

Belitz, Heike; Schmidt-Ehmcke, Jens; Zloczynski, Petra

Article

Auslandsforschung deutscher Unternehmen: kaum Belege für Abwanderung

DIW Wochenbericht

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Belitz, Heike; Schmidt-Ehmcke, Jens; Zloczynski, Petra (2008) : Auslandsforschung deutscher Unternehmen: kaum Belege für Abwanderung, DIW Wochenbericht, ISSN 1860-8787, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 75, Iss. 46, pp. 725-731

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/151701>

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.

Auslandsforschung deutscher Unternehmen – kaum Belege für Abwanderung

Die Analyse der Patentanmeldungen deutscher Unternehmen am Europäischen Patentamt zeigt: Die Unternehmen lenken ihre Forschungsaktivitäten im Ausland vor allem in die Hochtechnologiebereiche, in denen sie seit langem besonders intensiv forschen. Dies sind die Elektrotechnik, Steuerungstechnik, Antriebstechnik, Wärmetechnik, Mechanik und Verkehrstechnik. Die Internationalisierung basiert dabei auf der besonders leistungsfähigen Forschung in Deutschland.

Warnzeichen für den deutschen Forschungsstandort gibt es hingegen in den Feldern Telekommunikationstechnik, Pharma und Biotechnologie. Hier intensivieren deutsche Unternehmen ihre Auslandsforschung aus einer Position der relativen Schwäche im Heimatland.

Ein politisch besonders kontroverses Thema ist die Frage der globalen Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsstandorts Deutschland. Durchaus überraschend sind die empirischen Befunde in Bezug auf die Frage, mit welchen Standorten Deutschland in besonders intensivem Wettbewerb steht. So konzentriert sich der Wettbewerb der Forschungsstandorte nahezu ausschließlich auf Westeuropa. Dabei zählen wiederum die Nachbarländer Österreich, die Schweiz und Frankreich zu den wichtigsten Konkurrenten. Zwar spielt auch Nordamerika eine zentrale Rolle: Die Bedeutung Nordamerikas als Standort für deutsche Auslandsforschung ist jedoch seit den 90er Jahren deutlich zurückgegangen.

Für deutsche Unternehmen ist eine Ausweitung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) im Ausland zu beobachten.¹ Dabei stellt sich die Frage, welche Folgen dies für den Forschungsstandort Deutschland hat. Negative Auswirkungen können sich ergeben, wenn Internationalisierung zu einer Abwanderung von FuE führt und am heimischen Standort FuE reduziert wird. Dies könnte wiederum bedeuten, dass einheimische Forschungseinrichtungen schließen, hoch qualifiziertes Personal abgebaut wird und der Wissenstransfer zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zurückgeht.

Mit einer Analyse der FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen im In- und Ausland von 1990 bis 2005 wurde untersucht, in welchen Technologiebereichen deutsche Unternehmen intensiv FuE betreiben und wo sie im Vergleich zu ihren Wettbewerbern kaum tätig sind.² Dabei wurde der Frage nachgegangen, inwieweit zunehmende ausländische FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen in einzelnen Technologiefeldern den Forschungsstandort Deutschland schwächen.

In welchen Ländern und in welchen Technologiefeldern deutsche, international tätige Unternehmen FuE durchführen, lässt sich anhand öffentlich zugänglicher Informationen aus Patentanmeldungen ermitteln. Diese enthalten beispielsweise Daten über die anmeldenden Unternehmen, über den Wohnort der Erfinder – der in der Regel auch dem Ort der Forschungstätigkeit entsprechen dürfte – sowie die Technologiefelder der Erfindungen (Kasten).

Heike Belitz,
hbelitz@diw.de

Jens Schmidt-Ehmcke
jschmidtehmcke@diw.de

Petra Zloczysti
petra.zloczysti@fu-berlin.de

¹ Belitz, H.: Deutschland nach den USA zweitgrößter Forschungsstandort für multinationale Unternehmen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 18/2008.

² Die Untersuchung war ein Schwerpunktthema der Studie „Innovationsindikator Deutschland 2008“ im Auftrag der Deutsche Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, DIW Berlin, Politikberatung kompakt Nr. 45, Berlin 2008.

Datenbasis

Die Datenbasis der Untersuchung bilden die transnationalen Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt (einschließlich Anmeldungen nach dem PCT-Verfahren) von knapp 4 000 patentstarken, internationalen Unternehmensgruppen. Auf diese entfielen rund 700 000 der insgesamt 1,6 Millionen im untersuchten Zeitraum angemeldeten Patente.

Die Unternehmensgruppen wurden unter Verwendung des Derwent Patent Assignee Codes ermittelt.¹ Anhand eines gemeinsamen Codes werden alle Anmeldernamen eines Unternehmensverbundes zusammengefasst, so dass Patente, die über verschiedene Unternehmensnamen von Tochterunternehmen angemeldet werden, einem multinationalen Unternehmensverbund zugeordnet werden können. Quelle der Anmeldernamen sowie aller weiteren Informationen über die Patentanmeldungen ist die EPO Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT) Datenbank (Version 1/2008), die vom Europäischen Patentamt zur Verfügung gestellt wird und sämtliche national und international angemeldeten Patente umfasst.

