

Czernich, Nina

Research Report

Forschung und Entwicklung deutscher Unternehmen im Ausland – Zielländer, Motive und Schwierigkeiten

Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 13-2014

Provided in Cooperation with:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Suggested Citation: Czernich, Nina (2014) : Forschung und Entwicklung deutscher Unternehmen im Ausland – Zielländer, Motive und Schwierigkeiten, Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 13-2014, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/156608>

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.

Forschung und Entwicklung deutscher Unternehmen im Ausland – Zielländer, Motive und Schwierigkeiten

Nina Czernich

Februar 2014

Studien zum deutschen Innovationssystem

13-2014

Geschäftsstelle der Expertenkommission Forschung und Innovation
c/o Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Pariser Platz 6

D-10117 Berlin

www.e-fi.de

Studien zum deutschen Innovationssystem

Nr. 13-2014

ISSN 1613-4338

Herausgeber:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Geschäftsstelle

c/o Wissenschaftsstatistik GmbH im

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Pariser Platz 6

D-10117 Berlin

www.e-fi.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie 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:

Dr. Nina Czernich

Geschäftsstelle der Expertenkommission Forschung und Innovation

c/o Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Pariser Platz 6

D-10117 Berlin

Tel: +49 (0)30 / 322 982 563

E-Mail: nina.czernich@e-fi.de

Die Autorin dankt Elena Mostovova für die hervorragende Forschungsassistenz und Julia Schneider für wertvolle Kommentare.

Das Wichtigste in Kürze

Die Internationalisierung von Forschung und Entwicklung (FuE) deutscher Unternehmen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

Nicht nur große, sondern auch kleine und mittlere Unternehmen betreiben FuE im Ausland. Gemessen an der Höhe der FuE-Ausgaben sind die großen Unternehmen allerdings die wichtigsten Akteure.

Das bedeutendste Zielland für FuE deutscher Unternehmen sind die USA. Auch China ist inzwischen ein wichtiges Zielland für FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen.

Die wichtigsten Motive für deutsche Unternehmen, FuE im Ausland zu betreiben, sind Markterschließung sowie das Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften. Dabei erweist sich Markterschließung besonders für FuE in den USA und den BRIC-Länder als wichtig, während das Erschließen von Wissen und Fachkräften in den USA und Westeuropa wichtig ist. Einsparungen bei Löhnen oder Lohnnebenkosten haben sich als wichtiges Motiv für FuE in Osteuropa herausgestellt.

Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland sehen die Unternehmen am häufigsten in den BRIC-Ländern, am seltensten in Westeuropa.

Grundlagenforschung wird vor allem in Deutschland durchgeführt. In den BRIC-Ländern dominiert die experimentelle Entwicklung.

Die meisten befragten Unternehmen planen, ihre FuE-Aktivitäten im Ausland konstant zu halten oder auszuweiten. Unternehmen, die in den BRIC-Ländern FuE betreiben, planen überdurchschnittlich häufig, ihre FuE Aktivitäten dort auszuweiten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Ablauf der Sonderbefragung und Datenqualität	2
3	Auswertung nach Zielländern	7
3.1	Zielländer und Höhe der FuE-Ausgaben	7
3.2	Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland	9
3.3	Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland.....	13
3.4	Art der FuE-Aktivitäten im Ausland	17
3.5	Wie wurden die FuE-Aktivitäten im Zielland initiiert?.....	18
3.6	Weitere Planungen der FuE-Aktivitäten im Ausland	19
4	Fazit.....	20
	Literatur.....	22
	Anhang: Fragebogen	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl der Unternehmen mit FuE-Ausgaben im Ausland nach Unternehmensgröße, 2011	4
Abbildung 2: FuE-Ausgaben im Ausland nach Unternehmensgröße, 2011	4
Abbildung 3: Anzahl der Unternehmen nach Branche, 2011	5
Abbildung 4: FuE-Ausgaben im Ausland nach Branche, 2011	6
Abbildung 5: FuE-Ausgaben im Ausland nach Zielland, 2011	8
Abbildung 6: Zielländer für Auslands-FuE nach Häufigkeit der Nennung, 2011	8
Abbildung 7: Art der FuE-Aktivitäten im Ausland, 2011	17
Abbildung 8: Initiierung der FuE-Aktivitäten im Ausland	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Weltweite FuE-Ausgaben deutscher Konzerne, 2007 bis 2011	1
Tabelle 2: Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland, 2011	10
Tabelle 3: Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland nach Zielländergruppen, 2011	12
Tabelle 4: Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland, 2011	14
Tabelle 5: Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland nach Ländergruppen, 2011	16
Tabelle 6: Weitere Planungen für FuE-Aktivitäten im Ausland	20

1 Einleitung

Die Internationalisierung von Forschung und Entwicklung (FuE) deutscher Unternehmen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Im Jahr 2011 haben deutsche Unternehmen 14,8 Milliarden Euro für FuE im Ausland ausgegeben. Im Jahr 2009 lag dieser Wert noch bei 11,3 Milliarden Euro. Das ist ein Anstieg um 30,6 Prozent. Im selben Zeitraum stiegen die inländischen FuE-Ausgaben dieser Unternehmen lediglich um 11,8 Prozent (vgl. Tabelle 1). Das Forschungsengagement deutscher Unternehmen im Ausland ist in den letzten Jahren also überdurchschnittlich gewachsen.

Tabelle 1: Weltweite FuE-Ausgaben deutscher Konzerne, 2007 bis 2011

Jahr	Weltweite FuE global agierender deutscher Konzerne					
	Inland		Ausland		Gesamt	
	in Mio. €	Veränderung	in Mio. €	Veränderung	in Mio. €	Veränderung
2007	29.180		9.459		38.639	
2009	30.086	3,1%	11.308	19,5%	41.394	7,1%
2011	33.627	11,8%	14.764	30,6%	48.391	16,9%

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Doch wie sehen die weiteren Planungen der Unternehmen aus? Werden sie ihre FuE-Aktivitäten im Ausland weiter ausweiten? In welchen Ländern, aus welchen Motiven und mit welchen Schwierigkeiten forschen und entwickeln sie im Ausland? Um welche Art der Forschung handelt es sich? Diesen und weiteren Fragen widmet sich die vorliegende Studie.

Ausgangslage

Die inländischen FuE-Ausgaben der deutschen Wirtschaft werden vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft auf Ebene der Betriebsstätten erhoben (Statistik zu Forschung und Entwicklung im deutschen Wirtschaftssektor, im Weiteren nationale FuE-Erhebung). Unter Verwendung dieser Daten errechnet der Stifterverband die FuE-Ausgaben deutscher Unternehmen im Ausland. Dafür werden die FuE-Aktivitäten von ca. 100 führenden forschenden Unternehmen näher betrachtet. Um die Ausgaben dieser Unternehmen für FuE im Ausland zu bestimmen, werden die weltweiten FuE-Aktivitäten der Unternehmen auf der Basis ihrer Geschäftsberichte – auf Konzernebene – recherchiert und den aus der Erhebung für Deutschland bekannten gegenübergestellt.

Diese Daten geben einen Eindruck über die absolute Höhe der FuE-Ausgaben im Ausland, lassen allerdings keine Rückschlüsse zu, in welchen Ländern oder aus welcher Motivation heraus die deutschen Unternehmen FuE im Ausland betreiben. Auch ergeben sich aus dieser

Vorgehensweise Ungenauigkeiten, z.B. durch unterschiedliche Erhebungsebenen (Konzernebene versus Betriebsstättenebene) der beiden Datenquellen.¹

Abgesehen von dieser Statistik des Stifterverbandes gibt es in Deutschland keine systematische Erfassung der FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen im Ausland. Hinweise können zwar die nationalen FuE-Erhebungen anderer Länder, die Inward-FuE erfassen, sowie Patentanmeldungen geben, jedoch zeichnen diese kein vollständiges Bild.² Die Notwendigkeit einer besseren Datenerfassung in diesem Bereich wird auch in einer aktuellen Studie der EU betont.³

Um diese Datenlücke zu verringern und die zuvor genannten Fragen zu beantworten, hat die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) in Kooperation mit dem Stifterverband eine Sonderbefragung zu den FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen im Ausland durchgeführt. Die Ergebnisse der Befragung werden in vorliegender Studie beschrieben. Abschnitt 2 gibt einen Überblick über den Ablauf der Sonderbefragung und die Qualität der erhobenen Daten. Abschnitt 3.1 beschreibt, in welchen Ländern die Unternehmen FuE betreiben. Anschließend werden die Motive der Unternehmen für ihre FuE-Aktivitäten im Ausland (Abschnitt 3.2) sowie Hemmnisse und Schwierigkeiten (Abschnitt 3.3) beschrieben. In den Abschnitten 3.4 und 3.5 wird dargestellt, welche Art der FuE die Unternehmen im Ausland betreiben und wie die FuE-Aktivitäten initiiert wurden. Abschnitt 3.6 zeigt die Planungen der Unternehmen bezüglich ihrer FuE-Aktivitäten im Ausland für die kommenden fünf Jahre. Abschnitt 4 fasst die Ergebnisse zusammen und zieht ein Fazit.

2 Ablauf der Sonderbefragung und Datenqualität

Im Herbst 2012 haben EFI und Stifterverband 2.735 Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland angeschrieben und zu ihren FuE-Aktivitäten im Ausland im Jahr 2011 befragt.⁴ Die angeschriebenen Unternehmen sind eine Untergruppe der Unternehmen, die im Zuge der nationalen FuE-Erhebung befragt werden. Die Auswahl basiert auf Hinweisen aus der nationalen FuE-Erhebung, dass diese Unternehmen auch im Ausland FuE betreiben. Insgesamt haben sich 672 Unternehmen zurückgemeldet. Davon gaben 559 Unternehmen an, im Jahr 2011 keine FuE im Ausland betrieben zu haben, 113 Unternehmen meldeten

¹ Für eine ausführliche Erläuterung dieser und anderer Einschränkungen vgl. Czernich und Kladroba 2013, S.34.

² Für die Ergebnisse dieser Analysen vgl. IWH et al. 2013, S. 27 und S. 51.

³ Vgl. Europäische Kommission 2012.

⁴ Vgl. Fragebogen im Anhang für genaue Fragestellungen.

