

Internationalisierung der Unternehmensforschung: Neue Standorte gewinnen an Bedeutung

Von Heike Belitz

Deutsche und ausländische Unternehmen haben ihre Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen in Deutschland in den letzten Jahren beständig gesteigert. Mit gut 45 Milliarden Euro lagen die Aufwendungen im Jahr 2009 um ein Drittel über dem Niveau von 2001. Während die ausländischen Unternehmen ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Deutschland deutlich ausgeweitet haben, stagnierten die Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland. Insgesamt ergibt sich für Deutschland ein positiver Saldo von vier Milliarden Euro. Es gibt keine Hinweise darauf, dass Forschung und Entwicklung in großem Umfang aus Deutschland ins Ausland verlagert werden. Die Auslandsforschung deutscher Unternehmen findet immer noch überwiegend in den USA und in den europäischen Nachbarländern statt, zunehmend aber auch in einigen mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in China und Südostasien. An den neuen Forschungsstandorten entsteht inzwischen etwa jede zehnte Auslandserfindung deutscher Unternehmen. Allerdings sind die deutschen Unternehmen an den neuen Forschungsstandorten keineswegs aktiver als ihre Wettbewerber.

Forschung und Entwicklung (FuE) sind in den Industrieländern bei forschungsstarken multinationalen Unternehmen konzentriert.¹ Diese Unternehmen führen nicht nur ihre Produktion, sondern zunehmend auch ihre FuE an Standorten weltweit durch. Die Internationalisierung von Forschung ist sowohl markt- als auch technologiegetrieben: Multinationale Unternehmen müssen ihre Produkte und Prozesse in den Zielmärkten weiterentwickeln und an lokale Bedingungen und Kundenwünsche anpassen. Der Aufbau von eigenen Forschungslaboren im Ausland dient auch dazu, neues technologisches Wissen von öffentlichen Instituten und Wettbewerbern zu erwerben. Schließlich ist die Nutzung des Forschungspersonals im Zielland ein wichtiges Motiv für FuE im Ausland. Um zu beurteilen, wie sich die Globalisierung auf den Forschungsstandort Deutschland auswirkt, werden hier die Forschungsaktivitäten deutscher Unternehmen im Ausland und ausländischer Unternehmen in Deutschland in den letzten Jahren auf Basis von branchenbezogenen Daten und anhand internationaler Patentanmeldungen von Unternehmen mit Erfindern im Ausland untersucht.²

Anteil der FuE-Aufwendungen im Ausland rückläufig

Im Jahr 2009 betragen die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland 11,3 Milliarden Euro und lagen damit unter dem Betrag des Jahres 2001 mit 11,9 Milliarden Euro (Tabelle 1). Da die inländischen FuE-Aufwendungen dieser Unternehmen im gleichen Zeitraum von 22,5 Milliarden Euro auf 30,1 Mil-

¹ 2009 entfielen in Deutschland 80 Prozent der FuE-Aufwendungen der Unternehmen auf multinationale Unternehmen, davon 53 Prozent auf deutsche Unternehmen, die auch im Ausland FuE betreiben, und weitere 27 Prozent auf Unternehmen in ausländischem Besitz.

² Die dargestellten Ergebnisse sind Teil einer Studie im Auftrag der unabhängigen Expertenkommission Forschung und Innovation der Bundesregierung. Belitz, H.: Internationalisierung von Forschung und Entwicklung in multinationalen Unternehmen. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 5/2012, Hrsg.: Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, Februar 2012.

Tabelle 1

FuE-Aufwendungen deutscher multinationaler Unternehmen mit FuE im Ausland

In Milliarden Euro

	2001	2003	2005	2007	2009
Globale FuE-Aufwendungen					
Verarbeitendes Gewerbe	31,8	34,1	36,8	36,5	39,0
Chemische Industrie	•	4,6	4,2	5,3	2,9
Pharmaindustrie	•	3,4	4,0	3,0	6,8
Maschinenbau	1,1	1,9	2,4	2,7	2,8
Elektrotechnik	7,4	6,9	7,4	5,7	5,4
Kraftfahrzeugbau	•	16,4	18,1	18,9	19,7
Wirtschaft insgesamt	34,4	36,3	38,3	38,6	41,4
FuE-Aufwendungen im Ausland					
Verarbeitendes Gewerbe	11,6	10,2	11,3	8,8	10,7
Chemische Industrie	•	1,6	1,2	1,6	0,7
Pharmaindustrie	•	1,7	2,1	2,1	3,7
Maschinenbau	0,4	0,6	0,7	0,8	0,5
Elektrotechnik	2,8	2,5	2,3	1,2	1,8
Kraftfahrzeugbau	•	3,5	4,8	3,0	3,6
Wirtschaft insgesamt	11,9	10,9	11,4	9,4	11,3
Anteil der FuE-Aufwendungen im Ausland in Prozent					
Verarbeitendes Gewerbe	36	30	31	24	27
Chemische Industrie	•	34	30	30	25
Pharmaindustrie	•	50	52	69	54
Maschinenbau	39	32	27	29	20
Elektrotechnik	38	36	32	20	33
Kraftfahrzeugbau	•	21	26	16	18
Wirtschaft insgesamt	35	30	30	24	27