Als geografisches Forschungszentrum (Heimatland) eines Unternehmens wird hier das Land definiert, aus dem zu einem bestimmten Zeitpunkt der größte Anteil der Erfindungen eines Unternehmens stammt. Somit werden die Unternehmen hier nicht dem Land des letzten Mehrheitseigentümers („ultimate beneficial owner“) zugeordnet, sondern dem Land mit den wichtigsten Erfinderstandorten. Diese Betrachtungsweise entspricht

¹ Vgl. Thomson Scientific: scientific.thomsonreuters.com/support/patents/dwpreftools/companycodes/lookup/.

dem Untersuchungsziel, die Internationalisierung von FuE ausgehend vom zentralen Forschungsland eines Unternehmens zu untersuchen. Auf Basis der Derwent-Datenbank kann so einer wesentlich größeren Zahl von Unternehmen ein „Heimatland“ zugeordnet werden, als das durch Rückgriff auf schwer zugängliche und für die Zeit vor dem Jahr 2000 auch nur begrenzt verfügbare Informationen über die Tochterunternehmen von Unternehmensverbänden möglich ist. Zudem zeigen alle bisherigen Untersuchungen, dass sich die Forschungsaktivitäten multinationaler Unternehmen immer noch in ihren Heimatländern konzentrieren. Die Heimatländer der Unternehmen (Standort des Forschungszentrums) wurden hier mit dem beschriebenen Verfahren für zwei Zeitfenster ermittelt, da diese etwa durch Unternehmensübernahmen im Lauf der Zeit wechseln können: 1990–1993 und 2002–2005. Da es sich bei Unternehmen mit Erfinderorten im Ausland überwiegend um multinationale Unternehmen handelt, wird dieser Begriff hier synonym für die betrachteten Unternehmen verwendet.

Zur technologischen Einordnung der Patente werden die Patentklassen aus der Anmeldung verwendet, die vom Patentamt entsprechend der Internationalen Patentklassifikation (IPC) vergeben werden. Anhand dieser Klassen werden die angemeldeten Patente 30 Technologiefeldern zugeordnet.²

² Insgesamt umfasst IPC bereits auf der 4-Steller-Ebene über 850 Klassen, so dass hier eine weitere Zusammenfassung zu Technologiefeldern des FhG-ISI und des OST (Observatoire des Sciences et des Techniques) genutzt wurde. Siehe auch www.obs-ost.fr. Diese Technologieklassifikation fand auch im World Patent Report 2007 der World Intellectual Property Organization Verwendung (WIPO 2007).

Unternehmen profitieren von Auslandsforschung

Aus Unternehmenssicht gibt es zwei Hauptgründe für die Internationalisierung von FuE:

- die Markterweiterung im Ausland durch Anpassung ihrer Produkte und Prozesse an die lokalen Bedingungen,
- die Erschließung zusätzlicher Wissensquellen im Ausland.

Zur Erschließung neuer Märkte müssen Unternehmen ihre Produkte an regionale Bedürfnisse anpassen oder sogar spezielle Produkte entwickeln, da Nachfragepräferenzen von Land zu Land variieren können. Entsprechende Anpassungen haben häufig FuE-Aktivitäten im Zielmarkt zur

Folge, um auf spezielle Kundenwünsche eingehen zu können. Einige ausländische Kunden erwarten sogar, dass die Zulieferer Entwicklungsaktivitäten in ihrer Nähe durchführen, um schnell auf neue Anforderungen zu reagieren.

Ein Teil der Forschungs- und vor allem der Entwicklungsaktivitäten dient der Prozessentwicklung in ausländischen Produktionsstätten und der Einführung neuer Produkte in die Produktion. Das Wissen fließt bei diesen marktgetriebenen FuE-Aktivitäten vorwiegend aus dem Heimatland ins Ausland. Bei diesem Internationalisierungsmotiv bleibt FuE im Heimatland jedoch die wichtigste Quelle für Innovationen der Unternehmen. Insoweit profitiert der Heimatstandort von den zusätzlichen FuE-Aktivitäten im Ausland, da sie der Markterweiterung dienen.

Der Erwerb neuen technischen Wissens aus Forschungseinrichtungen und Universitäten gelingt den Unternehmen leichter, wenn sie räumlich nah beieinander angesiedelt sind. Um das im Ausland vorhandene Wissen zu absorbieren, müssen die Unternehmen mit eigenen Forschungsabteilungen in lokale Forschungsnetzwerke eingebettet sein. Ein wichtiges Motiv für FuE im Ausland ist hierbei die Nutzung des dort verfügbaren wissenschaftlich-technischen Fachpersonals.

