

Belitz, Heike

**Article**

## Förderung privater Forschung und Entwicklung in OECD-Ländern: immer mehr, aber auch immer ineffizienter

DIW Wochenbericht

**Provided in Cooperation with:**

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

*Suggested Citation:* Belitz, Heike (2016) : Förderung privater Forschung und Entwicklung in OECD-Ländern: immer mehr, aber auch immer ineffizienter, DIW Wochenbericht, ISSN 1860-8787, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 83, Iss. 8, pp. 149-157

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/128543>

**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.*

# Förderung privater Forschung und Entwicklung in OECD-Ländern: immer mehr, aber auch immer ineffizienter

Von Heike Belitz

Die meisten Mitgliedsländer der OECD fördern Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) der Unternehmen durch Projektzuschüsse. Immer bedeutender geworden ist zuletzt vielerorts auch die steuerliche Förderung. Die vorliegende Studie untersucht das Ausmaß der FuE-Förderung in 18 OECD-Ländern und geht der Frage nach, wie effizient die Förderung ist. Die zentralen Ergebnisse: In der Mehrzahl der Länder wird ein immer größerer Anteil der Forschungs- und Entwicklungsausgaben staatlich gefördert. Die Fördereffizienz ist dabei aber zurückgegangen, sprich: Die Tendenz, dass ein Euro staatlicher Förderung nicht für einen Anstieg der privaten FuE-Ausgaben in gleicher Größenordnung sorgt, verstärkt sich. In Ländern mit hohen Förderquoten und großem Gewicht der steuerlichen Förderung (wie in Frankreich und Großbritannien) sind die Ausgaben der Unternehmen in Relation zur Wirtschaftsleistung nicht schneller gestiegen als in Ländern mit deutlich geringeren Förderquoten und keinerlei steuerlichen Anreizen (wie in Deutschland).

Forschung und Entwicklung (FuE) gelten in entwickelten Volkswirtschaften als entscheidende Determinanten der Produktivitätsentwicklung, der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und des Wirtschaftswachstums. Überwiegend sind es private Unternehmen, die forschen und entwickeln – auf sie entfallen in Deutschland wie auch in vielen anderen Ländern etwa zwei Drittel der gesamten FuE-Investitionen. Der Staat unterstützt die FuE-Aktivitäten der Unternehmen, indem er etwa eine Forschungsinfrastruktur mit öffentlichen Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie Institutionen für den Wissenstransfer bereitstellt und Gesetze zum Schutz des geistigen Eigentums erlässt. Er fördert die FuE-Aktivitäten der Unternehmen aber auch finanziell: Zum einen *direkt* über Zuschüsse zu ausgewählten FuE-Projekten und durch FuE-Aufträge und zum anderen *indirekt* durch eine steuerliche Förderung von FuE-Investitionen, die viele Länder in den vergangenen Jahren stark ausgeweitet haben. Steuerliche Anreize sollen in diesem Zusammenhang in erster Linie Investitionshemmnisse abbauen: So können verschiedene Formen von Marktversagen dafür sorgen, dass sich FuE zwar in gesamtwirtschaftlicher Sicht positiv auf Innovation und Wachstum auswirkt, die forschenden und entwickelnden Unternehmen selbst aber weniger profitieren.

Während die OECD für den internationalen Vergleich bereits seit langem die nationalen Daten zum Umfang der direkten Förderung von FuE, also Zuschüsse zu den FuE-Projektkosten und FuE-Aufträge des Staates,<sup>1</sup> zur Verfügung stellt, weist sie erst seit kurzem auch den Umfang der steuerlichen Förderung in Relation zum Bruttoinlandsprodukt aus, zuletzt für das Jahr 2013.<sup>2</sup> Die

<sup>1</sup> Frascati-Handbuch der OECD; siehe [www.oecd.org/sti/innofrascatimanual](http://www.oecd.org/sti/innofrascatimanual) [roposedstandardpracticeforsurveysonresearchandexperimentaldevelopment6thedition.htm](http://www.oecd.org/sti/innofrascatimanual/roposedstandardpracticeforsurveysonresearchandexperimentaldevelopment6thedition.htm).

<sup>2</sup> OECD (2015a): Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. Paris, 170. Diese Daten werden von der OECD selbst noch als „experimentell“ bezeichnet. So ist es möglich, dass die Länder entgangene Steuereinnahmen auf unterschiedliche Weise schätzen und ausweisen. Siehe OECD (2011): Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Paris, 149.

Kasten 1

**Gestaltung der steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung**

Die steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) wird im Rahmen der Einkommensteuer für natürliche Personen und/oder der Körperschaftsteuer gewährt.<sup>1</sup> In erster Linie handelt es sich um Steuerfreibeträge, die die Bemessungsgrundlage reduzieren, oder um Steuergutschriften, die direkt die tatsächlich zu zahlende Steuerschuld vermindern. Die Steuergutschrift kann sich dabei auf die Unternehmenssteuern, aber auch auf die Kosten für das FuE-Personal (Lohnsteuer oder Sozialausgaben) beziehen. Die Förderung ist entweder volumenbasiert, legt also die jeweiligen FuE-Ausgaben als Basis zugrunde, oder inkrementell, bezieht sich also nur auf den jeweiligen Zuwachs der FuE-Ausgaben im Vergleich zur Vorperiode.

Nicht immer wird die steuerliche Förderung allen Unternehmen gewährt, sondern etwa auf Unternehmen bestimmter Größenklassen, Altersgruppen, Regionen oder Technologiefelder beschränkt. Die Steuergutschrift kann so ausgestaltet werden, dass sie auch bei Verlusten erstattet wird („Negativsteuer“) und Unternehmen dann Zahlungen von den Finanzbehörden erhalten.<sup>2</sup>

Für die Unternehmen hängt die Attraktivität der steuerlichen Förderung von FuE eng mit der des jeweiligen Steuersystems eines Landes, den Steuersätzen und Bemessungsgrundlagen zusammen. Schließlich wird sie auch davon beeinflusst, wie aufwendig es aus administrativer Sicht ist, die Steuervorteile in Anspruch zu nehmen.