Quellen: SV-Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Bei steigenden globalen Aufwendungen stagniert die Forschung im Ausland.

liarden Euro zunahm, ging der Auslandsanteil von 35 Prozent im Jahr 2001 auf 27 Prozent im Jahr 2009 zurück. Die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland konzentrieren sich in zwei Branchen. Sie entfielen 2009 zu jeweils einem knappen Drittel auf die Pharmaindustrie und den Kraftfahrzeugbau. Der Auslandsanteil bei FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen liegt in der Pharmaindustrie bereits seit längerem über 50 Prozent, im Kraftfahrzeugbau ist er von gut einem Viertel im Jahr 2005 zuletzt auf 18 Prozent gesunken.

Betrachtet man die gesamten FuE-Aufwendungen deutscher multinationaler Unternehmen nach Branchen, so fallen starke Schwankungen sowohl im Inland als auch im Ausland auf, und dies schon vor der Finanz- und Wirtschaftskrise (Abbildung 1). Die Volatilität der FuE-Aufwendungen ist vor allem auf Umstrukturierungen durch Unternehmensverschmelzungen sowie Ver- und Ankäufe von Unternehmen und Unternehmensteilen

zurückzuführen.³ In der statistischen Erfassung sind mit diesen Transaktionen zum Teil auch neue Branchenzuordnungen von Unternehmen verbunden. Dies dürfte besonders bei der Chemie- und der Pharmaindustrie eine Rolle spielen.

In der Elektrotechnik sind die globalen FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen zwischen 2005 und 2009 um zwei Milliarden Euro zurückgegangen, davon entfielen 1,5 Milliarden Euro auf das Inland.⁴ Die Einschränkung der inländischen FuE-Aufwendungen der deutschen Unternehmen wurde nicht von erhöhten Aufwendungen ausländischer Unternehmen in Deutschland kompensiert, sodass die inländischen FuE-Gesamtaufwendungen der und Elektrotechnik 2009 um fast 1,4 Milliarden Euro unter dem Betrag von 2005 lagen.⁵ Dies deutet auf eine Schwächung des heimischen Forschungsstandorts in dieser Branche hin. Dabei sollte beachtet werden, dass auch Verlagerungen ins Ausland eine Rolle gespielt haben könnten. Nach 2007 haben deutsche multinationale Unternehmen der und Elektroindustrie ihre FuE-Aufwendungen in Deutschland weiter verringert, im Ausland dagegen wieder ausgebaut. Für die anderen Branchen finden sich in der branchenbezogenen FuE-Statistik keine Anhaltspunkte für die Verlagerung von FuE-Aktivitäten aus Deutschland ins Ausland.

USA und Österreich wichtigste ausländische Forschungsstandorte

Aus nationalen Erhebungen in einigen Zielländern gibt es Informationen über den Umfang der FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen dort. Mit Aufwendungen von gut 3,8 Milliarden Euro im Jahr 2009 sind die USA immer noch der wichtigste ausländische Forschungsstandort deutscher Unternehmen, obwohl die FuE-Aufwendungen seit dem Höchststand im Jahr 2006 deutlich zurückgegangen sind. Es folgen die europäischen Nachbarländer Österreich (1,3 Milliarden Euro) und Frankreich (0,9 Milliarden Euro) sowie mit deutlichem Abstand Großbritannien (0,4 Milliarden Euro) und die Schweiz (0,3 Milliarden Euro). Da nur einige Länder entsprechende Daten veröffentlichen und zudem die Abgrenzung sowohl von ausländischen Unternehmen als

³ So akquirierte der deutsche Konzern BASF im Jahr 2009 die Ciba Holding AG (Ciba), Basel/Schweiz. Ciba war ein führendes globales Spezialchemieunternehmen, das im Jahr 2008 einen Umsatz von rund 5,9 Milliarden Schweizer Franken erzielte und 230 Millionen Schweizer Franken in Forschung und Entwicklung investierte. Presse-Information der BASF vom 23. Juni 2009.

⁴ Dieser Rückgang dürfte wesentlich durch Umstrukturierungen der Unternehmen Siemens und Infineon bestimmt sein. Ihre weltweiten FuE-Aufwendungen sanken zwischen den Geschäftsjahren 2005 und 2010 zusammen um etwa 1,7 Milliarden Euro (gut ein Viertel). The EU Industrial R&D Scoreboard, verschiedene Jahrgänge.