Eine Internationalisierungsstrategie des vorrangigen Wissenserwerbs im Ausland birgt Risiken für den heimischen Forschungsstandort, wenn dabei heimische Forschungskapazitäten abgebaut werden und so Absorptionskapazitäten für neues Wissen aus dem Ausland verlorengehen.

Untersuchungen zeigen: Unternehmen betreiben FuE im Ausland vorwiegend in den Bereichen, in denen sie auch im Heimatland intensiv forschen.³ Diese Konzentration auf bestimmte Forschungsfelder ist die Basis zur Erschließung neuer Märkte („home-base-exploiting“, „capability exploiting“) oder um im Ausland zu lernen („home-base-augmenting“, „capability augmenting“). In einer Analyse des Patentverhaltens 345 multinationaler Unternehmen in den Jahren 1994 bis 1996 ließen sich immerhin 77 Prozent der Patentaktivitäten auf solche heimatbasierte Internationalisierungsstrategien zurückführen.⁴ Es gibt aber auch die Strategie der Technologiesuche („technology-seeking“), bei der Unternehmen in Bereichen, die sie am Heimatstandort vernachlässigen, Auslandsforschung betreiben. Diese ließ sich für nur 13 Prozent der Patentaktivitäten in den untersuchten Unternehmen identifizieren.

Deutsche Unternehmen schwächeln in Telekommunikations- und Informationstechnik

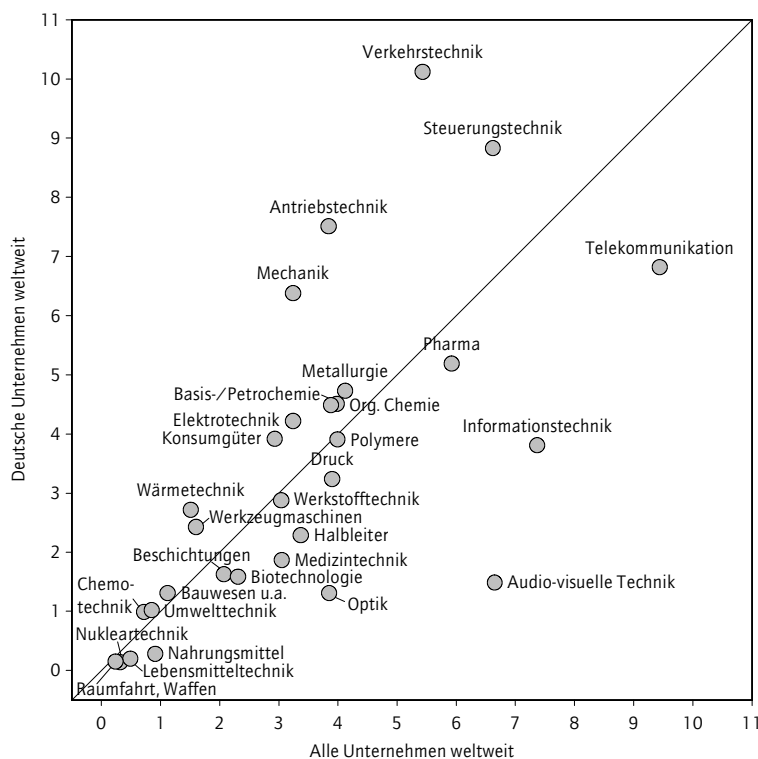
Deutsche Unternehmen patentieren stärker als ihre internationalen Wettbewerber in den weltweit besonders patentstarken Bereichen Verkehrstechnik, Steuerungstechnik, Antriebstechnik und Mechanik. Sie haben auch in den Technologiefeldern Elektrotechnik, Werkzeugmaschinen, Wärmetechnik und Konsumgüter leicht überproportionale Anteile an den Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt. Ihre ausländischen Wettbewerber patentieren dagegen

³ Vgl. OECD: The Internationalisation of Business R&D, Evidence, Impacts and Implications. Paris 2008 und die dort zitierte Literatur.
⁴ LeBas, C., Sierra, C.: Location versus Country Advantages in R&D Activities: Some Further Results on MNEs Locational Advantages. Research Policy, Vol. 31, 2002, 589–609.

Abbildung 1

Anteile der Patentanmeldungen nach Technologiefeldern für alle und deutsche Unternehmen 2002–2005

In Prozent



Quellen: PATSTAT; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

stärker in den Technologiefeldern Telekommunikation, Informationstechnik, audio-visuelle Technologien, Optik und Pharma (Abbildung 1).