**Frankreich**

Frankreich ist im Jahr 2008 von einer inkrementellen zu einer vollständig volumenbasierten steuerlichen Förderung überge-

gangen. Im Rahmen des Programms „Crédit d’Impôt Recherche (CIR)“ erstattet der Staat mittels eines Vorsteuerabzugs 30 Prozent der FuE-Ausgaben bis zu einer Höhe von 100 Millionen Euro und für darüber hinausgehende Ausgaben fünf Prozent.<sup>3</sup> Im Jahr 2008 haben sich die Gesamtausgaben des Staates gegenüber dem Vorjahr mehr als verdoppelt, auf 4,45 Milliarden Euro. Seit 2010 liegen die jährlichen Ausgaben über 5,2 Milliarden Euro und erreichten zuletzt 5,5 Milliarden Euro. Mit einer weiteren steuerlichen Maßnahme namens „Le régime de la jeune entreprise innovante (J.E.I.)“ werden zudem junge Unternehmen unterstützt.<sup>4</sup>

**Niederlande**

Seit 1994 können Unternehmen in den Niederlanden ihre Kosten für FuE durch die steuerliche Maßnahme „Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk’ (WBSO)“ reduzieren. Zurzeit werden 35 Prozent der FuE-Personalkosten bis zu einer Höhe von 250 000 Euro und 14 Prozent der darüber hinausgehenden Personalkosten erstattet. Ein weiteres Programm (RDA) wurde 2012 eingeführt, um zusätzlich Investitionen in Forschungstechnik zu unterstützen. Für beide Maßnahmen zusammen gab der niederländische Staat im Jahr 2013 gut eine Milliarde Euro aus.

**Großbritannien**

In Großbritannien wurde die steuerliche FuE-Förderung seit 2000 schrittweise erweitert, zunächst für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und 2002 auch für Großunternehmen. Zurzeit betragen die erhöhten Abzugsbeträge 230 Prozent für KMU und 130 Prozent für Großunternehmen. Das heißt, dass

<sup>1</sup> Siehe auch Belitz, H. (2015): Steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung – Erfahrungen aus dem Ausland. DIW Roundup. Politik im Fokus Nr. 85, Berlin, 23. November 2015.  
<sup>2</sup> OECD (2014): Tax Incentives for R&D and Innovation. In: STI Outlook (2014). Paris, 161-173.

<sup>3</sup> OECD (2015): Compendium of R&D Tax Incentives Schemes: OECD Countries and Selected Economies. 17. Dezember 2015, Formatierung, [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).  
<sup>4</sup> OECD (2015), a. a. O.

OECD-weiten Steuerausfälle werden für dieses Jahr auf fast 50 Milliarden US-Dollar geschätzt<sup>3</sup> – rund 6,5 Prozent der FuE-Aufwendungen in den Unternehmen insgesamt. Ungefähr die gleiche Summe floss im Jahr 2013 in die direkte Förderung von FuE. Während der Anteil der direkten Förderung an den FuE-Aufwendungen der Unternehmen im letzten Jahrzehnt in etwa gleich blieb, wurde die indirekte steuerliche Förderung in vielen Län-

dern ausgeweitet oder sogar erst eingeführt. Mittlerweile gibt es in 28 der 34 OECD-Länder entsprechende Regelungen (Kasten 1). Deutschland und die Schweiz gehören zu den wenigen Ländern, die Forschung und Entwicklung nicht steuerlich fördern.

**Im internationalen Vergleich haben Länder mit hohen Förderquoten ...**

Unter den OECD-Ländern, für die Daten sowohl zur direkten als auch zur indirekten FuE-Förderung vorlie-

<sup>3</sup> OECD (2015b): The generosity of R&D tax incentives. [www.oecd.org/sti/rd-tax-incentive-indicators.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-incentive-indicators.htm).

sich die Steuerbemessungsgrundlage des Unternehmens für anrechenbare FuE-Ausgaben in Höhe von 100 britischen Pfund bei KMU um 230 Pfund und bei Großunternehmen um 130 Pfund vermindert. Außerdem wurde die Definition von KMU so verändert, dass auch Unternehmen mit bis zu 499 Beschäftigten in diese Kategorie fallen.<sup>5</sup> Großunternehmen können seit 2013 einen alternativen Entlastungsmechanismus wählen, nach dem eine Steuergutschrift („Above the Line“ Tax Credit ) bewilligt wird, die direkt aus den berücksichtigungsfähigen FuE-Ausgaben berechnet wird. Damit verbessert sich die Situation für Unternehmen mit Verlusten. Die Höhe der Gutschrift beläuft sich auf zehn Prozent der anrechenbaren FuE-Ausgaben und ist selbst steuerpflichtig. Ab April 2016 wird das neue System für Großunternehmen verbindlich. Im Wirtschaftsjahr 2012/2013 wurden Steuergutschriften in Höhe von 1,37 Milliarden britischen Pfund geltend gemacht.

Österreich

Die sogenannte Forschungsprämie wurde in Österreich im Jahr 2002 eingeführt und betrug zunächst nur drei Prozent der gesamten Forschungsaufwendungen eines Wirtschaftsjahres. Sie wurde schrittweise erhöht und beträgt seit 2016 für Großunternehmen und KMU zwölf Prozent. Die Forschungsprämie wird vom Finanzamt gutgeschrieben und kommt auch Unternehmen zugute, die keinen Gewinn ausweisen. Sie kann auch vom auftraggebenden Unternehmen für externe Forschung in Höhe von maximal einer Million Euro geltend gemacht werden. Im Jahr 2013 betrug die Summe der ausgezahlten Forschungsprämien 377 Millionen Euro (nach gut 570 Millionen im Vorjahr).

