

B 3-4 Internationalisierung von FuE

Determinanten der Internationalisierung von FuE

Forschung und Entwicklung (FuE) sind – ebenso wie Produktion und Absatz – immer stärker in globale Wertschöpfungsketten eingebunden. Länderübergreifende FuE-Aktivitäten erleichtern den Zugang zu Wissen und zu Absatzmärkten an anderen Standorten.¹⁷⁸ Wichtige Determinanten der FuE-Standortwahl umfassen lokale öffentliche Güter, die Verfügbarkeit von Zugangsinfrastruktur wie beispielsweise Flughäfen, eine leistungsstarke digitale Infrastruktur oder die Qualität der ansässigen Universitätsforschung.¹⁷⁹ Weitere Faktoren, die einen Standort für die FuE-Aktivitäten von multinationalen Unternehmen (MNU) attraktiv machen, sind eine forschungsfreundliche

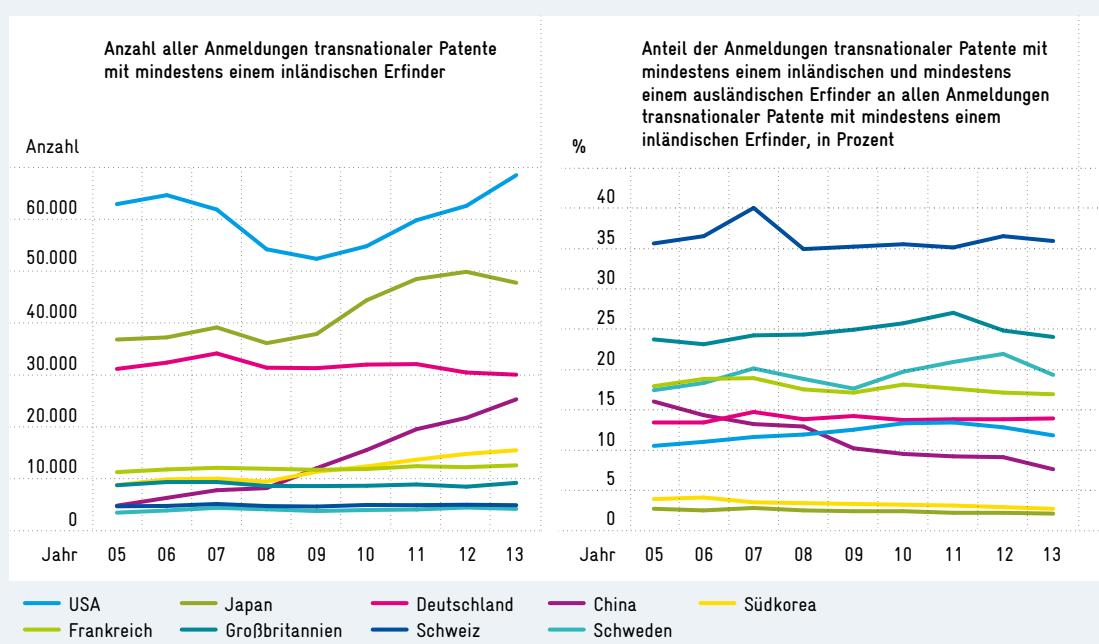
staatliche Regulierung der Produkt- und Arbeitsmärkte, umfassender Schutz von Eigentumsrechten, eine geringe Unternehmenssteuerbelastung oder die öffentliche Förderung internationaler FuE-Kooperationen unter Beteiligung heimischer Unternehmen.¹⁸⁰

Staatliche Interventionen können aber auch den internationalen FuE-Standortwettbewerb verzerren.¹⁸¹ So sind mehrere BRIC-Staaten in den letzten Jahren dazu übergegangen, lokale FuE-Engagements von MNU als Bedingung für den Marktzugang zu fordern.¹⁸² Die Expertenkommission sieht auch sogenannte Patentboxen als verzerrendes Element im internationalen Standortwettbewerb an.¹⁸³