Die relative technologische Stärke der deutschen multinationalen Unternehmen im Vergleich zu ihren Wettbewerbern kann auch mithilfe eines Spezialisierungs-Koeffizienten gemessen werden: Dieser Koeffizient setzt den Anteil der Patentanmeldungen der Unternehmen eines Landes in einem Technologiefeld in Relation zum Anteil aller Unternehmen in diesem Technologiefeld an den Anmeldungen insgesamt. Er gibt an, ob die Patentaktivität der Unternehmen eines Landes in einem Technologiefeld im internationalen Vergleich über- oder unterdurchschnittlich ist.⁵

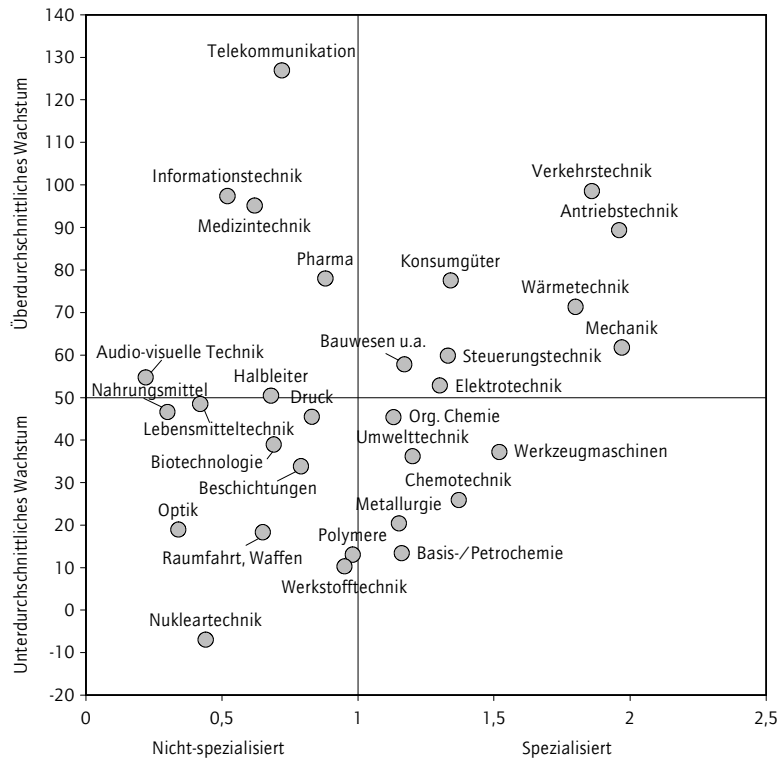
Insgesamt sind weltweit die Forschungsaktivitäten aller untersuchten Unternehmen – gemessen an den Patentanmeldungen von 1990 bis 2004 – besonders stark in den Technologiefeldern Telekommunikation, Informationstechnologie,

⁵ Ein Wert größer eins bedeutet einen überdurchschnittlichen Anteil des Technologiefeldes, ein Wert kleiner eins einen unterdurchschnittlichen Anteil.

Abbildung 2

Weltweites Wachstum der Patentanmeldungen am EPO 1990–2004 und technologische Spezialisierung deutscher Unternehmen 2002–2005

In Prozent



Quellen: PATSTAT; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

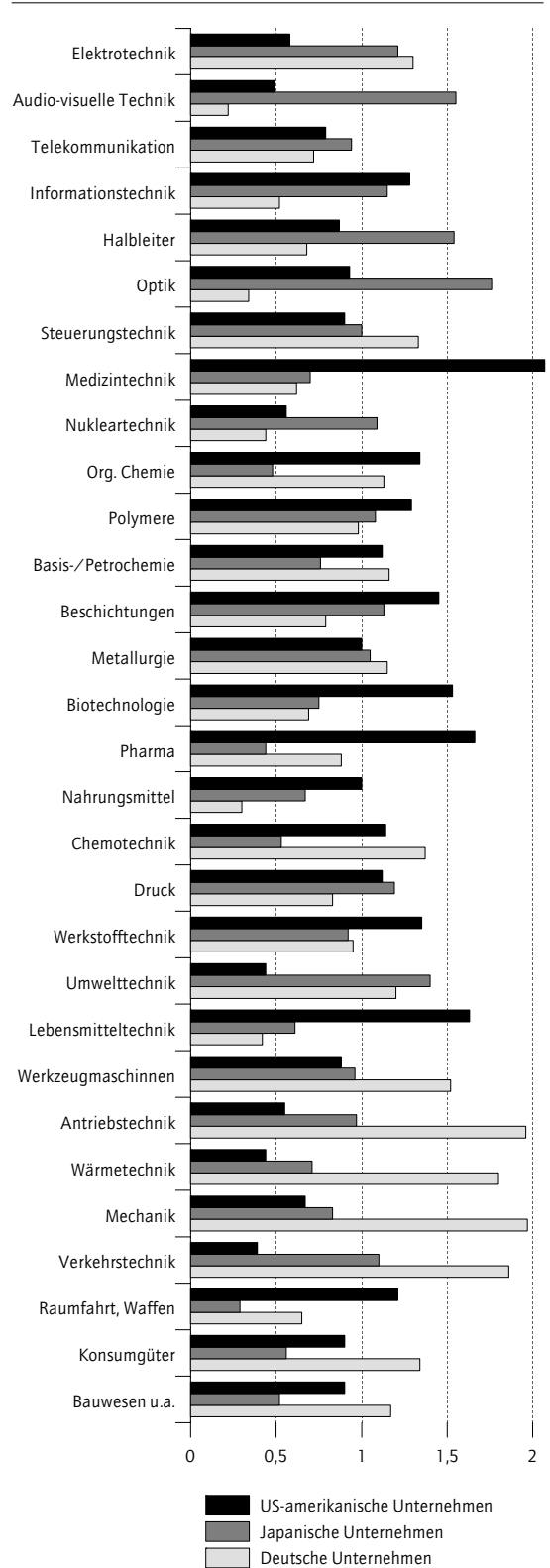
Verkehrstechnik, Antriebstechnik, Medizintechnik, Pharma und Konsumgüter gestiegen (Abbildung 2). In diesen Technologiefeldern ist auch bei den deutschen Unternehmen das Patentaufkommen besonders gewachsen. Sie haben somit zur weltweiten Dynamik beigetragen.