<sup>5</sup> Guceri, I. (2015): Tax incentives and R&D: an evaluation of the 2002 UK reform using micro data. Oxford University Centre for Business Taxation, Working paper series WP15/11, August 2015.

gen, haben Frankreich, Kanada und Belgien die höchsten Förderquoten: Jeweils rund ein Viertel der FuE-Kosten der Unternehmen übernimmt der Staat (Tabelle). In Frankreich entfallen dabei gut zwei Drittel aller Fördermittel auf steuerliche Maßnahmen, in Kanada sind es sogar fast 84 Prozent und in Belgien immerhin gut die Hälfte. In diesen drei Ländern ist die gesamte Förderquote in den letzten Jahren stark gestiegen, ebenso in Österreich, den Niederlanden, Australien und Großbritannien. Mit Ausnahme von Belgien und Kanada, wo die steuerliche Förderung bereits einen sehr hohen Stellenwert hatte, ist sie besonders in jenen Ländern ausge-

weitert worden, in denen die Förderquote insgesamt am stärksten stieg. Deutschland gehört mit Schweden, der Schweiz, Finnland und Italien zu einer Gruppe von Ländern, die FuE bis 2013 gar nicht oder nur geringfügig steuerlich förderten. In diesen Ländern liegt die gesamte staatliche Förderquote unter sieben Prozent und ist in den vergangenen Jahren mit Ausnahme von Schweden sogar leicht gesunken.

... nicht unbedingt eine hohe private FuE-Intensität

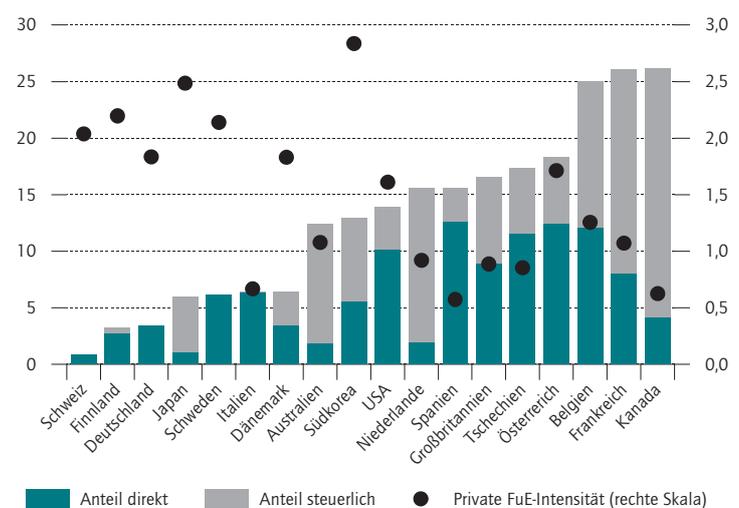
Die staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung verfolgt vor allem das Ziel, die Investitionen der Unternehmen in diesem Bereich zu erhöhen – sowohl absolut als auch in Relation zum Bruttoinlandsprodukt (private FuE-Intensität). Im Jahr 2013 war die private FuE-Intensität<sup>4</sup> selbst in jenen Ländern vergleichsweise hoch, die relativ geringe Förderquoten aufwiesen – darunter die Schweiz, Finnland, Deutschland und Schweden (Abbildung 1). Dagegen war sie deutlich geringer in Ländern wie Frankreich, Kanada und Belgien, die eine hohe Förderquote hatten und gleichzeitig ein starkes Ge-

<sup>4</sup> Hier gemessen als interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen abzüglich Fördermittel in Relation zum Bruttoinlandsprodukt.

Abbildung 1

Förderquoten und private FuE-Intensitäten ausgewählter Länder im Jahr 2013<sup>1</sup>

In Prozent



<sup>1</sup> Dargestellt ist das jeweilige Endjahr aus der Tabelle.

Quellen: OECD; Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

Die private FuE-Intensität ist in Ländern mit hoher Förderquote vergleichsweise niedrig.

Tabelle

**Kennzahlen von FuE in Unternehmen und ihrer Förderung in ausgewählten OECD-Ländern**

	Endjahr	Anfangs-jahr	Anteil der Förderung an FuE	Anteil steuerliche Förderung an Förderung insgesamt	Private FuE-Intensität (ohne Förderung)	Jährliches Wachstum FuE ohne Förderung (in konstanten PPP)	Veränderung Anteil der Förderung an FuE	Veränderung Private FuE-Intensität	Veränderung Anteil steuerliche Förderung an Förderung	
			Im Endjahr			Zeitraum insgesamt		Endjahr gegenüber Anfangsjahr		
			In Prozent			In Prozentpunkten				
Kanada	2013	2006	26,1	84	0,63	-3,5	6,5	-0,26	-3	
Frankreich	2013	2004	26,1	69	1,07	0,3	12,4	-0,06	52	
Belgien	2012	2007	25,0	52	1,26	3,8	8,4	0,19	-14	
Österreich	2013	2006	18,4	32	1,71	3,5	4,6	0,27	2	
Tschechien	2013	2006	17,3	33	0,85	6,2	-3,1	0,27	13	
Großbritannien	2013	2006	16,6	46	0,89	0,6	4,1	-0,00	7	
Spanien	2012	2006	15,6	19	0,57	1,0	-3,4	0,05	-5	
Niederlande	2013	2007	15,6	87	0,92	1,9	4,7	0,12	8	
USA	2012	2006	13,9	27	1,61	1,3	1,3	0,05	5	
Südkorea	2013	2007	12,9	57	2,84	8,9	0,6	0,83	7	
Australien	2011	2006	12,4	85	1,08	2,8	4,5	0,01	33	
Dänemark	2013	2007	6,5	46	1,83	1,0	1,2	0,17	-7	
Italien	2013	2006	6,5	1	0,67	3,4	-1,6	0,18	1	
Schweden	2013	2005	6,1	0	2,14	0,2	1,6	-0,21	0	
Japan	2013	2006	6,0	82	2,49	0,4	0,4	0,00	0	
Deutschland	2013	2006	3,4	0	1,84	2,6	-1,2	0,19	0	
Finnland	2013	2006	3,2	14	2,20	-0,6	-0,5	-0,09	14	
Schweiz	2012	2004	0,8	0	2,04	2,7	-0,7	0,09	0	

Quelle: OECD; Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2016

Deutschland gehört zu den OECD-Ländern mit der geringsten Förderquote von FuE in Unternehmen.