⁵ SV Wissenschaftsstatistik (2009 und 2011): FuE-Datenreports 2009 und 2011. Tabellen und Daten.

auch von FuE-Aufwendungen in den Erhebungen unterschiedlich ist, lässt sich so allerdings kein vollständiges Bild der regionalen Verteilung der FuE-Aufwendungen im Ausland zeichnen. Gerade für die Länder in Südostasien, in Mittel- und Osteuropa sowie in Südamerika, wo sich neue Märkte und Forschungsstandorte besonders dynamisch entwickeln, fehlen nationale Daten über die FuE-Aktivitäten ausländischer Unternehmen. Um diese Lücke teilweise zu schließen, wurden hier Daten zu internationalen Patentanmeldungen genutzt (Kasten).

Traditionelle Forschungsstandorte dominieren ...

In Deutschland erreichte der Anteil der Patentanmeldungen am EPO mit Erfindern im Ausland im Jahr 2005 gut 15 Prozent und ist danach nicht mehr gestiegen. In anderen wichtigen Heimatländern forschungsstarker multinationaler Unternehmen ist der Auslandsanteil nach 2005 gesunken, nur in Finnland und den USA hat er weiter zugenommen. Dies deutet darauf hin, dass die Internationalisierung der FuE in den multinationalen Unternehmen zuletzt deutlich an Schwung verloren hat (Tabelle 2).

Die regionale Verteilung der Erfinder in deutschen Unternehmen im Ausland hat große Ähnlichkeit mit der entsprechenden Verteilung der Erfinder aller ausgewählten Länder (Tabelle 3). Die Erfindertätigkeit im Ausland ist in deutschen Unternehmen, wie bei den Wettbewerbern, auf die traditionellen Forschungsstandorte in den USA und Europa konzentriert, die 2007/2008 zusammen einem Anteil von etwa 85 Prozent hatten. Dabei entfielen zuletzt mit gut 62 Prozent die meisten Erfinder auf europäische Länder (14 alte EU-Mitgliedsländer, die Schweiz und Norwegen) und nur noch etwa 20 Prozent auf Nordamerika, was einem Rückgang um zehn Prozentpunkte entspricht.

... aber neue Standorte gewinnen rasch an Gewicht

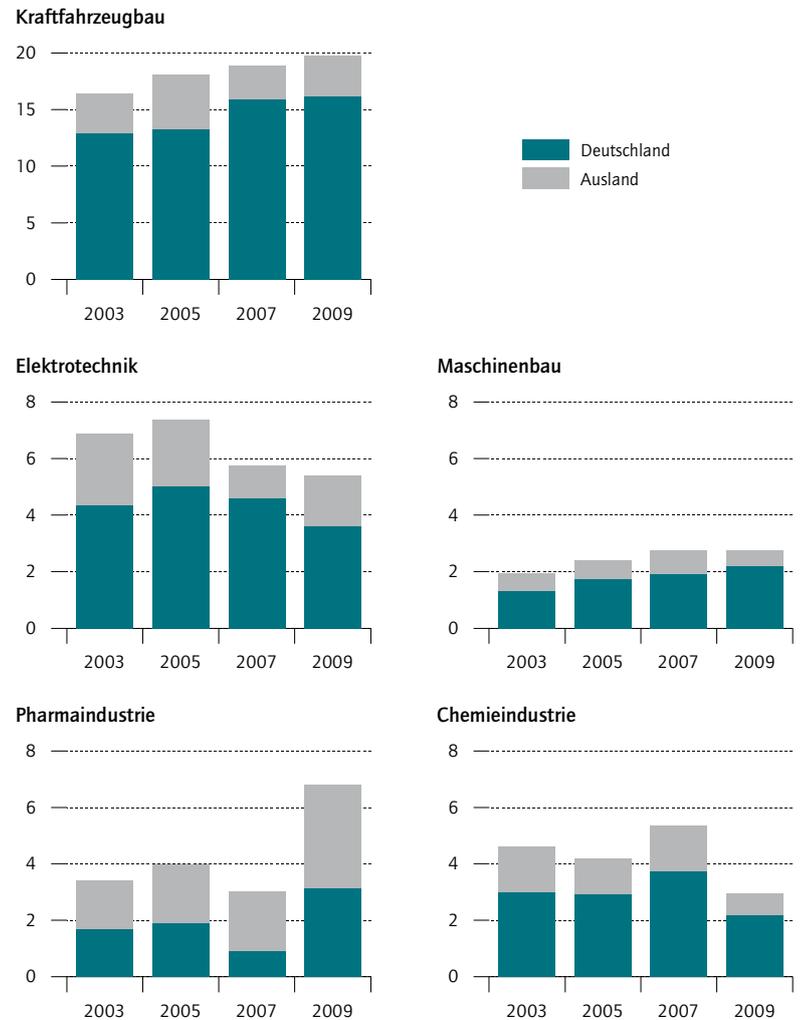
Die Bedeutung von Nordamerika als wichtigstem Forschungsstandort deutscher Unternehmen ist gemessen an diesem Patentindikator ab dem Jahr 2000 deutlich zurückgegangen. Auch Japans Bedeutung hat abgenommen. Dagegen hat die Erfindertätigkeit in den europäischen Ländern zuletzt wieder an Gewicht gewonnen. Auf die neuen FuE-Standorte (BRIC-Staaten,⁶ Israel, Südkorea, mittel- und osteuropäische sowie südostasiatische Länder) entfallen inzwischen schon gut elf Prozent der Erfindungen deutscher Unternehmen im Ausland, im Jahr 1995 waren es nur vier Prozent gewesen. Den größten Anteil an der Erfindertätigkeit an den

