochwertige Technologie	9,5	4,1	15,2	34,7	35,9	36,6	
Nicht-FuE-intensive Erzeugnisse	10,5	3,4	18,2	45,7	43,1	44,7	
Verarbeitete Industriewaren ¹	8,9	3,4	14,7	100,0	100,0	100,0	
			Importe				
FuE-intensive Erzeugnisse insgesamt ²	9,1	4,8	13,6	54,4	57,0	56,2	
Spitzentechnologie	8,4	4,8	12,2	19,2	20,6	19,5	
Hochwertige Technologie	9,5	2,0	7,3	35,2	35,6	37,6	
Nicht-FuE-intensive Erzeugnisse	11,2	2,5	20,7	45,6	43,0	43,8	
Verarbeitete Industriewaren ¹	8,8	3,8	13,9	100,0	100,0	100,0	

Eigene Berechnung nach Angaben der UNO. – ¹SITC 5 bis 9 ohne 68. – ² Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

In der Tendenz decken sich diese Berechnungen mit den Ergebnissen, die im Bericht vom Frühjahr 2008 für den Außenhandel der OECD veröffentlicht wurden². Allerdings sind die Anteile FuE-intensiver Erzeugnisse am Welthandel mit Industriewaren bei Verwendung der UN Daten zuletzt rund 4 Prozentpunkte niedriger als dies auf Grundlage der OECD-Daten angegeben wurde. Der Anteil von Gütern der Spitzentechnologie am Welthandel ist dabei unter Einbeziehung der Entwicklungs- und Schwellenländer höher, und sein Rückgang weniger deutlich als nach den OECD-Daten. Bei Waren hochwertiger Technologie verhält es sich hingegen umgekehrt. Dies deutet darauf hin, dass insbesondere Waren, die hier der Spitzentechnologie zugerechnet werden, inzwischen verstärkt in Entwicklungs- und Schwellenländern produziert werden.

² Für die in der Tabelle 1 angeführten Jahre 1997 und 2002 betrug der Anteil FuE-intensiver Güter am Export der OECD-Länder 55,8 bzw. 60,7%.

Tabelle 2
Weltexport mit forschungsintensiven Waren nach Herkunftsländern
 1993 bis 2007, Anteile in %

	1993	1998	2002	2007
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt				
USA	17,2	16,6	14,2	11,7
Japan	17,0	11,2	10,2	8,3
Deutschland	12,6	12,2	12,0	12,5
andere Industrieländer ¹	28,5	28,7	25,2	22,5
Entwicklungs- und Schwellenländer ²	24,7	31,3	38,3	45,0
Spitzentechnologie				
USA	25,4	22,5	17,9	14,4
Japan	14,8	8,8	7,5	5,3
Deutschland	7,5	6,9	7,6	7,3
andere Industrieländer ¹	24,8	24,4	19,9	16,5
Entwicklungs- und Schwellenländer ²	27,5	37,4	47,1	56,5
Hochwertige Technologie				
USA	13,4	13,2	12,0	10,3
Japan	18,1	12,7	11,8	9,8
Deutschland	15,0	15,2	14,6	15,2
andere Industrieländer ¹	30,2	31,1	28,3	25,6
Entwicklungs- und Schwellenländer ²	23,4	27,8	33,2	39,1

Eigene Berechnungen nach Angaben der UN. – ¹Kanada, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Schweden, Schweiz und Spanien. – ²Einschließlich der nicht aufgeführten Industrieländer,

In der Tat zeigt Tabelle 2, dass die Industrieländer seit Beginn der neunziger Jahre erheblich Anteil am Weltexport mit technologieintensiven Gütern verloren haben. Unter den betrachteten Volkswirtschaften konnte lediglich Deutschland seinen Anteil mehr oder weniger halten, und zwar sowohl bei Gütern der Spitzentechnologie als auch der hochwertigen Technologie. Die Entwicklungs- und Schwellenländer haben andererseits deutlich an Bedeutung gewonnen, und zwar – wie bereits vermutet – im Bereich der Spitzentechnologie weitaus stärker als bei der hochwertigen Technologie. Mehr als die Hälfte der spitzentechnologischen Erzeugnisse stammt inzwischen aus Entwicklungs- und Schwellenländern.

Tabelle 3
Weltexport mit Elektronischen Bauteilen nach Herkunftsländern
 1993 bis 2007, Anteile in %

	1993	1998	2002	2007
USA	22,2	20,2	17,7	11,4
Japan	20,5	13,1	12,2	10,1
Deutschland	4,2	4,3	4,4	4,5
andere Industrieländer ¹	14,9	12,9	9,0	6,8
Entwicklungs- und Schwellenländer ²	38,3	49,5	56,7	67,1

Eigene Berechnungen nach Angaben der UN. – ¹Kanada, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Schweden, Schweiz und Spanien. – ²Einschließlich der nicht aufgeführten Industrieländer,

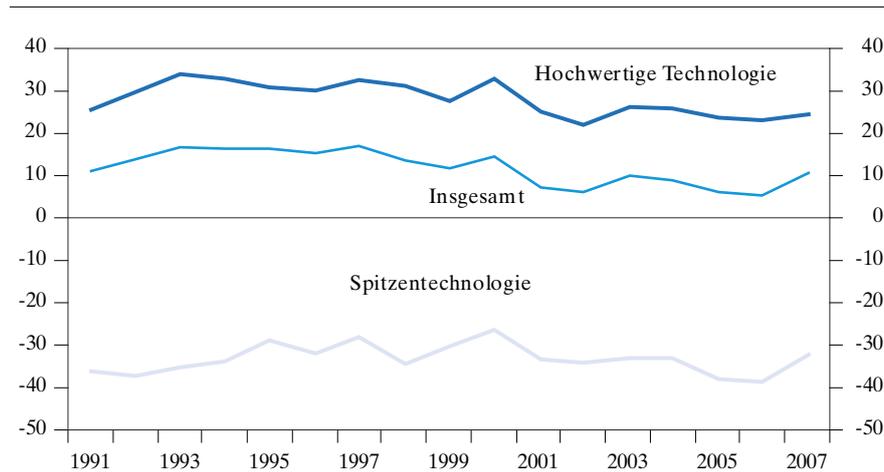
Hintergrund dieser Entwicklung ist vor allem der Handel mit elektronischen Bauteilen, deren Anteil am Welthandel mit Gütern der Spitztechnologie von 15% im Jahr 1991 auf gut 23% im Jahr 2007 gestiegen ist. Zwar erfordert die Entwicklung neuer Elektronikteile eine hohe technologische Leistungsfähigkeit, Die Produktion ist aber häufig hochgradig standardisiert und erfolgt zu einem beträchtlichen Teil in Schwellen- oder gar Entwicklungsländern. Von dort stammen inzwischen mehr als zwei Drittel der weltweiten Exporte (Tabelle 3). Dies sollte zum Anlass genommen werden, die Eignung des Anteils von Spitztechnologieprodukten am Außenhandel eines Landes als Maßstab seiner technologischen Leistungsfähigkeit kritisch zu hinterfragen.

1.3 Deutschlands Außenhandel mit Technologiegütern

Die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im Außenhandel mit technologieintensiven Gütern hat sich im Jahr 2007 verbessert. Schaubild 2 zeigt, dass dies einerseits auf eine leicht verbesserte Wettbewerbsfähigkeit bei Gütern der Hochwertigen Technologie, andererseits auf einen deutlicher weniger negativen RCA-Wert bei Gütern der Spitztechnologie zurückzuführen ist. Ausschlaggebend für Letzteres ist vor allem ein deutlich verbesserter Wert beim Außenhandel mit Luft- und Raumfahrzeugen, dem mit einem Anteil von (2007) rund 21% an den Exporten von Spitztechnologie größten Einzelposten. Da hier in der Vergangenheit bereits häufiger beträchtliche Schwankungen in den RCA-Werten zu beobachten waren, und zudem ein großer Teil des Außenhandels firmeninterne Verrechnungen von Airbus betrifft, sollte man diese Verbesserung der Handelsposition allerdings nicht überbewerten. Bei Gütern der hochwertigen Technologie steht die Verbesserung des Wettbewerbsfähigkeitsindikators auf einer breiteren Basis. immerhin 15 der 23 darin enthaltenen Warengruppen weisen 2007 einen günstigeren Indexwert auf als 2006. Die detaillierten Ergebnisse für Gütergruppen sind im Anhang in den Tabellen A 1 bis A 3 dargestellt.

Schaubild 2

RCA-Werte Deutschlands im Außenhandel mit FuE-intensiven Waren
1991 bis 2007



Eigene Berechnungen nach Angaben der UN.

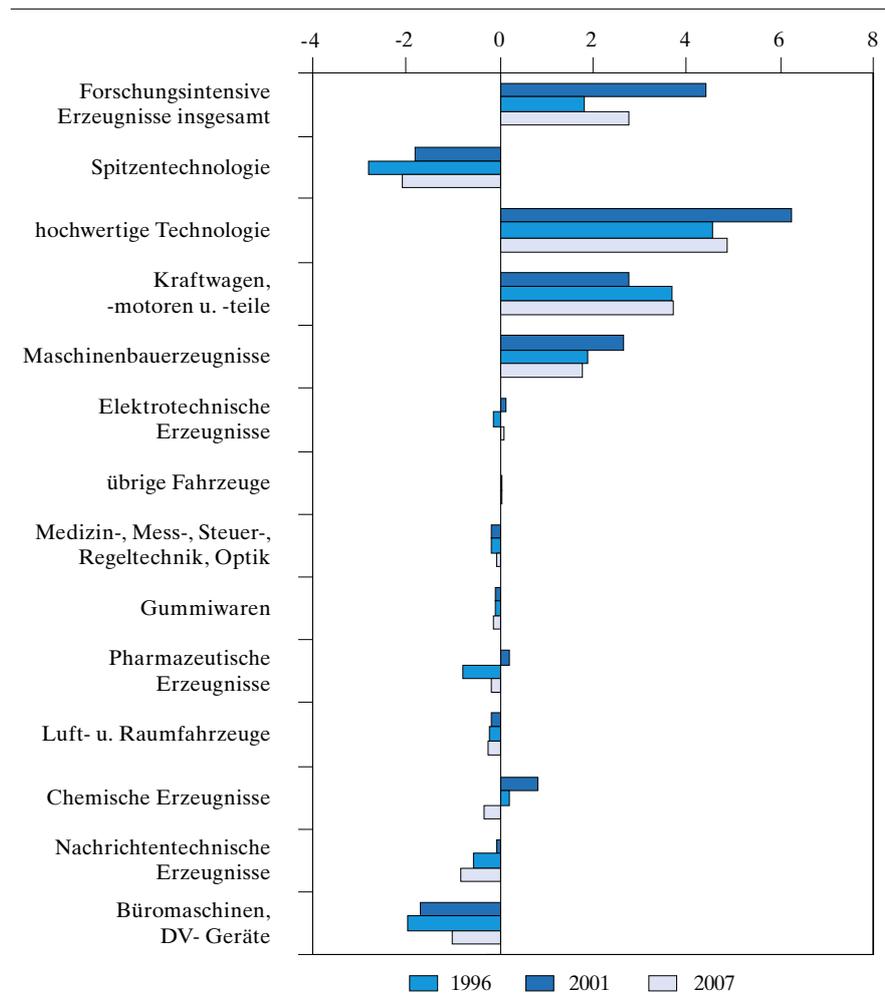
Die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeitsindikatoren im vergangenen Jahr findet man auch in dem Beitrag forschungsintensiver Güter zum deutschen Außenhandelssaldo wieder (Schaubild 3). Er wies insgesamt gesehen 2007 seinen höchsten Wert seit 2000 auf. Prägend wirken hier die Güter der der Spitzentechnologie, bei denen sogar der günstigste Wert seit 1997 verzeichnet ist. Bei Gütern der hochwertigen Technologie wurde hingegen im Jahr 2007 gerade der Wert von 2005 erreicht. Allerdings zeigt sich in diesem Bereich beim Blick auf die einzelnen Komponenten keine einheitliche Tendenz. Gestiegen ist der Beitrag von Kraftwagen und Motoren, auf die fast die Hälfte der deutschen Exporte von Gütern mit hochwertiger Technologie entfällt, etwas verschlechtert hat er sich bei Maschinen, der zweitwichtigsten Warengruppe. Ins Minus gerutscht ist der Indikator bei chemischen Erzeugnissen.

Tabelle 4 stellt die Veränderung des RCA-Wertes nach Komponenten dar. Unter der Annahme, dass Weltexport und –import übereinstimmen, müssten sich der relative Exportanteil und der relative Importanteil annähernd zu RCA-Wert addieren. Da allerdings in der Praxis stets Diskrepanzen bestehen, ist diese Bedingung zumeist nicht exakt erfüllt³.

³ In der Vergangenheit wurde der RMA daher als Rest ermittelt. Durch Verwendung der UN Daten ist der Fehler aber bei den meisten Warengruppen derart gering, dass hier die original berechneten Werte ausgewiesen werden.

Schaubild 3

Beitrag forschungsintensiver Güter zum deutschen Außenhandelssaldo
1991 bis 2007



Eigene Berechnungen nach Angaben der UN.

Tabelle 4
Veränderung der Spezialisierung Deutschlands im Außenhandel mit FuE-intensiven Waren
 1997-2007

Warengruppe	1997-2002			2002-2007		
	Insgesamt	RXA	RMA ¹	Insgesamt	RXA	RMA ¹
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt²	-10,9	2,3	-13,3	4,3	-2,7	8,5
Chemische Erzeugnisse	-15,3	-15,7	-1,6	-30,2	-26,4	-4,9
Pharmazeutische Erzeugnisse	-60,9	-26,5	-33,0	-27,1	5,6	-33,1
Gummiwaren	1,6	6,9	-1,1	-10,7	-6,5	-0,6
Maschinenbauerzeugnisse	-20,7	0,3	-24,3	-23,3	-8,4	-21,9
Büromaschinen, DV-Geräte	-4,2	14,7	-17,9	17,8	17,2	2,3
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-23,7	5,2	-29,6	-47,9	-28,2	-10,9
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	0,4	5,0	-2,8	5,2	2,8	10,8
Elektrotechnische Erzeugnisse	-17,0	-7,6	-8,0	-2,0	-6,6	2,2
Luft- u. Raumfahrzeuge	0,6	35,6	-39,9	-6,8	15,5	-24,1
Kraftwagen, -motoren u. -teile	6,3	9,5	-2,7	11,0	7,5	2,9
übrige Fahrzeuge	-6,0	53,7	-56,8	25,1	46,5	-16,7
Spitzentechnologie	-6,1	13,9	-19,9	1,7	-10,5	17,8
Chemische Erzeugnisse	-25,8	-20,6	-1,1	-76,6	-27,6	-39,0
Pharmazeutische Erzeugnisse	-35,0	-3,3	-35,3	6,3	24,1	-20,1
Maschinenbauerzeugnisse	-37,8	-38,9	-8,0	1,1	12,1	-17,5
Büromaschinen, DV-Geräte	-3,2	15,8	-17,9	22,4	0,7	21,7
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-27,0	1,8	-33,1	-25,7	-39,8	26,4
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	0,8	6,7	-2,9	3,3	-5,6	15,6
Luft- u. Raumfahrzeuge	0,6	35,6	-39,9	-7,3	-20,1	15,8
übrige Fahrzeuge	-65,6	81,5	-113,5	34,7	-62,9	148,0
übrige Forschungsintensive Erzeugnisse	39,8	58,0	3,2	-13,5	12,5	-25,1
Hochwertige Technologie²	-10,3	-0,3	-10,2	2,1	-3,0	4,4
Chemische Erzeugnisse	-14,9	-15,4	-1,7	-12,3	-9,9	-1,9
Pharmazeutische Erzeugnisse	-73,7	-36,6	-32,9	45,1	34,7	8,7
Gummiwaren	1,6	6,9	-1,1	-12,3	-13,4	0,5
Maschinenbauerzeugnisse	-20,4	1,2	-24,8	-2,2	-9,2	3,4
Büromaschinen, DV-Geräte	8,7	23,8	-16,8	-27,2	-26,6	5,3
Elektrotechnische Erzeugnisse	-17,0	-7,6	-8,0	15,0	1,1	10,2
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-22,7	8,1	-24,0	-11,7	-11,9	4,3
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	0,6	2,3	-4,5	9,1	13,2	0,8
Kraftwagen, -motoren u. -teile	6,3	9,5	-2,7	4,7	-2,0	5,5
übrige Fahrzeuge	-5,1	47,5	-56,5	31,2	-11,8	36,8

Eigene Berechnung nach Angaben der UN. –¹Um anzudeuten, dass ein Anstieg des RMA die Position deutscher Produzenten schwächt, wurde er mit einem negativen Vorzeichen versehen. – ²ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Die Berechnungen zeigen, dass sich zwischen 1997 und 2002 der relative Exportanteil zumeist verbesserte, diese aber durch ungünstigere Werte beim den relativen Importanteilen mehr als ausgeglichen wurde, so dass sich die RCA-Werte per Saldo zumeist verschlechterten. Zwischen 2002 und 2007 war die Konstellation insgesamt gesehen genau umgekehrt. Wie angesichts des Auftretens neuer Anbieter aus den Schwellenländern zu erwarten war, sank der relative Exportanteil FuE-intensiver Waren zumeist, wenn auch nur leicht. Der Importdruck nahm hingegen ab, was sich in einem um 8,5 Punkte verbesserten RMA-Wert manifestiert. Besonders ausgeprägt waren beide Entwicklungen im Bereich der Spitzentechnologie. Hier sank der RXA-Wert kräftiger und verbesserte sich der RMA-Wert zugleich auch deutlicher. Neben den Bereichen Büromaschinen und DV-Geräte, Nachrichtentechnik sowie der Mess- und Regeltechnik wirkte hier vor allem auch der Luft- und Raumfahrzeugbau prägend. Bei Erzeugnissen mit hochwertiger Technologie verbesserte sich der RMA-Wert zwischen 2002 und 2007 zwar bei allen Warengruppen außer bei chemischen Produkten, jedoch war die Verbesserung weniger ausgeprägt als im Hochtechnologiebereich.