wicht auf die steuerliche Förderung legten. In der Ländergruppe mit mittlerem Förderniveau sticht Südkorea mit der insgesamt höchsten privaten FuE-Intensität heraus. In dieser Gruppe haben auch die USA und Österreich relativ hohe FuE-Intensitäten, Länder wie Großbritannien, die Niederlande und Spanien dagegen sehr niedrige. Ein stabiler Zusammenhang zwischen Förderhöhe und privater FuE-Intensität ist somit im internationalen Vergleich nicht zu erkennen. Auch die Erhöhung der Förderquoten im Zeitraum von 2006 bis 2013 ging nicht immer mit einer Erhöhung der FuE-Intensität einher (Abbildung 2).<sup>5</sup> Relativ großen Zuwächsen der Förderquoten in Frankreich, Belgien und Kanada standen im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt stagnierende oder sogar rückläufige von den Unternehmen selbst finanzierte FuE-Aufwendungen gegenüber. Schließlich sind auch die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten der FuE-Aufwendungen der Unternehmen in Län-

dern mit stark gestiegenen Förderquoten nicht höher als in Ländern mit konstanten oder wenig veränderten Förderquoten (Abbildung 3). Somit hatten sowohl die Höhe der Förderquote aus direkter und indirekter Förderung als auch ihr Zuwachs in den untersuchten OECD-Ländern seit Mitte der 2000er Jahre keinen in den Daten sichtbaren Einfluss auf die Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben der Unternehmen. Einzig in Österreich ging eine relativ starke Erhöhung der Förderquote seit 2006 mit einem relativ hohen Wachstum der selbstfinanzierten Forschung und Entwicklung der Unternehmen und einem deutlichen Zuwachs der privaten FuE-Intensität einher.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Der betrachtete Zeitraum unterscheidet sich in den ausgewählten Ländern geringfügig, da nicht für jedes Jahr Daten zur Verfügung stehen.

<sup>6</sup> Die von der Politik geforderte Evaluierung der Forschungsprämie und darüber hinaus des gesamten Fördersystems für Unternehmen in Österreich könnte beleuchten, warum dies so ist. Sie steht aber bislang noch aus. Siehe unter anderem Antwort des Bundesministers für Finanzen Dr. Schelling auf die schriftliche parlamentarische Anfrage Nr. 5063/1 betreffend die Erhöhung der Forschungsprämie vom 20. Mai 2015 der Abgeordneten Dipl.-Ing. Gerhard Deimek, Kolleginnen und Kollegen, Wien, am 16. Juli 2015.

## Anteil der staatlichen Förderung an privaten FuE-Investitionen ist in Deutschland gesunken, ...

Im Folgenden soll die Wirksamkeit der direkten und indirekten FuE-Förderung in Deutschland und den vier forschungsintensiven europäischen Ländern Frankreich, Großbritannien, den Niederlanden und Österreich genauer untersucht werden. Im Unterschied zu den oben verwendeten Daten für zwei Zeitpunkte und eine große Ländergruppe geschieht dies nun anhand jährlicher Daten im Zeitraum von 2002 bis 2013 für wenige Länder. Die Daten zur steuerlichen FuE-Förderung wurden nationalen Datenquellen entnommen.<sup>7</sup> Die jährlichen Daten zum Umfang der FuE-Aufwendungen in den Unternehmen und zur direkten Förderung, also zu den staatlichen Zuschüssen FuE-Projektaufwendungen sowie den Mitteln aus FuE-Staatsaufträgen, stammen wiederum von der OECD.<sup>8</sup> Diese können unterschiedliche Entwicklungen der Fördermittel und FuE-Aufwendungen in einzelnen Ländern seit dem Jahr 2002 aufzeigen.

Addiert man die Anteile der direkten und indirekten Fördermittel an den FuE-Aufwendungen der Unternehmen, dann hatten Frankreich und die Niederlande im Jahr 2002 mit jeweils rund zwölf Prozent die höchsten Förderquoten, gefolgt von Großbritannien mit acht Prozent und Deutschland und Österreich mit etwa sechs Prozent (Abbildung 4). Während in den Niederlanden die steuerliche Förderung bereits 2002 dominierte, war ihr Anteil in Frankreich und Großbritannien noch sehr gering. Deutschland und Österreich hatten nur direkte Fördermaßnahmen.

Bis 2013 nahm der Anteil der gesamten Förderung an den FuE-Aufwendungen der Unternehmen mit einer Ausnahme in allen ausgewählten Ländern zu. Lediglich in Deutschland sank der staatliche Finanzierungsbeitrag auf unter vier Prozent. Am höchsten war er in Frankreich mit gut 26 Prozent, gefolgt von Österreich mit 18 Prozent, den Niederlanden mit 17 Prozent und Großbritannien mit gut 16 Prozent. Der Abstand der staatlichen Finanzierungsquoten zwischen Deutschland und den anderen Ländern ist also seit 2002 deutlich größer geworden (Abbildung 4). Dazu hat vor allem die Ausweitung der – in Deutschland gar nicht vorhandenen –

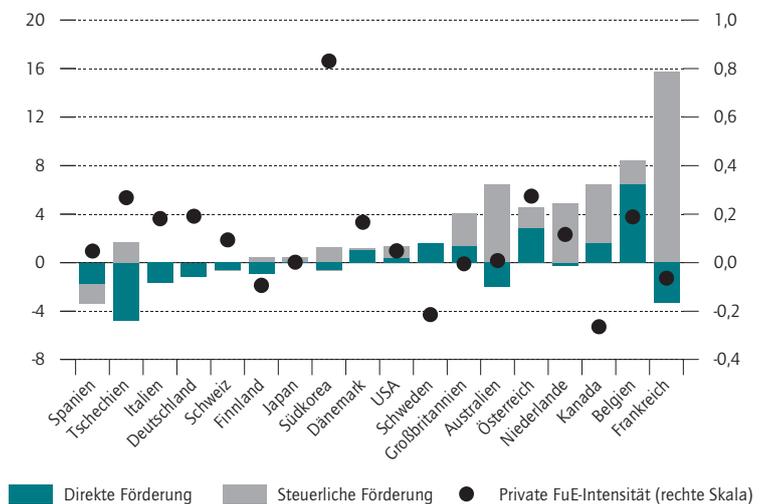
<sup>7</sup> Vgl. Statistik Austria; Verhoeven, W.H.J et al. (2012): Evaluatie WBSO 2006-2010. Zoetermeer, Februar 2012; OECD Reviews of Innovation Policy Netherlands (2014): HM Revenue and Customs. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. In Frankreich wurden nur die Ausgaben für die zentrale steuerliche Maßnahme für alle Unternehmen, den CIR, berücksichtigt (vgl. Kasten 1).