6 Brasilien, Russland, Indien, China.

Abbildung 1

FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im In- und Ausland in ausgewählten Branchen

In Milliarden Euro



Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Die FuE-Aufwendungen und ihre Verteilung auf das In- und Ausland schwanken.

neuen Forschungsstandorten deutscher Unternehmen hatten 2007/2008 die mittel- und osteuropäischen Länder und China mit jeweils etwa drei Prozent sowie die südostasiatischen Länder mit knapp zwei Prozent. In den letzten Jahren ist besonders die Bedeutung Chinas und der mittel- und osteuropäischen Länder gewachsen, dennoch ist ihr Anteil an der Erfindertätigkeit deutscher Unternehmen im Ausland weiterhin sehr gering.

Mit den Patentdaten kann auch untersucht werden, wie deutsche Unternehmen im Vergleich zu ihren Wettbewerbern die Chancen zur Erweiterung ihres Innovationspotentials an den neuen Forschungsstandorten nut-

Kasten

Patentanmeldungen der Unternehmen mit Erfindern im Ausland

Die OECD stellt Daten für Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt (EPO) für Erfindungen bereit, an denen mindestens ein Erfinder im Ausland beteiligt war. Der entsprechende Indikator „Erfindungen im Ausland im heimischen Eigentum“ (domestic ownership of inventions made abroad) spiegelt das Ausmaß wider, in dem Unternehmen eines Landes Erfindungen auf Basis von FuE in Tochterunternehmen im jeweiligen anderen Land kontrollieren.¹ Der Anteil der Patentanmeldungen heimischer Unternehmen (Anmelder), an denen auch ausländische Erfinder beteiligt waren, entspricht etwa dem Anteil der Forscher im Ausland an allen Forschern dieser Unternehmen. Damit ergänzt der Indikator die FuE-Daten für Töchter heimischer Unternehmen im Ausland.² Allerdings sind Patentanmeldungen nur eingeschränkt als Maß für FuE-Aktivitäten geeignet, denn Patente werden nur für einen Teil der FuE-Ergebnisse und mit einem gewissen Zeitverzug angemel-

det.³ FuE-Aufwendungen der Unternehmen im Ausland dürften zudem etwas unterschätzt werden, weil dort im Vergleich zum Heimatland der Anteil von Entwicklungstätigkeiten höher ist, deren Ergebnisse nicht patentierbar sind.⁴

Die folgende Analyse von Patentanmeldungen am EPO konzentriert sich auf die elf Länder, in denen die meisten forschungsstarken multinationalen Unternehmen beheimatet sind: die USA, Japan, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, die Schweiz, Schweden, die Niederlande, Italien und Südkorea.⁵ Die Untersuchung bezieht sich auf den Zeitraum 1995 bis 2008, wobei die Daten der OECD (Stand August 2011) noch nicht alle Anmeldungen für das Jahr 2008 erfassen.

1 Die weit überwiegende Zahl der internationalen Patente wird von Unternehmen und nur ein kleiner Teil etwa von Forschungseinrichtungen oder den Erfindern selbst angemeldet. So hatten 90 Prozent der Patente am EPO aus Deutschland im Zeitraum von 1978 bis 2005 mindestens ein Unternehmen als Anmelder. Abramovsky, L. et al.: The location of innovative activity in Europe. IFS Working Papers 08/10, Institute for Fiscal Studies, Juli 2010.

2 OECD Patent Statistics Manual. OECD 2009, 127.

3 Verschiedene Analysen kommen zu dem Ergebnis, dass der Zeitverzug zwischen Forschung und Patentanmeldung typischerweise bei etwa einem Jahr liegt. Danguy, J., de Rassenfosse, G., Van Pottelsberghe, B.: The R&D-Patent relationship (2010): An Industry Perspective. Working Papers ECARES 2010-038, Université Libre de Bruxelles.