Abb B 3-4-1

Download
Daten

Transnationale Patente für ausgewählte Länder 2005 bis 2013

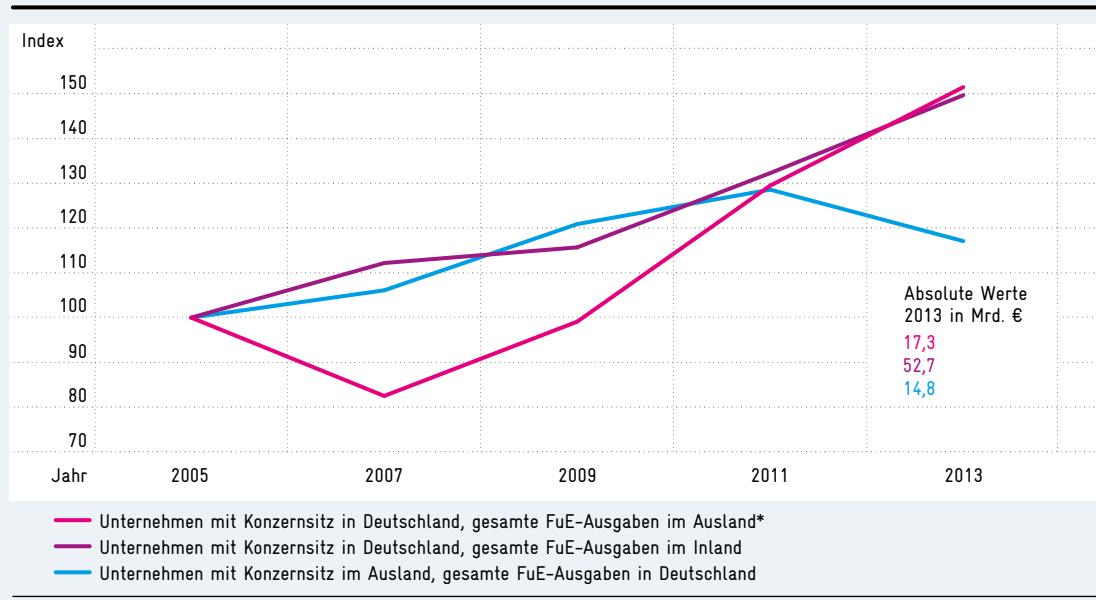


Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten des Fraunhofer ISI.

FuE-Ausgaben inner- und außerhalb Deutschlands differenziert nach Konzernsitz der Unternehmen 2005 bis 2013

Abb B 3-4-2

[Download Daten](#)



Index 2005=100

* Für die etwa 100 forschungsstärksten deutschen Unternehmensgruppen gemäß European R&D Scoreboard.

Anmerkung: Der Einbruch der FuE-Ausgaben im Ausland von Unternehmen mit Konzernsitz in Deutschland zwischen 2005 und 2007 kann auf die Trennung von Daimler und Chrysler zurückgeführt werden.

Daten für 2015 sind zum Redaktionsschluss noch nicht verfügbar.

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung basierend auf Daten der SV Wissenschaftsstatistik.

Zu Beginn der 2000er Jahre gab es einen deutlichen Zuwachs an internationalen FuE-Ausgaben im asiatischen Raum, insbesondere in den Ballungszentren Beijing, Bangalore, Shanghai und Singapur.¹⁸⁴ Diese Entwicklung hat sich inzwischen jedoch merklich verlangsamt und zuletzt gewannen etablierte Standorte wie die USA, Großbritannien und auch Deutschland wieder an Attraktivität für FuE-Investitionen der MNU.¹⁸⁵ Diese Stärkung der „klassischen“ globalen Forschungsstandorte lässt sich auch darauf zurückführen, dass Indien und China nicht mehr nur als Zielländer, sondern vermehrt auch als Herkunftslander für internationale FuE auftreten.¹⁸⁶