<sup>8</sup> In Österreich und den Niederlanden wurden im Untersuchungszeitraum nicht in jedem Jahr Erhebungen der FuE-Aufwendungen bei den Unternehmen durchgeführt. Für Jahre ohne originäre Daten zu den FuE-Aufwendungen und der direkten FuE-Förderung wurden diese durch lineare Interpolation geschätzt.

Abbildung 2

### Veränderung der Förderquoten und der privaten FuE-Intensitäten in ausgewählten Ländern 2006 bis 2013<sup>1</sup>

In Prozentpunkten



<sup>1</sup> Dargestellt ist die Veränderung im jeweiligen Zeitraum aus der Tabelle.

Quellen: OECD; Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

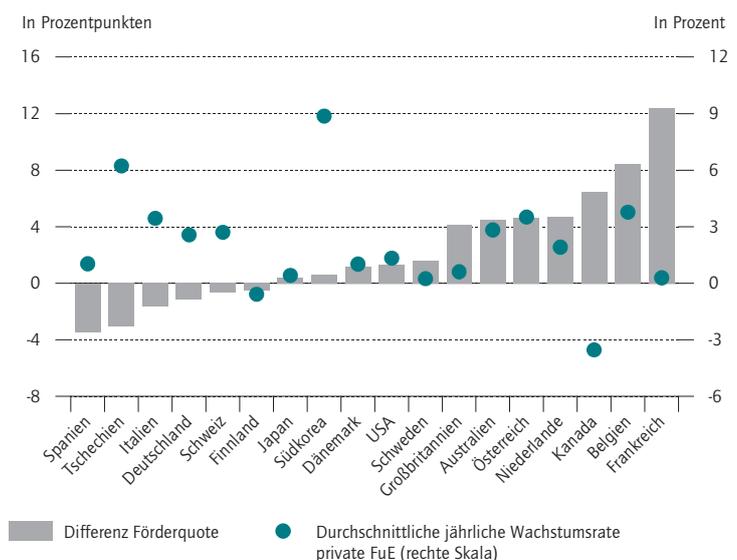
© DIW Berlin 2016

Die Erhöhung der Förderquoten ging nicht immer mit einer Erhöhung der FuE-Intensität einher.

Abbildung 3

### Veränderung der Förderquoten und jährliches Wachstum der selbst finanzierten FuE-Aufwendungen der Unternehmen 2006 bis 2013<sup>1</sup>

In Prozentpunkten



<sup>1</sup> Dargestellt ist die Veränderung im jeweiligen Zeitraum aus der Tabelle.

Quellen: OECD; Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

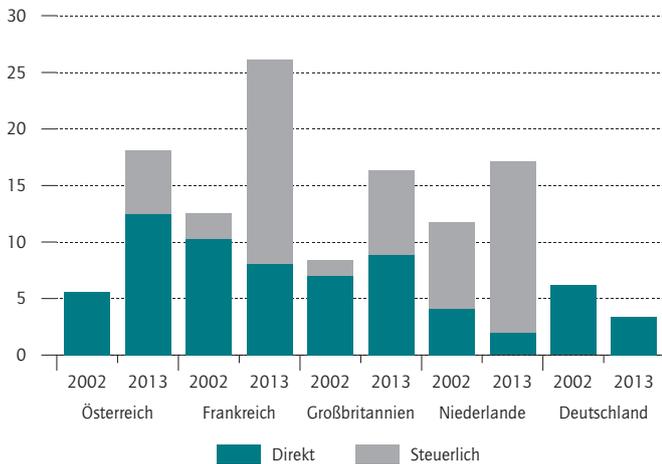
© DIW Berlin 2016

Die Wachstumsraten der privaten FuE sind unabhängig von der Veränderung der Förderquoten.

Abbildung 4

**Anteile der direkten und steuerlichen Förderung an den FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in ausgewählten Ländern**

In Prozent



Quellen: Statistik Austria; Verhoeven, van Stel, Timmermans (2012), OECD Reviews of Innovation Policy Netherlands (2014); Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche; HM Revenue and Customs; OECD; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2016

In Frankreich, den Niederlanden und Großbritannien stieg besonders die steuerliche Förderung von FuE.

steuerlichen Förderung in Frankreich, Österreich, Großbritannien und den Niederlanden beigetragen. So wurden 2013 in Frankreich bereits 18 Prozent der FuE-Aufwendungen der Unternehmen durch steuerliche Fördermaßnahmen finanziert (Kasten 1). Der Abstand Deutschlands zu Österreich vergrößerte sich nicht nur deshalb, weil Österreich eine steuerliche Förderung einführt, deren Finanzierungsbeitrag zu den FuE-Aufwendungen der Unternehmen 2013 schon bei fast sechs Prozent lag. Auch eine erhöhte direkte Förderung, die 12,5 Prozent der FuE-Aufwendungen ausmachte, trug dazu bei.

Während der Finanzierungsanteil der Förderung in Österreich von 2002 bis 2013 kontinuierlich zunahm, stieg er in Frankreich und den Niederlanden sprunghaft an, als beide Länder die Folgen der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise auch dergestalt bekämpften, dass sie FuE-Aktivitäten stärker förderten (Abbildung 5).<sup>9</sup> Auch in Großbritannien wuchs der Finanzierungsbeitrag der gesamten Förderung nach einem Rückgang ab 2008

<sup>9</sup> In den Niederlanden geht der Rückgang des Finanzierungsanteils der Förderung im Jahr 2011 wesentlich auf den Bruch der Zeitreihe durch den Übergang von einer Stichproben- zu einer Vollerhebung der FuE-Aufwendungen bei den Unternehmen zurück. Vgl. OECD (2016): Main Science and Technology Indicators. stats.oecd.org/index.aspx?r=85052.