Auslands-FuE. Insgesamt erfasst die Sonderbefragung FuE-Ausgaben im Ausland in Höhe von 7,2 Milliarden Euro. Dies entspricht ca. 50 Prozent der vom Stifterverband auf Basis der Geschäftsberichte und der nationalen FuE-Erhebung errechneten FuE-Ausgaben im Ausland.⁵ Die inländischen (internen) FuE-Ausgaben der 113 Unternehmen machen mit 10 Milliarden Euro ein Fünftel der gesamten (internen) FuE-Ausgaben der deutschen Wirtschaft aus.

Viele der antwortenden Unternehmen betreiben in mehreren Ländern FuE. Daher umfassen die Auswertungen nach Zielländern 324 Unternehmen-Land-Beobachtungen (vgl. Abschnitte 4.2 bis 4.6). Da nicht alle Unternehmen die Fragen zu den Zielländern vollständig ausgefüllt haben, beziehen sich die Ergebnisse nach Zielländern auf eine Gesamtsumme von FuE-Ausgaben im Ausland von insgesamt 4,5 Milliarden Euro.

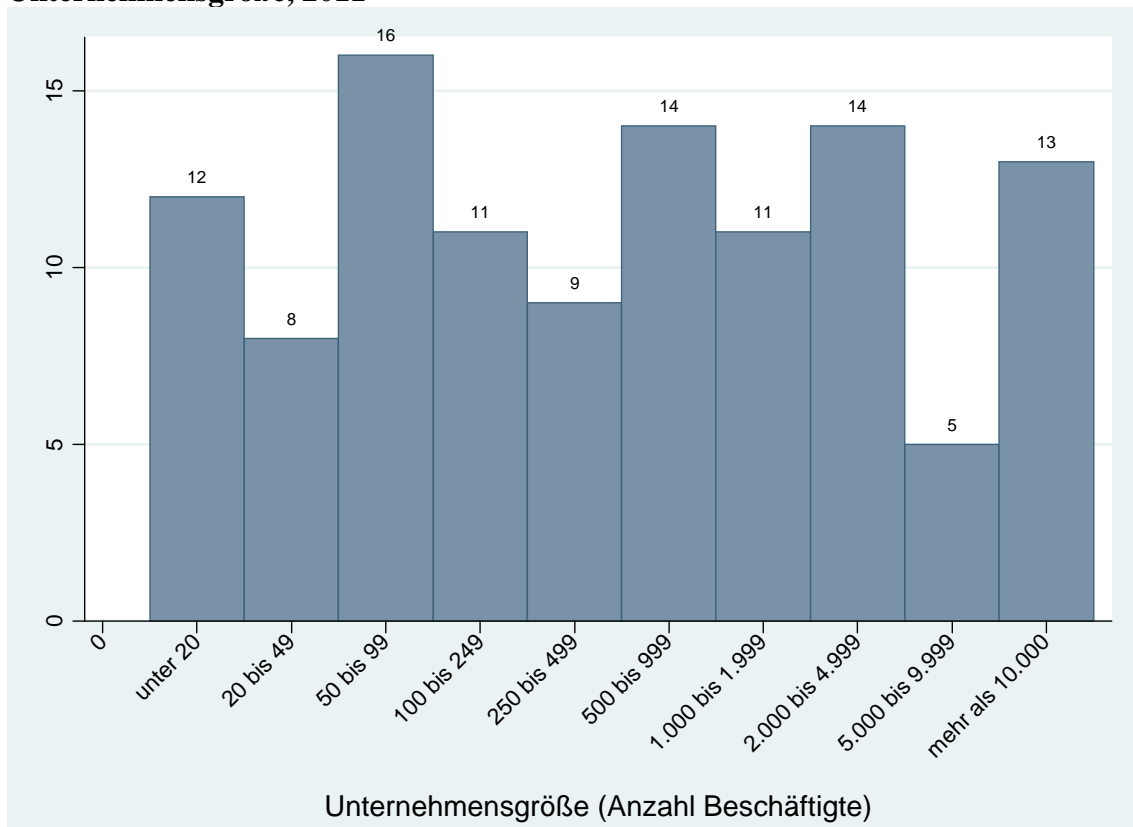
Fast alle der 113 Unternehmen betreiben bereits seit mindestens fünf Jahren durchgehend FuE im Ausland. Bei der Interpretation der im Folgenden dargestellten Ergebnisse muss daher berücksichtigt werden, dass es sich bei den antwortenden Unternehmen um eine selektive Gruppe von Unternehmen handelt, deren FuE-Aktivitäten im Ausland erfolgreich verlaufen.

Abbildung 1 illustriert die Verteilung der Unternehmen nach der Beschäftigtenzahl. Dabei zeigt sich, dass Unternehmen aller Größenklassen – und nicht nur große Unternehmen – FuE im Ausland betreiben. Die Hälfte der antwortenden Unternehmen hatte weniger als 500 Beschäftigte und nur 12 Prozent der antwortenden Unternehmen hatten mehr als 10.000 Beschäftigte.

Betrachtet man jedoch die Summe der FuE-Ausgaben im Ausland in den einzelnen Größenklassen, wird die hohe Bedeutung der großen Unternehmen offensichtlich: Über 75 Prozent der FuE-Ausgaben im Ausland werden von großen Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten getätigt (vgl. Abbildung 2).

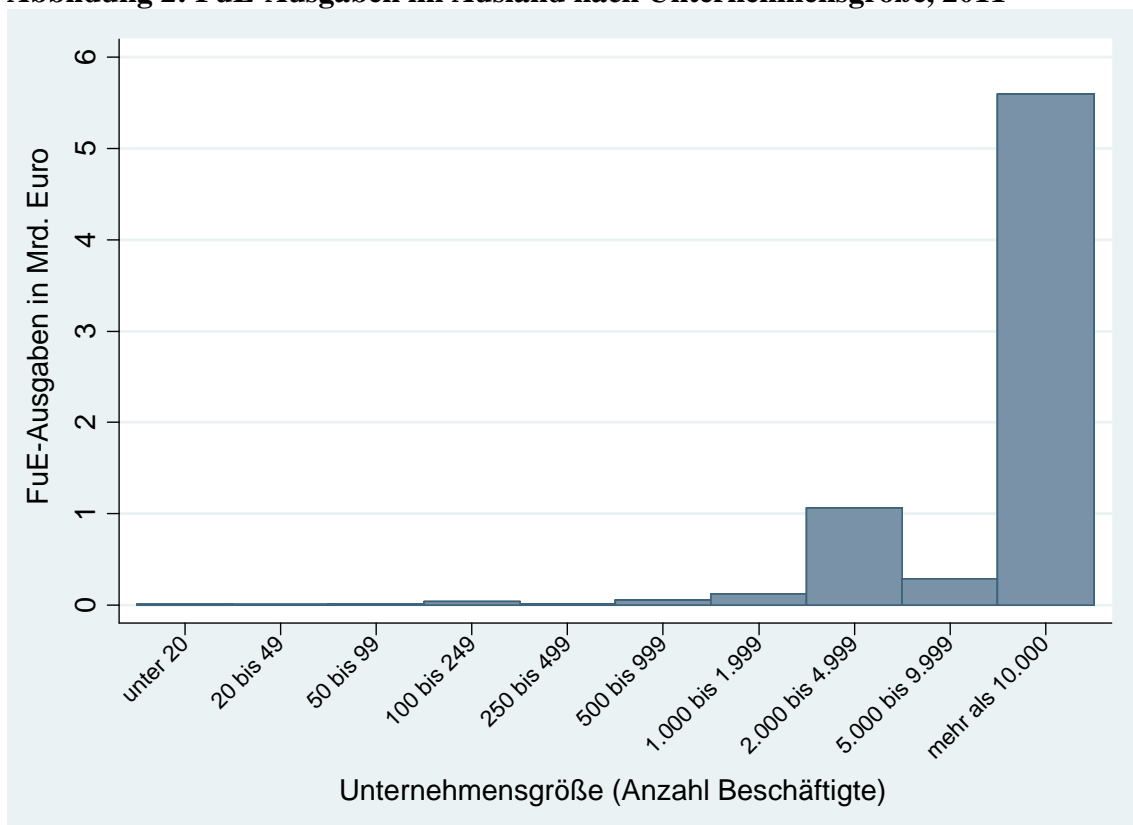
⁵ Die Sonderbefragung geht über die Informationen hinaus, die die Unternehmen für die nationale FuE-Erhebung angeben. Aufgrund des zusätzlichen Arbeitsaufwands für die Unternehmen, die Informationen zu FuE-Aktivitäten im Ausland anzugeben, ist es nicht verwunderlich, dass der Rücklauf in der Sonderbefragung geringer war als in der nationalen FuE-Erhebung.

Abbildung 1: Anzahl der Unternehmen mit FuE-Ausgaben im Ausland nach Unternehmensgröße, 2011



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Abbildung 2: FuE-Ausgaben im Ausland nach Unternehmensgröße, 2011