4 Schließlich ist auch zu erwarten, dass europäische Unternehmen eher Patente am EPO anmelden als außereuropäische Unternehmen, die sie eher an ihren regionalen Patentämtern anmelden. Somit dürften die Patentindikatoren auf Basis der Anmeldungen am EPO einen Bias zugunsten europäischer Unternehmen haben.

5 The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. European Commission, Joint Research Centre, Luxemburg 2010.

Tabelle 2

Patentanmeldungen¹ mit Erfindern im Ausland

In Prozent

	1995	2000	2005	2007/2008
Finnland	16	25	29	40
Frankreich	13	19	22	21
Deutschland	10	13	15	15
Italien	5	7	6	5
Japan	4	4	5	5
Südkorea	9	7	6	4
Niederlande	41	34	44	36
Schweden	21	30	36	34
Schweiz	44	51	56	55
Großbritannien	21	21	22	19
USA	14	18	18	19

1 Am Europäischen Patentamt (EPO). Die Anteile sind ein Indikator für die Internationalisierung der Unternehmensforschung eines Landes.

Quellen: OECD Patentdaten; Berechnungen des DIW Berlin.

Nur in Finnland hat die FuE im Ausland deutlich zugenommen.

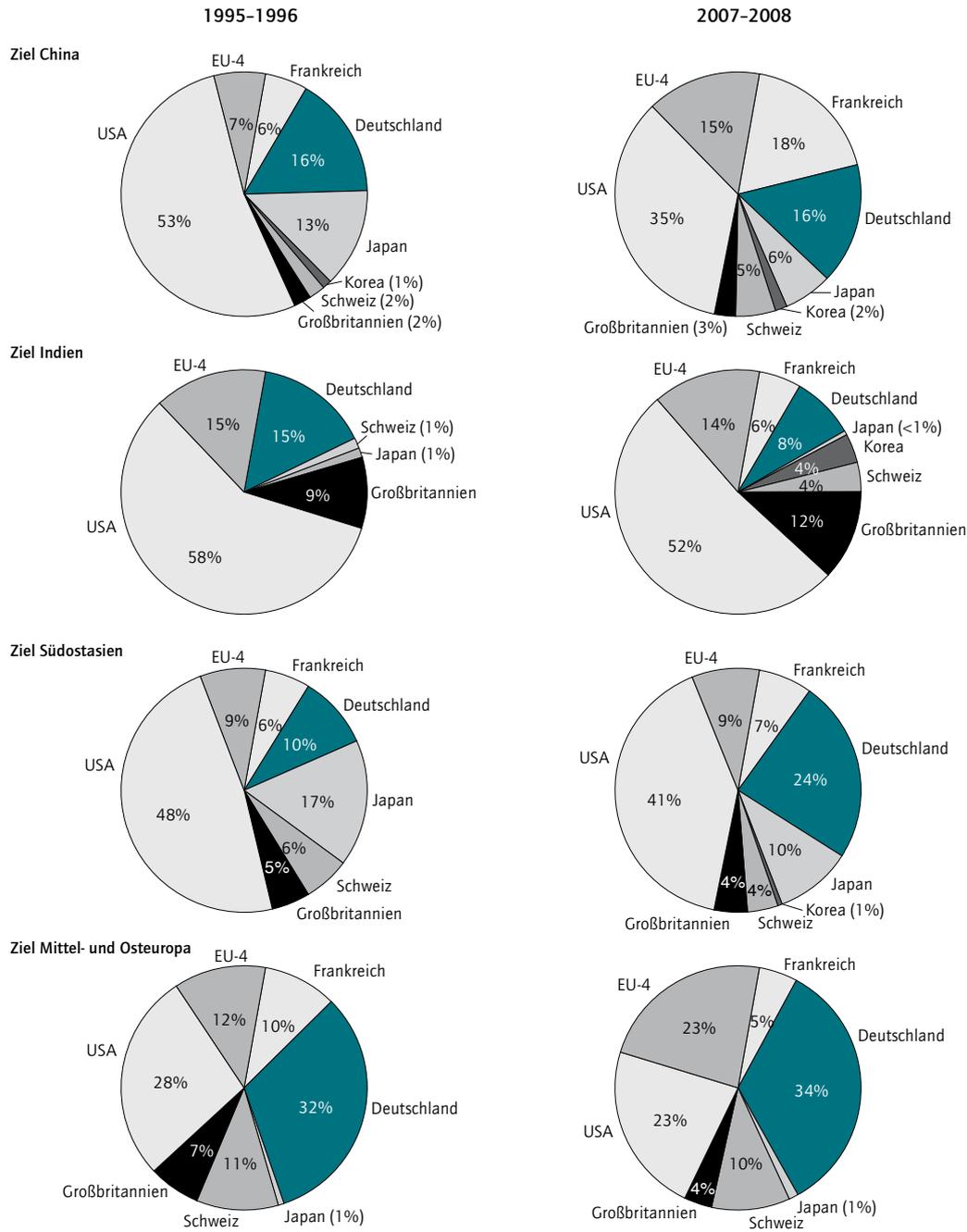
zen. Engagieren sie sich dort mehr oder weniger in FuE als ihre Wettbewerber anderer Herkunftsländer?