Kasten 2

**Unternehmensstudien zur Wirksamkeit der staatlichen Förderung**

Zahlreiche Studien mit Unternehmensdaten kommen zu dem Ergebnis, dass sich die direkte Förderung positiv auf die FuE-Aufwendungen der Unternehmen auswirkt. Dass private Mittel durch staatliche Förderung vollständig verdrängt werden, kann überwiegend ausgeschlossen werden.<sup>1</sup> Von den Untersuchungen für Unternehmen in wichtigen EU-Ländern aus den vergangenen Jahren kommt allerdings nur eine Minderheit zu dem Ergebnis, dass der Zuwachs der FuE-Aufwendungen in den Unternehmen (einschließlich der Fördermittel) höher war als die erhaltenen staatlichen

<sup>1</sup> Vgl. unter anderem Aristei, D., Sterlacchini, A., Venturini, F. (2015): The effects of public supports on business R&D: firm-level evidence across EU countries. MPRA Paper 64611, München; Correa, P., Andrés, L., Borja-Vega, C. (2013): The Impact of Government Support on Firm R&D Investments. A Meta-Analysis. The World Bank, Entrepreneurship and Innovation Unit, Juli 2013; Alonso-Borrego, C. et al. (2014): Assessing the Effect of Public Subsidies on Firm R&D Investment: A Survey. Journal of Economic Surveys, Volume 28, Issue 1, Februar 2014, 36–67.

wieder. Nur in Deutschland sank die Förderquote seit 2002 kontinuierlich bis auf 3,4 Prozent im Jahr 2013.

**... die gesamtwirtschaftliche Fördereffizienz ist hierzulande aber gestiegen**

Die private FuE-Intensität der Wirtschaft, also die von den Unternehmen selbst finanzierten FuE-Aufwendungen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt, ist im Zeitraum von 2002 bis 2013 am stärksten in Österreich gestiegen (um 0,41 Prozentpunkte). In Deutschland stieg die private FuE-Intensität der Wirtschaft um 0,27 Prozentpunkte. In den Niederlanden fiel der Anstieg mit 0,09 Prozentpunkten geringer aus.<sup>10</sup> In Großbritannien und Frankreich ist die private FuE-Intensität sogar leicht zurückgegangen (um jeweils 0,13 Prozentpunkte). Ein ähnliches Bild ergibt sich bei Betrachtung des Wachstums der selbst finanzierten FuE-Aufwendungen der Unternehmen: Sie stiegen von 2002 bis 2013 in Österreich um 54 Prozent, in Deutschland um 31 Prozent und in den Niederlanden um 23 Prozent. In Großbritannien und Frankreich blieben sie dagegen auf dem Niveau von 2002. Damit war der Zuwachs der selbst finanzier-

<sup>10</sup> Dabei ist der Anstieg in den Niederlanden aufgrund des Bruchs in der Zeitreihe im Jahr 2011 leicht überschätzt.

Zuschüsse.<sup>2</sup> Das heißt, dass die Fördermittel meistens einen Teil der von den Unternehmen selbst finanzierten Mittel für FuE verdrängen (partielles crowding-out), die Summe der privaten und staatlichen Mittel für FuE aber schließlich doch höher ist, als sie es ohne die direkte Förderung wäre.

Auch für die steuerliche Förderung gibt es aus verschiedenen Ländern eine Reihe empirischer Analysen mit Firmendaten. Obwohl die Ergebnisse für die Input-Additionalität variieren, zeigen die meisten Studien, dass die Unternehmen auf steuerliche Anreize mit einer Erhöhung ihrer Forschungsausgaben reagieren. Ökonometrisch anspruchsvollere Studien zeigen, dass für einen Steuerausfall in Höhe von einem Euro ein Zuwachs der FuE-Ausgaben von weniger als einem Euro erreicht wird,<sup>3</sup> also auch hier in der Regel ein partielles crowding-out zu beobachten ist. Aktu-

elle Meta-Analysen versuchen, die Fülle der Ergebnisse ökonomischer Studien mit statistischen Methoden zu überprüfen und zusammenzufassen.<sup>4</sup> Sie stellen zwar eine Verzerrung zugunsten positiver Effekte (Publikationsbias) fest, bestätigen aber letztlich robuste, jedoch moderate Effekte der steuerlichen FuE-Förderung auf die Erhöhung der privaten FuE-Ausgaben. Allerdings unterscheiden sich die Effekte in verschiedenen Unternehmensgruppen, etwa im Low-tech- und High-tech-Bereich oder bei KMU. Die Additionalität ist in Ländern mit inkrementeller Förderung stärker.<sup>5</sup> Zudem ermitteln kürzlich veröffentlichte Studien geringere Wirkungskoeffizienten als ältere Veröffentlichungen.<sup>6</sup>

2 Aristei, D., Sterlacchini, A., Venturini, F. (2015), a. a. O., 5 f.

3 Straathof, B. et al. (2014): A study on R&D tax incentives. Study conducted by a consortium under the leadership of Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis CPB, The Hague, 28. November 2014.

4 Castellacci, F., Lie, C. M. (2015): Do the effects of R&D tax credits vary across industries? A meta-regression analysis. Research Policy, 44(4), 819-832; Gaillard-Ladinska, E., Non, M., Straathof, S. (2015): More R&D with tax incentives? A meta-analysis. CPB Discussion Paper, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

5 Castellacci, F., Lie, C. M. (2015), a. a. O.

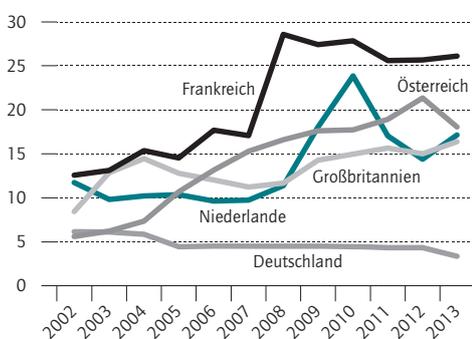
6 Gaillard-Ladinska, E. et al. (2015), a. a. O.