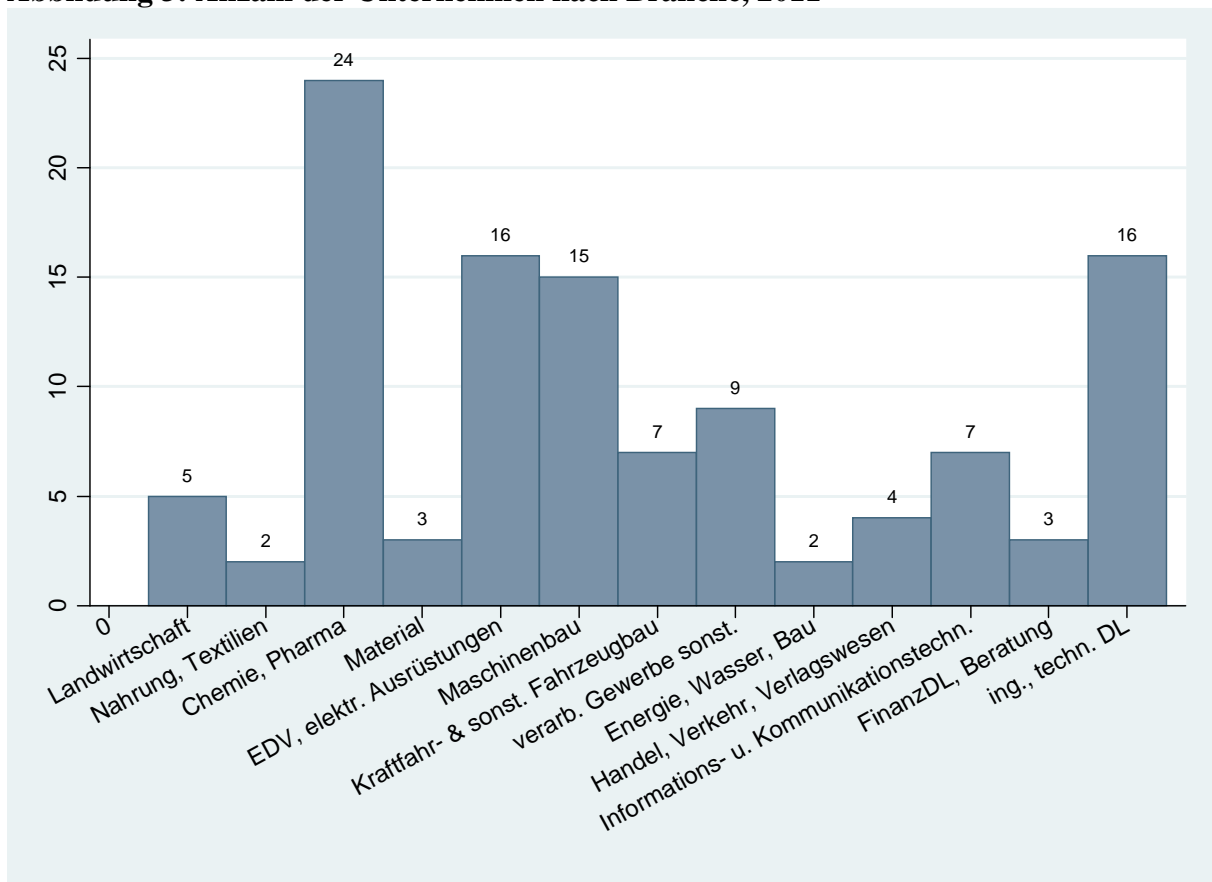


Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Die Strategie des Stifterverbandes, die ausländischen FuE-Aktivitäten der großen Unternehmen als Grundlage zu nehmen, um die Gesamthöhe der FuE-Ausgaben im Ausland zu bestimmen, scheint also durchaus zielführend. Allerdings wird deutlich, dass auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) FuE im Ausland betreiben. Für ein vollständiges Bild der FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen im Ausland ist es daher unerlässlich, die große Gruppe der KMU, die FuE im Ausland betreiben, in die Analyse einzubeziehen. Zwar sind die FuE-Ausgaben dieser Unternehmen deutlich geringer als die der großen Unternehmen, aber auch hieraus können Innovationen entstehen, die den Erfolg der Unternehmen sichern und Wachstumschancen eröffnen.

Außerdem wird aus den Daten ersichtlich, dass nicht alle Branchen gleichermaßen im Ausland FuE betreiben. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Unternehmen auf die verschiedenen Branchen. Chemie und Pharmazie, EDV und elektronische Ausrüstungen sowie Ingenieur- und technische Dienstleistungen treten am häufigsten auf; an sechster Stelle findet sich der Fahrzeugbau.

Abbildung 3: Anzahl der Unternehmen nach Branche, 2011

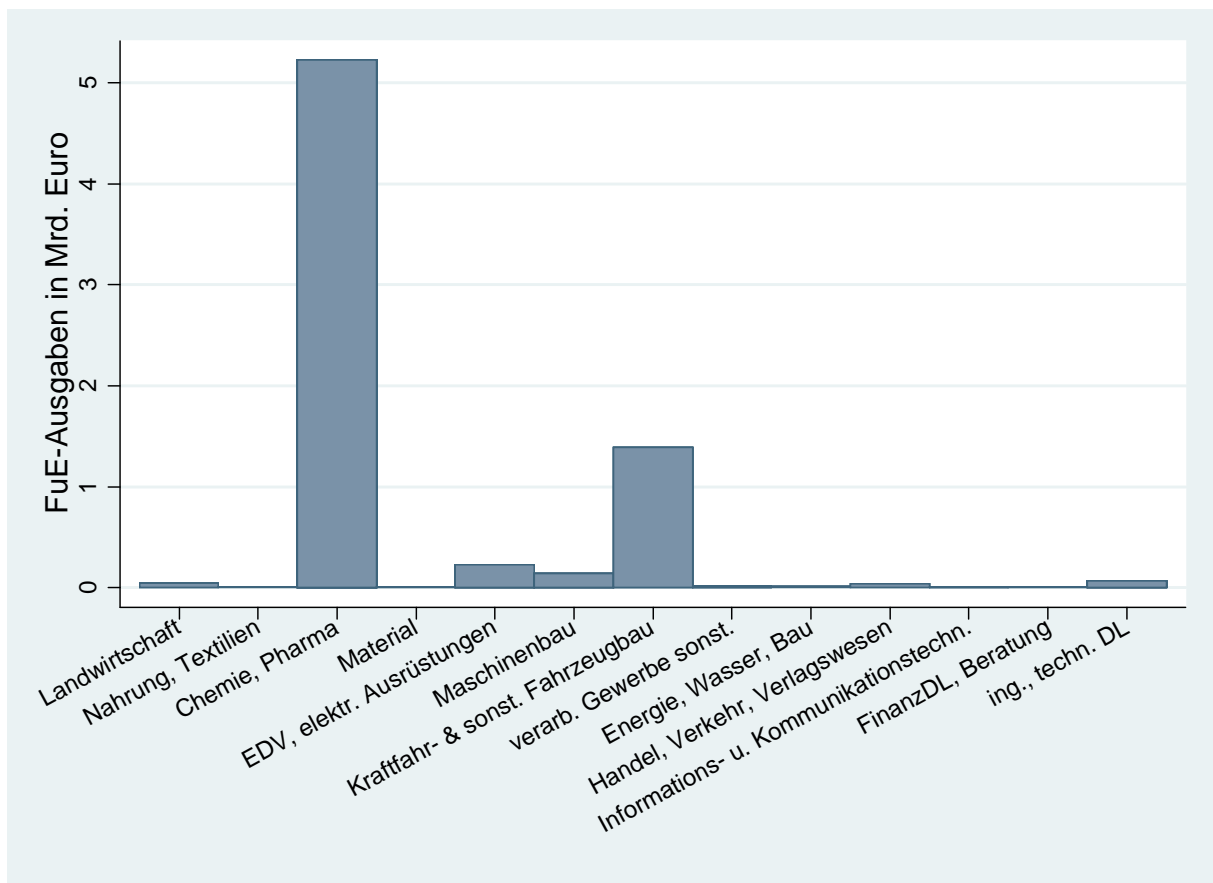


Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Allerdings ändert sich auch hier das Bild deutlich, zieht man die FuE-Ausgaben in den verschiedenen Branchen heran (vgl. Abbildung 4). Die Bedeutung der Chemie und Pharmazie ist noch deutlich größer. Mehr als 70 Prozent der erfassten FuE-Ausgaben im Ausland werden in der Chemie und Pharmazie getätigt. An zweiter Stelle folgt der Fahrzeugbau mit knapp 20 Prozent. Die restlichen ca. 10 Prozent verteilen sich auf die übrigen Branchen.

Diese Aufteilung spiegelt jedoch nicht die in den Daten des Stifterverbandes beobachtete Branchenstruktur wider. Gemäß den umfassenden Daten des Stifterverbandes entfällt der größte Teil der FuE-Ausgaben im Ausland auf den Fahrzeugbau (5,9 Milliarden Euro bzw. 40 Prozent der gesamten FuE-Ausgaben deutscher Unternehmen im Ausland), gefolgt von Chemie und Pharmazie (zusammen 5,0 Milliarden Euro bzw. 34 Prozent). Dieser Unterschied resultiert vermutlich aus der geringen Antwortrate im Bereich Fahrzeugbau im Rahmen der Sonderbefragung.

Abbildung 4: FuE-Ausgaben im Ausland nach Branche, 2011



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

3 Auswertung nach Zielländern

3.1 Zielländer und Höhe der FuE-Ausgaben

Eine zentrale Fragestellung der Erhebung war, in welchen Ländern deutsche Unternehmen FuE betreiben. Diese Information wird bisher nicht direkt erhoben, sondern kann nur indirekt über die nationalen FuE-Statistiken anderer Länder oder über Patentstatistiken abgeleitet werden. Angaben zu Zielländern deutscher FuE lassen erste Rückschlüsse auf die Beweggründe der Unternehmen zu. Betreiben Unternehmen FuE in hochentwickelten Ländern, kann dies ein Hinweis sein, dass sie dort spezielle Ressourcen oder Know-how suchen, das in Deutschland nicht vorhanden ist, während ein Engagement in Entwicklungs- und Schwellenländern eher auf Kostengründe und den Zugang zu neuen Märkten hinweist.

Neben den Zielländern selbst wurde auch die Höhe der FuE-Ausgaben in den einzelnen Ländern erfragt. Abbildung 5 zeigt, welcher Anteil der FuE-Ausgaben in welchem Zielland getätigt wurde. Knapp 40 Prozent der FuE-Ausgaben entfallen auf die USA. Mit deutlichem Abstand folgen Österreich, die Schweiz und Japan (jeweils ca. 10 Prozent) sowie Frankreich (7 Prozent), China (5 Prozent) und Indien (4 Prozent). Dies bestätigt weitgehend die Ergebnisse aus nationalen FuE-Daten anderer Länder sowie Patentanalysen.⁶

Abbildung 6 hingegen zeigt, wie häufig die Länder als Zielland für FuE genannt wurden. Hier ist die Konzentration weniger stark ausgeprägt. Zwar sind die USA weiterhin das wichtigste Zielland für FuE deutscher Unternehmen, allerdings ist ihre Bedeutung gemessen an den Nennungen deutlich geringer als gemessen an den FuE-Ausgaben. Außerdem ist die Bedeutung der BRIC-Länder China und Indien höher. Das heißt, die deutschen Unternehmen betreiben zwar häufig FuE in diesen beiden Ländern, allerdings sind die FuE-Ausgaben derzeit noch geringer als in den westlichen Ländern.