In den mittel- und osteuropäischen Ländern entfiel 2007/2008 ein Drittel aller EPO-Patentanmeldungen mit Erfindern in ausländischen Unternehmen auf deutsche Unternehmen (Abbildung 2). Bereits Mitte der 90er Jahre hatten die deutschen Unternehmen dort mit knapp einem Drittel der FuE die führende Position unter den ausländischen Unternehmen. In China ist die Dominanz der US-Unternehmen deutlich zurückgegangen. Während Unternehmen aus den meisten europäischen Ländern ihre Anteile an den FuE-Aktivitäten ausländischer Unternehmen in China seit Mitte der 90er Jahre steigerten, haben deutsche Unternehmen ihren Anteil von 16 Prozent nur gehalten. Somit sind die FuE-Aktivitäten der deutschen Unternehmen in den mittel- und osteuropäischen Ländern und in China ebenso gestiegen wie im Durchschnitt aller ausländischen Unternehmen.

In Indien ist der Anteil deutscher Unternehmen an der FuE der Ausländer dagegen deutlich gesunken, während

Abbildung 2

Patentanmeldungen¹ mit Erfindern an neuen Forschungsstandorten
In Prozent



¹ Patentanmeldungen von Unternehmen aus den elf wichtigsten Heimatländern forschungsstarker multinationaler Unternehmen am Europäischen Patentamt (EPO). Mittel- und osteuropäische Länder: Polen, Tschechien, Ungarn, Slowenien, Slowakei; Südostasien: Singapur, Malaysia, Thailand, Taiwan.

Quellen: OECD Patentdaten; Berechnungen des DIW Berlin.

Tabelle 3

Patentanmeldungen¹ deutscher Anmelder mit Erfindern im Ausland nach Zielregionen

In Prozent

	1995	2000	2005	2007/2008	<i>Nachrichtlich: Anmelder aus 11 Ländern² 2007/2008</i>
Traditionelle Standorte	93,7	89,6	85,9	84,6	84,6
Europa ³	58,7	58,3	57,9	62,5	61,5
Nordamerika	30,4	29,4	24,3	19,0	20,7
Japan	4,6	3,8	3,6	3,1	2,6
Neue Standorte	4,3	7,3	10,1	11,5	11,6
Brasilien	0,8	0,4	1,3	0,9	0,4
Russland	1,3	1,1	0,9	0,6	0,6
Indien	0,3	0,5	0,8	0,9	1,8
China	0,4	1,0	2,2	3,0	3,5
Mittel- und Osteuropa ⁴	1,0	2,4	2,4	3,3	1,7
Südostasien ⁵	0,1	1,4	1,6	1,9	1,7
Südkorea	0,1	0,1	0,2	0,6	0,7
Israel	0,2	0,5	0,6	0,4	1,1

1 Am Europäischen Patentamt (EPO).

2 Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Niederlande, Schweden, Schweiz, Südkorea, USA.

3 Alte EU-Mitgliedsländer, Norwegen und Schweiz.

4 Polen, Tschechien, Ungarn, Slowenien, Slowakei.

5 Singapur, Malaysia, Thailand, Taiwan.

Quellen: OECD Patentdaten; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Jede zehnte Erfindung im Ausland entsteht an den neuen Forschungsstandorten.

die Unternehmen aus Frankreich, Großbritannien, Südkorea und der Schweiz ihr Gewicht erhöht haben. Stark ausgebaut haben deutsche Unternehmen ihre FuE in den südostasiatischen Ländern. Sie waren dort im Jahr 2008 nach den US-Unternehmen die zweitwichtigsten ausländischen Investoren in FuE.

Insgesamt sind deutsche Unternehmen zwar zunehmend an den neuen globalen Forschungsstandorten in Asien sowie in Mittel- und Osteuropa aktiv, im Vergleich zu ihren Konkurrenten legen sie bei der Expansion ihrer FuE aber nur in den südostasiatischen Ländern ein höheres Tempo vor, in China und den mittel- und osteuropäischen Staaten liegt die Dynamik im Durchschnitt und in Indien ist sie sogar unterdurchschnittlich.