1.4 Deutschlands Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern in internationalen Vergleich

Wie oben bereits dargestellt, hat Deutschland im Gegensatz zu fast allen anderen Industrieländern seinen Anteil am Welthandel mit technologieintensiven Gütern seit Beginn der neunziger Jahre gehalten. Dies ist Hinweis auf eine vergleichsweise hohe Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich. Unterstrichen wird dies auch durch die Beiträge FuE-intensiver Waren zum Außenhandelsaldo. Es ist im Beobachtungszeitraum zwar im Trend gesunken, ist aber nach wie vor der höchste unter den hier betrachteten europäischen OECD-Ländern (Tabelle 5)⁴. Zuletzt hat er sich im Gegensatz zu allen betrachteten Industrieländern sogar wieder erhöht.

Der Beitrag von Erzeugnissen der Spitzentechnologie zum Außenhandelsaldo ist in Deutschland zwar traditionell negativ, aber mehr oder weniger stabil. Hier weisen neben den USA auch Frankreich und Großbritannien günstigere Werte aus, während der Saldo in Japan noch deutlich negativ ist. Im Bereich der hochwertigen Technologie weist indes nur Japan einen günstigeren Index auf. Dieses Muster aus hoher Wettbewerbsfähigkeit im Bereich hochwertiger Technologie und negativen Beiträgen von Gütern der Spitzentechnologie zum Außenhandel ist außer in Deutschland und Japan auch in Spanien zu finden, dessen Position bei Waren hochwertiger Technologie sich im Trend deutlich verbessert hat, in abgeschwächter Form auch in den Niederlanden. Umgekehrt hat sich bei einigen Ländern die Position bei Erzeugnissen der hochwertigen Technologie verschlechtert, während die sich im Bereich der Spitzentechnologie verbessert hat.

⁴ Angaben für den gesamten Beobachtungszeitraum, auch die RCA- und die RWA-Werte, sind im Anhang in den Tabelle A 4 bis A 6 dargestellt

Tabelle 5
Beitrag FuE-intensiver Waren zum Außenhandelssaldo in ausgewählten OECD-Ländern
 1993-2007

	FuE-intensive Waren ¹				Spitzentechnologie ¹				hochwertige Technologie			
	1993	2000	2005	2007	1993	2000	2005	2007	1993	2000	2005	2007
Deutschland	4,1	3,9	1,8	2,8	-2,1	-2,2	-3,1	-2,1	6,2	6,2	4,9	4,9
Frankreich	2,1	1,4	1,6	1,3	0,6	0,8	0,3	0,9	1,5	0,6	1,3	0,4
Großbritannien	3,0	2,7	4,0	1,3	1,9	1,2	2,7	0,0	1,0	1,5	1,3	1,3
Italien	-7,7	-7,8	-6,8	-5,5	-3,0	-3,5	-3,0	-2,3	-4,7	-4,3	-3,9	-3,2
Niederlande	0,0	0,9	0,9	0,4	0,6	-0,4	-0,8	-0,8	-0,6	1,4	1,7	1,2
Spanien	-1,5	-1,6	-0,4	-0,6	-2,3	-3,3	-2,4	-3,1	0,8	1,7	2,0	2,4
Schweden	-0,7	-0,2	-1,5	-1,8	-1,9	1,2	0,0	-0,5	1,2	-1,4	-1,5	-1,3
Schweiz	2,2	1,5	2,8	2,6	-1,9	-2,8	-0,2	0,4	4,1	4,3	3,0	2,2
Kanada	0,3	-1,5	-1,8	-0,5	-1,2	-0,8	-0,8	0,6	1,5	-0,7	-1,1	-1,1
USA	5,1	4,7	5,3	5,3	5,8	5,3	5,0	4,8	-0,7	-0,6	0,3	0,5
Japan	8,6	6,7	6,4	5,7	-0,4	-4,3	-4,3	-4,6	9,0	11,0	10,8	10,3

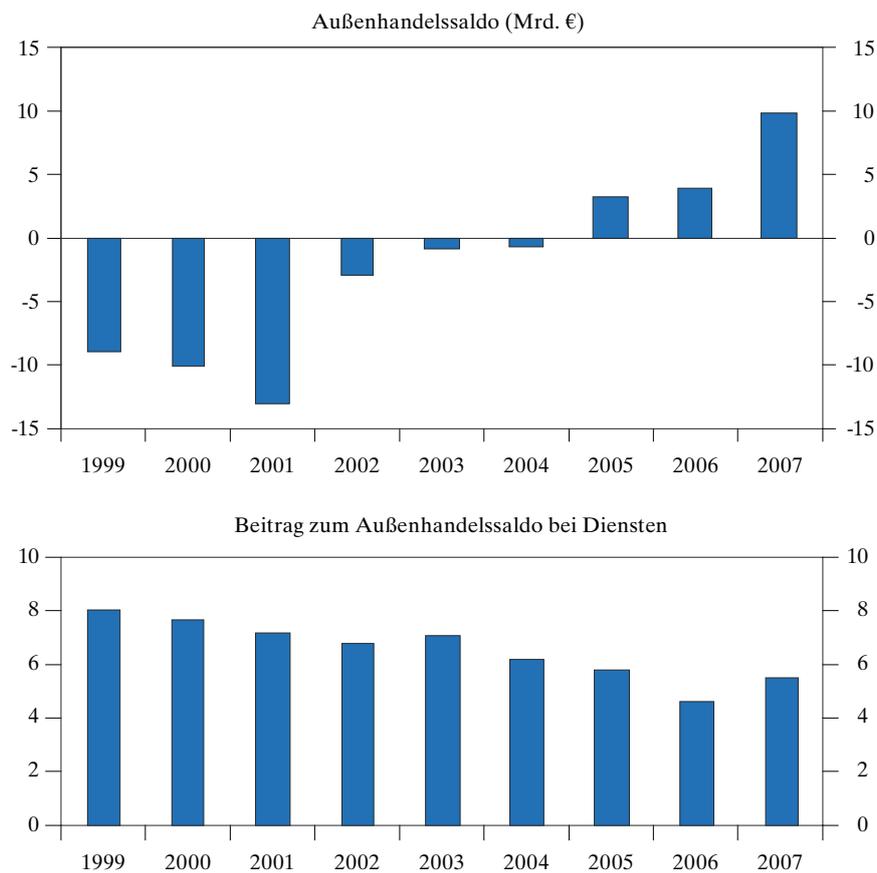
Eigene Berechnungen nach Angaben der UN. – ¹ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Beachtet werden sollte in diesem Zusammenhang, dass zu den Gütern der Spitzentechnologie auch elektronische Erzeugnisse gehören, die häufig Vorleistungscharakter für Güter der hochwertigen Technologie. Ein erheblicher Teil des negativen Saldos im Außenhandel mit Gütern der Spitzentechnologie ist in den Ländern, die besonders erfolgreich beim Export von Erzeugnissen hochwertiger Technologie sind, auf den Bereich der Elektronik zurückzuführen. Es ist vor diesem Hintergrund zu vermuten, dass eine relative Stärke bei Gütern der hochwertigen Technologie und Schwächen im Bereich der Spitztechnologie sich zumindest zum Teil gegenseitig bedingen.

2. Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen

Im Bericht vom Frühjahr 2008 hatten wir die Position Deutschlands im Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen ausgehend von Angaben der Zahlungsbilanzstatistik dargestellt. Diese wurde in den vergangenen Jahren, nicht zuletzt mit Blick auf die Informationserfordernisse im Zusammenhang mit den Verhandlungen über das GATS, stärker sektoral untergliedert. Im Verlauf des vergangenen Jahres veröffentlichte die Deutsche Bundesbank zusätzliche Angaben, die eine tiefer gehende Analyse erlauben. Entsprechende detaillierte Daten liegen ab 1999 vor, so dass sich die folgenden Darstellungen auf diesen Zeitraum beschränken.

Schaubild 4

Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen
1998 bis 2007

Eigene Berechnungen nach Angaben der Deutschen Bundesbank und des IMF.

Schaubild 4 zeigt in der oberen Hälfte den deutschen Außenhandelssaldo bei wissensintensiven Dienstleistungen⁵. Dieser hat sich ausgehend von einem spürbaren Minus im Verlauf des Beobachtungszeitraums deutlich verbessert. Seit 2005 weist er einen Überschuss auf, der sich seitdem vergrößert hat und 2007 fast 10 Mrd. € erreichte.

⁵ Abweichend von der Darstellung bei Döhrn, Engel, Stiebale (2008) wurde dabei auch der Flugverkehr zu den wissensintensiven Diensten gerechnet.

Tabelle 6
Außenhandelssaldo und RCA-Werte Deutschlands im Handel mit wissensintensiven Dienstleistungen
 1999 bis 2007

Dienstleistung ¹	Export 2007 Mrd. €	Außenhandelssaldo (Mrd. €)			RCA-Wert		
		1999	2006	2007	1999	2006	2007
Seetransport	19,5	-0,8	1,1	3,5	38	25	37
Flugtransport	12,3	2,0	2,3	2,0	75	38	36
Rohrfernleitungen	0,3	-0,1	-0,2	-0,3	18	-36	-50
Versicherungen	4,2	0,5	1,0	1,9	71	59	77
Finanzdienstleistungen	8,5	1,0	2,2	3,0	83	58	61
Leasing	1,8	0,2	0,5	0,2	84	53	29
Forschung und Entwicklung	7,1	0,1	1,8	1,8	52	49	47
Ingenieur- und Architektendienste	9,9	-1,2	2,4	2,8	13	46	50
EDV-Dienstleistungen	8,9	-1,0	0,3	0,3	19	22	21
Rechtsberatung, Buchhaltung etc	7,4	-2,5	-2,5	-3,2	-24	-15	-12
Werbung und Messekosten	3,7	-2,8	-1,0	-0,5	-83	-11	6
Telekommunikationsdienstleistungen	2,6	-1,3	-1,0	-1,1	-12	-15	-16
Filmgeschäft	0,8	-3,1	-3,0	-1,3	-234	-146	-79
Insgesamt	86,9	-9,0	3,9	9,2	28	23	30

Eigene Berechnungen nach Angaben der Deutschen Bundesbank und des IMF. – ¹Wissensintensive Dienstleistungen nach der NIW/ISI-Liste.

Die Berechnung der bei der Analyse des Warenhandels verwendeten Kennziffern relativer Export- und Importanteil ist bei Diensten nicht möglich, da hinreichend detaillierte Angaben zum Welthandel mit Dienstleistungen fehlen. RCA-Werte um einen Beitrag wissensintensiver Dienste zum Saldo des Dienstleistungshandels können hingegen errechnet werden. Allerdings die Aussagekraft dieser Kennziffer aus zwei Gründen begrenzt. Erstens erfolgt ein großer Teil des Außenhandels mit Diensten über ausländische Tochterunternehmen, worauf noch einzugehen sein wird. Zweitens umfasst die Dienstleistungsbilanz ein historisch gewachsenes Sammelsurium von Wirtschaftsaktivitäten, zu dem beispielsweise auch die Stationierungskosten ausländischer Streitkräfte, die Einnahmen aus dem Lizenz- und Patentverkehr – die den forschenden Sektoren zugerechnet werden müssten und nicht pauschal dem Dienstleistungssektor – und schließlich, als bedeutsamster Einzelposten, den Reiseverkehr. Letzterer dominiert den deutschen Dienstleistungsimport traditionell und hat dadurch großen Einfluss auf die Indikatoren

Dies vorausgeschickt, zeigt der untere Teil von Schaubild 4, dass wissensintensive Dienstleistungen im gesamten Beobachtungszeitraum einen positiven Beitrag zum Außenhandelssaldo bei Diensten leisteten. Im Zeitablauf hat sich der Beitrag zum Außenhandelssaldo allerdings bis 2006 stetig verringert, was die steigenden Überschüsse in den vergangenen drei Jahren etwas relativiert. Allerdings war 2007 eine deutliche Verbesserung zu verzeichnen.

Tabelle 7
Umsätze im Ausland in Relation zum Dienstleistungsexport nach Zahlungsbilanz bei ausgewählten wissensintensiven Diensten
 1998 bis 2006, in %

	1998	2004	2006
Nachrichtenübermittlung	469	1561	1859
Datenverarbeitung und Datenbanken	79	200	216
Forschung und Entwicklung	9	30	29
Andere Unternehmensdienstleistungen	244	121	105

Eigene Berechnungen nach Angaben der Deutschen Bundesbank.

Dazu haben, betrachtet man die Entwicklung im Einzelnen, fast alle Dienstleistungssparten beigetragen (Tabelle 6). Wichtigste Ausnahme ist der Bereich Rechtsberatung und Buchhaltung, in dem sich der negative Außensaldo wieder vergrößert hat. Im Flugverkehr ist zudem der traditionell positive Saldo etwas geringer geworden. Da die RCA-Werte letztlich standardisierte Außenhandelsalder abbilden, sind die Ergebnisse ähnlich. Am ungünstigsten ist die Außenhandelsposition danach beim Transport in Rohrfernleitungen und im Filmgeschäft; zwei quantitativ wenig bedeutsame Bereiche.

Allerdings ist zu beachten, dass in einigen Sektoren die Leistungsbilanz den Außenhandel nur unzureichend abbildet. Hier tätigen Unternehmen den bei weitem größten Teil ihres Auslandsabsatzes über ausländische Tochterunternehmen, da letztlich eine Präsenz vor Ort vorhanden sein muss, um im Ausland Geschäfte tätigen zu können (Modus 3 des Dienstleistungshandels im Sinne des GATS). Dies gilt mit steigender Tendenz vor allem für Telekommunikationsdienstleistungen, bei denen die Umsätze ausländischer Töchter inzwischen das 18-fache des direkten Exports aus Deutschland ausmachen (Tabelle 7). Immerhin gut doppelt so hoch wie die Ausfuhren sind die Umsätze der Auslandstöchter bei EDV-Dienstleistungen. Bei unternehmensnahen Diensten, zu denen hier Ingenieurleistungen, Rechtsberatung und Werbung gezählt werden, sind hingegen die Exporte vom Standort Deutschland aus stärker gestiegen als die Umsätze vor Ort. Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung erbringen schließlich ihre Leistungen überwiegend hiezulande, der Export überwiegt also. Allerdings werden in dieser Position auch Verrechnungen innerhalb multinationaler Unternehmen gebucht.

3. Verflechtung technologie- und wissensintensiver Sektoren über Direktinvestitionen

3.1 Hintergrund

Eine Vielzahl empirischer Befunde zeigt, dass die internationale Vernetzung deutscher Unternehmen über Kapitalverflechtungen mit dem Ausland in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen hat (siehe z.B. Deutsche Bundesbank 2008). Dies betrifft sowohl die Zahl deutscher Unternehmen, die Kapitalbeteiligungen an Unternehmen mit Sitz im Ausland erwerben, als auch die Zahl deutscher Unternehmen, an denen sich ausländische Investoren beteiligen. Ungeachtet dessen zeigt die Analyse im Vorgängerbericht auf, dass ein deutlich geringerer Anteil von Unternehmen in Direktinvestitionstätigkeiten involviert ist, als mancherorts behauptet oder auf Basis von Befragungen ermittelt (vgl. u.a. Döhrn et al. 2008).

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Vorgängerstudie soll die Analyse grenzüberschreitender Kapitalbeteiligungen in diesem Bericht auf die Beteiligung an bestehenden Unternehmen fokussiert werden. Gemessen an der Investitionssumme betrug der Anteil grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe an allen ausländischen Direktinvestitionen weltweit etwa 65%, in Industrienationen sogar über 86%.⁶ Dabei ist der Anteil grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe über die Zeit kontinuierlich gestiegen. Nur ein sehr geringer Anteil der aus- wie eingehenden Direktinvestitionen führt unmittelbar zur Errichtung eines neuen Unternehmens im Zielland.