Trends der Internationalisierung von FuE weltweit

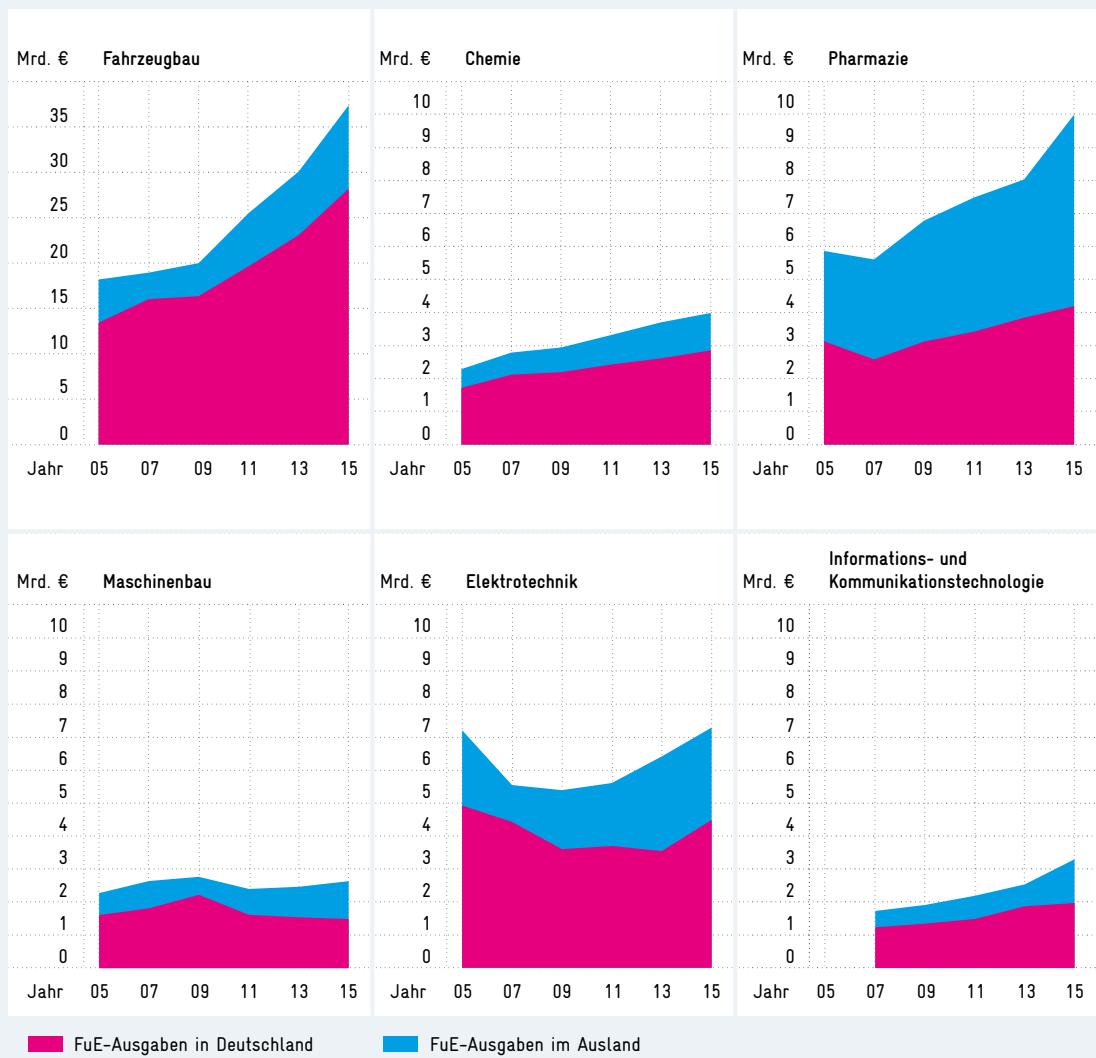
Als ein Indikator für die Globalisierung der Wissensentstehung wird die Zusammenarbeit inländischer Erfinderinnen und Erfinder mit denen anderer Länder herangezogen.¹⁸⁷ Die Häufigkeit derartiger internationaler Ko-Erforschenschaften bezogen auf transnationale Patentanmeldungen mit mindestens einem

Inlandserfinder wird in Abbildung B 3-4-1 (rechte Seite) betrachtet.¹⁸⁸ Die Zahl transnationaler Patentanmeldungen mit mindestens einem Inlandserfinder ist für Deutschland zwischen 2005 und 2013 nahezu konstant geblieben (linke Seite der Abbildung). Betrachtet man die anderen Länder, so ist vor allem die Verfünffachung der Anmeldezahlen Chinas bemerkenswert. Gleichzeitig fällt dort der Anteil der transnationalen Patentanmeldungen mit mindestens einem inländischen und mindestens einem ausländischen Erfinder an der Gesamtzahl aller transnationalen Patentanmeldungen mit mindestens einem inländischen Erfinder im Betrachtungszeitraum stark. Diese Entwicklung lässt sich durch die Stärkung der dortigen nationalen Innovationsfähigkeit verbunden mit der Verfügbarkeit von qualifiziertem Humankapital erklären.