Spezifische Wettbewerbsvorteile (Spezialisierungs-Koeffizienten größer als 1) haben deutsche Unternehmen in den weltweit stark wachsenden Technologiefeldern Verkehrs-, Antriebs- und Wärmetechnik, Mechanik, Konsumgüter, Steuerungs- und Elektrotechnik. In einigen Feldern mit großer weltweiter Dynamik weisen sie dagegen keine Wettbewerbsvorteile durch Spezialisierung auf. Dazu zählen Telekommunikation, Informationstechnik, Medizintechnik und Pharma. Allerdings haben die Patentaktivitäten deutscher Unternehmen auch in diesen Bereichen seit Beginn der 90er Jahre stark zugenommen. Dies deutet auf einen Aufholprozess hin, bei dem die Unternehmen trotz einer Position relativer Schwäche versuchen, an der Dynamik in wichtigen Forschungsbereichen teilzuhaben. Die stärksten Wettbewerber in diesen Bereichen

Abbildung 3

Technologische Spezialisierung deutscher, US-amerikanischer und japanischer Unternehmen 2002–2005

Spezialisierungs-Koeffizient



Quellen: PATSTAT; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

kommen aus Japan und den USA. Insbesondere auf Medizin- und Informationstechnik konzentrieren sich Patentanmeldungen US-amerikanischer Unternehmen. Japanische Unternehmen hingegen haben sich auf Telekommunikation, Halbleiter, Optik und Audiovisuelle Technologien spezialisiert (Abbildung 3).

Auslandsforschung spiegelt technologische Stärke

Die Spezialisierung deutscher Unternehmen an ihren Forschungsstandorten im Ausland zeigt, dass sie dort zum einen in Feldern forschen, in denen sie ohnehin bereits in einer starken technologischen Wettbewerbsposition sind und die weltweit überdurchschnittlich wachsen. So liegt der Spezialisierungs-Koeffizient der Auslandsforschung für Verkehrs- und Wärmetechnik, sowie Mechanik und Konsumgüter über dem Wert eins, was für eine starke Konzentration der FuE im Ausland auf diese Felder spricht (Tabelle). Die Patentaktivitäten im Ausland sind in diesen Feldern im übrigen nahezu proportional zu denen des Heimatstandortes gewachsen. Dies kann als eine Strategie der Expansion interpretiert werden, in der die ausländischen Forschungsaktivitäten in erster Linie zur Anpassung der Produkte an lokale Marktbedingungen dienen. Dadurch lässt sich auch das verhältnismäßig niedrige Niveau der Auslandsforschung in diesen Feldern erklären.

In den weltweit wachstumsstarken Branchen Pharma, Telekommunikation, Informationstechnik und Medizintechnik können deutsche Unternehmen hingegen nicht aus einer Position relativer technologischer Stärke agieren. In diesen Bereichen zeigen sich unterschiedliche Internationalisierungsmuster von FuE. In der Telekommunikationstechnik und im Pharmabereich sind die Patentaktivitäten deutscher Unternehmen im Ausland im Vergleich zum Inland überproportional hoch (Abbildung 4). Auf diese Bereiche sind die Unternehmen nur in der Auslandsforschung spezialisiert. Deutsche Unternehmen versuchen, Forschungslücken am Heimatstandort durch Wissenserwerb im Ausland auszugleichen. So entstehen knapp 33 Prozent ihrer Erfindungen im Pharmabereich unter der Mitwirkung ausländischer Forscher, im Telekommunikationsbereich sind es immerhin etwa 25 Prozent (Abbildung 5). Verstärkte Forschung im Ausland in diesen bei deutschen Unternehmen relativ schwachen Technologiefeldern deutet darauf hin, dass sie versuchen, Nachteile am heimischen Forschungsstandort auszugleichen, indem sie vom Wissensvorsprung anderer Länder profitieren.