Gerade die Beteiligungserwerbe an bestehenden Unternehmen stehen im Mittelpunkt des Interesses der Wirtschaftspolitik. So wird vielerorts die Sorge geäußert, dass die Beteiligung ausländischer Anteilseigner negative Auswirkungen auf die technologische Entwicklung der Zielunternehmen haben könnte. Grund dafür ist neben Rationalisierungsmaßnahmen, die mit Übernahmen generell einher gehen, dass Unternehmen oft nur eine zentrale Forschungs- und Entwicklungsabteilung unterhalten, die zumeist mit dem Sitz der Konzernzentrale verbunden ist. Bislang liegen nur wenige belastbare Studien vor. Die vorhandenen Befunde bestätigen tendenziell die geäußerte Vermutung des negativen Effekts auf die Innovationsaktivitäten im Zielunternehmen. Im Durchschnitt aller Unternehmen betrachtet, weisen diejenigen, die von einem ausländischen Anteilseigner übernommen wurden eher eine Reduktion der Innovationsanstrengungen auf (vgl. Stiebale/Reize 2008 für Deutschland sowie Falk/Falk 2006 für Österreich). Unabhängig von diesem eher kurzfristigen Effekt ist jedoch weiterhin unklar, ob der Rückgang der Innovationsaktivitäten zumindest in Teilen durch einen Wissenstransfer vom ausländischen Unternehmen zum Zielunternehmen kompensiert wird. Ebenso ist nicht eindeutig belegt, ob sich die Unternehmen aufgrund der Übernahme langfristig besser im Markt behaupten können.

⁶ Quelle: UNCTAD FDI Report, <http://stats.unctad.org/fdi/ReportFolders/ReportFolders.aspx> [Abruf am 29.10.2008], eigene Berechnungen.

Aus Sicht einer Branche oder der Gesamtwirtschaft ist der Effekt noch weniger eindeutig. Dem vermuteten negativen Effekt im Zielunternehmen wird die wettbewerbsfördernde Wirkung von ausländischen Direktinvestitionen - insbesondere durch Unternehmensneugründungen- entgegenghalten, welche sich in positiven Spillovern auf die Innovationsaktivitäten der übrigen Wettbewerbsunternehmen im Inland niederschlagen können. Untersuchungen von Bertschek (1995) sowie von Blind/Jungmittag (2004) für Deutschland deuten tatsächlich auf einen solchen Effekt hin. Die genannten Autoren kommen nämlich zu dem empirischen Befund, dass eingehende ausländische Direktinvestitionen zu erhöhten Innovationsanstrengungen in den nicht direkt beteiligten Unternehmen führen.

Spiegelbildlich zur Argumentation technologischer Effekte durch eingehende Direktinvestitionen ließen sich auch Effekte für den Beteiligungserwerber anführen, d.h. die inländischen Unternehmen, die im Ausland investiert haben. Eine ausgehende ausländische Direktinvestition scheint die Innovationsaktivitäten im Inland eher anzukurbeln als zu substituieren (vgl. z.B. Fors/Svenson 2002). Die hohen Fixkosten von Produktentwicklungen und Innovationsaktivitäten können durch die Expansion ins Ausland auf einen größeren potentiellen Absatzmarkt umgelegt werden und erhöhen somit die erwartete Rendite der Innovationsaufwendungen, die zumeist am Hauptsitz der Unternehmen getätigt werden.

Im Folgenden soll untersucht werden, wie sich der grenzüberschreitende Erwerb von Anteilen am Gesellschaftskapital bestehender Unternehmen im Zeitraum von 2000 bis 2007 entwickelt hat. Wie bereits im Vorgängerbericht konzentrieren wir uns ausschließlich auf die Zahl von Transaktionen, um so eine Aussage über die Affinität und Betroffenheit deutscher Unternehmen in Bezug auf eine Direktinvestitionstätigkeit zu erörtern.⁷ Hierzu wird die Zephyr-Datenbank ausgewertet. Diese Datenbank enthält Angaben zu weltweiten Transaktionen zum Zweck des Erwerbs einer Kapitalbeteiligung an Unternehmen. Der zusätzliche Nutzen der Zephyr-Datenbank gegenüber der im Vorgängerbericht verwendeten Amadeus-Datenbank besteht darin, dass eine explizite Betrachtung grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe an bestehenden Unternehmen ohne Weiteres möglich ist. Mit der Amadeus-Datenbank wäre dies nicht zu realisieren. Darüber hinaus erlauben die Zephyr-Daten weitergehende Analysen, die mit anderen Datenquellen wie der Amadeus-Datenbank oder der Direktinvestitionsdatenbank der Bundesbank gar nicht möglich sind. Dies betrifft vor allem die Auswertung der Transaktionsvolumina, welche sich deutlich von den meldepflichtigen Anteilen am Nominalkapital der Zielunternehmen (vgl. hierzu Deutsche Bundesbank 2008) unterscheiden dürften.

Das Vorgehen gestaltet sich im Weiteren wie folgt: Im Abschnitt 3.2 wird die Datenquelle beschrieben und eine Beurteilung der Qualität und damit der Aussagekraft der Zephyr-Daten vorgenommen. Die Abschnitte 2.3 und 2.4 stellen den

⁷ Für eine ländervergleichende Auswertung der Direktinvestitionssummen sei insbesondere auf die jüngst veröffentlichte Studie der OECD (2007) verwiesen.

Kern der Analyse dar und präsentieren ausgewählte Befunde aus der Zephyr-Datenbank. Die Analyse schließt im Abschnitt 2.5 mit einem Zwischenfazit.

3.2 Datengrundlagen und Abgrenzung der Untersuchungsobjekte

Angaben zur Zahl grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe in einem bestimmten Zeitraum können mit Hilfe der amtlichen Statistik nicht erfasst werden. Damit geht einher, dass auch keinerlei Angaben zur Höhe der Transaktionsvolumina vorliegen. Es gibt allerdings einige Datenbanken, die über Beteiligungserwerbe (einschließlich Unternehmenskäufe) - darunter grenzüberschreitende Unternehmenskäufe - berichten:

- M&A Datenbank von Thomson Financial
- M&A Datenbank von Bureau van Dijk (Zephyr)
- Nicht-kommerzielle Daten, z.B. DOME-Fusionsdatenbank.

Die letztgenannte Datenquelle scheidet für eine umfassende Bestandsaufnahme der Beteiligungserwerben in Hightech-Branchen aufgrund der mangelnder Aktualität und Eingrenzung auf spezifische Segmente von Transaktionen aus. So liegen lediglich Angaben zu 1 515 Unternehmenszusammenschlüssen vor, die der Europäischen Union bis zum Jahr 2000 zur Prüfung vorgelegt wurden.

3.2.1 Die M&A Datenbank von Bureau van Dijk (Zephyr)

Zephyr ist eine kommerzielle M&A Datenbank von Bureau van Dijk Electronic Publishing (BvDEP). Die Datenbank enthält Beteiligungstransaktionen jeder Art, wie zum Beispiel Fusionen und Firmenübernahmen, IPOs, Joint Ventures und Private Equity Transaktionen. Die Erfassung von Transaktionen mit einer Beteiligung europäischer Unternehmen geht zurück bis zum Jahr 1997, im Jahr 2001 wurde die Abdeckung auf Nordamerika ausgeweitet, so dass seitdem auch rein nationale Deals innerhalb der USA und Kanada enthalten sind. Seit 2003 werden alle Transaktionen weltweit aufgenommen.

Die Erfassung der Daten erfolgt in Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Informationsdiensten, spezialisierten Beratungsfirmen und Investmentbanken, aber auch mit Hilfe der Informationen aus den jeweiligen Internetauftritten der Firmen oder Bekanntmachungen in der Presse. Im Gegensatz zu vielen anderen Datenbanken besteht keine Eingrenzung der Erfassung auf bestimmte Transaktionen oder Transaktionen mit einem bestimmten Finanzvolumen. Die einzige Einschränkung ergibt sich, wenn eine Transaktion, trotz der Vielzahl von Kanälen der Recherche, unerkant bleibt. Eine Abschätzung der Größenordnung dieses

Tabelle 8
Beteiligungserwerbe nach Herkunftsland des Zielunternehmens
 Angaben für zwei Zeitperioden, Auswahl der Länder beispielhaft

Herkunftsland des Zielunternehmens	Zahl der Deals in Zephyr 2000-2003		Zahl der Deals in Zephyr 2004-2007	
	Alle	darunter: International	Alle	darunter: International
Deutschland	2950	1039 ¹⁾	3603	1521
Frankreich	3274	979	7783	1548
Vereinigtes Königreich	9364	1679	32147	6018
Italien	2152	663	3502	1323
Niederlande	1366	532	3336	912
Spanien	1953	503	2827	683
Schweden	1662	468	3232	752

¹ Lesehilfe: alle an einem Deal beteiligten Investoren haben ihren Sitz außerhalb Deutschlands.

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Berechnungen des RWI.

„Graubereichs“ ist naturgemäß schwierig. In der Regel werden Übernahmen nicht publikationspflichtiger Unternehmen ohne Einschaltung von Finanzintermediären kaum erfasst sein.

Zephyr enthält im Idealfall vollständige Informationen zur Transaktion, d.h. das Datum der Bekanntmachung und des Abschlusses der Transaktion, das Transaktionsvolumen, die Art der Transaktion und die erworbenen Anteile. Daneben wird eine ganze Reihe von zusätzlichen Angaben zu den beteiligten Unternehmen erfasst. Es werden vor allem auch die Branchen und Länder angegeben, in denen das Zielunternehmen, das verkaufende Unternehmen und der bzw. die Erwerber tätig sind. Tabelle 8 zeigt an, wie viele Transaktionen an Unternehmen mit Sitz im ausgewiesenen Land in der Zephyr-Datenbank enthalten sind. Ausgewiesen sind die Gesamtzahl der erfassten Deals sowie die Zahl rein internationaler Deals, d.h. alle am Deal beteiligten Investoren haben ihren Sitz außerhalb des Herkunftslandes des Zielunternehmens.

Die Zahlen werden für zwei Zeitperioden getrennt ausgewiesen um zeitliche Veränderungen aufzeigen zu können. Dabei sind die Abschnitte derart gewählt, dass sie je eine der sogenannten Übernahmewelle einschließen.

Im Vergleich beider Zeitperioden hat die Zahl der erfassten Deals zugenommen. Dies gilt gleichermaßen für die Gesamtzahl der Deals wie auch für die Teilmenge internationaler Deals. Die Zunahme entspricht grundsätzlich den Erwartungen. Gleichwohl ist nicht auszuschließen, dass ein (kleiner) Teil der Zunahme auch auf Verbesserungen in der Erfassung von Deals zurückzuführen ist. Eine solche Verbesserung dürfte sich jedoch über Ländergrenzen hinweg vollziehen, so dass die im Weiteren dargestellten Länderunterschiede in einer bestimmten Zeitperiode inhaltlich interpretierbar sind.

Im Vergleich zu amtlichen Statistiken leiden die kommerziellen Datenangebote typischerweise unter dem Problem, dass einige Variablen recht unvollständig besetzt sind. Das rührt unter anderem daher, dass zwischen den beteiligten Unternehmen oftmals Stillschweigen vor allem über Größen wie der Transaktionswert bzw. das Dealvolumen vereinbart wird. Für das Jahr 2005 ergaben sich nach unseren Berechnungen mit dem kumulierten Zephyr-Datenbestand vom Mai 2008 387 Beteiligungserwerbe von ausländischen Investoren an deutschen Unternehmen. In nur 160 dieser Fälle lagen dabei Angaben über das Transaktionsvolumen vor.

Ungeachtet dieser Einschränkungen geben Analysen mithilfe der Zephyr-Datenbank eine Reihe zusätzlicher Einblicke in grenzüberschreitende Beteiligungsaktivitäten, die nur zum Teil, wie eingangs beschrieben, von anderen Datenquellen abgedeckt werden können.

In den folgenden Auswertungen werden ausschließlich Transaktionen berücksichtigt, die bereits abgeschlossen sind und für die zumindest ein Minimum an relevanten Informationen vorhanden ist. Dazu zählen insbesondere die Länder- und Branchenangaben, sowie eine gültige Datumsangabe zwecks korrekter zeitlicher Zurechnung der Transaktion. Die vollständige Erfüllung dieser Anforderungen hat im Übrigen nur eine marginale Verringerung des Datenbestandes zufolge, der Gegenstand der folgenden Analysen ist.

3.2.2 Die "Worldwide Mergers & Acquisitions" Datenbank der Thomson Financial Securities Data (TFSD)

Alternativ zu der beschriebenen Zephyr-Datenbank wird in einigen Analysen mit einer weiteren kommerziellen M&A Datenbank gearbeitet, die von der Thomson Financial Securities Data (TFSD) angeboten wird. Diese "Worldwide Mergers & Acquisitions" Datenbank hat den grundsätzlichen Vorteil einer recht langen Erfassungsperiode. Seit 1977 werden US Transaktionen erfasst, zehn Jahre später wurde die Datenbank auf globale Transaktionen ausgeweitet. Wie die zuvor beschriebene Datenbank beziehen TFSD ihre Daten größtenteils von spezialisierten Informationsanbietern wie Bloomberg und Reuters, sowie aus Veröffentlichungen und Zeitungen.

Im Unterschied zu Zephyr existiert allerdings eine Aufnahmebeschränkung für kleine Transaktionen. Zum einen werden nur Beteiligungserwerbe mit einem Transaktionsvolumen von mindestens einer Million US Dollar erfasst, zum anderen beschränkt sich die Datenbank auf Transaktionen, die eine Beteiligungsveränderung von mindestens 5% implizieren. Über den gesamten Zeitraum gesehen beinhaltet somit die TFSD Datenbank mehr Beobachtungen, dafür enthalten die Zephyr Daten alle recherchierten Transaktionen, unabhängig vom Transaktionsvolumen oder anderer Größen.

Beide Datensätze weisen somit spezifische Vor- und Nachteile auf. Deshalb soll im folgenden Abschnitt eine kurze Gegenüberstellung der erfassten Transaktionen beider Datensätze erfolgen.

3.2.3 Abgleich zwischen Zephyr und TFSD für grenzüberschreitende Transaktionen

Der hier vorgestellte Vergleich zwischen der Zephyr-Datenbank und der TFSD M&A-Datenbank für grenzüberschreitende Transaktionen stützt sich auf eigene Auswertungen der erstgenannten Datenquelle und auf Ergebnissen aus Brakman et al. (2006) für die TFSD M&A-Datenbank im Jahr 2005. Die Auswertungen von Brakman et al. (2006) beziehen sich dabei auf Transaktionen mit einem Volumen von mindestens 10 Millionen US Dollar. Zum Zweck der Vergleichbarkeit mit dieser Analyse ziehen wir aus der Zephyr-Datenbank eine vergleichbare Teilstichprobe, welches den oben genannten Erfassungsunterschieden zur TFSD M&A-Datenbank einerseits und den Eingrenzungen von Brakman et al. (2006) andererseits hinreichend Rechnung trägt. Die Teilstichprobe aus Zephyr umfasst demnach Transaktionen des Jahres 2005 mit Beteiligungsveränderungen von mindestens 5%. Als Äquivalent zum Mindesttransaktionsvolumen von 10 Millionen US Dollar werden Transaktionen mit einem Volumen größer 8,47 Millionen Euro mit einbezogen⁸.

Treten in einem Deal mehr als ein Unternehmen als Erwerber auf, so wird dieser Deal grenzüberschreitend bezeichnet, sofern mindestens ein Erwerber seinen Sitz außerhalb des Herkunftslands des Ziellands hat. Außerdem werden in der TFSD Deals als grenzüberschreitend bezeichnet, wenn ein beteiligtes Unternehmen in mehr als einem Land aktiv ist (vgl. Brakman et al. 2008, S. 12). Diese Abgrenzung wird für einen genaueren Abgleich übernommen.

Die auf der Basis der Teilstichprobe aus der Zephyr-Datenbank generierten Ergebnisse und die Befunde von Brakman et al. (2006) werden in den Tabellen 9 und 10 gegenübergestellt.

Die zweite Spalte in Tabelle 9 gibt die in Zephyr enthaltene Zahl der Transaktionen wider, bei denen ausländische Unternehmen Anteile an einem Unternehmen des in Spalte 1 genannten Landes erworben haben. Die dritte Spalte zeigt das Pendant aus der TFSD an, welche aus Brakman et al. (2006) entnommen wurde. Die letzte Spalte spiegelt die absolute Differenz der Fallzahlen wider. Grundsätzlich lassen sich nur geringfügige Unterschiede zwischen den Fallzahlen beider Datenquellen feststellen. Für Deutschland und das Vereinigte Königreich ergeben sich ca. 13% weniger Fälle in der Zephyr-Datenbank im Vergleich zur TFSD M&A Datenbank. Dagegen sind Deals aus Frankreich bei Zephyr geringfügig

⁸ Dieser Wert ergibt sich aus en 10 Millionen US Dollar geteilt durch den Wechselkurs zum Jahresende 2005 (1,18) vgl. <http://www.bankenverband.de/pic/artikelpic/012006/2-1-2-1-IV-05-Wechselkurse.pdf>

Tabelle 9
Grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe nach Herkunftsländern des Zielunternehmens
 Angaben für 2005, Auswahl der Länder beispielhaft

Herkunftsland des Zielunternehmens	Zahl der Deals in Zephyr ¹	Zahl der Deals in Thomson Financial ²	Differenz (absolut)
Deutschland	119	136	-17
Frankreich	115	110	+5
Vereinigtes Königreich	229	262	-33
Italien	81	58	+23
Niederlande	46	38	+8
Spanien	61	58	+3
Schweden	43	44	-1

Quellen: ¹ vergleichbares Subsample aus der Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Berechnungen des RWI. – ²Brakman et al. (2006).

häufiger erfasst. Kleinere Unterschiede zwischen Frankreich und Deutschland sollten daher nicht überinterpretiert werden. Transaktionen italienischer und niederländische Unternehmen sind hingegen zu 40% bzw. 21% besser in Zephyr erfasst.