Abb B 3-4-3

Download
Daten

Dynamik der gesamten weltweiten FuE-Ausgaben der 100 forschungsstärksten deutschen Unternehmensgruppen* für ausgewählte Branchen 2005 bis 2015



* Die Identifikation erfolgt gemäß dem jeweiligen European R&D Scoreboard, wobei die genaue Anzahl der Unternehmensgruppen zwischen den Betrachtungszeitpunkten leicht schwankt.

Angaben in Milliarden Euro, gestapelte Flächen. Werte für 2015 sind vorläufig.

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der SV Wissenschaftsstatistik.

Trends der Internationalisierung von FuE in Deutschland: FuE-Ausgaben

Aus der Perspektive Deutschlands ergibt sich folgendes Bild der Internationalisierung von FuE nach innen und nach außen (vgl. Abbildung B 3-4-2): Zwischen 2005 und 2013 war das FuE-Engagement ausländischer Unternehmen in Deutschland wenig dynamisch; zwischen 2011 und 2013 ist sogar ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Hier bleibt zu beobachten, ob sich diese negative Entwicklung auch in

den kommenden Jahren fortsetzt.¹⁸⁹ Dagegen haben Unternehmen mit Sitz in Deutschland sowohl ihre FuE-Ausgaben im Inland als auch im Ausland im Beobachtungszeitraum systematisch ausgebaut. Die FuE-Ausgaben im Ausland von Unternehmen mit Konzernsitz in Deutschland sind seit dem Jahr 2007 sogar überproportional stark angestiegen. Der Einbruch zwischen 2005 und 2007 kann auf die Trennung von Daimler und Chrysler zurückgeführt werden.¹⁹⁰

Trends der Internationalisierung von FuE in Deutschland: Branchen

Die von heimischen Unternehmen im Ausland betriebenen FuE-Aktivitäten werden maßgeblich durch MNU im verarbeitenden Gewerbe bestimmt (vgl. Abbildung B 3-4-3).¹⁹¹ Betrachtet man die ca. 100 forschungsstärksten deutschen Unternehmensgruppen¹⁹² für das Jahr 2015, so fällt auf, dass in der Pharmazie 58,1 Prozent der FuE-Ausgaben ins Ausland flossen (52,1 Prozent im Jahr 2013). Im Fahrzeugbau lag der Auslandsanteil 2015 hingegen nur bei 24,6 Prozent (23,3 Prozent im Jahr 2013).¹⁹³

Auch die in Deutschland investierten internen¹⁹⁴ FuE-Ausgaben ausländischer Unternehmen von insgesamt 11,9 Milliarden Euro im Jahr 2013 flossen besonders in diejenigen Branchen, die zu den Stärken des deutschen Innovationssystems zählen: So entfielen 33,9 Prozent allein auf den Fahrzeugbau, auf die Pharmazie hingegen nur 10,0 Prozent.¹⁹⁵

Starke Konzentration in- und ausländischer FuE im Fahrzeugbau

Es zeigt sich, dass in der vergangenen Dekade die FuE-Ausgaben deutscher Unternehmen sowohl im Inland als auch im Ausland in nahezu allen Branchen zugenommen haben. Die starke Zunahme der privaten FuE-Ausgaben deutscher Unternehmen im Laufe der letzten zehn Jahre ist eine bemerkenswerte Entwicklung.

Gleichzeitig gibt Anlass zur Sorge, dass die FuE-Aktivitäten stark auf wenige Kernbranchen konzentriert sind. Allein der Fahrzeugbau stellt im Jahr 2015 mehr als ein Drittel der internen FuE-Ausgaben in Deutschland.¹⁹⁶ Die FuE-Aktivitäten ausländischer Unternehmen in Deutschland verstärken diese Konzentration. Dies spiegelt sich zudem in der internationalen Mobilität von Fachkräften und patentaktiven Erfinderinnen und Erfindern wider.¹⁹⁷