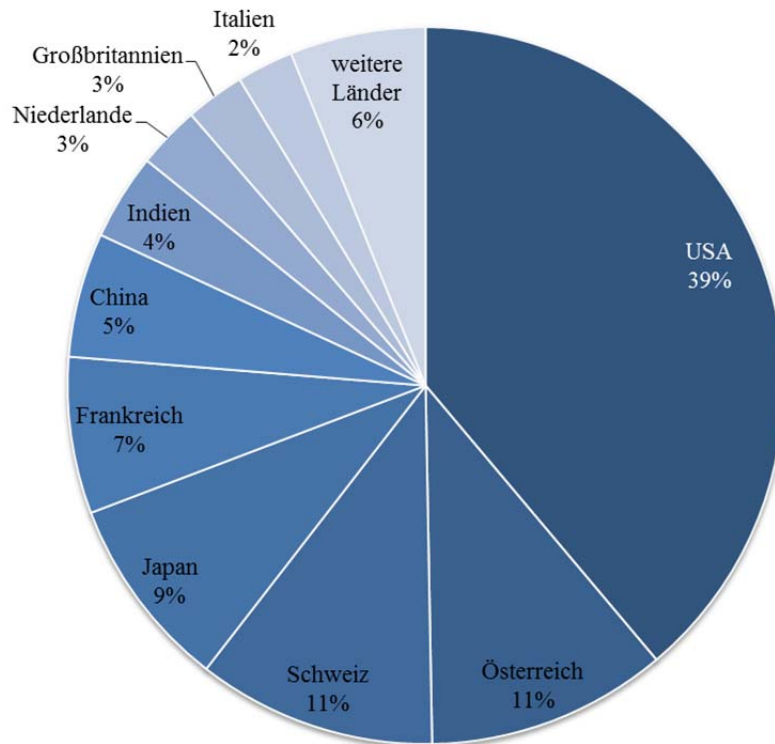
Bemerkenswert ist auch die unterschiedliche Bedeutung der „weiteren Länder“ Diese Kategorie fasst alle Länder nach den „Top-Ten“-Ländern des jeweiligen Kriteriums zusammen.⁷ Insgesamt spielen diese Länder bei der Zahl der Nennungen eine wichtige Rolle: Ca. ein Drittel der Nennungen fällt auf diese Länder. Die Summe der FuE-Ausgaben in diesen Ländern beläuft sich allerdings auf lediglich 6 Prozent. Auch hier gilt demnach: Es wird FuE

⁶ Vgl. IWH et al. 2013.

⁷ Für das Kriterium FuE-Ausgaben sind alle Länder, in denen die befragten Unternehmen zusammen weniger als 100 Millionen Euro ausgegeben haben. Für das Kriterium Nennungen werden alle Länder erfasst, die maximal zehn Mal als Zielland genannt wurden.

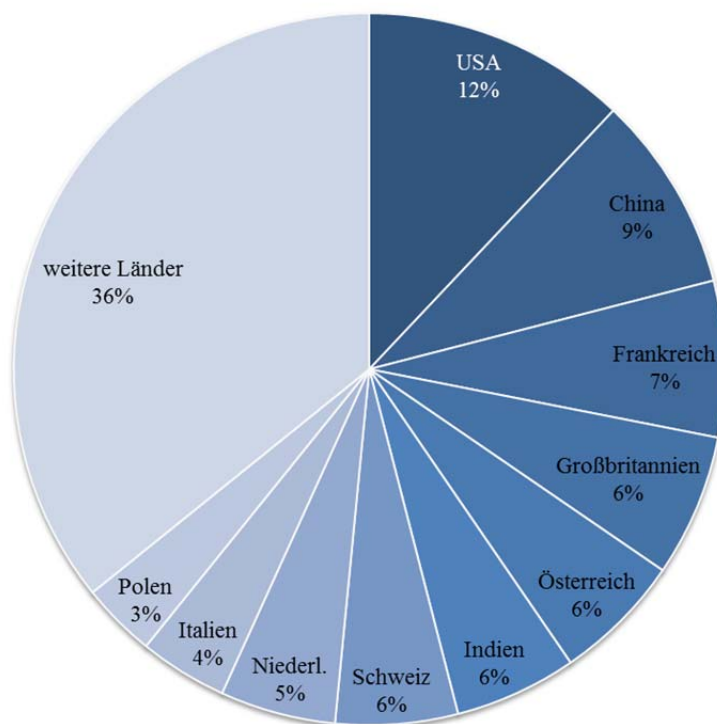
an vielen verschiedenen Auslandsstandorten durchgeführt, allerdings mit jeweils geringen FuE-Ausgaben.

Abbildung 5: FuE-Ausgaben im Ausland nach Zielland, 2011



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Abbildung 6: Zielländer für Auslands-FuE nach Häufigkeit der Nennung, 2011



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

3.2 Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland

Da die Zielländer nur indirekt Hinweise auf die Beweggründe der Unternehmen geben, warum sie FuE im Ausland betreiben, enthielt der Fragebogen auch direkte Fragen nach den Motiven der Unternehmen. In der bestehenden Literatur wurden zwei Hauptmotive für die Internationalisierung von FuE identifiziert: Zusätzliches Wissen und FuE-Personal zu erschließen sowie Zugang zu Märkten im Ausland zu erlangen.⁸ Die verschiedenen Typen von Motiven haben unterschiedliche Auswirkungen auf Wissensflüsse, Kompetenzverlagerungen und den Innovationsstandort Deutschland und damit auch auf den Bedarf für politisches Handeln.

Fehlen den Unternehmen in Deutschland Ressourcen, etwa gut ausgebildetes FuE-Personal oder finanzielle Mittel zur Finanzierung von FuE, oder sind andere Rahmenbedingungen wie regulatorische Auflagen ungünstig, können Kernkompetenzen und Wissen ins Ausland abfließen und den Innovationsstandort Deutschland schwächen. Allerdings können diese Bedingungen in Deutschland durch geeignete Maßnahmen beeinflusst werden. Betreiben Unternehmen FuE im Ausland, um neue Märkte zu erschließen, wäre dies weniger problematisch. Es handelt sich dann vor allem um experimentelle Entwicklung bzw. Produktanpassungen für die neuen Märkte, was auf eine Stärke der deutschen Unternehmen hinweist und die Innovationskraft Deutschlands nicht gefährdet.

Daher wurden den Unternehmen verschiedene Motive zur Auswahl gestellt, die die genannten Typen der Motive widerspiegeln, und gebeten, diese als sehr wichtig, wichtig, wenig wichtig oder völlig unwichtig einzuordnen. Für die Analyse wurden die Einschätzungen sehr wichtig und wichtig zusammengefasst. Die Bezeichnung wichtig wird im Weiteren für die Einschätzungen wichtig oder sehr wichtig verwendet. Die vorgegebenen Motive lauteten: Markterschließung, Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten, Finanzierungsvorteile, Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland, schwächere regulatorische Auflagen im Zielland und Eingehen auf politische Auflagen der Regierung

Die wichtigsten Motive für deutsche Unternehmen, im Ausland zu forschen und zu entwickeln, sind Markterschließung sowie das Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland. Über die Hälfte der antwortenden Unternehmen hat diese Motive als wichtig eingeschätzt. Immerhin ein Drittel bis ein Fünftel der Unternehmen schätzte monetäre Anreize, also Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten und weitere

⁸ In diesem Zusammenhang wird auch von „home-base exploiting“ und „home-base augmenting“ gesprochen. Vgl. IWH et al. 2013 S.14.

Finanzierungsvorteile, als wichtig ein. Am seltensten wurden regulatorische oder politische Auflagen als Motive für FuE im Ausland als wichtig eingeschätzt (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland, 2011

	wichtig oder sehr wichtig
Markterschließung, z.B. Produktpassung für den ausländischen Markt	57%
Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland, das bzw. die in Deutschland nicht vorhanden ist bzw. sind	55%
Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten	34%
Finanzierungsvorteile, z.B. staatliche FuE-Förderungen, Steuervorteile	22%
Politische Auflagen der Regierung im Zielland, z.B. Forderung nach FuE-Tätigkeit als Voraussetzung für Marktzugang	8%
Schwächere regulatorische Auflagen im Zielland, z.B. schwächere Umweltschutzauflagen, geringere ethische Einschränkungen der Forschung	2%

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Jedoch erachten die Unternehmen nicht alle Motive für alle Länder bzw. Ländergruppen als gleich relevant (vgl. Tabelle 3):

Das Motiv Markterschließung erweist sich vor allem für die USA und die BRIC-Länder als bedeutsam: Ca. 80 Prozent der antwortenden Unternehmen, die in diesen Ländern FuE betreiben, stufen das Motiv als wichtig ein. Für die EU 14 und für Osteuropa ist der Anteil nur etwa halb so hoch (43 Prozent bzw. 44 Prozent).

Das Motiv Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland wurde für FuE-Aktivitäten in den USA und in der EU 14 am häufigsten als wichtig eingeschätzt (61 Prozent bzw. 65 Prozent). Für die BRIC-Länder wurde das Motiv mit 33 Prozent deutlich seltener als wichtig eingeschätzt.

Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten sind ein wichtiges Motiv für FuE-Aktivitäten in Osteuropa: 85 Prozent der antwortenden Unternehmen, die in dieser Region FuE betreiben, stufen das Motiv als wichtig ein. Für die BRIC-Länder wird das Motiv von ca. 60 Prozent der

Unternehmen als wichtig erachtet. Für FuE-Aktivitäten in der EU 14 und in den USA spielt das Motiv so gut wie keine Rolle.

Bei dem Motiv Finanzierungsvorteile finden sich wenige Unterschiede zwischen den Ländern bzw. Ländergruppen. Zwischen 15 Prozent und 25 Prozent der Unternehmen schätzen dieses Motiv als wichtig ein. Lediglich für die USA ist der Anteil mit 29 Prozent etwas höher.