Bei der Auswertung nach dem Herkunftsland des Erwerbers (vgl. Tabelle 10) ergibt sich ein ähnliches Muster der Unterschiede zwischen beiden Datenquellen. Hier liegen die Häufigkeiten relativ gesehen noch näher beieinander, wobei Deals unter Beteiligung von Erwerbern aus Deutschland und dem Vereinigten Königreich in der Zephyr-Datenbank etwas weniger erfasst sind. Die größte absolute und relative Diskrepanz zeigt sich aber nunmehr für Schweden. So sind in der Zephyr-Datenbank nur zwei Drittel der in der TFSD M&A-Datenbank erfassten Deals enthalten. Französische und niederländische Deals sind hingegen mit bis zu einem Fünftel mehr Fällen in der Zephyr abgebildet.

Auf einen Punkt methodischer Art sei an dieser Stelle hingewiesen. Im Gegensatz zur Analyse nach dem Herkunftsland des Zielunternehmens sind bei der Auswertung nach dem Herkunftsland des Erwerbers Doppelzählungen möglich. Dies ist dann der Fall, wenn mehrere Erwerber aus verschiedenen Ländern in einem Deal involviert sind und dieser Deal jedem Erwerber zugerechnet wird. Aufgrund der sehr geringen Anzahl solcher Fälle wurde von einer Gewichtung, wie sie bei der Zurechnung von Patentanmeldungen nach dem Erfindersitz üblich sind, verzichtet.

Tabelle 10

Grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe nach dem Herkunftsland des Erwerbers

Angaben für 2005, Auswahl der Länder beispielhaft

Herkunftsland des Beteiligungserwerbers	Zahl in Zephyr ¹	Zahl in Thomson Financial ²	Differenz (absolut)
Deutschland	73	79	-6
Frankreich	106	86	+20
Vereinigtes Königreich	272	286	-14
Italien	49	48	+1
Niederlande	75	64	+11
Spanien	53	49	+4
Schweden	40	63	-23

Quellen: ¹ vergleichbare Subsample aus der Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Berechnungen des RWI. – ²Brakman et al. (2006).

Die Befunde deuten insgesamt darauf hin, dass die Zephyr-Datenbank für das betrachtete Teilsegment grenzüberschreitender Transaktionen eine ähnliche Abdeckung aufweist wie die M&A-Datenbank von Thomson Financial. Dies spricht dafür, dass Auswertungen aus der Zephyr, bei aller Ungewissheit bezüglich der Erfassung von Transaktionen an nicht publikationspflichtigen Unternehmen, recht verlässliche Informationen zur Beurteilung landesspezifischer Unterschiede in grenzüberschreitenden Beteiligungsaktivitäten bereitstellen sollte.

3.2.4 Abgrenzung des Untersuchungsobjektes

Gegenstand der folgenden Ausführungen ist die Analyse der Beteiligungserwerbe (= Erwerb von Anteilen am Gesellschaftskapital) deutscher Unternehmen an bestehenden ausländischen Unternehmen und die Analyse der Beteiligungserwerbe ausländischer Investoren an bestehenden deutschen Unternehmen. Die Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen an bestehenden ausländischen Unternehmen sind unter ausgehenden Direktinvestitionen zu subsumieren, wobei sogenannte „Greenfield“-Investitionen nicht berücksichtigt sind. Der andere Fall, die Beteiligungserwerbe ausländischer Investoren an bestehenden deutschen Unternehmen, bildet eine Teilmenge eingehender Direktinvestitionen. Wiederum gilt auch hier die Einschränkung, dass die Gründung neuer Unternehmen in Deutschland unter Beteiligung ausländischer Investoren ausgeklammert wird.

Der OECD Definition (OECD 1996) zufolge zählt allerdings nicht jeder grenzüberschreitende Beteiligungserwerb als Direktinvestition. Unternehmen mit ausländischen Direktinvestitionen sind Unternehmen mit kontrollrelevanten Beteiligungen an ausländischen Unternehmen, das heißt Unternehmen die mindestens 10% am Nominalkapital einer ausländischen Tochtergesellschaft halten.

Es wäre naheliegend, dieselbe Abschneidegrenze zu wählen, um kontrollrelevante, grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe in der Zephyr abzugrenzen. Der Blick in die Zephyr-Daten zeigt jedoch auf, dass eine genaue Angabe der Anteilshöhe am Nominalkapital in vielen Fällen nicht vorliegt. Bei etwa 25% der Minderheitsbeteiligungen liegt keine genaue Angabe der Höhe der Minderheitsbeteiligung

vor. Für diese Fälle wäre es also nicht möglich, eine korrekte Klassifizierung als Direktinvestition im Sinne der OECD Definition vorzunehmen. Wir verzichten im Folgenden auf die Vorgabe einer expliziten Abschnidegrenze und subsumieren alle grenzüberschreitenden Transaktionen unter Direktinvestitionen an bestehenden Unternehmen.⁹

3.3 Grenzüberschreitende Transaktionen (Beteiligungserwerbe) an ausländischen Unternehmen (ausgehende Direktinvestitionen)

Über alle Länder hinweg ist zu beobachten, dass Teilnehmungsaktivitäten im Allgemeinen und erst recht grenzüberschreitende Teilnehmungsaktivitäten kein Massenphänomen sind. Dies verdeutlicht allein schon die geringe absolute Zahl grenzüberschreitender Teilnehmungsaktivitäten, wie sie in Tabelle 11 dargestellt sind. Die Zahl von 193 in der Zeile „STW“ (Spitzentechnik) und Spalte Deutschland in der Periode „2000-2003“ liest sich dabei wie folgt: Im Zeitraum von 2000-2003 wurden insgesamt 193 Beteiligungserwerbe an Unternehmen der Spitzentechnik mit Sitz im Ausland unter Beteiligung mindestens eines Unternehmens aus dem in der Spalte genannten Land gezählt.¹⁰ Unter diesen Fällen sind sowohl Einzelinvestments ausschließlich von deutschen Unternehmen oder aber Investments von deutschen Unternehmen in Kooperation mit Unternehmen aus anderen Ländern, darunter auch dem Herkunftsland des Zielunternehmens subsumiert.

Die Zahl grenzüberschreitender Transaktionen hat sich in der Periode 2004 bis 2007 gegenüber der Periode 2000 bis 2003 nur unwesentlich verändert. Die nähere Analyse der involvierten deutschen Unternehmen zeigt ferner auf, dass sich die Teilnehmungsaktivitäten auf einen Kern von Unternehmen innerhalb der Spitzentechnik konzentrieren. Gleiches zeigt sich im Übrigen auch bei der Analyse der Unternehmensnamen für die übrigen Technologieklassen. Zu den besonders aktiven Unternehmen zählen erwartungsgemäß BASF, Bayer AG, Daimler AG, Fresenius, Henkel KGaA, HeidelbergCement AG, Linde AG; RWE AG, Siemens AG, SAP AG und ThyssenKrupp.¹¹

⁹ Die von uns gewählte Abgrenzung weicht damit in einem wesentlichen Punkt von der Abgrenzung des ZEW-Zephyr M&A-Index ab. Der Index konzentriert sich auf die Darstellung der Transaktionsvolumen bei Unternehmensübernahmen (vgl. Grimpe 2007). Unsere Analysen schließen Minderheitsbeteiligungen dagegen explizit mit ein.

¹⁰ Die Abgrenzung der Branchen orientiert sich an Legler und Frietsch (2007)

¹¹ Diese Unternehmen sind in den einzelnen Technologieklassen für ca. 10-20% der grenzüberschreitenden Beteiligungserwerbe verantwortlich.

Tabelle 11
Beteiligungserwerbe an ausländischen Unternehmen

Branche des Zielobjekts im Ausland	Herkunft der Beteiligungserwerber						
	Deutschland	Spanien	Frankreich	Vereinigtes Königreich	Italien	Niederlande	Schweden
	2000-2003						
STW	193	34	119	271	35	127	52
HTW	180	19	126	94	77	43	80
NTW	267	100	317	415	177	228	143
TDL	70	15	140	262	19	68	66
	2004-2007						
STW	156	35	125	249	54	108	78
HTW	179	39	95	108	56	48	106
NTW	256	155	280	387	130	224	141
TDL	83	24	134	361	10	89	80

Quellen: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008).

Allein aus der Zahl grenzüberschreitender Transaktionen lässt sich noch nichts darüber aussagen, ob dessen relative Bedeutung im Vergleich zu rein nationalen Transaktionen höher oder geringer ist. Zu diesem Zweck werden in Tabelle 12 die Gesamtheit aller Deals unter Beteiligung deutscher Unternehmen betrachtet. Hierzu werden Transaktionen jeweils einer der drei Rubriken (a) national, (b) gemischt und (c) international zugeteilt. Rein nationale Aktivitäten zeichnen sich dadurch aus, dass alle Beteiligungserwerber als auch Zielunternehmen ausschließlich im Inland aktiv sind. Dementsprechend umfassen rein internationale Aktivitäten die Beteiligungserwerbe an Unternehmen mit Sitz im Ausland, wenn kein einziger Beteiligungserwerber seinen Sitz im Herkunftsland des Zielunternehmens hat. Schließlich enthält die Gruppe „gemischt“ Transaktionen, in denen sowohl Beteiligungserwerber aus dem In- und Ausland involviert sind. Die beiden Gruppen „gemischt“ und „international“ umfassen die grenzüberschreitenden Transaktionen. In Analogie zu Tabelle 11 wird wiederum die Technologieklassifikation anhand der Branche des Zielunternehmens vorgenommen, d.h. die Branche des Käuferunternehmens ist für diese Darstellung unerheblich.

Höhere Anteilswerte eines Landes für die Rubrik „international“ können dahingehend interpretiert werden, dass Unternehmen dieses Landes ein relativ stärkeres Engagement beim Erwerb grenzüberschreitender Transaktionen aufweisen als Unternehmen in anderen Ländern. Die Bezeichnung „relativ stärker“ trägt dem Umstand Rechnung, dass von Niveauunterschieden in der Gesamtzahl der Transaktionen abstrahiert wird. Der Wert von 35% in der Zeile „STW – international“ für Deutschland zeigt an, dass von den gesamten Beteiligungserwerben deutscher

Unternehmen an Spitzentechnik-Unternehmen 35% auf Unternehmen im Ausland entfallen und kein anderes Unternehmen aus dem Herkunftsland des Zielunternehmens als Beteiligungserwerber auftritt. Mit der Ausnahme der Niederlande in der Periode 2000-2003 zeigen sich durchweg deutlich geringere Anteilswerte für die anderen Länder. Wenn deutsche Unternehmen Anteile an Spitzentechnik-Unternehmen erwerben, dann investieren sie vergleichsweise häufig im Ausland.

Das beschriebene länderspezifische Muster zeigt sich sowohl für Beteiligungsaktivitäten im Bereich der Hochwertigen Technologie als auch für jene in den nicht-technologieintensiven Wirtschaftszweigen des verarbeitenden Gewerbes (NTW). Erst in der jüngeren Vergangenheit ist ein relatives stärkeres Auslandsengagement deutscher Unternehmen an technologieintensiven Dienstleistungsunternehmen (TDL) zu beobachten. Entsprach in der Periode 2000 bis 2003 der Anteil von 29% in etwa den Werten der anderen Länder, so liegt in der Periode 2004-2007 der Anteil mit 41% deutlich über den Werten anderer Länder. In Frankreich hat sich der Anteil gar von 27% auf 22% verringert. Die stärkere internationale Ausrichtung deutscher Investoren kann auf einen überdurchschnittlichen Zuwachs an Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands in diesen technologieintensiven Bereichen hindeuten.

Tabelle 12
Verteilung der Beteiligungsaktivitäten inländischer Unternehmen auf nationale und grenzüberschreitende Aktivitäten
 Angaben in %

Branche des Zielobjekts	Ausrichtung	Herkunft der Beteiligungserwerber						
		Deutschland	Spanien	Frankreich	Vereinigtes Königreich	Italien	Niederlande	Schweden
		2000-2003						
STW	national	46	73	56	56	67	25	60
	gemischt	19	6	18	17	10	23	17
	international	35 ¹⁾	21	26	27	22	52	22
HTW	national	50	78	59	63	62	39	50
	gemischt	5	2	5	5	4	5	2
	international	45	20	36	32	33	56	47
NTW	national	52	80	66	78	70	40	58
	gemischt	4	2	3	2	2	3	1
	international	45	18	32	21	29	57	41
TDL	national	56	73	60	62	71	46	72
	gemischt	15	6	13	12	5	18	8
	international	29	21	27	25	24	36	21
		2004-2007						
STW	national	45	74	68	84	72	67	64
	gemischt	16	3	10	6	5	10	11
	international	39	23	22	10	23	23	25
HTW	national	51	60	74	73	75	60	70
	gemischt	6	1	3	4	2	1	0
	international	44	39	24	24	24	39	30
NTW	national	50	72	83	89	78	62	80
	gemischt	4	2	1	1	2	2	1
	international	46	25	16	11	20	36	19
TDL	national	48	73	73	75	85	57	73
	gemischt	11	3	5	4	2	6	5
	international	41	24	22	21	13	37	21

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Berechnungen des RWI. – Lesehilfe: ⁻¹ Von allen Beteiligungswerbungen deutscher Unternehmen an Zielunternehmen der Spitzentechnik (STW) sind 35% auf solche Transaktionen zurückzuführen, an denen kein anderes Unternehmen aus dem Herkunftsland des Zielunternehmens als Beteiligungserwerber auftritt.

So kommen theoretische und empirische Analysen zu dem Ergebnis, dass nur die produktivsten Unternehmen innerhalb eines Marktes im Ausland investieren (siehe z.B. Helpman et al. 2004).

Tabelle 13
Grenzüberschreitende Beteiligungserwerbe inländischer Unternehmen pro 100 inländische Unternehmen

Branche des Käuferunternehmens	Herkunft der Beteiligungserwerber						
	Deutschland	Spanien	Frankreich	Vereinigtes Königreich	Italien	Niederlande	Schweden
	2000-2003						
STW	0,43	0,43	0,47	2,62	0,08	4,89	1,32
HTW	0,27	0,06	0,34	0,51	0,06	0,80	0,98
NTW	0,10	0,03	0,11	0,36	0,04	0,86	0,36
TDL	0,04	0,02	0,09	0,13	0,01	0,28	0,14
	2004-2007						
STW	0,35	0,44	0,49	2,41	0,13	4,16	1,98
HTW	0,27	0,13	0,26	0,59	0,04	0,90	1,30
NTW	0,10	0,05	0,10	0,34	0,03	0,85	0,35
TDL	0,05	0,03	0,08	0,18	0,01	0,37	0,17

Quellen: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Amadeus-Datenbank, Berechnungen des RWI mit Korrektur für Länderunterschiede im Erfassungsumfang (vgl. Döhm et al. 2007).

In einem nächsten Schritt betrachten wir das Beteiligungsengagement deutscher Spitzentechnikunternehmen. Für die ländervergleichende Analyse der Beteiligungsaktivitäten sind die absoluten Angaben zu Transaktionen allerdings nur wenig aussagekräftig. Größere Länder wie Deutschland und Frankreich weisen eine deutlich größere Zahl von Unternehmen auf, was eine höhere Beteiligungsaktivität erwarten lässt. Aus diesem Grund wird in Tabelle 13 die Zahl der aktiven grenzüberschreitenden Beteiligungsaktivitäten pro Unternehmen in den einzelnen Technologieklassen dargestellt. Grundlage hierfür bilden die branchenspezifischen Angaben zur Unternehmenspopulation der Amadeus-Datenbank, die um Unterschiede im Erfassungsgrad der Unternehmenspopulation der einzelnen Länder korrigiert wurden (siehe Tabelle A7 im Anhang bzw. Döhm et al. 2007 für Details zum Vorgehen).