Auch in den seit 1990 weltweit besonders dynamischen Bereichen Medizintechnik und Informationstechnik ist der Anteil der Auslandsforschung deutscher Unternehmen verhältnismäßig hoch. Auf diese Bereiche sind deutsche Unternehmen aber weder im Inland noch im Ausland spezia-

Tabelle

Internationalisierungsmuster deutscher Unternehmen in ausgewählten Technologiefeldern

	Deutsche Unternehmen			Art der Spezialisierung	Nachrichtlich: alle Unternehmen
	Spezialisierungskoeffizient ¹		Anteil von FuE im Ausland in Prozent		Zunahme der Patentanmeldungen 1990–2004 ²
	insgesamt	Im Ausland			
Mechanik	+	+	12,3	Spezialisiert im In- und Ausland	+
Antriebstechnik	+	0	7,5	Spezialisiert im Inland	+
Verkehrstechnik	+	+	9,2	Spezialisiert im In- und Ausland	+
Wärmetechnik	+	+	9,4	Spezialisiert im In- und Ausland	+
Konsumgüter	+	+	14,4	Spezialisiert im In- und Ausland	+
Steuerungstechnik	+	+	14,4	Spezialisiert im In- und Ausland	+
Elektrotechnik	+	-	8,9	Spezialisiert im Inland	+
Bauwesen	+	0	11,1	Spezialisiert im Inland	+
Pharma	-	+	32,7	Spezialisiert im Ausland	+
Telekommunikation	-	+	24,8	Spezialisiert im Ausland	+
Medizintechnik	-	-	21,8	Nicht spezialisiert	+
Informationstechnik	-	-	17,9	Nicht spezialisiert	+
Audio-visuelle Technik	-	-	18,6	Nicht spezialisiert	+
Biotechnologie	-	+	36,7	Spezialisiert im Ausland	-
Organische Chemie	-	+	31,8	Spezialisiert im Ausland	-

¹ Größer als 1: +; kleiner als 1: -

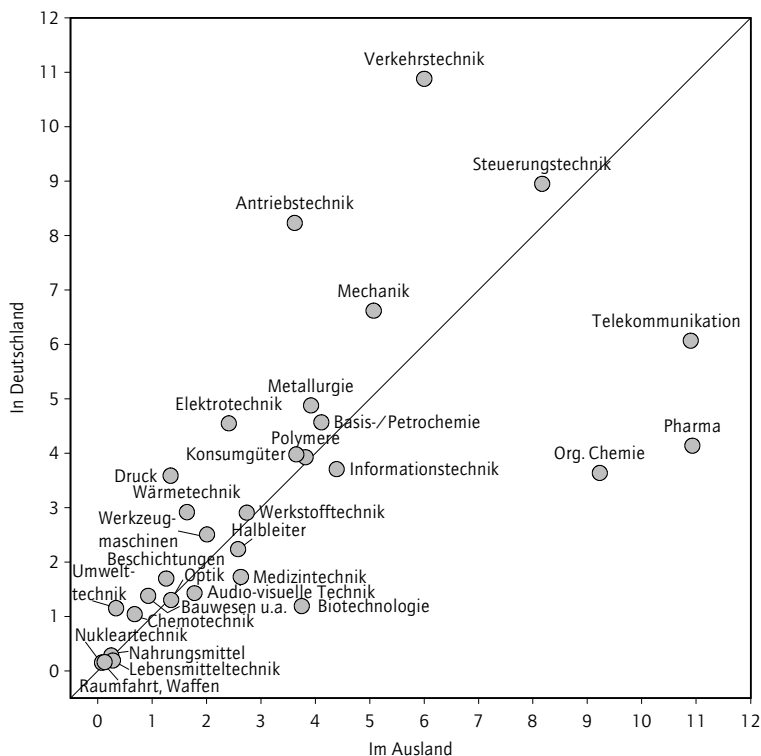
² Überdurchschnittlich: +; unterdurchschnittlich: -

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

Abbildung 4

Anteile der Technologiefelder an den Patentanmeldungen deutscher Unternehmen in Deutschland und im Ausland 2002–2005

Anteile in Prozent



Quellen: PATSTAT; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

lisiert. Die Patentaktivitäten im Ausland sind proportional zum Inland gewachsen. Dies heißt, dass ein hoher Anteil an Auslandsforschung nicht zwangsläufig auf Nachteile des Standorts Deutschlands hinweist.

In der Biotechnologie und der organischen Chemie, die entgegen landläufiger Annahmen weltweit nicht zu den wachstumsstarken Technologiebereichen gehören, haben deutsche Unternehmen technologische Nachteile, konzentrieren ihre FuE-Aktivitäten aber im Ausland. Die Biotechnologie erreicht mit fast 37 Prozent den höchsten Anteil der Patentaktivitäten im Ausland, in der organischen Chemie sind es knapp 32 Prozent. In diesen beiden Feldern sind deshalb durchaus Standortnachteile für die Forschung in Deutschland zu vermuten.