Bei den politischen Auflagen der Regierung im Zielland zeigen sich hingegen deutliche Unterschiede zwischen den Ländergruppen. In der EU 14, in Osteuropa und in den USA spielt das Motiv kaum eine Rolle. Bedeutender ist das Motiv für die BRIC-Länder, wobei hier China eine wichtige Rolle spielt. Von den antwortenden Unternehmen, die in China FuE betreiben, geben 43 Prozent an, dass politische Auflagen der Regierung ein wichtiges Motiv für ihre FuE-Aktivitäten sind. Hier zeigt sich der Effekt der strengen Vorgaben der chinesischen Regierung zu verpflichtenden FuE-Tätigkeiten vor Ort.⁹

Schwächere regulatorische Auflagen im Zielland spielen in keiner der betrachteten Ländergruppen eine große Rolle. Maximal 7 Prozent der Unternehmen schätzten diese in den jeweiligen Ländern als wichtiges Motiv ein.

Doch nicht nur bezogen auf die Zielländer, auch bezogen auf die verschiedenen Branchen bestehen unterschiedliche Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland. Markterschließung wird in den Branchen Chemie und Pharmazie, Kfz- und sonstiger Fahrzeugbau, Ingenieur- und technische Dienstleistungen sowie Maschinenbau häufig als wichtig eingeschätzt. Das Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland ist für die Branchen IKT sowie Ingenieur- und technische Dienstleistungen mit deutlichem Abstand am wichtigsten.

⁹ Für eine Beschreibung der FuE-Strategie Chinas vgl. EFI 2012, Kapitel B5.

Tabelle 3: Motive für FuE-Aktivitäten im Ausland nach Zielländergruppen, 2011

	Zielland/- ländergruppe	wichtig oder sehr wichtig
Markterschließung, z.B. Produktpassung für den ausländischen Markt	EU 14	43%
	Osteuropa	44%
	USA	82%
	BRIC	82%
Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland, das bzw. die in Deutschland nicht vorhanden ist bzw. sind	EU 14	61%
	Osteuropa	52%
	USA	65%
	BRIC	33%
Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten	EU 14	14%
	Osteuropa	85%
	USA	6%
	BRIC	61%
Finanzierungsvorteile, z.B. staatliche FuE-Förderungen, Steuervorteile	EU 14	19%
	Osteuropa	25%
	USA	29%
	BRIC	16%
Politische Auflagen der Regierung im Zielland, z.B. Forderung nach FuE-Tätigkeit als Voraussetzung für Marktzugang	EU 14	3%
	Osteuropa	0%
	USA	13%
	BRIC	26%
Schwächere regulatorische Auflagen im Zielland, z.B. schwächere Umweltschutzauflagen, geringere ethische Einschränkungen der Forschung	EU 14	2%
	Osteuropa	0%
	USA	7%
	BRIC	3%
<p>EU 14: Belgien (4), Dänemark (1), Finnland (1), Frankreich (23), Griechenland (keine Beobachtungen), Großbritannien (21), Irland (1), Italien (13), Luxemburg (1), Niederlande (17), Österreich (18), Portugal (keine Beobachtungen), Schweden (10), Spanien (9).</p> <p>Osteuropa: Bulgarien (3), Polen (11), Rumänien (5), Russland (7), Serbien (2), Slowakei (4), Tschechien (5), Ukraine (2), Ungarn (3), Weißrussland (1).</p> <p>BRIC: Brasilien (7), Russland (7), Indien (18), China (28).</p> <p>In Klammern jeweils Anzahl der Beobachtungen für das Land.</p>		

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

3.3 Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland

Es bestehen Hinweise, dass FuE-Aktivitäten im Ausland auch positive Wirkungen auf den Wissenspool in den Ursprungsländern haben. So zeigen Studien zu deutschen und britischen Unternehmen, dass Konzerne mit einer stärkeren FuE-Verflechtung mit den USA, im Vergleich zu weniger gut vernetzten Konkurrenten überproportional vom amerikanischen FuE-Wachstum profitieren. Diese Wissensrückflüsse resultieren in einer höheren Produktivität der Unternehmen in den Ursprungsländern.¹⁰ Es ist daher für die deutsche Politik von Interesse, auf welche Probleme Unternehmen bei ihren FuE-Aktivitäten im Ausland treffen. So kann sie u.U. im Rahmen internationaler Verträge oder Organisationen auf bessere Rahmenbedingungen hinwirken.

Um mehr über mögliche Hemmnisse und Schwierigkeiten¹¹ der Unternehmen zu erfahren, wurden ihnen eine Reihe von Schwierigkeiten vorgegeben, die die politischen oder regulatorischen Rahmenbedingungen in den Zielländern beschreiben, sowie einige Punkte, die das FuE-Personal vor Ort betreffen. Da das Erschließen von Wissen und Fachkräften vor Ort ein wichtiges Motiv für ihre FuE-Aktivitäten im Ausland waren, soll nun eruiert werden, inwieweit die Unternehmen zufrieden damit sind.

Folgende Schwierigkeiten wurden den Unternehmen vorgegeben mit der Bitte um Einschätzung, wie wichtig diese bei ihren FuE-Aktivitäten im Ausland sind: Schwierigkeiten bei Beantragung und Erteilung von Schutzrechten, unzureichende Durchsetzbarkeit von Schutzrechten, mangelhafte Ausbildung der Akademiker¹², mangelhafte Ausbildung der Facharbeiter, kulturelle oder sprachliche Barrieren, mangelhafte Infrastruktur, mangelhafte Rahmenbedingungen für Geschäftstätigkeit, Probleme mit FuE-Kooperationspartnern vor Ort sowie Probleme mit anderen Partnern vor Ort. Tabelle 4 zeigt die Bewertung der einzelnen Schwierigkeiten für das gesamte Ländersample. Kulturelle oder sprachliche Barrieren sind die wichtigsten Schwierigkeiten, gefolgt von mangelhafter Ausbildung der Facharbeiter (22 Prozent) und der Akademiker (18 Prozent) in den Zielländern. Seltener sehen die Unternehmen Schwierigkeiten mit der Infrastruktur, rechtlichen Rahmenbedingungen oder der Zusammenarbeit mit Partnern vor Ort.

¹⁰ Vgl. Harhoff et al. 2012 und Griffith et al. 2006.

¹¹ Zur einfacheren Lesbarkeit wird Hemmnisse und Schwierigkeiten im Folgenden auf Schwierigkeiten gekürzt.

¹² Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

Tabelle 4: Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland, 2011

	wichtig oder sehr wichtig
Kulturelle oder sprachliche Barrieren	27%
Mangelhafte Ausbildung der Facharbeiter	22%
Mangelhafte Ausbildung der Akademiker	18%
Mangelhafte Infrastruktur	16%
Mangelhafte Rahmenbedingungen für Geschäftstätigkeit, z.B. Korruption	13%
Probleme mit anderen Partnern vor Ort, z.B. Zulieferern	12%
Schwierigkeiten bei Beantragung und Erteilung von Schutzrechten (Patente, Marken u.a.)	11%
Unzureichende Durchsetzbarkeit von Schutzrechten (Patente, Marken u.a.)	11%
Probleme mit FuE-Kooperationspartnern vor Ort	10%

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Auch bei den Schwierigkeiten zeigen sich in den verschiedenen Zielländern unterschiedliche Strukturen. Kurz gesagt gilt: Je näher das Zielland, desto geringer die Schwierigkeiten. Am geringsten sind die Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten in der EU 14. Maximal 7 Prozent der Unternehmen, die in der EU 14 FuE betreiben, schätzen die vorgegebenen Schwierigkeiten als wichtig ein. Am häufigsten werden die vorgegebenen Schwierigkeiten für die BRIC-Länder als wichtig eingeschätzt (vgl.

Tabelle 5).

Kulturelle oder sprachliche Barrieren sind die am häufigsten als wichtig angesehenen Schwierigkeiten: 52 Prozent der Unternehmen, die in den BRIC-Ländern FuE betreiben, sowie 44 Prozent der Unternehmen, die in Osteuropa FuE betreiben, schätzen diese als wichtig ein.

Auch die mangelhafte Ausbildung der Facharbeiter und Akademiker spielt in beiden Ländergruppen eine Rolle. In den BRIC-Ländern schätzen 50 bzw. 46 Prozent der Unternehmen dies als wichtige Schwierigkeit ein, in Osteuropa 36 bzw. 34 Prozent. Während sowohl die Ausbildung der Facharbeiter als auch die der Akademiker in der EU 14 für die befragten Unternehmen unproblematisch scheint, zeigt sich für die USA ein differenziertes Bild. Lediglich 3 Prozent der befragten Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in den USA schätzen die mangelhafte Ausbildung der Akademiker als schwierig ein, jedoch 23 Prozent die mangelhafte Ausbildung der Facharbeiter. Wie im vorangegangenen Abschnitt gesehen, waren das Erschließen von spezifischem Wissen und Fachkräften für die EU 14 und die USA am wichtigsten. Insgesamt scheinen sich die Erwartungen der befragten Unternehmen hier also erfüllt zu haben.

Darüber hinaus scheint auch die mangelhafte Infrastruktur Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in Osteuropa und den BRIC-Ländern vor Probleme zu stellen. 31 Prozent der befragten Unternehmen, die in Osteuropa FuE betreiben, sowie 41 Prozent der Unternehmen, die in den BRIC-Ländern FuE betreiben, schätzen dies als wichtige Schwierigkeit ein.

Die weiteren vorgegebenen Schwierigkeiten bezüglich Rahmenbedingungen für Geschäftstätigkeit, Beantragung und Durchsetzung von Schutzrechten sowie Probleme mit Partnern vor Ort schätzt maximal ein Fünftel bis ein Drittel der Unternehmen in den einzelnen Ländern bzw. Ländergruppen als wichtig ein. Auch hier zeigt sich die Struktur, der geringsten Schwierigkeiten in der EU 14 und der größten Schwierigkeiten in den BRIC-Ländern.

Neben den im Fragebogen vorgegebenen Schwierigkeiten, denen die Unternehmen eine Wichtigkeit zuordnen sollten, hatten sie auch die Möglichkeit, weitere Schwierigkeiten zu nennen. Nur zwei Unternehmen machten von dieser Möglichkeit Gebrauch und nannten die Einbindung in die deutsche Organisation sowie die Suche von Produktionsraum als weitere Schwierigkeiten.