In Anbetracht einer gewissen Ungenauigkeit bei der Bestimmung der branchenspezifischen Unternehmenspopulation der einzelnen Länder sollten geringfügige Abweichungen in den Verhältniszahlen nicht überinterpretiert werden.¹² Tabelle 12 zufolge wurden in der Periode 2000-2003 0,43 grenzüberschreitende Transaktionen je 100 Spitzentechnik-Unternehmen durchgeführt. Verhältniszahlen in ähnli-

¹² Die Ungenauigkeit entsteht durch Unterschiede in den Meldegrenzen. Z.B. erfasst das britische Unternehmensregister nur Unternehmen mit einem Jahresumsatz von mindestens 50 000 britischen Pfund, während das deutsche Unternehmensregister Unternehmen mit einem Jahresumsatz ab 16 617 € erfasst.

cher Größenordnung ergeben sich auch für Frankreich. Bedingt durch den Rückgang der Transaktionen deutscher Spitzentechnikunternehmen nimmt der Unterschied zu Frankreich jedoch ein wenig über die Zeit zu.

In diesem Punkt unterscheidet sich der Befund etwas von den im Vorgängerbericht präsentierten Ergebnissen aus der Amadeus-Datenbank. Untersuchungsobjekt im Vorgängerbericht war das „Unternehmen“, welches mit mindestens einer Direktinvestition im Ausland aktiv war. Frankreich weist zwar einen höheren Bestand von Spitzentechnik-Unternehmen auf, die an ausländischen Unternehmen beteiligt sind, allerdings veränderte sich diese Bestandszahl in recht ähnlicher Höhe wie in Deutschland (vgl. Döhrn et al. 2008: Tabelle 14 auf S. 33).

Während sich in beiden Ländern also tendenziell immer mehr Unternehmen mit Direktinvestitionen im Ausland engagieren, so scheinen deutsche Spitzentechnik-Unternehmen mit vorhandenen Auslandsaktivitäten tendenziell etwas vorsichtiger in puncto zusätzlicher Auslandsengagements zu agieren als französische Unternehmen.

Für das Vereinigte Königreich, die Niederlanden und Schweden ist dagegen aus Tabelle 13 abzulesen, dass - gemessen an der Zahl der wirtschaftsaktiven Unternehmen im jeweiligen Land - eine deutlich höhere Zahl grenzüberschreitender Transaktionen durchgeführt wird als von deutschen Spitzentechnik-Unternehmen. Ebenso lassen sich höhere Anteile in den anderen Technologieklassen feststellen. Der grundsätzliche Befund der höheren Aktivität von Unternehmen in den genannten Ländern deckt sich im Übrigen mit Befunden der OECD (2007) zum Volumen der getätigten Direktinvestitionen. Gemessen an ihrem Bruttoinlandsprodukt rangieren das Vereinigte Königreich und die Niederlanden weit vor Deutschland.

Neben vielen anderen Gründen (u.a. steuerliche und rechtliche Gründe) sollte der zentrale Grund für den Unterschied darin liegen, dass die genannten Länder traditionell sehr enge Beziehungen mit bestimmten Regionen der Welt unterhalten, die zum Teil aus der Kolonialzeit resultieren. Diese Beziehungen drücken sich sowohl in starken Handelsverflechtungen als auch hohen Direktinvestitionen aus. Bei Schweden und den Niederlanden spielt wahrscheinlich auch die geringe Größe des Inlandsmarktes eine Rolle.

Der Rückstand Deutschlands zum Vereinigten Königreich und den Niederlanden ist somit nicht als ausgeprägte Schwäche Deutschlands im Bestreben um Auslandsbeteiligungen zu interpretieren. Viel entscheidender ist, dass Unternehmen aus den genannten Ländern keine überdurchschnittliche Ausweitung ihrer Direktinvestitionstätigkeiten aufweisen, d.h. die Anteile verharren in der jüngsten Untersuchungsperiode in etwa auf dem Niveau der vorhergehenden Periode.

Über alle Länder hinweg ist ferner zu beobachten, dass die Zahl der Transaktionen pro Unternehmen in der Spitzentechnik größer ist als in den hochwertigen Technologien und dort wiederum größer ist als in den nicht-technologieintensiven

Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes. Dies deutet auf eine positive Korrelation zwischen Forschungsaktivität und Engagement in grenzüberschreitenden Beteiligungsaktivitäten hin.

Ausländischen Direktinvestitionen schreibt man in der Regel drei verschiedene Motive zu: Produktionskostenmotive, Marktmotive – das heißt die Erschließung neuer Märkte oder der Ausbau der Marktmacht – und technologische Motive, z.B. die Akquirierung von Patenten und Know-How bei einem Beteiligungserwerb. In der öffentlichen Debatte entsteht oft der Eindruck, dass ausländische Direktinvestitionen primär aus dem Motiv der Kosteneinsparungen heraus geschehen und sich auf Niedriglohnländer konzentrieren.

Ob sich hinter den Direktinvestitionen eher Kosten-, Markt- oder technologische Motive verbergen ist im Einzelfall nur sehr schwierig festzustellen. Im Allgemeinen wird in der ökonomischen Theorie allerdings davon ausgegangen, dass der größte Teil der ausländischen Direktinvestitionen primär aus Marktmotiven heraus geschieht. Aus der Betrachtung der Zielländer grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe können Indizien für die Motive ausländischer Direktinvestitionen gewonnen werden. Z.B. werden bei Investitionen in westeuropäische Länder oder Nordamerika Produktionskostenmotive nur selten von großer Bedeutung sein, während bei Investitionen in Osteuropa Lohnkosten eine deutlich größere Rolle spielen können.

Tabelle 14 zeigt die Verteilung grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen nach Zielregionen. Die Abgrenzung der Technologieklassen bezieht sich dabei auf die Branche des Zielunternehmens. Unabhängig von der betrachteten Branche fällt auf, dass die Mehrheit der Transaktionen deutscher Unternehmen auf Zielunternehmen in West- und Nordeuropa entfällt. Da es sich bei diesen Ländern vorwiegend um Hochlohnländer handelt, scheint der größte Teil der ausländischen Direktinvestitionen vorwiegend durch Marktmotive oder durch die Möglichkeit der Wissensakquirierung und nicht durch Kostenreduktionspläne determiniert zu sein.

Tabelle 14

Verteilung grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen nach Zielregionen

Angaben für 2000-2007 in %

Branche des Zielobjekts	Anteil der Regionen an den grenzüberschreitenden Transaktionen			
	West- und Nordeuropa ^a	Zentral- und Osteuropa ^b	Nordamerika	sonstige
STW	55,2	3,6	30,6	10,6
HTW	50,9	8,9	15,4	24,8
NTW	55,9	15,9	10,2	19,0
TDL	59,0	3,0	31,0	7,0

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), eigene Berechnungen. – ^aItalien, Frankreich, Vereinigtes Königreich, Österreich, Belgien, Dänemark, Finnland, Vereinigtes Königreich, Irland, Lichtenstein, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden, Schweiz. – ^bBosnien-Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Estland, Ungarn, Litauen, Lettland, Mazedonien, Polen, Rumänien, Russland, Slowakei, Slowenien, Ukraine.

Die Ergebnisse in Tabelle 14 deuten des Weiteren auf eine hohe Attraktivität von Nordamerika als Investitionsstandort hin, insbesondere wenn es sich um Zielobjekte in den forschungsintensivsten Branchen handelt. Auf Nordamerika entfallen jeweils über 30% aller Transaktionen deutscher Unternehmen, die im Bereich der Spitzentechnik oder der wissensintensiven Dienstleistungen investieren. Dies ist etwa doppelt so hoch wie der Anteil im Bereich der hochwertigen Technologien und dreimal so hoch wie der Anteil im nicht-technologieintensiven verarbeitenden Gewerbe.

Das umgekehrte Muster zeigt sich dagegen für Osteuropa: Während Beteiligungserwerbe in nicht-technologieintensiven Branchen des Verarbeitenden Gewerbe zu knapp 16% auf Osteuropa entfallen, liegt der Anteil bei unter 9% in der hochwertigen Technologie. Der Anteil in der Spitzentechnik und bei technologieintensiven Dienstleistungen ist dagegen sehr gering. Dies deutet darauf hin, dass in technologieintensiven Branchen Wissensmotive eine größere Rolle spielen, während Produktionskostenmotive für Investitionen in Branchen mit unterdurchschnittlicher Forschungsaktivität vergleichsweise wichtiger sind.

Allerdings sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die Unterschiede zwischen den Technologieklassen auch teilweise durch andere Faktoren erklärt werden können. Die Entscheidung, ob Unternehmen im Ausland investieren und in welchen Regionen sie aktiv werden, hängt wesentlich von der Marktstruktur der einzelnen Branchen ab, wobei die Wettbewerbsintensität, die Produktivitäts- und Größenverteilung mit ausschlaggebend sein können, aber auch Finanzierungsmöglichkeiten und die Höhe der Kosten für den Transport von Gütern sowie Möglichkeiten des Wissenstransfers. Auch sei darauf verwiesen, dass die vergleichende Analyse von sogenannten Hoch- und Niedriglohnländern nur eine Approximation für die relative Bedeutung der einzelnen Motive von ausländischen Direktinvestitionen darstellt. Bei vielen Beteiligungserwerben spielen sicherlich verschiedene Motive gleichzeitig eine Rolle, was die Identifizierung klarer Muster zusätzlich erschwert.

Tabelle 15
Die häufigsten Zielländer grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen
 Angaben für 2000-2007

Branche	wichtigste Zielländer
STW	USA, Vereinigtes Königreich, Schweiz, Frankreich, Österreich
HTW	USA, Vereinigtes Königreich, China, Schweiz, Frankreich,
NTW	Vereinigtes Königreich, USA, Frankreich, Schweiz, Italien
TDL	USA, Vereinigtes Königreich, Frankreich, Schweiz, Österreich

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), eigene Berechnungen

Eine genauere Betrachtung der einzelnen Zielländer in Tabelle 15 zeigt, dass deutsche Unternehmen in den meisten Branchen entweder in den USA, im Vereinigten Königreich oder in eines der Nachbarländer Deutschlands investieren. Lediglich im Bereich der hochwertigen Technologien taucht China unter den häufigsten Zielländern auf.¹³ Die Dominanz Nordamerikas und Westeuropas lässt sich einerseits mit der überdurchschnittlichen Marktgröße/Marktpotenzial erklären, welche sich in einem vergleichsweise hohen Bruttoinlandsprodukt ausdrückt. Hinzu kommt, dass Länder mit hohem Bruttoinlandsprodukt tendenziell auch eine hohe Forschungsleistung haben, sodass Unternehmen zum Zweck der Akquise neuen Wissens eher in hochentwickelte Länder investieren. Der große Anteil der Investitionen in west- und nordeuropäische Nachbarländer dürfte zusätzlich aus dem Umstand der relativen Nähe zum Hauptsitz der deutschen Unternehmung resultieren.¹⁴ Diese Nähe wirkt begünstigend auf das Monitoring der Aktivitäten der ausländischen Tochtergesellschaften sowie auf die Akquise neuen Wissens.

3.4 Grenzüberschreitende Transaktionen (Beteiligungserwerbe) an inländischen Unternehmen (eingehende Direktinvestitionen)

In diesem Abschnitt erfolgt ein Perspektivwechsel und es werden ausgewählte Ergebnisse zu eingehenden Direktinvestitionen an bestehenden deutschen Unternehmen behandelt. Die Errichtung neuer Unternehmen durch ausländische Investoren bleibt, gemäß der gewählten Fokussierung in diesem Bericht, folglich unberücksichtigt.

¹³ Die chinesischen Gesetze erlauben Greenfield-Investitionen nur in Form eines Joint-Ventures mit chinesischen Unternehmen, daher ist die Bedeutung Chinas für die Gesamtmenge ausländischer Direktinvestitionen vermutlich geringer.

¹⁴ Die zugrundeliegende theoretische Begründung fußt auf dem von Newton entwickelten „Gravitationsansatz“, welches von Tinbergen (1962) zur Untersuchung bilateraler Handelsströme weiter entwickelt wurde.

Tabelle 16

Beteiligungsaktivitäten an Unternehmen im Inland

Verteilung der Aktivitäten auf nationale und grenzüberschreitende Aktivitäten, Angaben in %

Branche des Zielobjekts	Ausrichtung	Deutschland	Spanien	Frankreich	Vereinigtes Königreich	Italien	Niederlande	Schweden
2000-2003								
STW	national	52	56	59	68	62	42	63
	gemischt	6	1	7	5	1	4	7
	international	42 ¹	43	34	26	38	54	30
HTW	national	52	65	56	66	63	46	62
	gemischt	1	1	1	1	2	0	2
	international	47	34	42	33	35	54	36
NTW	national	52	79	67	81	65	60	72
	gemischt	1	2	1	0	1	1	1
	international	47	19	31	19	35	40	27
TDL	national	65	67	68	75	68	66	70
	gemischt	4	4	7	4	2	4	5
	international	31	29	25	21	30	30	25
2004-2007								
STW	national	53	64	70	81	52	69	69
	gemischt	3	1	4	2	1	2	4
	international	44	35	26	18	47	29	27
HTW	national	53	68	64	70	50	65	79
	gemischt	2	2	1	1	0	1	0
	international	45	31	34	30	50	34	21
NTW	national	55	79	84	86	58	71	87
	gemischt	1	1	0	0	1	1	0
	international	44	20	16	14	41	28	13
TDL	national	53	70	68	73	71	66	67
	gemischt	3	2	2	1	0	2	2
	international	45	28	29	26	29	33	31

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Berechnungen des RWI. – Lesehilfe: – ¹Ausgehend von allen Beteiligungserwerben an deutschen Unternehmen der Spitzentechnik (STW) kamen in 42% der Transaktionen die Investoren ausschließlich aus dem Ausland.

Zunächst interessieren wir uns für die Herkunft der Beteiligungserwerber, die sich an inländischen Unternehmen beteiligen. Hierzu ist in Tabelle 16 die Verteilung der Beteiligungserwerbe an inländischen Unternehmen nach den drei Rubriken (i) alle Beteiligungserwerber hat/haben Sitz im Inland („national“), (ii) mindestens ein Beteiligungserwerber hat Sitz im Ausland und mindestens ein Beteiligungserwerber hat seinen Sitz im Inland („gemischt“) und (iii) alle Beteiligungserwerber haben ihren Sitz im Ausland.

Etwas mehr als die Hälfte aller Beteiligungserwerbe an deutschen Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes wird ausschließlich von Unternehmen mit Sitz in Deutschland vorgenommen. Mit der Ausnahme von den Niederlanden in der Peri-

ode 2000-2003 und Italien in 2004-2007 zeigen sich durchweg höhere Anteile für die anderen Länder. Im Umkehrschluss heißt dies, dass deutsche Industrieunternehmen deutlich häufiger Zielunternehmen grenzüberschreitender Transaktionen sind als Unternehmen aus anderen Ländern. Der Befund deutet auf eine überdurchschnittliche Attraktivität deutscher Unternehmen für Auslandsinvestoren hin. Diese Attraktivität kann aus einer vergleichsweise hohen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen resultieren, die sich am überdurchschnittlichen Auslandsengagement deutscher Unternehmen ablesen ließ.

Hierfür spricht auch der starke Anstieg grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe an technologieintensiven Dienstleistungsunternehmen in Deutschland. Entfielen im Zeitraum von 2000-2003 nur 31% der Transaktionen auf Beteiligungserwerbe durch ausländische Unternehmen, waren es im Zeitraum von 2004-2007 bereits 45%. Wie im vorherigen Abschnitt gezeigt, nahmen die grenzüberschreitenden Beteiligungserwerbe deutscher Unternehmen an technologieintensiven Dienstleistungsunternehmen im Ausland spiegelbildlich zu.

Der Befund scheint eindeutig: Wenn deutsche Unternehmen Beteiligungen erwerben, tun sie dies relativ häufiger an ausländischen und weniger an inländischen Unternehmen. Ebenso gilt der Umkehrschluss: Wenn deutsche Unternehmen Gegenstand von Beteiligungserwerben sind, handelt es sich tendenziell häufiger um Erwerber aus dem Ausland. Direktinvestitionen sind folglich keine Einbahnstraße.

Ein zweites Augenmerk in der Analyse eingehender Direktinvestitionen gilt der relativen Häufigkeit eingehender Direktinvestitionen, bezogen auf den Gesamtbestand von Unternehmen in der jeweiligen Branche. In praktisch allen Ländern und Branchen gab es einen Anstieg der eingehenden Direktinvestitionen durch Beteiligungserwerbe über die Zeit, wie Tabelle 17 zeigt.