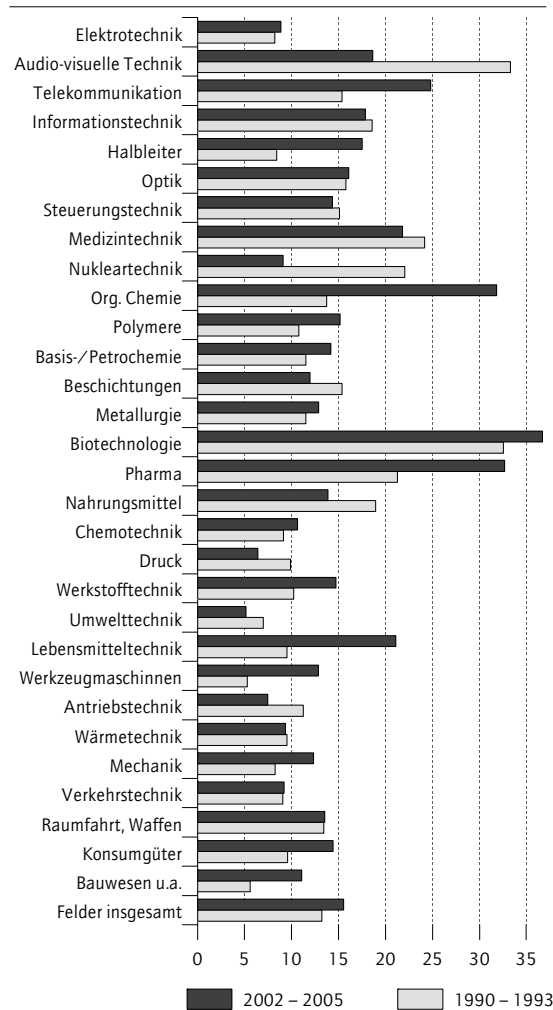
Standortwettbewerb findet in Europa und Nordamerika statt

Die wichtigsten Auslandsforschungsstandorte deutscher Unternehmen in Technologiefeldern, die durch einen sehr hohen Patentanteil im Aus-

Abbildung 5

Anteile der Erfinder deutscher Unternehmen im Ausland

Anteile in Prozent



Quellen: PATSTAT; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

land und eine Position heimischer Schwäche charakterisiert sind, waren in den Jahren 2002 bis 2005:

- für die Telekommunikationstechnik: Österreich, die USA und Frankreich.
- für Pharma, Biotechnologie und Organische Chemie: die USA, Frankreich und die Schweiz.

Die regionale Verteilung der Erfindertätigkeit der deutschen multinationalen Unternehmen im Ausland konzentriert sich in den Jahren 2002 bis 2005 auf Westeuropa, dessen Anteil seit Beginn der 90er Jahre sogar stark gewachsen ist. Der zweitwichtigste Forschungsstandort ist Nordamerika, das jedoch deutlich an Bedeutung verloren hat (Abbildung 6). Japan und andere asiatische Länder haben weiterhin einen sehr geringen An-

teil an der Auslandsforschung. Die wichtigsten europäischen Auslandsstandorte für deutsche Unternehmen sind die Schweiz (14 Prozent der Auslandsaktivitäten), Frankreich (13 Prozent) und Österreich (10 Prozent), es folgen Großbritannien (6 Prozent) und Italien (4 Prozent).

Zu Beginn der 90er Jahre konzentrierte sich die Auslandsforschung deutscher Unternehmen noch stärker auf die Industrieländer in Westeuropa⁶ und Nordamerika, auf die mehr als 90 Prozent der Erfindertätigkeiten entfielen. Seitdem haben bei einem Zuwachs der Forschung im Ausland die Tigerstaaten⁷ (darunter besonders Südkorea), China und die neuen EU-Mitgliedstaaten an Bedeutung gewonnen. Dennoch ist ihr Anteil an der Erfindertätigkeit im Ausland noch sehr gering. Er lag Anfang der 90er Jahre nur bei gut einem Prozent und stieg bis 2005 auf knapp fünf Prozent.

Fazit

Betrachtet man die seit 1990 besonders dynamischen Patentfelder, so liegen die Forschungsschwerpunkte deutscher Unternehmen in den Hochtechnologiefeldern Elektrotechnik, Steuerungstechnik, Antriebstechnik, Wärmetechnik, Mechanik, Verkehrstechnik sowie bei Konsumgütern und im Bauwesen. In einigen wachstumsstarken Spitzentechnikbereichen sind sie jedoch wenig aktiv: Pharmazie, Telekommunikationstechnik, Informationstechnologie und Medizintechnik.