Gemessen an der Entwicklung des Patentindikators „Erfindungen im Ausland im heimischen Eigentum“ nimmt die Bedeutung der neuen Forschungsstandorte auch für deutsche Unternehmen zu. Diese Standorte weisen eine hohe wirtschaftliche Dynamik auf und ziehen FuE-Aktivitäten multinationaler Unternehmen aller Industrieländer an.

Anteil ausländischer Unternehmen an FuE in Deutschland stabil

Zur Beurteilung der Wirkungen der Globalisierung von FuE auf den Forschungsstandort Deutschland müssen auch die hiesigen FuE-Aktivitäten ausländischer Unternehmen betrachtet werden. Seit Beginn des Jahrtausends wird gut ein Viertel der privaten FuE-Aufwendungen in Deutschland von ausländischen Unternehmen aufgebracht. Deren FuE-Aufwendungen steigen zwar deutlich, ihr Anteil an den gesamten FuE-Aufwendungen nimmt aber nicht zu, da auch die Aufwendungen der einheimischen Unternehmen kräftig expandieren.

Im Jahr 2009 wandten ausländische Tochterunternehmen 15,2 Milliarden Euro für FuE in Deutschland auf (2007: 13,4 Milliarden Euro) und 85 000 Personen waren in ihren FuE-Abteilungen beschäftigt (2007: 81 100).⁷ Ausländische Unternehmen haben FuE in Deutschland also auch während der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise ausgebaut. Die Branchenstruktur der FuE-Aufwendungen ausländischer Unternehmen war dabei recht stabil. Jeweils etwa 15 Prozent der FuE-Aufwendungen der ausländischen Unternehmen entfallen auf vier Branchen: Pharmaindustrie, Kraftfahrzeugbau, Computer/Elektronik/Optik sowie Luft- und Raumfahrzeugbau (Tabelle 4). Gut ein Zehntel ihrer FuE-Aufwendungen tätigten die ausländischen Tochterunternehmen in den Dienstleistungsbranchen wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie Information und Kommunikation, kaum weniger als bei deutschen Unternehmen.

Die Bedeutung ausländischer Unternehmen für die gesamte FuE ist im sonstigen Fahrzeugbau (und dabei fast ausschließlich im Luft- und Raumfahrzeugbau) mit 86 Prozent am höchsten,⁸ gefolgt von der Pharmaindustrie mit 52 Prozent.

Ausländische und deutsche Unternehmen verteilen ihre FuE-Aktivitäten ähnlich auf die Branchen. Die größten Abweichungen gibt es im Fahrzeugbau, wo sich deutsche Unternehmen fast ausschließlich auf den Kraftfahrzeugbau konzentrieren, während ausländische europäische Unternehmen auch im Luft- und Raumfahrzeugbau sehr forschungsaktiv sind. Einen Forschungsschwerpunkt haben ausländische Unternehmen auch in der Pharmaindustrie.

⁷ Sonderauswertung der FuE-Daten durch die Wissenschaftsstatistik gGmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.

⁸ Dies ist mit der europäischen Verflechtung in dieser Branche zu erklären, so dass fast alle Unternehmen, die in Deutschland in diesem Bereich tätig sind, als ausländisch einzustufen sind. Kladroba, A.: Forschung und Entwicklung in einer globalisierten Welt. FuE-Datenreport 2012. Analysen und Vergleiche, Wissenschaftsstatistik gGmbH, Essen 2012, 29-31.

Die Zusammensetzung der Herkunftsländer der ausländischen Unternehmen mit FuE in Deutschland ist stabil. 52 Prozent des FuE-Personals der ausländischen Tochterunternehmen in Deutschland entfielen 2009 auf europäische Unternehmen (2001: 56 Prozent), vor allem aus den unmittelbaren Nachbarländern Niederlande, Schweiz und Frankreich. In US-Unternehmen sind 38 Prozent des FuE-Personals ausländischer Unternehmen in Deutschland beschäftigt (2001: rund 41 Prozent), in japanischen Unternehmen nur fünf Prozent.

Bilanz: Forschungsstandort profitiert von der Internationalisierung

In Deutschland investieren ausländische Unternehmen seit 2007 etwa vier Milliarden Euro mehr in FuE als deutsche Unternehmen im Ausland. Im Jahr 2001, als deutsche Unternehmen die bisher höchsten FuE-Aufwendungen im Ausland verzeichneten, war diese Bilanz noch etwa ausgeglichen. Die Aufwendungen ausländischer Unternehmen in Deutschland nahmen seither deutlich zu, dagegen schwankten die FuE-Aufwendungen deutscher Unternehmen im Ausland zwischen 9,4 und 11,9 Milliarden Euro ohne einen klaren Trend.