Abbildung 5

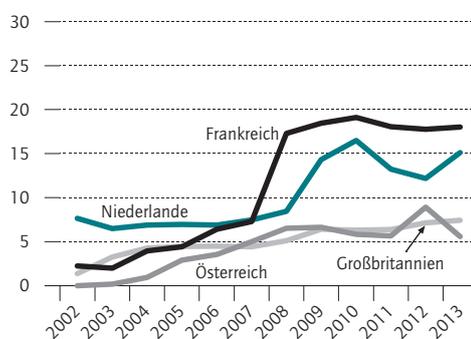
### Jährliche Anteile der direkten und steuerlichen Förderung an den FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in ausgewählten Ländern

In Prozent

Anteil gesamte Förderung



Darunter: Anteil steuerliche Förderung

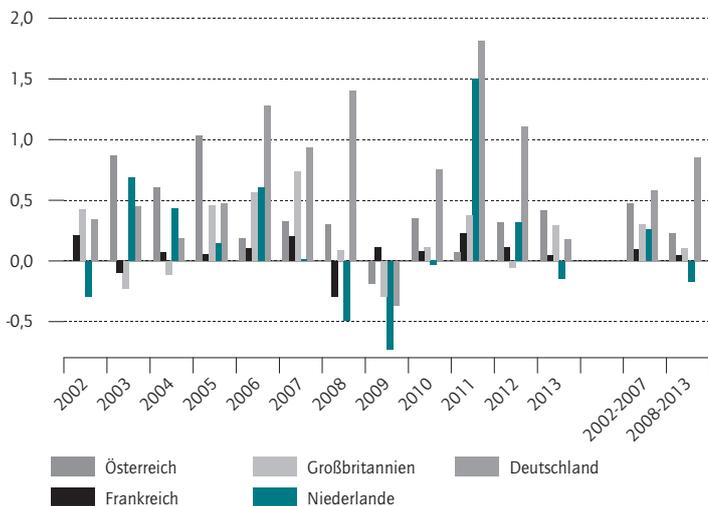


Quellen: Statistik Austria; Verhoeven, van Stel, Timmermans (2012), OECD Reviews of Innovation Policy Netherlands (2014); Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche; HM Revenue and Customs; OECD; Berechnungen des DIW Berlin.

Frankreich und die Niederlande setzten bei der Bekämpfung der Wirtschaftskrise besonders auf die steuerliche FuE-Förderung.

Abbildung 6

**Effizienz der FuE-Förderung in ausgewählten Ländern in den Jahren 2001 bis 2013<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Österreich ohne 2002, Niederlande ohne 2011.

Quellen: Statistik Austria; Verhoeven, van Stel, Timmermans (2012), OECD Reviews of Innovation Policy Netherlands (2014); Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche; HM Revenue and Customs; OECD; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2016

In Deutschland ist die Effizienz der FuE-Förderung besonders hoch.

ten FuE-Aufwendungen der Unternehmen absolut und auch in Relation zum Bruttoinlandsprodukt insbesondere in den Ländern besonders schwach, in denen die steuerliche Förderung von FuE eine große und steigende Bedeutung hatte (Abbildung 4).

Die Wirksamkeit der finanziellen Förderung privater FuE muss in erster Linie daran gemessen werden, welche unmittelbaren Effekte erhöhte FuE-Investitionen der Unternehmen nach sich ziehen (Input-Additionalität). Zahlreiche Studien untersuchen dies auf Unternehmensebene (Kasten 2).

Im Folgenden wird auf gesamtwirtschaftlicher Ebene die Entwicklung der Fördereffizienz betrachtet (Kasten 3). Für Deutschland und die genannten vier forschungsintensiven Länder lässt sich diese unter Berücksichtigung sowohl der direkten als auch der indirekten Fördermittel für den Zeitraum von 2002 bis 2013 berechnen.<sup>11</sup> Die För-

<sup>11</sup> Aufgrund der Datenverfügbarkeit wurde der erste Wert der Fördereffizienz für Österreich für 2003 berechnet. Der Effizienzwert für die Niederlande im Jahr 2011 wurde nicht berücksichtigt, da der Anstieg der FuE-Aufwendungen gegenüber dem Vorjahr zum großen Teil auf eine Erweiterung der FuE-Erhebung auf alle forschenden Unternehmen ab diesem Jahr zurückgehen dürfte.

Kasten 3

**Messung der gesamtwirtschaftlichen Fördereffizienz**

Die Fördereffizienz auf gesamtwirtschaftlicher Ebene lässt sich messen, indem der jährliche Zuwachs beziehungsweise die Abnahme der selbst finanzierten FuE-Aufwendungen der Unternehmen eines Landes (ohne die Fördermittel) in Relation zu den gesamten Fördermitteln in einem Jahr gesetzt werden.<sup>1</sup> Die Fördereffizienz ( $E$ ) im Jahr  $t$  wird an der Relation aus der Veränderung der von den Unternehmen selbst finanzierten FuE ( $FU$ ) gegenüber dem Vorjahr und dem Volumen der gesamten direkten ( $SD$ ) und indirekten ( $SI$ ) Fördermittel des Jahres  $t$  gemessen.

$$E_t = \frac{(FU_t - FU_{t-1})}{(SD_t + SI_t)}$$

Dabei werden die selbst finanzierten FuE-Ausgaben der Unternehmen ( $FU$ ) für ein Jahr berechnet, indem von ihren gesamten internen FuE-Aufwendungen die direkten ( $SD$ ) und indirekten ( $SI$ ) Fördermittel abgezogen werden. Ein Effizienzwert von 1 oder darüber bedeutet, dass Fördermittel in Höhe von einem Euro mit zusätzlichen selbst finanzierten FuE-Aufwendungen der Unternehmen von einem oder mehr als einem Euro im selben Jahr einhergehen. Ein Wirkungsgrad über Null und unter 1 zeigt an, dass jedem Euro an Fördermitteln weniger als ein Euro zusätzlicher privater FuE-Aufwendungen gegenüberstehen. Bei einer Fördereffizienz von Null oder weniger sind die selbst finanzierten FuE-Aufwendungen trotz Förderung nicht gestiegen oder sogar gesunken (crowding-out).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ein deutlich anspruchsvollerer Zugang ist die Schätzung eines Modells zur Erklärung der jährlichen Veränderung der selbst finanzierten FuE-Aufwendungen in den Unternehmen, in dem neben der Förderung auch andere Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Eine solche Analyse wurde für 17 OECD-Länder für den Zeitraum von 1983 bis 1996 durchgeführt. Vgl. Guellec, D., Van Pottelsberghe, B. (2003): The impact of public R&D expenditure on business R&D. Economics of Innovation and New Technologies, 12(3), 225-244.