Tabelle 5: Hemmnisse und Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten im Ausland nach Ländergruppen, 2011

	Land/ Ländergruppe	wichtig oder sehr wichtig
Kulturelle oder sprachliche Barrieren	EU 14	7%
	Osteuropa	44%
	USA	13%
	BRIC	52%
Mangelhafte Ausbildung der Facharbeiter	EU 14	5%
	Osteuropa	36%
	USA	23%
	BRIC	50%
Mangelhafte Ausbildung der Akademiker	EU 14	7%
	Osteuropa	34%
	USA	3%
	BRIC	46%
Mangelhafte Infrastruktur	EU 14	0%
	Osteuropa	31%
	USA	10%
	BRIC	41%
Mangelhafte Rahmenbedingungen für Geschäftstätigkeit, z.B. Korruption	EU 14	3%
	Osteuropa	13%
	USA	4%
	BRIC	36%
Probleme mit anderen Partnern vor Ort, z.B. Zulieferern	EU 14	5%
	Osteuropa	20%
	USA	0%
	BRIC	31%
Schwierigkeiten bei Beantragung und Erteilung von Schutzrechten (Patente, Marken u.a.)	EU 14	2%
	Osteuropa	12%
	USA	20%
	BRIC	31%
Unzureichende Durchsetzbarkeit von Schutzrechten (Patente, Marken u.a.)	EU 14	2%
	Osteuropa	17%
	USA	14%
	BRIC	28%
Probleme mit FuE-Kooperationspartnern vor Ort	EU 14	7%
	Osteuropa	17%
	USA	4%
	BRIC	19%
<p>EU 14: Belgien (4), Dänemark (1), Finnland (1), Frankreich (23), Griechenland (keine Beobachtungen), Großbritannien (21), Irland (1), Italien (13), Luxemburg (1), Niederlande (17), Österreich (18), Portugal (keine Beobachtungen), Schweden (10), Spanien (9).</p> <p>Osteuropa: Bulgarien (3), Polen (11), Rumänien (5), Russland (7), Serbien (2), Slowakei (4), Tschechien (5), Ukraine (2), Ungarn (3), Weißrussland (1).</p> <p>BRIC: Brasilien (7), Russland (7), Indien (18), China (28).</p> <p>In Klammern jeweils Anzahl der Beobachtungen für das Land.</p>		

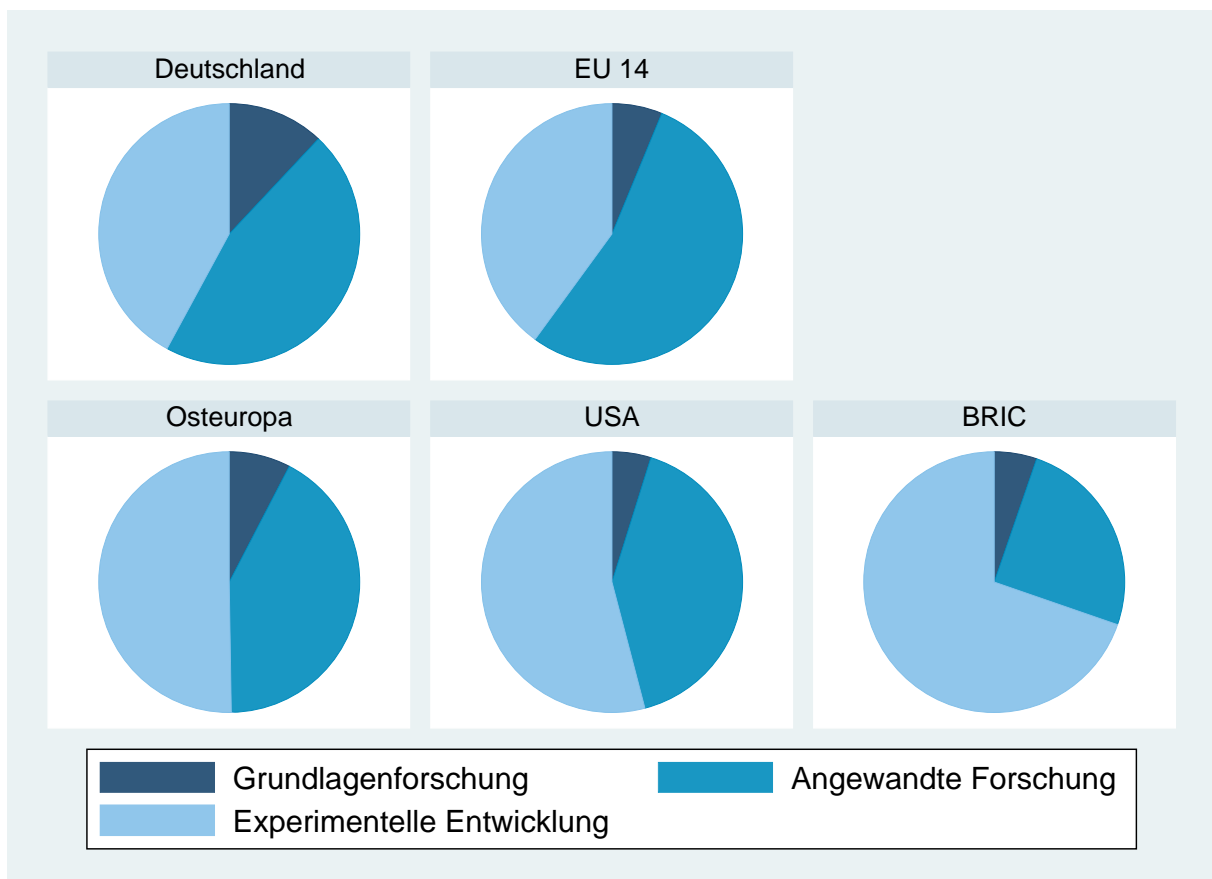
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

3.4 Art der FuE-Aktivitäten im Ausland

Um einschätzen zu können, welche Auswirkung das FuE-Engagement deutscher Firmen im Ausland hat, ist es wichtig zu wissen, welche Art der FuE im Ausland betrieben wird. Während experimentelle Entwicklung im Rahmen der Produktpassung an neue Märkte stattfindet und keine oder nur wenig Auswirkungen auf den Innovationsstandort Deutschland hat, ist die Situation bei Grundlagen- oder auch angewandter Forschung im Ausland anders. Diese bergen die Gefahr, dass Wissen und Kompetenzen aus Deutschland abfließen und der Innovationsstandort Deutschland geschwächt wird.

Um nähere Informationen zu den FuE-Aktivitäten zu erhalten, wurden die Unternehmen daher auch danach gefragt, welche Art der FuE-Aktivitäten sie im Ausland durchführen. Dabei wurde die Einteilung in Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung verwendet. Als Benchmark wurde die Aufteilung in Deutschland erhoben. Abbildung 7 zeigt die Aufteilung der FuE-Aktivitäten nach Art der FuE im Ausland und in Deutschland.

Abbildung 7: Art der FuE-Aktivitäten im Ausland, 2011



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

In Deutschland forschen die Unternehmen am häufigsten angewandt oder entwickeln experimentell, am seltensten betreiben sie Grundlagenforschung. Bei der FuE, die sie im Ausland betreiben, handelt es sich noch seltener um Grundlagenforschung.

Die angewandte Forschung macht in Deutschland knapp die Hälfte der FuE-Aktivitäten aus. Ähnlich hoch ist der Anteil in der EU 14, etwas geringer in Osteuropa und in den USA. In den BRIC-Ländern ist der Anteil mit ca. einem Viertel deutlich geringer.

Auch im Bereich der experimentellen Entwicklung zeigt sich für Deutschland und die EU 14 eine ähnliche Struktur. Ebenso für Osteuropa und die USA, wobei der Anteil der experimentellen Entwicklung in letzteren geringer ist. Den größten Anteil macht die experimentelle Entwicklung in den BRIC-Ländern aus.

Diese Befunde bestätigen die Ergebnisse aus Abschnitt 3.2 zu den Motiven für FuE im Ausland. In den USA und den BRIC-Ländern, in denen Markterschließung als wichtigstes Motiv eingeschätzt wurde, ist auch der Anteil der experimentellen Forschung, die häufig die Produktpassung für neue Märkte einschließt, am höchsten.

Darüber hinaus decken sich die Befunde zur Art der FuE-Aktivitäten mit der Struktur der gesamten inländischen FuE-Ausgaben in den USA und China. So sind in den USA 80 Prozent der FuE-Ausgaben der experimentellen Entwicklung zuzuordnen, in China sogar 98 Prozent – während der Anteil in Deutschland nur 46 Prozent beträgt.¹³

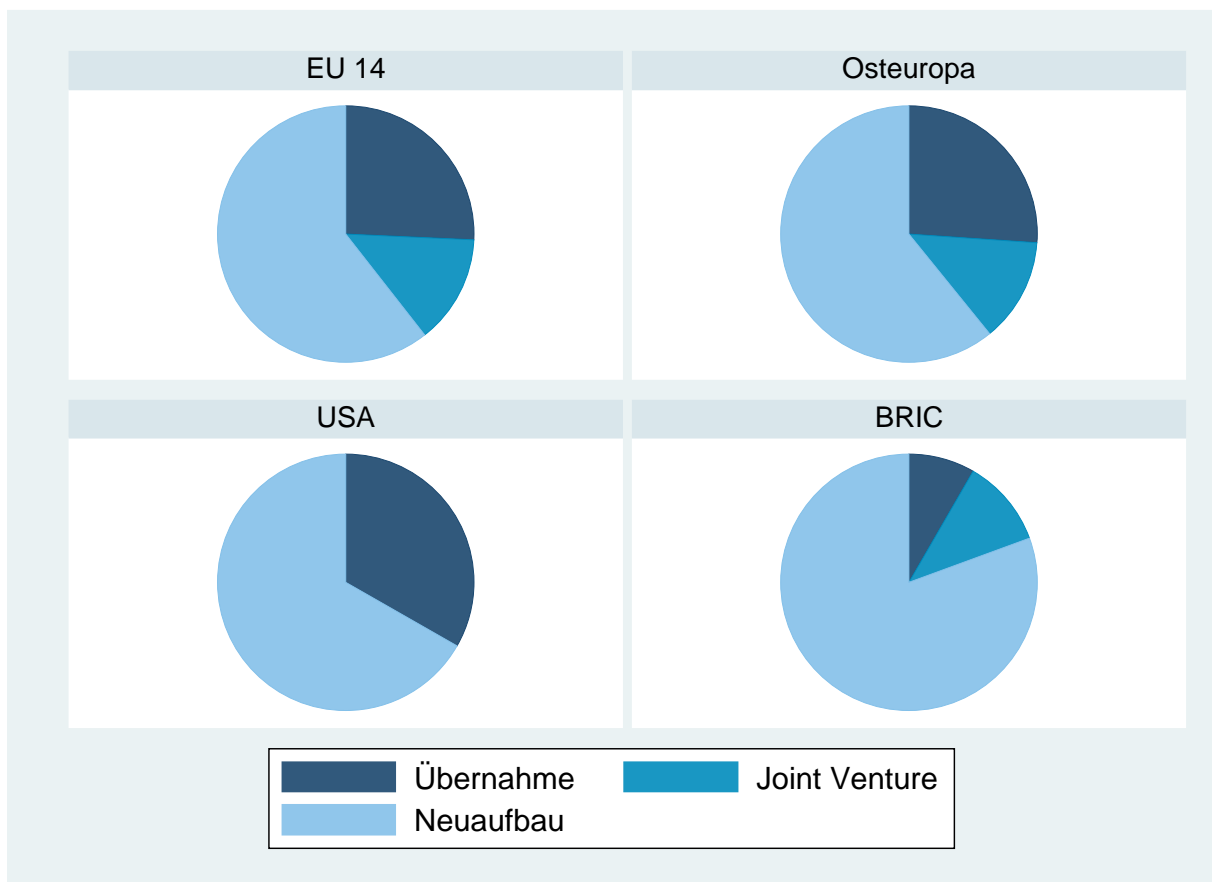
3.5 Wie wurden die FuE-Aktivitäten im Zielland initiiert?