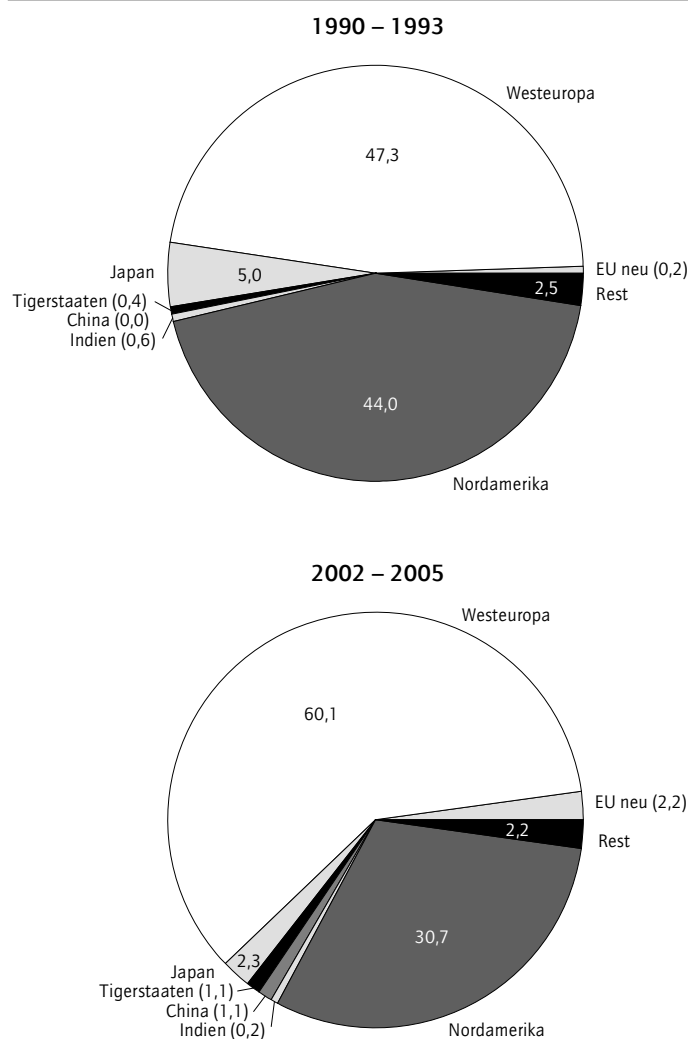
Im Ausland forschen deutsche Unternehmen hauptsächlich in Bereichen, in denen sie auch im Heimatland intensive FuE-Aktivitäten aufweisen. Trotz zunehmender Internationalisierung der FuE bleibt Deutschland in seinen technologischen Kernkompetenzen für Unternehmensforschung attraktiv. Allerdings sind deutsche Unternehmen auch in einigen Spitzentechnologien, in denen sie Forschungslücken haben, verstärkt im Ausland aktiv. Dies kann ein Indiz für eine Aufholstrategie sein. In den weltweit besonders wachstumsstarken Spitzentechnikbereichen Telekommunikationstechnik und Pharmazie sowie in den wachstumsschwächeren Bereichen Biotechnologie und Organische Chemie betreiben deutsche Unternehmen überdurchschnittlich viel

⁶ Zu Westeuropa zählen hier die Länder der EU-15 sowie die Schweiz und Norwegen.

⁷ Zu den Tigerstaaten werden hier Südkorea, Taiwan, Singapur, Hongkong, Indonesien, Malaysia, Thailand und die Philippinen gezählt.

Abbildung 6

Forschungsstandorte deutscher Unternehmen im Ausland
Anteile in Prozent



Quellen: PATSTAT; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

Auslandsforschung. In diesen Feldern ist zu vermuten, dass die starken Auslandsaktivitäten auch mit Nachteilen des heimischen Forschungsstandorts zu tun haben.

FuE deutscher Unternehmen im Ausland konzentriert sich auf Westeuropa und die USA, auf die mehr als 90 Prozent ihrer Patente aus dem Ausland entfallen. Deutschland steht also immer noch vorwiegend mit einigen westeuropäischen Nachbarn und den USA im Wettbewerb um die besten Forschungsbedingungen für Unternehmen. An diesen Ländern muss sich Deutschland hinsichtlich seiner Innovationsfähigkeit im Innovationsindikator messen.

JEL Classification:
F23, L2, O3

Keywords:
Globalization,
Research and
development,
German companies,
Patents

Impressum

DIW Berlin
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann
(Präsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Dr. habil. Christian Dreger
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion

Kurt Geppert
PD Dr. Elke Holst
Carel Mohn
Dr. Vanessa von Schlippenbach
Manfred Schmidt

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 – 30 – 89789–249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805–19 88 88, 14 Cent./min.
Reklamationen können nur innerhalb
von vier Wochen nach Erscheinen des
Wochenberichts angenommen werden;
danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,-
Einzelheft Euro 7,-
(jeweils inkl. Mehrwertsteuer
und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen vor Jahresende
ISSN 0012-1304
Bestellung unter leserservice@diw.de

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe und unter Zusendung
eines Belegexemplars an die Stabs-
abteilung Kommunikation des DIW
Berlin (Kundenservice@diw.de)
zulässig.

Gedruckt auf
100 Prozent Recyclingpapier.