Bezogen auf die Zahl der Unternehmen in den jeweiligen Branchen zeigt sich in allen betrachteten Ländern eine relativ höhere Zahl von eingehenden Direktinvestitionen im Bereich der Spitzentechnik als in allen anderen Bereichen und eine größere Bedeutung von eingehenden Direktinvestitionen im Bereich der hochwertigen Technologie als im nicht-technischen verarbeitenden Gewerbe und bei wissensintensiven Dienstleistungen. Über praktisch alle Branchen hinweg weisen das Vereinigte Königreich, Schweden und die Niederlande den höchsten Internationalisierungsgrad auf. Investitionen in Schweden sind vermutlich wegen der hohen Forschungsintensität und der guten konjunkturellen Entwicklung der letzten Jahre trotz des vergleichsweise kleinen Inlandsmarktes attraktiv. Die Niederlande werden traditionell als attraktiver Investitionsstandort angesehen. Gründe hierfür sind eine hohe Kaufkraft des Landes und eine hohe

Tabelle 17

Beteiligungserwerb von ausländischen Investoren an inländischen Unternehmen

Erwerbe pro 100 inländische Unternehmen

Branche des Zielobjektes	Deutschland	Spanien	Frankreich	Vereinigtes Königreich	Italien	Niederlande	Schweden
2000-2003							
STW	0,42	0,45	0,49	2,41	0,13	1,85	2,01
HTW	0,25	0,12	0,32	0,78	0,05	0,97	0,48
NTW	0,10	0,04	0,10	0,28	0,03	0,42	0,23
TDL	0,09	0,05	0,09	0,15	0,03	0,30	0,22
2004-2007							
STW	0,50	0,53	0,74	6,38	0,23	4,51	2,16
HTW	0,32	0,13	0,51	1,87	0,10	1,27	0,82
NTW	0,12	0,05	0,14	0,83	0,07	0,73	0,26
TDL	0,13	0,08	0,18	0,44	0,03	0,53	0,37

Quellen: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Amadeus-Datenbank, Berechnungen des RWI mit Korrektur für Länderunterschiede im Erfassungsumfang (vgl. Döhrn et al. 2007).

wirtschaftliche Stabilität. Zudem bieten die strategisch günstige Lage und einige große Häfen des Landes einen guten Standort, um weitere europäische Märkte zu erschließen. Interessanterweise ziehen mit den Niederlanden, Schweden und das Vereinigte Königreich genau die Länder viele Direktinvestitionen an, die selbst auch häufig im Ausland investieren. Für die getroffene Länderauswahl erhärtet sich wiederum der Befund, dass eingehende und ausgehende Direktinvestitionen positiv miteinander korrelieren.

Der Befund ist sehr ähnlich zu den Auswertungen aus der Amadeus-Datenbank. Der Anteil von Unternehmen mit ausländischen Anteilseignern lag in den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich um den Faktor 2 bis 2,5 über dem Wert für Deutschland. Neben den oben genannten Gründen wurde ferner vermutet, dass auch steuerliche und rechtliche Gründe für den Unterschied verantwortlich sein können. Hierfür spricht insbesondere die starke Zunahme der Transaktionen in der zweiten Untersuchungsperiode. Der Zuwachs sollte demnach nicht überinterpretiert werden.

Die Werte für Frankreich, Deutschland, Spanien und Italien liegen dagegen deutlich dichter beieinander. Gleichwohl sind auch hier punktuell einige größere Unterschiede in einzelnen Branchen auszumachen. Die Anteilswerte für Italien liegen bei etwa einem Drittel des Wertes für Deutschland. Gegenüber Frankreich

Tabelle 18
Verteilung der Herkunftsregionen grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe an deutschen Unternehmen

Angaben für 2000-2007, in %

Branche	Anteil der Regionen an den grenzüberschreitenden Transaktionen			
	West- und Nordeuropa ^a	Zentral- und Osteuropa ^b	Nordamerika	sonstige
STW	52,9	0,5	36,2	10,4
HTW	57,4	1,9	31,8	9,0
NTW	70,6	1,9	20,1	7,4
TDL	67,9	0,5	23,9	7,6

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), (Update 146), Berechnungen des RWI. – ^aItalien, Frankreich, Vereinigtes Königreich, Österreich, Belgien, Dänemark, Finnland, Vereinigtes Königreich, Irland, Lichtenstein, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden, Schweiz. – ^bBosnien-Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Estland, Ungarn, Litauen, Lettland, Mazedonien, Polen, Rumänien, Russland, Slowakei, Slowenien, Ukraine

zeigt sich aus deutscher Sicht durchweg ein geringerer Anteil, wobei der Unterschied in der Spitzentechnik und der hochwertigen Technologie am höchsten ist.

Wiederum zeigen sich auch hier wieder sehr ähnliche Befunde im Vergleich zu den Ergebnissen aus der Amadeus-Datenbank. Bezogen auf den Gesamtbestand aller Unternehmen in einer Branche lässt sich für Deutschland konstatieren, dass deutsche Unternehmen in ähnlicher Häufigkeit Gegenstand grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe sind wie französische Unternehmen.

Abschließend soll in knappen Zügen die Verteilung grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe an deutschen Unternehmen nach Herkunftsregionen der Investoren erörtert werden. Dies ist in Tabelle 18 für die drei Technologieklassen des Verarbeitenden Gewerbes und für die technologieintensiven Dienstleister dargestellt.

In allen Technologieklassen kommen etwa 90% der Beteiligungserwerbe aus Westeuropa oder Nordamerika. Osteuropäische Investoren haben (noch) eine sehr geringe Bedeutung. Auffallend ist, dass der Anteil nordamerikanischer Investoren im Bereich der Spitzentechnik des verarbeitenden Gewerbes und der hochwertigen Technologie mit über 30% besonders hoch ist. Ein Grund hierfür könnte sein, dass das technologische Wissen deutscher Unternehmen in diesen Bereichen besonders wertvoll ist.

Ein Blick auf die häufigsten Herkunftsländer der grenzüberschreitenden Beteiligungserwerbe in Deutschland zeigt ein ähnliches Bild wie die Zielländer deutscher Investitionen. Die meisten ausländischen Unternehmen, die sich an deutschen Unternehmen beteiligen, kommen entweder aus den USA, dem Vereinigten Königreich oder den Nachbarländern Deutschlands (Tabelle 19).

Tabelle 19

Herkunftsländer grenzüberschreitender Beteiligungserwerbe: Angaben für 2000-2007

Branche	wichtigste Herkunftsländer
STW	Vereinigtes Königreich, USA Schweiz, Niederlande, Belgien
HTW	USA, Vereinigtes Königreich, Schweiz, Österreich, Italien
NTW	USA, Vereinigtes Königreich, Österreich, Frankreich, Schweiz
TDL	USA, Vereinigtes Königreich, Österreich, Schweiz, Niederlande

Quelle: Zephyr-Datenbank (Stand Mai 2008), Berechnungen des RWI.

4. Fazit

Die vorliegende Studie zeigt, dass sich gemessen an den üblichen außenhandelsbasierten Indikatoren deutsche FuE-intensive Industrien im internationalen Wettbewerb gut behauptet haben. So ist Deutschland das einzige unter den großen Industrieländern, das seinen Anteil an den Exportmärkten sowohl bei Gütern der Spitzentechnologie als auch der hochwertigen Technologie seit Beginn der neunziger Jahre halten konnte. Dabei wies es zwar unverändert einen negativen Handelssaldo im Bereich der Spitzentechnologie auf, der aber durch Überschüsse im bei Erzeugnissen der hochwertigen Technologie mehr als ausgeglichen werden konnte. Im übrigen dürften die Defizite bei der ersten Gruppe zum Teil Ausdruck des Erfolgs bei der zweiten sein, resultieren die ungünstigen Indikatoren doch zu einem nennenswerter Teil aus einem Handelsdefizit bei elektronischen Bauteilen, die eine wesentliche Vorleistung für viele der auf dem Weltmarkt erfolgreichen deutschen Exportprodukte darstellen. Diese Bauteile werden heutzutage zu fast zwei Dritteln in Entwicklungs- und Schwellenländern erzeugt, da die Produktion solcher mit dem Etikett „Spitzentechnologie“ versehenen Erzeugnisse in hohem Maße standardisiert ist.

Bei wissensintensiven Dienstleistungen hat sich die Stellung deutscher Anbieter – zieht man allein den direkten Dienstleistungshandel zu Rate – in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. Seit 2005 weist Deutschland einen Außenhandelsüberschuss bei diesen Waren auf, der jüngst deutlich gestiegen ist, und zwar fast über alle betrachteten Kategorien. Allerdings findet der Export von Dienstleistungen in vielen Kategorien eher über die Gründung von Tochtergesellschaften im Ausland als über den direkten Export statt.

Auch im Waren produzierenden Bereich hat die Bedeutung von Direktinvestitionen als Instrument zur Intensivierung der internationalen Arbeitsteilung stattgefunden. In Ergänzung zum Vorgängerbericht fokussierte die Analyse hier den Erwerb von Beteiligungen an bestehenden Unternehmen, dem zahlen- und volumenmäßig wichtigsten Segment im Bereich der Direktinvestitionen. Empirische Grundlage ist dabei die Zephyr-Datenbank. Deren Auswertung bestätigt einerseits das grundsätzliche Muster der Direktinvestitionstätigkeit, welches im Vorgängerbericht anhand der Amadeus-Datenbank skizziert wurde. Es bleibt bei der grund-

legenden Feststellung, dass grenzüberschreitende Transaktionen kein Massenphänomen sind und vornehmlich von großen Unternehmen getragen werden.

Zugleich ergeben sich einige zusätzliche Einblicke. Bedingt durch die traditionell engen Beziehungen des Vereinigten Königreichs und der Niederlanden zu einer Vielzahl von Regionen auf der Welt, teilweise resultierend aus der Kolonialzeit, führen Unternehmen aus diesen Ländern die meisten Transaktionen durch. Unabhängig von diesem historisch bedingten Niveauunterschied lässt sich jedoch keine überdurchschnittliche Ausweitung der Beteiligungsaktivitäten weder in diesen, noch in anderen Ländern gegenüber Deutschland in den betrachteten Technologieklassen ausmachen.

Ungeachtet des geringeren Gesamtniveaus der Beteiligungsaktivitäten in Deutschland fällt jedoch auf, dass deutsche Investoren eine vergleichsweise hohe internationale Ausrichtung ihrer Beteiligungserwerbe aufweisen. Wenn Beteiligungserwerbe im Verarbeitenden Gewerbe und in technologieintensiven Dienstleistungssektoren durchgeführt werden, dann engagieren sich deutsche Investoren relativ häufiger in Zielunternehmen im Ausland. Dieses Muster zeigt sich auch für die entgegengesetzte Richtung der Transaktionen. Wenn Beteiligungen an deutschen Hightech-Unternehmen erworben werden, dann kommen Investoren vergleichsweise oft aus dem Ausland. Beides belegt eine hohe Korrelation ein- und ausgehender Direktinvestitionen, wie er sich bekanntermaßen auch anhand anderer Indikatoren (z.B. Wert der Direktinvestitionen) zeigt.

Die Investoren an deutschen Unternehmen haben ihren Sitz zumeist im Vereinigten Königreich und den USA. Spiegelbildlich dazu investieren deutsche Unternehmen ebenso relativ häufig in beiden Ländern. Unternehmen aus Osteuropa spielen als Investoren an deutschen Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe und in technologieintensiven Dienstleistungssektoren immer noch eine sehr geringe Rolle. Die branchendifferenzierte Betrachtung brachte darüber hinaus zu Tage, dass Investitionen in forschungsintensiven Branchen eher in hoch entwickelten, wohlhabenden Ländern durchgeführt werden und sogenannte Niedriglohnländer eher für Investitionen in nicht-technologieintensive Branchen in Betracht kommen. Dies deutet einmal mehr auf unterschiedliche Motive für Direktinvestitionen hin. Während für Beteiligungsaktivitäten in hoch entwickelten Ländern vergleichsweise oft das Motiv des Zugangs zu neuen Technologien eine Rolle spielen sollte, scheint für Aktivitäten von und in Niedriglohnländern dieses Motiv von geringerer Bedeutung zu sein.

Literatur

- Bertschek, I., (1995), "Product and Process Innovation as a Response to Increasing Imports and Foreign Direct Investment", *Journal of Industrial Economics* 43(4): 341–357.
- Blind, K. und A. Jungmittag, (2004). "Foreign Direct Investment, Imports and Innovations in the Service Industry", *Review of Industrial Organization* 25(2), pp. 205–227.
- Brakman, S., H. Garretsen und Ch. Van Marrewijk (2006), *Cross-Border Mergers & Acquisitions: The Facts as a Guide for Internatioanl Economics*, CESifo Working Paper No. 1823, October.
- Deutsche Bundesbank (2007), Bestandserhebung über Direktinvestitionen, Statistische Sonderveröffentlichung Nr. 10, Frankfurt am Main.
- Döhrn, R., D. Engel und J. Stiebale (2008), Außenhandel und ausländische Direktinvestitionen deutscher Unternehmen, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 3–2008, Essen.
- Falk, M. and R Falk, (2006), "Do Foreign-Owned Firms Have a Lower Innovation Intensity than Domestic Firms?" WIFO Working Paper No. 275.
- Fors, G. and R. Svenson, (2002), R&D and foreign sales in Swedish multinationals: simultaneous relationship? *Research Policy* 31, pp. 95–107.
- Gehrke, B., H. Legler und O. Krawczyk (2007), Forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige in Deutschland. Außenhandel, Beschäftigung, Spezialisierung und Qualifikationserfordernisse. Studien zum deutschen Innovationssystem 17-2007. NIW: Hannover.
- Grimpe, D. (2007), Der ZEW-ZEPHYR M&A-Index – Konzeption und Berechnung eines Barometers für weltweite Fusions- und Akquisitionstätigkeit, ZEW-Dokumentation 07–01, Mannheim.
- Helpman, E., Melitz, M. J. and Yeaple, S. R. (2004), Export versus FDI with Heterogeneous Firms. *American Economic Review* 94(1), pp. 300-316.
- Legler, H. und R. Frietsch (2007), Neuabgrenzung der Wissenswirtschaft – forschungsin-tensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen (NIW/ISI-Listen 2006). Studien zum deutschen Innovationssystem 22-2007. NIW – Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, ISI – Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Hannover, Karlsruhe.
- OECD (1996), *OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment*, Third Edition.
- Stiebale, J. and F. Reize (2008), The Impact of FDI on Innovation in Target Firms. Ruhr Economic Paper 50. RWI, Essen.

Anhang

Tabelle A-1RCA-Werte Deutschlands im Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern¹
1991 bis 2007

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt²	11	14	17	16	16	15	17	14	12	15	7	6	10	9	6	5	10
Spitzentechnologie	-36	-37	-35	-34	-29	-32	-28	-34	-30	-27	-33	-34	-33	-33	-38	-39	-32
Chemische Erzeugnisse	56	68	94	102	79	75	79	72	81	82	65	53	38	15	-4	14	-23
Schädlingsbekämpfung, Pflanzenschutz, Saat.	52	59	96	109	81	74	73	74	77	84	71	52	57	38	21	48	20
Biotechnologie	70	95	89	81	71	80	99	65	95	79	49	57	-19	-54	-58	-65	-
Pharmazeutische Erzeugnisse	10	10	17	9	-2	-16	-13	-19	-6	-24	-32	-48	-40	-41	-49	-39	-42
Pharmawirkstoffe, Arzneimittel	10	10	17	9	-2	-16	-13	-19	-6	-24	-32	-48	-40	-41	-49	-39	-42
Maschinenbauerzeugnisse	84	75	69	101	84	50	43	43	39	27	-8	5	-7	-15	2	6	6
Kernreaktoren	84	75	69	101	84	50	43	43	39	27	-8	5	-7	-15	2	6	6
Büromaschinen, DV-Geräte	-80	-94	-93	-92	-85	-91	-90	-94	-97	-78	-91	-93	-83	-65	-71	-69	-71
DV-Geräte, -Einrichtungen	-80	-94	-93	-92	-85	-91	-90	-94	-97	-78	-91	-93	-83	-65	-71	-69	-71
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-22	-18	-18	-13	-3	13	21	5	12	10	-8	-6	-8	-14	-22	-31	-32
Nachrichtentechnik	-22	-18	-18	-13	-3	13	21	5	12	10	-8	-6	-8	-14	-22	-31	-32
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	-7	-10	-9	-14	-16	-20	-17	-17	-17	-16	-20	-16	-13	-17	-16	-18	-13
Elektronik	-39	-52	-53	-50	-50	-58	-51	-50	-46	-38	-48	-46	-40	-47	-49	-56	-49
Elektromedizintechnik	56	54	65	62	59	52	56	48	29	43	44	43	49	50	48	47	48
Spitzeninstrumente	14	16	25	23	25	22	21	20	31	22	18	19	18	23	27	25	26
Optik	-20	-9	-1	9	21	19	26	32	16	21	19	30	32	29	40	55	62
Luft- u. Raumfahrzeuge	-44	-36	-32	-27	-6	-19	-13	-20	-8	-16	-14	-12	-19	-31	-39	-39	-20
übrige Fahrzeuge	264	107	179	212	119	36	103	74	239	154	128	38	23	51	254	219	72
Kriegsschiffe	264	107	179	212	119	36	103	74	239	154	128	38	23	51	254	219	72
übrige Forschungsintensive Erzeugnisse	-33	-89	-88	-102	-72	-73	-89	-86	-64	-51	-46	-49	-57	-23	-59	-68	-63
Radioaktive Stoffe	-34	-132	-141	-168	-152	-125	-154	-156	-125	-109	-81	-82	-98	-58	-111	-100	-90
Waffen, Munition, Sprengstoffe	-29	-11	10	17	22	5	6	11	27	28	22	40	54	69	67	76	67