Wie gehen deutsche Unternehmen vor, wenn sie FuE-Aktivitäten im Ausland beginnen? Bauen sie die FuE vor Ort komplett neu auf, kooperieren sie mit bestehenden Unternehmen oder übernehmen sie FuE-treibende Unternehmen vor Ort?

Um diese Fragen zu beantworten, sollten die Unternehmen angeben, wie sie die FuE-Aktivitäten in den einzelnen Ländern initiiert haben. Ihnen wurden die Möglichkeiten Übernahme, Joint Venture und Neuaufbau zur Auswahl gestellt. Hier ist zu berücksichtigen, dass einige Unternehmen zwei Optionen wählten, Übernahme und Joint Venture oder Neuaufbau und Joint Venture. In diesen Fällen wurde jeweils nur die Angabe Übernahme bzw. Neuaufbau berücksichtigt, da diese eine stärkere Aussage beinhaltet. Wie Abbildung 8 zeigt, spielt in allen Ländern bzw. Ländergruppen der Neuaufbau von FuE mit Abstand die wichtigste Rolle.

¹³ Vgl. Gehrke 2013 S. 35 und S.81.

Abbildung 8: Initiierung der FuE-Aktivitäten im Ausland



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

3.6 Weitere Planungen der FuE-Aktivitäten im Ausland

Schließlich wurden die Unternehmen nach ihren Planungen für die nächsten fünf Jahre befragt. Wie eingangs beschrieben, sind die FuE-Ausgaben der deutschen Unternehmen im Ausland in den letzten Jahren stark gestiegen. Es stellt sich die Frage, ob dieser Trend anhalten wird und die Unternehmen die Internationalisierung ihrer FuE weiter vorantreiben werden oder ob sich ein Ende der Entwicklung abzeichnet.

Tabelle 6 zeigt die Planungen der Unternehmen zu ihren FuE-Aktivitäten im Ausland für das Gesamtsample sowie nach Ländern bzw. Ländergruppen. Für die meisten Standorte planen die Unternehmen, ihre FuE-Aktivitäten konstant zu halten oder auszuweiten (92 Prozent). Besonders Unternehmen, die in den BRIC-Ländern FuE betreiben, planen, ihr diesbezügliches Engagement auszubauen. 67 Prozent dieser Unternehmen geben an, ihre FuE-Aktivitäten in den BRIC-Ländern in den kommenden fünf Jahren auszuweiten. Dies ist insofern erstaunlich, als die Unternehmen gleichzeitig angegeben haben, dass in den BRIC-Ländern am häufigsten Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten auftreten.

Tabelle 6: Weitere Planungen für FuE-Aktivitäten im Ausland

	Planen Sie Ihre FuE-Aktivitäten im Ausland ...		
	... auszuweiten?	... konstant zu halten?	... zu verringern?
Gesamt	36%	56%	8%
EU 14	22%	72%	7%
Osteuropa	33%	67%	0%
USA	42%	50%	8%
BRIC	67%	29%	4%

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

4 Fazit

Die vorliegende Studie stellt die Ergebnisse der Sonderbefragung vor, die Stifterverband und EFI zu den FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen im Ausland durchgeführt haben. Die Befragung erlaubt einige interessante Einblicke in Zielländer, Motive und Schwierigkeiten für FuE im Ausland. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der geringen Fallzahlen und des nicht unverzerrten Samples bezüglich der Branchen die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden müssen.

Die Ergebnisse bestätigen, dass FuE-Ausgaben im Ausland vor allem durch große Unternehmen geprägt sind. Jedoch zeigen sie auch, dass nicht nur große, sondern auch kleine und mittlere Unternehmen FuE im Ausland betreiben. Wenngleich die FuE-Ausgaben dieser Unternehmen deutlich geringer sind als die der großen Unternehmen, können auch hieraus Innovationen entstehen, die den Erfolg der Unternehmen sichern, Wachstumschancen eröffnen und schließlich zu Wirtschaftswachstum in Deutschland beitragen. Um Innovations- und Wachstumschancen zu nutzen, sollten daher die kleineren Unternehmen nicht aus dem Fokus geraten.

Ebenfalls bestätigt werden die Ergebnisse aus Analysen der Inward-FuE anderer Länder und aus Patentanalysen, dass die USA das wichtigste Zielland für FuE deutscher Unternehmen sind, gefolgt von Westeuropa und Japan sowie den BRIC-Ländern Indien und China. Die Reihenfolge auf den Plätzen hängt allerdings stark vom gewählten Kriterium ab. Während z.B. China bei der Reihung nach Höhe der FuE-Ausgaben den sechsten Platz einnimmt, rückt es bei Reihung nach Anzahl der Nennungen eines Landes auf den zweiten Platz vor: Es betreiben fast ebenso viele deutsche Unternehmen FuE in China wie in den USA, allerdings sind ihre FuE-Ausgaben in China noch deutlich geringer.

Auch das Ergebnis aus der bestehenden Literatur, dass der Zugang zu Märkten im Ausland und das Erlangen von zusätzlichem Wissen und FuE-Personal die Hauptmotive für die

Internationalisierung von FuE sind, findet sich in der vorliegenden Studie wieder. Als wichtigste Motive für FuE im Ausland haben die befragten Unternehmen Markterschließung sowie Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften eingeschätzt. Es zeigen sich jedoch unterschiedliche Schwerpunkte in den verschiedenen Regionen. So erweist sich Markterschließung besonders für die USA und die BRIC-Länder als wichtig, während das Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland vor allem für FuE-Aktivitäten in den USA und in der EU 14 als wichtig eingeschätzt wurde. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten ein wichtiges Motiv für FuE in Osteuropa ist.

Auch bezogen auf die verschiedenen Branchen bestehen Unterschiede bei den Motiven für FuE-Aktivitäten im Ausland. Markterschließung wird in den Branchen Chemie und Pharmazie, Kfz- und sonstiger Fahrzeugbau, Ingenieur- und technische Dienstleistungen sowie Maschinenbau häufig als wichtig eingeschätzt. Das Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland ist für die Branchen IKT sowie Ingenieur- und technische Dienstleistungen mit großem Abstand am wichtigsten.

Insgesamt sehen die befragten Unternehmen wenige Schwierigkeiten bei ihren FuE-Aktivitäten im Ausland – am häufigsten noch in den BRIC-Ländern. Dabei ist allerdings zu beachten, dass es sich bei den befragten Unternehmen um eine selektive Gruppe von Unternehmen handelt, deren FuE-Aktivitäten im Ausland erfolgreich verlaufen.

Die meisten der befragten Unternehmen planen, ihre FuE-Aktivitäten im Ausland konstant zu halten oder auszubauen. Vor allem Unternehmen, die in den BRIC-Ländern FuE betreiben, planen, ihre dortigen FuE-Aktivitäten auszubauen. Das ist insofern erstaunlich, als in den BRIC-Ländern auch am häufigsten Schwierigkeiten bei FuE-Aktivitäten gesehen werden. Die BRIC-Länder scheinen also Vorteile zu haben, die diese Probleme aufwiegen.

Literatur

- Czernich, Nina und Andreas Kladroba, 2013, Forschung und Entwicklung in international agierenden Unternehmen, in FuE-Datenreport 2013 Analysen und Vergleiche, Essen: Wissenschaftsstatistik GmbH.
- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (Hrsg.), 2012, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2012, Berlin: EFI.
- Europäische Kommission, 2012, Internationalisation of Business Investments in R&D, European Commission, Directorate General for Research and Innovation, Luxembourg 2012.
- Gehrke, Birgit, Ulrich Schasse, Andreas Kladroba und Gero Stenke, 2013, FuE-Aktivitäten von Wirtschaft und Staat im internationalen Vergleich, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2013, Berlin: EFI.
- Griffith, Rachel, Rupert Harrison und John Van Reenen, 2006, How Special Is the Special Relationship? Using the Impact of U.S. R&D Spillovers on U.K. Firms as a Test of Technology Sourcing, *American Economic Review*, 96 (5), S. 1859 – 1875.
- Harhoff, Dietmar, Elisabeth Müller und John Van Reenen, 2012, What Are the Channels for Technology Sourcing? Panel Data Evidence from German Companies, Working Paper Series, Frankfurt School of Finance & Management, 187.
- IWH, DIW, LMU, WU – Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Ludwig-Maximilians-Universität München, Wirtschaftsuniversität Wien, 2013, Internationale FuE-Standorte, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 11-2013, Berlin: EFI.

Anhang: Fragebogen

Fragebogen der Sonderbefragung „Forschung und Entwicklung im Ausland 2011“ durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und die Expertenkommission Forschung und Innovation.