<sup>2</sup> In der Studie von Guellec, D., Van Pottelsberghe, B. (2003), a. a. O. wird eine Additionalität beziehungsweise hier Fördereffizienz von 0,7 für die direkte Förderung und 0,32 für die indirekte Förderung geschätzt. Ein weiteres Ergebnis ist, dass eine Ausweitung der einen Förderart zu einer Beeinträchtigung der anderen führen kann.

dereffizienz zeigt starke Schwankungen zwischen den Ländern und über die Zeit (Abbildung 6). Gut drei Viertel der jährlichen Fördereffizienzwerte sind größer als Null, darunter aber gut die Hälfte kleiner als 0,5. In der Regel steht einem „Förder-Euro“ also ein Anstieg der von den Unternehmen selbst finanzierten FuE-Aufwendungen um weniger als 50 Eurocent gegenüber. Nur 22 Prozent der Effizienzwerte sind kleiner als Null, sie treten gehäuft in der Zeit der weltweiten Finanzkrise auf. Die

Mittelwerte der Fördereffizienz sind im Zeitraum vor dieser Krise (2002 bis 2007) meistens höher als danach (2008 bis 2013). Dies deutet auf eine sinkende Fördereffizienz bei gestiegenen Förderquoten in den europäischen Vergleichsländern hin. Ausnahme ist Deutschland, wo nicht nur die höchste gesamtwirtschaftliche Fördereffizienz erreicht wird, sondern auch kein Rückgang im Zeitraum nach der Krise zu beobachten ist.

### Fazit

Die vorliegende Studie hat anhand neuerer Daten nicht nur den Umfang der direkten staatlichen Förderung von Forschung und Entwicklung – etwa in Form von Projektzuschüssen – untersucht, sondern auch die indirekte steuerliche Förderung. Demnach ist die gesamte Förderquote in einigen OECD-Ländern in den vergangenen Jahren stark gestiegen und liegt inzwischen in elf von 18 untersuchten forschungsstarken Ländern über zehn Prozent. Die steuerliche Förderung hat dabei vielerorts an Bedeutung gewonnen. Die Fördereffizienz ist allerdings zurückgegangen: In Ländern mit hohen Förderquoten und großem Gewicht der steuerlichen Förderung ist die private FuE-Intensität nicht schneller gestiegen als in Ländern mit deutlich niedrigeren Förderquoten und geringen beziehungsweise gar keinen

steuerlichen Anreizen. Die Erhöhung der Förderquote einerseits und die Veränderung der privaten FuE-Intensität und das Wachstum der realen FuE-Aufwendungen der Unternehmen andererseits sind in den untersuchten OECD-Ländern nicht positiv korreliert. Deutschland gehört bei einer relativ geringen und zuletzt noch gesunkenen Förderquote zu den Ländern mit einer vergleichsweise hohen privaten FuE-Intensität, die über die Zeit stark gestiegen ist.

Die hier vorgestellten Ergebnisse lassen daran zweifeln, dass hohe und in einigen Ländern stark gestiegene Förderquoten, die oft mit einer Ausweitung der breiten steuerlichen Förderung einhergingen, einen wirkungsvollen Beitrag zur Erhöhung der FuE in den Unternehmen geleistet haben. Vorschläge, FuE-Investitionen künftig auch in Deutschland zusätzlich über steuerliche Anreize zu fördern, sollten deshalb sehr kritisch geprüft und die vielfältigen internationalen Erfahrungen berücksichtigt werden. Sollte es dazu kommen, dass die forschenden Unternehmen – oder zumindest einzelne Gruppen – hierzulande auch steuerlich gefördert werden, müsste dies zwingend mit einer Evaluation verbunden werden, die Hinweise auf möglicherweise notwendige Korrekturen geben könnte. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die Wechselwirkungen mit der direkten Projektförderung.

Heike Belitz ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | hbelitz@diw.de

## SUPPORT FOR PRIVATE RESEARCH AND DEVELOPMENT IN OECD COUNTRIES ON THE RISE BUT INCREASINGLY INEFFICIENT

---

**Abstract:** The majority of OECD member states promote companies' research and development (R&D) activities by providing project funding. Recently, in many countries, tax incentives have also begun to play an increasingly important role. The present study examines the level of R&D support in 18 OECD countries and explores how efficient the system of funding actually is. The main findings show that in the majority of the countries studied, the share of research and development expenditures funded by the

government is on the increase. The system has become less efficient, however. Increasingly frequently, one euro of public funding fails to result in a corresponding increase in private R&D spending. In countries with high funding rates and substantial tax incentives (such as France and the UK), companies' spending relative to economic output has not increased any faster than in countries with considerably lower funding rates and no tax incentives at all (such as Germany).

JEL: O31, O38, O57

**Keywords:** business R&D, government support, tax incentives



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

#### Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake  
Prof. Dr. Tomaso Duso  
Dr. Ferdinand Fichtner  
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.  
Prof. Dr. Peter Haan  
Prof. Dr. Claudia Kemfert  
Dr. Kati Krähnert  
Prof. Dr. Lukas Menkhoff  
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.  
Prof. Dr. Jürgen Schupp  
Prof. Dr. C. Katharina Spieß  
Prof. Dr. Gert G. Wagner

#### Chefredaktion

Sabine Fiedler  
Dr. Kurt Geppert

#### Redaktion

Sylvie Ahrens-Urbaneck  
Renate Bogdanovic  
Dr. Franziska Bremus  
Sebastian Kollmann  
Dr. Peter Krause  
Marie Kristin Marten  
Ilka Müller  
Dr. Wolf-Peter Schill

#### Lektorat

Karl Brenke  
Hermann Buslei  
Dr. Philipp König

#### Pressestelle

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

#### Vertrieb

DIW Berlin Leserservice  
Postfach 74  
77649 Offenburg  
leserservice@diw.de  
Tel. (01806) 14 00 50 25  
20 Cent pro Anruf  
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 Serviceabteilung  
Kommunikation des DIW Berlin  
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.