Noch Tabelle A-1

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hochwertige Technologie	26	30	34	33	31	30	33	31	28	33	25	22	26	26	24	23	25
Chemische Erzeugnisse	18	17	22	19	17	19	19	4	-2	9	-13	4	7	2	-3	-4	-8
Farbstoffe, Pigmente	122	117	111	107	94	86	87	56	68	64	44	54	53	54	47	36	24
anorganische Grundstoffe	24	11	17	22	11	9	5	1	-4	-18	-27	-8	0	3	3	6	12
organische Grundstoffe	3	2	8	5	6	6	-1	-28	-48	-22	-54	-18	-19	-22	-26	-24	-37
Polymere	8	8	10	11	8	15	17	9	21	27	14	14	20	18	11	5	5
Ätherische Öle, grenzflächenaktive Stoffe	47	42	47	29	26	21	42	52	44	36	21	16	27	26	16	27	28
Pyrotechnik	-30	-36	-37	-3	-19	-38	-41	-68	-89	-83	-50	-72	-41	-23	-17	-18	-12
Fotochemikalien	-14	-10	-7	-5	-9	-1	7	-1	0	4	-5	2	8	-13	-14	-15	-2
übrige Spezialchemie	55	53	66	57	57	55	60	55	55	51	34	25	33	19	14	11	10
Pharmazeutische Erzeugnisse	25	26	36	22	21	22	34	44	43	34	43	-40	-16	-1	-7	-1	5
Arzneimittel	25	26	36	22	21	22	34	44	43	34	43	-40	-16	-1	-7	-1	5
Gummiwaren	-29	-35	-24	-29	-30	-28	-24	-23	-22	-19	-24	-23	-22	-21	-29	-29	-35
Maschinenbauerzeugnisse	66	68	84	79	80	80	78	70	62	64	55	57	60	64	56	55	55
Motoren, Kraftmaschinen, Antriebstechnik	32	30	42	36	38	36	32	29	27	24	20	20	23	30	26	25	31
Heiz-, Filter-, Lufttechnik	67	63	71	78	80	81	77	59	58	61	50	55	58	61	54	51	57
Landwirtschaftliche Maschinen, Zugmaschinen	65	47	57	64	66	59	66	69	58	61	58	51	60	81	67	58	71
Werkzeugmaschinen	44	55	85	81	72	68	63	46	43	48	41	48	59	62	60	56	50
Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	98	104	122	114	120	122	121	115	100	104	92	96	97	94	81	84	75
Büromaschinen, DV-Geräte	-47	-38	-44	-46	-38	-37	-25	-14	-40	-38	-47	-16	-27	-25	-17	-31	-44
Büromaschinen	-47	-38	-44	-46	-38	-37	-25	-14	-40	-38	-47	-16	-27	-25	-17	-31	-44
Elektrotechnische Erzeugnisse	12	16	13	3	4	5	8	5	2	-7	-9	-9	-9	-6	-2	3	6
GuE Stromerzeugung u. -verteilung	52	49	48	38	38	38	36	28	20	22	12	9	15	24	26	24	26
Beleuchtung, elektr. Ausrüstungen usw.	-3	3	1	-9	-7	-7	-3	-4	-6	-18	-18	-18	-20	-20	-18	-11	-8
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-74	-68	-84	-77	-70	-76	-63	-72	-71	-76	-80	-86	-82	-82	-94	-102	-97
Rundfunk-, Fernsehtechnik	-74	-68	-84	-77	-70	-76	-63	-72	-71	-76	-80	-86	-82	-82	-94	-102	-97

Noch Tabelle A-1

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	20	16	25	16	17	11	14	18	22	21	11	15	21	25	27	24	24
Medizintechnik	24	19	18	9	6	3	5	11	10	18	14	8	13	13	12	14	16
Hochwertige Instrumente	36	32	51	41	44	39	39	41	48	45	31	33	37	44	47	43	34
Optische u. fotografische Geräte	-24	-27	-22	-31	-30	-44	-30	-31	-25	-40	-49	-27	-15	-19	-18	-28	-5
Kraftwagen, -motoren u. -teile	24	32	35	42	36	32	37	42	41	52	47	43	45	43	45	43	48
übrige Fahrzeuge	125	144	120	123	78	48	35	19	15	34	46	30	69	69	47	48	61
Schienenfahrzeuge	125	144	120	123	78	48	35	19	15	34	46	30	69	69	47	48	61
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt*	11	14	17	16	16	15	17	14	12	15	7	6	10	9	6	5	10
Chemische Erzeugnisse	20	19	25	22	19	21	21	7	2	12	-10	6	9	3	-3	-3	-9
Pharmazeutische Erzeugnisse	20	21	30	18	13	9	19	25	28	15	21	-42	-23	-12	-17	-11	-8
Gummiwaren	-29	-35	-24	-29	-30	-28	-24	-23	-22	-19	-24	-23	-22	-21	-29	-29	-35
Maschinenbauerzeugnisse	66	68	83	79	80	79	77	70	61	63	54	56	58	61	54	53	53
Büromaschinen, DV-Geräte	-77	-88	-88	-88	-81	-87	-85	-88	-94	-76	-89	-89	-80	-63	-68	-67	-67
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-47	-39	-44	-36	-25	-19	-4	-17	-10	-11	-25	-28	-31	-32	-40	-49	-52
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	4	0	3	-4	-6	-10	-7	-6	-5	-6	-11	-7	-3	-5	-3	-5	-2
Elektrotechnische Erzeugnisse	12	16	13	3	4	5	8	5	2	-7	-9	-9	-9	-6	-2	3	6
Luft- u. Raumfahrzeuge	-44	-36	-32	-27	-6	-19	-13	-20	-8	-16	-14	-12	-19	-31	-39	-39	-20
Kraftwagen, -motoren u. -teile	24	32	35	42	36	32	37	42	41	52	47	43	45	43	45	43	48
übrige Fahrzeuge	131	144	120	123	79	48	36	20	21	37	47	30	68	68	49	49	61
übrige Forschungsintensiven Erzeugnisse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Eigene Berechnungen nach der UN COMTRADE Database. – ¹Verarbeitete Waren definiert als SITC 5 bis 9 ohne 68. – ²Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Tabelle A-2

RWA-Werte Deutschlands im Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern¹
1991 bis 2007

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt²	5	10	3	5	3	5	5	6	4	3	8	8	5	5	8	7	5
Spitzentechnologie	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Chemische Erzeugnisse	34	47	45	45	38	33	36	17	36	35	15	15	-2	-15	-9	7	-12
Schädlingsbekämpfung, Pflanzenschutz, Saatg.	31	35	39	39	36	32	35	30	39	48	27	27	18	0	2	20	1
Biotechnologie	46	83	69	64	48	38	40	-20	28	-2	-13	-9	-60	-68	-39	-35	-48
Pharmazeutische Erzeugnisse	-21	-21	-12	-7	-15	-12	-7	-11	-3	2	-4	-10	-3	9	3	12	14
Pharmawirkstoffe, Arzneimittel	-21	-21	-12	-7	-15	-12	-7	-11	-3	2	-4	-10	-3	9	3	12	14
Maschinenbauerzeugnisse	69	73	83	84	74	72	72	61	47	31	20	33	37	43	56	60	46
Kernreaktoren	69	73	83	84	74	72	72	61	47	31	20	33	37	43	56	60	46
Büromaschinen, DV-Geräte	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
DV-Geräte, -Einrichtungen	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Nachrichtentechnik	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Elektronik	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Elektromedizintechnik	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Spitzeninstrumente	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Optik	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Luft- u. Raumfahrzeuge	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
übrige Fahrzeuge	7	-167	-188	-158	-177	-239	-255	-183	-115	-156	-332	-173	-136	-119	-102	-94	-236
Kriegsschiffe	7	-167	-188	-158	-177	-239	-255	-183	-115	-156	-332	-173	-136	-119	-102	-94	-236
übrige Forschungsintensive Erzeugnisse	-86	-130	-110	-113	-127	-124	-133	-135	-118	-128	-47	-75	-90	-70	-82	-58	-63
Radioaktive Stoffe	-44	-118	-96	-102	-135	-107	-138	-135	-116	-146	-91	-47	-73	-42	-80	-35	-46
Waffen, Munition, Sprengstoffe	-145	-141	-121	-121	-123	-136	-130	-135	-119	-114	57	-107	-109	-100	-85	-92	-93

Noch Tabelle A-2

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hochwertige Technologie	21	27	21	23	23	26	27	28	27	26	28	27	24	23	27	27	24
Chemische Erzeugnisse	18	20	23	24	19	20	21	13	12	15	9	5	-1	-3	-2	0	-5
Farbstoffe, Pigmente	75	71	73	73	65	64	69	61	63	63	45	52	52	47	44	40	33
anorganische Grundstoffe	11	4	16	28	18	16	16	15	11	13	13	15	9	4	2	9	7
organische Grundstoffe	4	5	6	6	4	3	2	-10	-13	-6	-10	-17	-26	-25	-24	-18	-26
Polymere	20	23	25	28	20	22	27	20	22	23	17	12	9	7	7	2	-1
Ätherische Öle, grenzflächenaktive Stoffe	22	25	29	27	24	17	15	16	10	14	5	6	0	-2	5	8	7
Pyrotechnik	2	-22	-16	-18	-14	-33	-39	-35	-49	-44	-44	-47	-42	-15	-8	-14	-11
Fotochemikalien	-16	-5	3	9	1	7	6	0	-1	-8	-9	-10	-17	-21	-25	-22	-14
übrige Spezialchemie	54	52	55	53	51	51	49	48	44	47	42	38	35	30	34	34	30
Pharmazeutische Erzeugnisse	11	9	21	20	17	18	27	32	27	15	25	-10	-4	14	22	24	25
Arzneimittel	11	9	21	20	17	18	27	32	27	15	25	-10	-4	14	22	24	25
Gummiwaren	-13	-8	-4	-6	-7	-6	-2	-5	-4	-2	0	5	2	0	0	-2	-8
Maschinenbauerzeugnisse	38	44	46	44	42	45	44	46	44	40	44	46	39	39	43	44	36
Motoren, Kraftmaschinen, Antriebstechnik	20	26	28	29	30	31	27	28	28	25	24	24	22	25	29	30	25
Heiz-, Filter-, Lufttechnik	42	47	45	46	44	50	54	49	52	51	54	58	53	52	57	58	52
Landwirtschaftliche Maschinen, Zugmaschinen	44	42	40	46	48	45	46	41	43	49	49	53	43	48	50	55	49
Werkzeugmaschinen	51	59	53	48	41	44	41	43	42	41	51	54	46	42	48	47	52
Maschinen f. bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	42	50	54	51	49	53	53	59	53	46	53	54	46	43	48	47	34
Büromaschinen, DV-Geräte	-38	-35	-45	-47	-36	-37	-34	-22	-42	-40	-46	-10	-6	9	-3	-12	-37
Büromaschinen	-38	-35	-45	-47	-36	-37	-34	-22	-42	-40	-46	-10	-6	9	-3	-12	-37
Elektrotechnische Erzeugnisse	15	14	11	10	12	10	10	9	4	-1	3	2	0	2	8	7	3
GuE Stromerzeugung u. -verteilung	24	20	17	17	14	20	20	18	15	15	11	16	21	24	31	34	28
Beleuchtung, elektr. Ausrüstungen usw.	11	12	8	7	11	6	5	5	-1	-8	-1	-5	-11	-9	-5	-10	-13
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-78	-89	-104	-104	-106	-99	-105	-107	-109	-118	-101	-97	-97	-102	-110	-114	-109
Rundfunk-, Fernsehtechnik	-78	-89	-104	-104	-106	-99	-105	-107	-109	-118	-101	-97	-97	-102	-110	-114	-109

Noch Tabelle A-2

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	13	19	21	17	14	14	12	13	15	11	11	15	9	12	21	25	28
Medizintechnik	16	21	24	21	17	12	10	10	11	11	8	9	-1	1	7	14	15
Hochwertige Instrumente	27	37	38	35	36	42	40	41	45	45	39	43	41	46	55	55	47
Optische u. fotografische Geräte	-27	-31	-28	-37	-44	-49	-51	-50	-53	-69	-55	-53	-63	-75	-67	-64	-20
Kraftwagen, -motoren u. -teile	25	36	20	27	31	37	40	43	43	45	48	50	48	45	50	49	48
übrige Fahrzeuge	90	90	80	78	44	13	-3	1	-1	19	27	44	71	62	61	59	32
Schienenfahrzeuge	90	90	80	78	44	13	-3	1	-1	19	27	44	71	62	61	59	32
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt*	5	10	3	5	3	5	5	6	4	3	8	8	5	5	8	7	5
Chemische Erzeugnisse	19	22	24	25	20	20	21	14	13	16	10	6	-1	-3	-2	0	-5
Pharmazeutische Erzeugnisse	0	-2	9	11	6	8	17	20	19	12	18	-10	-4	13	18	22	22
Gummiwaren	-13	-8	-4	-6	-7	-6	-2	-5	-4	-2	0	5	2	0	0	-2	-8
Maschinenbauerzeugnisse	39	45	46	45	43	46	45	47	44	40	44	45	39	39	44	44	37
Büromaschinen, DV-Geräte	-75	-82	-85	-86	-85	-96	-98	-89	-93	-86	-86	-83	-82	-66	-66	-67	-80
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-69	-70	-74	-69	-68	-61	-56	-64	-57	-64	-51	-51	-64	-59	-61	-74	-84
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	-28	-24	-26	-31	-40	-41	-40	-37	-44	-45	-34	-35	-40	-41	-37	-40	-38
Elektrotechnische Erzeugnisse	15	14	11	10	12	10	10	9	4	-1	3	2	0	2	8	7	3
Luft- u. Raumfahrzeuge	-27	-16	-26	-16	-17	-27	-12	-13	3	29	28	24	21	19	20	24	4
Kraftwagen, -motoren u. -teile	25	36	20	27	31	37	40	43	43	45	48	50	48	45	50	49	48
übrige Fahrzeuge	81	78	71	67	26	-3	-26	-7	-15	5	-23	28	64	58	56	51	21
übrige Forschungsintensiven Erzeugnisse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Eigene Berechnungen nach der UN COMTRADE Database. – ¹Verarbeitete Waren definiert als SITC 5 bis 9 ohne 68. – ²Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Noch Tabelle A-3

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hochwertige Technologie	5,2	6,1	6,2	6,2	5,8	5,8	6,2	6,1	5,5	6,2	5,1	4,6	5,2	5,1	4,9	4,7	4,9
Chemische Erzeugnisse	0,7	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,1	-0,1	0,3	-0,5	0,1	0,2	0,1	-0,1	-0,1	-0,3
Farbstoffe, Pigmente	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
anorganische Grundstoffe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
organische Grundstoffe	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-0,4	-0,7	-0,3	-0,9	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,5
Polymere	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Ätherische Öle, grenzflächenaktive Stoffe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Pyrotechnik	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fotochemikalien	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
übrige Spezialchemie	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Pharmazeutische Erzeugnisse	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,5	-0,5	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,1
Arzneimittel	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,5	-0,5	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,1
Gummiwaren	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Maschinenbauerzeugnisse	2,6	2,6	2,9	2,7	2,7	2,8	2,6	2,4	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8
Motoren, Kraftmaschinen, Antriebstechnik	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Heiz-, Filter-, Lufttechnik	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Landwirtschaftliche Maschinen, Zugmaschinen	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Werkzeugmaschinen	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9
Büromaschinen, DV-Geräte	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
Büromaschinen	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
Elektrotechnische Erzeugnisse	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1
GuE Stromerzeugung u. -verteilung	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
Beleuchtung, elektr. Ausrüstungen usw.	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5
Rundfunk-, Fernsehtechnik	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5