Bitte den ausgefüllten Fragebogen möglichst umgehend zurückschicken an:

Rückfragen? Tel.: (0 30) 3 22 98 25 63
Sie erreichen uns am besten von 9-12 und 13-17 Uhr
oder per E-Mail unter kontakt@e-fi.de
www.wissenschaftsstatistik.de
www.e-fi.de

SV Wissenschaftsstatistik GmbH
Postfach 10 44 60
45224 Essen

Forschung und Entwicklung im Ausland 2011

Datenschutz:

Die erhobenen Einzeldaten Ihres Unternehmens werden in jedem Fall geheim gehalten. Wir geben ausschließlich aggregierte Untersuchungsergebnisse in einer Form weiter, die einen Rückschluss auf einzelne Unternehmen ausschließt.

Wichtige Hinweise zum Ausfüllen:

Falls keine Angaben oder nur Schätzwerte möglich sind, so verwenden Sie bitte die folgenden Zeichen:
(...) = der Wert ist nur als Schätzwert zu ermitteln / X = der Wert ist positiv, aber nicht zu ermitteln / k. A. = keine Angabe möglich
Angaben für das Inland beziehen sich auf Deutschland. Angaben für das Ausland beziehen sich auf alle anderen Länder.

A. Allgemeine Angaben zu Ihrem Unternehmen

1. Handelt es sich bei Ihrem Unternehmen um einen Teil einer Unternehmensgruppe

(eines Konzerns bzw. eines Zusammenschlusses mehrerer Unternehmen)? ⁴⁰¹ 1 Ja 0 Nein

Wenn ja, bitte hier den Namen der Unternehmensgruppe und den Hauptsitz der Führungsgesellschaft eintragen (bei Sitz im Ausland, bitte auch das Land angeben):

402

Befand sich der Hauptsitz Ihrer Führungsgesellschaft zum 31.12.2011 im Ausland, endet die Befragung für Sie hier. Sonst bitte weiter bei Frage 2.

2. Beziehen sich die nachfolgenden Angaben, auch die in den Abschnitten B. bis E., ausschließlich auf das im Adressfeld genannte Unternehmen (nur Inland)? ⁴⁰³ 0 Ja 1 Nein

Wenn nein, bitte hier die einbezogenen weiteren Unternehmen (nur Inland) der Unternehmengruppe angeben:

3. Wie viele Beschäftigte hatte Ihr Unternehmen am Ende des Geschäftsjahres 2011?

Anzahl der Personen: im Inland ⁴⁰⁶ im Ausland ⁴⁰⁸

Vollzeitäquivalent: im Inland ⁴⁰⁷ im Ausland ⁴⁰⁹

4. Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens im Geschäftsjahr 2011?

im Inland ⁴¹⁰ 0 0 0 € im Ausland ⁴¹¹ 0 0 0 €

5. Wie hoch waren die Investitionen in Anlagegüter Ihres Unternehmens im Geschäftsjahr 2011?

im Inland ⁴¹² 0 0 0 € im Ausland ⁴¹³ 0 0 0 €

6. Welches war der wirtschaftliche Schwerpunkt Ihres Unternehmens entsprechend der Meldung für die amtliche Statistik? ⁵⁰⁰ WZ-Bereich

Schlüsselzahl gemäß Klassifikation der Wirtschaftszweige – WZ – des Statistischen Bundesamtes, Ausgabe 2008.

Falls WZ nicht bekannt, bitte Hauptprodukte der wirtschaftlichen Tätigkeit eintragen:

B. Eckwerte zu FuE im Ausland

1. Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2005 bis 2010 FuE-Aktivitäten im Ausland durchgeführt oder in Auftrag gegeben?

Ja, kontinuierlich ⁴¹⁴ ² Ja, gelegentlich ¹ Nein ⁰

2. Hat Ihr Unternehmen im Jahr 2011 FuE-Aktivitäten im Ausland durchgeführt oder in Auftrag gegeben?

⁴¹⁵ Ja ⁰ Nein

Durch wen wurden die FuE-Aktivitäten im Ausland durchgeführt und wie hoch waren die FuE-Aufwendungen für die Aktivitäten jeweils?

verbundene Unternehmen im Ausland (interne FuE) ⁴¹⁶ 0 0 0 €

nicht-verbundene Unternehmen im Ausland (externe FuE) ⁴¹⁷ 0 0 0 €

sonstige Institutionen im Ausland (externe FuE) ⁴¹⁸ 0 0 0 €

Summe der FuE-Aufwendungen im Ausland ⁴¹⁹ 0 0 0 €

Wenn Ihr Unternehmen im Jahr 2011 keine FuE-Aktivitäten im Ausland durchgeführt oder in Auftrag gegeben hat, endet der Fragebogen für Sie hier. Sonst bitte weiter bei Abschnitt C.

C. Zielländer der FuE im Ausland

In welchen Ländern betreibt Ihr Unternehmen FuE?

Bitte nennen Sie die zehn für Ihr Unternehmen als FuE-Standorte bedeutendsten Länder und ergänzen Sie die gewünschten Angaben. Geben Sie als Referenzgröße auch die Werte für Deutschland an.

Land	Beginn der FuE-Aktivitäten (Jahr)	FuE-Aufwendungen im Jahr 2011 für interne FuE in €	FuE-Aufwendungen im Jahr 2011 für externe FuE in €
Deutschland		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
1)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
2)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
3)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
4)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
5)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
6)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
7)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
8)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
9)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
10)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0
11) Summe über alle sonstigen Länder	/	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 0 0

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die **fünf** für Ihr Unternehmen als FuE-Standorte bedeutendsten Länder aus Tabelle C.

D. Interne FuE nach Art der FuE

1. Welche Art der internen FuE hat Ihr Unternehmen im Jahr 2011 in den jeweiligen Ländern durchgeführt?

Bitte tragen Sie je Spalte ein Land ein.

Geben Sie die FuE-Aufwendungen jeweils in Prozent der Gesamtsumme der FuE-Aufwendungen innerhalb des jeweiligen Landes an und geben Sie als Referenzgröße auch die Aufteilung für Deutschland an.

Art der FuE	Deutschland	1)	2)	3)	4)	5)
Grundlagenforschung	%	%	%	%	%	%
Angewandte Forschung	%	%	%	%	%	%
Experimentelle Entwicklung	%	%	%	%	%	%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Wie wurde die interne FuE-Aktivität in den jeweiligen Ländern initiiert?

Bitte übertragen Sie in die oberste Zeile die Länder aus der vorhergehenden Tabelle und kreuzen Sie das Zutreffende an.

Initiierung der internen FuE-Aktivitäten durch	1)	2)	3)	4)	5)
Übernahme					
Joint Venture					
Neuaufbau					

E. Motive und Hemmnisse für FuE im Ausland

1. Wie wichtig waren die folgenden Motive bei Ihrer Entscheidung, FuE im Ausland zu betreiben?

Bewerten Sie bitte die Wichtigkeit auf einer Skala von

1 (völlig unwichtig), 2 (wenig wichtig), 3 (wichtig), 4 (sehr wichtig), k.A. (keine Angabe möglich).

Bitte übertragen Sie in die oberste Zeile die Länder aus der vorhergehenden Tabelle.

	1)	2)	3)	4)	5)
Markterschließung, z.B. Produktpassung für den ausländischen Markt					
Einsparungen bei Löhnen und Lohnnebenkosten					
Finanzierungsvorteile, z.B. staatliche FuE-Förderungen, Steuervorteile					
Erschließen von spezifischem Wissen oder Fachkräften im Zielland, das bzw. die in Deutschland nicht vorhanden sind					
Schwächere regulatorische Auflagen im Zielland, z.B. schwächere Umweltschutzaufgaben, geringere ethische Einschränkungen der Forschung					
Politische Auflagen der Regierung im Zielland, z.B. Forderung nach FuE-Tätigkeit als Voraussetzung für Marktzugang					
Sonstige, bitte angeben:					

2. Wie gravierend waren die folgenden Hemmnisse und Schwierigkeiten bei Ihren FuE-Aktivitäten im Ausland?

Bewerten Sie bitte die Wichtigkeit für das Jahr 2011 auf einer Skala von 1 (völlig unwichtig), 2 (wenig wichtig), 3 (wichtig), 4 (sehr wichtig), k.A. (keine Angabe möglich).

Bitte übertragen Sie in die oberste Zeile die Länder aus der vorhergehenden Tabelle.

	1)	2)	3)	4)	5)
Schwierigkeiten bei Beantragung und Erteilung von Schutzrechten (Patente, Marken, u.a.)					
Unzureichende Durchsetzbarkeit von Schutzrechten (Patente, Marken, u.a.)					
Mangelhafte Ausbildung der Akademiker					
Mangelhafte Ausbildung der Facharbeiter					
Kulturelle oder sprachliche Barrieren					
Mangelhafte Infrastruktur					
Mangelhafte Rahmenbedingungen für Geschäftstätigkeit, z.B. Korruption					
Probleme mit FuE-Kooperationspartnern vor Ort					
Probleme mit anderen Partnern vor Ort, z.B. Zulieferern					
Sonstige, bitte angeben:					

3. Planen Sie Ihre FuE-Aktivitäten im Ausland beizubehalten oder zu verändern?

Bitte übertragen Sie in die oberste Zeile die Länder aus der vorhergehenden Tabelle und kreuzen Sie das Zutreffende an. Wir planen unsere FuE-Aktivitäten in den kommenden fünf Jahren ...

	1)	2)	3)	4)	5)
... auszuweiten.					
... konstant zu halten.					
... zu verringern.					

F. Hier ist Platz für Ihre Kommentare:

420

G. Für etwaige Rückfragen bitten wir um folgende Angaben:

Name: ⁴²¹

Telefon: ⁴²³

Abteilung: ⁴²²

E-Mail: ⁴²⁴

Diese Angaben werden elektronisch gespeichert. Ihre Daten werden ausschließlich von uns zu statistischen Zwecken genutzt. Wir sichern Ihnen zu, dass keine Weitergabe an Dritte erfolgt!

Wir danken Ihnen herzlich für Ihre Mithilfe.

Nach Abschluss der Erhebung werden wir die Ergebnisse als Studie zum deutschen Innovationssystem veröffentlichen. Die Studien zum deutschen Innovationssystem sind von der Homepage www.e-fi.de/indikatorenstudien abrufbar.