Für die Leistungsfähigkeit des FuE-Standorts Deutschland ist allerdings der Zuwachs der FuE-Aufwendungen von multinationalen Unternehmen in Deutschland entscheidend, unabhängig von ihren Besitzverhältnissen. Im Zeitraum von 2001 bis 2009 haben sowohl ausländische Unternehmen als auch deutsche Unternehmen ihre Forschungsaufwendungen in Deutschland – trotz der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 – beständig gesteigert, insgesamt um jeweils ein Drittel. Es gibt also keine Anzeichen für eine Verlagerung von FuE-Aktivitäten ins Ausland. Deutschland behauptet sich vielmehr als starker internationaler FuE-Standort mit einem Zuwachs der FuE-Aufwendungen multinationaler Unternehmen. Ungünstiger verlief die Entwicklung zuletzt in den USA, die ebenfalls eine positive internationale FuE-Bilanz in Höhe von über sieben Milliarden US-Dollar aufweisen. Dort sanken die FuE-Aufwendungen der US-Mutterunternehmen nach 2007. Ausländische Unternehmen in den USA haben ihre FuE-Aufwendungen nach vorläufigen Zahlen für 2009 zwar wieder erhöht, die gesamten FuE-Aufwendungen der ausländischen und einheimischen multinationalen Unternehmen blieben aber noch unter dem Niveau von 2007.⁹

⁹ Nach Daten des U.S. Department of Commerce. Bureau of Economic Analysis, www.bea.gov/international/.

Tabelle 4

Branchenstruktur der internen FuE -Aufwendungen deutscher und ausländischer Unternehmen in Deutschland 2009

In Prozent

	Deutsche Unternehmen	Ausländische Unternehmen	Nachrichtlich: Anteil ausländischer Unternehmen
Verarbeitendes Gewerbe	85,7	87,1	27,6
Chemie	14,1	20,3	35,0
Chemieindustrie	8,4	3,6	13,8
Pharmaindustrie	5,7	16,7	52,5
Elektrotechnik	15,1	18,1	31,1
Computer, Elektronik, Optik	12,2	15,0	31,7
Elektrische Ausrüstungen	2,9	3,1	28,7
Maschinenbau	10,9	7,6	20,7
Fahrzeugbau	37,0	30,9	23,9
Kraftfahrzeugbau	36,1	16,5	14,7
Sonstiger Fahrzeugbau	0,9	14,4	85,9
Information und Kommunikation	6,2	4,4	20,9
Wiss. u. techn. Dienstleistungen	5,8	5,8	27,1
Wirtschaft insgesamt	100,0	100,0	27,3

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Ausländische und deutsche Unternehmen haben ähnliche Branchenschwerpunkte bei ihrer Forschung in Deutschland.

Deutsche Unternehmen forschen im Ausland zwar vor allem an ihren traditionellen Forschungsstandorten in den USA und den europäischen Nachbarländern, zunehmend sind sie aber auch an den neuen Forschungsstandorten in den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in China, Südostasien und Indien aktiv. Diese neuen FuE-Standorte zeichnen sich nicht nur durch hohe Dynamik der FuE-Aufwendungen, sondern auch durch starkes Wirtschaftswachstum aus. Auf sie entfallen inzwischen gut elf Prozent der Erfindertätigkeit deutscher Unternehmen im Ausland. Die Bedeutung Chinas hat dabei in den letzten Jahren besonders zugenommen. Die bislang wichtigste Zielregion für FuE der deutschen Unternehmen sind die mittel- und osteuropäischen Länder.

Insgesamt beteiligen sich die deutschen Unternehmen also an der Erschließung der neuen internationalen FuE-Standorte; sie sind dabei aber kaum aktiver als ihre Wettbewerber. Eigene FuE-Aktivitäten in den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in China, Südostasien und Indien sind für deutsche Unternehmen aber eine wichtige Voraussetzung zur Erschließung der Märkte und für den Ausbau der Marktposition dort.

Heike Belitz ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung am DIW Berlin | hbelitz@diw.de

JEL: F23, O3, O57

Keywords: Globalization, MNCs, Research and development, patents



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
www.diw.de
79. Jahrgang

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Christian Dreger
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Dr. Martin Gornig
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Karsten Neuhoff, Ph.D.
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Georg Weizsäcker, Ph.D.

Chefredaktion

Dr. Kurt Geppert
Nicole Walter

Redaktion

Renate Bogdanovic
Dr. Richard Ochmann
Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat

Florian Mölders

Textdokumentation

Lana Stille

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
Susanne Marcus
Tel. +49-30-89789-250
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 - 19 88 88, 14 Cent./min.
ISSN 0012-1304

Gestaltung

Edenspiekermann

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit Quellen-
angabe und unter Zusendung eines
Belegexemplars an die Stabsabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.