Noch Tabelle A-3

Warengruppe	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Medizintechnik	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Hochwertige Instrumente	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Optische u. fotografische Geräte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kraftwagen, -motoren u. -teile	2,0	2,7	2,3	2,8	2,5	2,4	2,8	3,3	3,3	3,9	3,8	3,7	3,7	3,4	3,7	3,4	3,7
übrige Fahrzeuge	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Schienenfahrzeuge	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Forschungsintensive Erzeugnisse insgesamt*	2,9	3,7	4,1	4,1	4,1	3,9	4,4	3,7	3,2	3,9	2,2	1,8	2,7	2,5	1,8	1,6	2,8
Chemische Erzeugnisse	0,8	0,8	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,3	0,1	0,5	-0,4	0,2	0,3	0,1	-0,1	-0,1	-0,3
Pharmazeutische Erzeugnisse	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	-0,8	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2
Gummiwaren	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Maschinenbauerzeugnisse	2,7	2,6	3,0	2,8	2,8	2,9	2,7	2,5	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8
Büromaschinen, DV-Geräte	-1,5	-1,6	-1,7	-1,7	-1,6	-1,7	-1,7	-1,9	-2,2	-1,8	-2,1	-2,0	-1,7	-1,3	-1,5	-1,4	-1,0
Nachrichtentechnische Erzeugnisse	-0,6	-0,5	-0,6	-0,5	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,5	-0,5	-0,5	-0,6	-0,8	-1,0	-0,8
Medizin-, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Optik	0,1	0,0	0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0
Elektrotechnische Erzeugnisse	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1
Luft- u. Raumfahrzeuge	-0,9	-0,7	-0,4	-0,3	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,5	-0,7	-0,7	-0,3
Kraftwagen, -motoren u. -teile	2,0	2,7	2,3	2,8	2,5	2,4	2,8	3,3	3,3	3,9	3,8	3,7	3,7	3,4	3,7	3,4	3,7
übrige Fahrzeuge	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
übrige Forschungsintensiven Erzeugnisse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Eigene Berechnungen nach der UN COMTRADE Database. – ¹Verarbeitete Waren definiert als SITC 5 bis 9 ohne 68. – ²Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Tabelle A-4RCA-Werte ausgewählter OECD-Länder im Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern¹
1991 bis 2007

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	FuE-intensive Waren²																
Deutschland	11	14	17	16	16	15	17	14	12	15	7	6	10	9	6	5	10
Frankreich	10	10	8	6	6	6	7	7	7	5	6	6	6	6	5	5	4
Großbritannien	13	8	10	6	7	6	7	9	8	9	15	20	11	8	15	26	5
Italien	-36	-38	-36	-35	-35	-35	-36	-37	-38	-33	-34	-35	-33	-33	-30	-26	-25
Niederlande	1	0	0	-2	0	3	2	4	4	3	5	6	4	2	3	0	1
Spanien	0	1	-5	-2	-1	-4	-6	-5	-7	-6	-4	-4	-2	-3	-1	-2	-2
Schweden	-2	1	-3	-4	-17	-15	-13	-4	-2	-1	-6	-5	-5	-5	-6	-5	-7
Schweiz	9	9	10	9	8	9	10	12	7	6	7	8	8	9	10	11	9
Kanada	-2	0	1	-1	-3	-5	-4	-6	-6	-5	-7	-8	-8	-7	-6	-4	-2
USA	19	19	17	16	15	16	18	19	17	16	17	18	18	19	19	19	18
Japan	40	40	39	37	33	31	28	26	25	24	27	26	26	24	23	23	21
	Spitzentechnologie																
Deutschland	-36	-37	-35	-34	-29	-32	-28	-34	-30	-27	-33	-34	-33	-33	-38	-39	-32
Frankreich	6	7	7	3	11	11	6	8	9	7	7	5	3	2	4	8	10
Großbritannien	19	16	17	15	20	11	13	14	12	10	32	43	21	6	29	50	0
Italien	-59	-54	-62	-65	-67	-72	-77	-74	-75	-65	-64	-65	-67	-73	-69	-69	-66
Niederlande	-3	-1	7	-3	-3	5	-8	0	-2	-3	-2	3	-5	-9	-5	-9	-8
Spanien	-59	-48	-45	-41	-50	-61	-62	-56	-62	-65	-54	-47	-42	-46	-54	-74	-78
Schweden	-16	-18	-26	-16	-12	-2	5	2	12	11	-13	0	-8	-3	0	-4	-8
Schweiz	-41	-34	-38	-43	-37	-36	-41	-30	-34	-36	-28	-11	-6	-4	-3	5	6
Kanada	-8	-16	-18	-21	-20	-20	-19	-17	-23	-9	-13	-16	-9	-16	-12	0	9
USA	59	55	48	45	35	40	40	48	47	39	47	50	50	48	46	48	45
Japan	-4	-6	-5	-6	-11	-19	-23	-33	-38	-38	-36	-41	-40	-40	-43	-46	-55

Noch Tabelle A-4

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Hochwertige Technologie²																
Deutschland	26	30	34	33	31	30	33	31	28	33	25	22	26	26	24	23	25
Frankreich	12	10	8	7	4	4	7	7	6	3	5	7	8	9	6	4	2
Großbritannien	9	3	6	1	-1	3	2	5	5	9	5	6	7	9	7	10	7
Italien	-29	-33	-28	-26	-27	-26	-26	-28	-28	-24	-26	-27	-25	-23	-21	-17	-17
Niederlande	3	1	-3	-1	1	3	8	8	10	8	10	9	12	11	9	6	7
Spanien	14	10	3	7	7	8	4	4	4	7	5	4	5	5	9	11	10
Schweden	4	8	7	1	-20	-22	-23	-7	-12	-8	-2	-7	-4	-6	-8	-6	-7
Schweiz	23	21	23	23	21	23	26	26	22	22	21	16	13	14	15	13	11
Kanada	0	4	6	5	2	1	1	-2	0	-3	-4	-6	-8	-4	-5	-6	-5
USA	-9	-6	-4	-3	1	-1	0	-3	-6	-4	-5	-3	-3	1	2	1	3
Japan	62	63	64	63	60	63	61	64	68	69	68	70	67	64	63	63	59

Eigene Berechnungen nach Angaben der UN. – ¹Verarbeitete Waren definiert als SITC 5 bis 9 ohne 68. – ²Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Tabelle A-5

RWA-Werte ausgewählter OECD-Länder im Außenhandel mit FuE-intensiven Gütern¹
1991 bis 2007

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	FuE-intensive Waren²																
Deutschland	5	10	3	5	3	5	5	6	4	3	8	8	5	5	8	7	5
Frankreich	6	10	10	8	8	9	9	10	9	7	8	7	7	8	7	7	7
Großbritannien	12	14	19	14	15	16	15	16	14	7	9	9	6	3	5	11	2
Italien	-35	-31	-32	-34	-33	-34	-36	-36	-37	-36	-37	-37	-38	-39	-38	-39	-35
Niederlande	-7	-3	3	0	6	9	11	16	15	17	17	17	18	19	20	15	1
Spanien	3	7	7	8	7	6	1	2	1	1	0	-1	3	1	0	-1	3
Schweden	-12	-3	-2	-3	-11	-9	-7	-4	-8	-2	-7	-8	-7	-6	-8	-8	-9
Schweiz	-9	-5	-5	-5	-1	1	2	2	2	0	3	4	5	5	5	5	7
Kanada	9	15	17	15	12	10	10	6	5	5	3	0	1	0	0	1	6
USA	20	24	23	22	22	22	21	20	18	17	17	17	18	17	16	17	19
Japan	25	30	30	29	29	28	26	25	23	23	23	23	24	22	20	20	20
	Spitzentechnologie																
Deutschland	-46	-45	-48	-47	-53	-57	-52	-51	-49	-44	-37	-38	-44	-40	-40	-42	-49
Frankreich	2	5	7	2	0	1	2	5	-1	-1	-1	-8	-13	-12	-11	-6	-7
Großbritannien	38	38	42	33	35	31	31	30	26	11	20	18	-1	-12	6	28	-28
Italien	-80	-74	-82	-90	-99	-106	-117	-113	-115	-109	-109	-111	-122	-124	-124	-137	-135
Niederlande	-16	-6	13	1	6	16	18	31	30	33	29	23	35	34	34	26	10
Spanien	-72	-78	-72	-77	-96	-98	-115	-115	-111	-114	-113	-113	-105	-107	-109	-128	-125
Schweden	-26	-23	-25	-24	-9	-1	3	-2	-1	0	-29	-23	-34	-25	-28	-38	-41
Schweiz	-74	-65	-71	-75	-64	-60	-63	-59	-53	-59	-45	-31	-26	-27	-28	-30	-16
Kanada	-19	-17	-30	-35	-29	-27	-34	-38	-48	-31	-39	-53	-50	-55	-49	-45	-24
USA	66	70	62	58	54	54	49	50	46	38	41	40	41	38	34	34	40
Japan	8	14	16	17	18	13	8	0	-7	-7	-9	-8	-5	-7	-13	-18	-24

Noch Tabelle A-5

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Hochwertige Technologie²																
Deutschland	21	27	21	23	23	26	27	28	27	26	28	27	24	23	27	27	24
Frankreich	7	11	11	11	11	13	12	12	14	12	13	15	17	17	15	13	14
Großbritannien	-2	0	5	3	3	7	5	7	6	4	1	4	9	11	5	0	15
Italien	-20	-17	-15	-15	-11	-10	-8	-9	-8	-6	-10	-11	-11	-11	-10	-8	-7
Niederlande	-4	-2	-1	0	5	5	6	7	5	4	9	13	8	8	11	8	-4
Spanien	25	30	29	32	35	35	34	36	35	39	35	32	34	33	32	34	34
Schweden	-6	4	7	6	-12	-14	-13	-5	-13	-3	5	0	5	3	2	7	4
Schweiz	10	14	15	17	20	23	26	26	25	26	24	20	19	19	19	21	17
Kanada	19	27	33	32	28	25	28	24	28	23	22	22	21	21	20	21	19
USA	-11	-6	-2	-1	2	-1	1	-3	-5	-1	-2	1	2	4	4	6	7
Japan	32	36	36	34	33	35	35	37	38	39	39	38	37	35	35	36	36

Eigene Berechnungen nach Angaben der UN. – ¹Verarbeitete Waren definiert als SITC 5 bis 9 ohne 68. – ²Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Tabelle A-6

Beiträge FuE-intensiver Güter zum Außenhandelsaldo in ausgewählter OECD-Länder¹
1991 bis 2007

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	FuE-intensive Waren²																
Deutschland	2,9	3,7	4,1	4,1	4,1	3,9	4,4	3,7	3,2	3,9	2,2	1,8	2,7	2,5	1,8	1,6	2,8
Frankreich	2,8	2,6	2,1	1,6	1,6	1,7	2,0	2,1	2,1	1,4	1,7	1,9	1,8	1,9	1,6	1,5	1,3
Großbritannien	3,6	2,4	3,0	1,9	2,0	1,9	2,0	2,8	2,5	2,7	4,4	5,4	3,2	2,2	4,0	7,1	1,3
Italien	-8,2	-8,7	-7,7	-7,5	-7,8	-7,7	-8,1	-8,4	-8,9	-7,8	-7,8	-8,0	-7,5	-7,4	-6,8	-5,8	-5,5
Niederlande	0,3	0,1	0,0	-0,5	0,0	1,0	0,5	1,4	1,4	0,9	1,6	2,1	1,4	0,7	0,9	-0,1	0,4
Spanien	-0,1	0,1	-1,5	-0,5	-0,4	-1,1	-1,8	-1,5	-1,9	-1,6	-1,2	-1,2	-0,5	-0,8	-0,4	-0,7	-0,6
Schweden	-0,4	0,1	-0,7	-1,0	-4,4	-3,9	-3,3	-1,0	-0,6	-0,2	-1,5	-1,3	-1,4	-1,3	-1,5	-1,5	-1,8
Schweiz	2,2	2,2	2,2	2,1	1,9	2,4	2,6	3,2	1,8	1,5	2,0	2,2	2,2	2,5	2,8	3,1	2,6
Kanada	-0,7	-0,1	0,3	-0,2	-1,0	-1,4	-1,2	-1,7	-1,8	-1,5	-2,0	-2,5	-2,4	-2,0	-1,8	-1,3	-0,5
USA	5,7	5,8	5,1	4,9	4,6	4,8	5,3	5,7	5,1	4,7	5,0	5,2	5,2	5,4	5,3	5,5	5,3
Japan	8,9	8,6	8,6	8,7	8,3	8,2	7,5	6,8	6,8	6,7	7,5	7,3	7,2	6,7	6,4	6,2	5,7
	Spitzentechnologie																
Deutschland	-2,3	-2,3	-2,1	-2,1	-1,7	-1,9	-1,8	-2,5	-2,3	-2,2	-2,9	-2,8	-2,5	-2,6	-3,1	-3,1	-2,1
Frankreich	0,5	0,6	0,6	0,3	0,9	1,0	0,6	0,8	0,9	0,8	0,7	0,4	0,2	0,2	0,3	0,8	0,9
Großbritannien	2,1	1,8	1,9	1,7	2,3	1,3	1,6	1,8	1,6	1,2	3,6	4,3	1,9	0,5	2,7	5,4	0,0
Italien	-3,1	-2,7	-3,0	-3,1	-3,1	-3,2	-3,4	-3,5	-3,8	-3,5	-3,3	-3,2	-2,9	-3,2	-3,0	-2,7	-2,3
Niederlande	-0,2	-0,1	0,6	-0,2	-0,3	0,5	-0,9	0,0	-0,3	-0,4	-0,3	0,4	-0,8	-1,3	-0,8	-1,2	-0,8
Spanien	-3,2	-2,2	-2,3	-2,0	-2,2	-2,9	-2,6	-2,4	-3,0	-3,3	-2,5	-2,0	-1,8	-2,0	-2,4	-3,1	-3,1
Schweden	-1,1	-1,2	-1,9	-1,2	-1,0	-0,1	0,5	0,2	1,2	1,2	-1,1	0,0	-0,6	-0,2	0,0	-0,3	-0,5
Schweiz	-2,0	-1,7	-1,9	-2,2	-2,1	-2,2	-2,6	-1,9	-2,6	-2,8	-2,2	-0,9	-0,5	-0,3	-0,2	0,4	0,4
Kanada	-0,6	-1,1	-1,2	-1,4	-1,5	-1,6	-1,4	-1,3	-1,7	-0,8	-1,1	-1,1	-0,6	-1,0	-0,8	0,0	0,6
USA	7,2	6,8	5,8	5,4	4,5	5,1	5,2	6,2	6,2	5,3	5,9	5,8	5,7	5,3	5,0	5,3	4,8
Japan	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-1,0	-2,0	-2,3	-3,3	-4,0	-4,3	-4,0	-4,3	-4,2	-4,1	-4,3	-4,5	-4,6

Noch Tabelle A-6

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Hochwertige Technologie²																
Deutschland	5,2	6,1	6,2	6,2	5,8	5,8	6,2	6,1	5,5	6,2	5,1	4,6	5,2	5,1	4,9	4,7	4,9
Frankreich	2,3	2,0	1,5	1,3	0,7	0,8	1,4	1,3	1,2	0,6	1,0	1,4	1,6	1,8	1,3	0,7	0,4
Großbritannien	1,5	0,6	1,0	0,2	-0,2	0,6	0,4	0,9	0,8	1,5	0,8	1,1	1,3	1,6	1,3	1,7	1,3
Italien	-5,1	-6,0	-4,7	-4,5	-4,7	-4,5	-4,7	-4,9	-5,2	-4,3	-4,6	-4,9	-4,6	-4,2	-3,9	-3,1	-3,2
Niederlande	0,5	0,1	-0,6	-0,2	0,2	0,5	1,4	1,4	1,7	1,4	1,9	1,7	2,2	2,0	1,7	1,1	1,2
Spanien	3,1	2,3	0,8	1,6	1,8	1,8	0,9	0,9	1,1	1,7	1,3	0,9	1,3	1,2	2,0	2,5	2,4
Schweden	0,7	1,4	1,2	0,1	-3,4	-3,8	-3,8	-1,2	-1,9	-1,4	-0,4	-1,3	-0,8	-1,1	-1,5	-1,2	-1,3
Schweiz	4,3	3,9	4,1	4,3	4,0	4,6	5,2	5,1	4,4	4,3	4,2	3,1	2,7	2,9	3,0	2,7	2,2
Kanada	-0,1	1,0	1,5	1,2	0,5	0,1	0,2	-0,4	0,0	-0,7	-1,0	-1,4	-1,8	-1,0	-1,1	-1,3	-1,1
USA	-1,5	-1,0	-0,7	-0,5	0,1	-0,2	0,1	-0,5	-1,1	-0,6	-0,9	-0,6	-0,5	0,2	0,3	0,2	0,5
Japan	9,2	9,0	9,0	9,2	9,4	10,2	9,8	10,1	10,8	11,0	11,5	11,7	11,4	10,8	10,8	10,7	10,3

Eigene Berechnungen nach Angaben der UN. – ¹Verarbeitete Waren definiert als SITC 5 bis 9 ohne 68. – ²Ohne nicht zurechenbare vollständige Fabrikationsanlagen.

Tabelle A 7
Erfassung von Unternehmen nach Ländern
 Angaben für 2005

Land	Zahl der Unternehmen in Amadeus in 1000 ¹	Zahl der Unternehmen laut Unternehmensregister in 1000 ²	Erfassungsgrad der Amadeus ³
Deutschland	835	2 921	28,6%
Frankreich	964	2 903	33,2%
Vereinigtes Königreich	2 118	1 737*	>100%
Italien	607	3 823	15,8%
Niederlande	362	542	66,7%
Spanien	852	2 651	32,1%
Schweden	259	520	49,8%

Quellen: ¹Amadeus (Update 146), Berechnungen des RWI.– ²New Cronos: Business Demography. –
³Die Meldegrenze liegt bei 50 000 GBP. – *Zahl der Unternehmen in Amadeus dividiert durch Zahl der Unternehmen laut Unternehmensregister.