

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten René Röspel, Dr. Ernst Dieter Rossmann, Oliver Kaczmarek, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der SPD
– Drucksache 17/11066 –**

Öffentliche Förderung von Forschung und Entwicklung mit Unternehmensbeteiligung

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen hängt in erheblichem Maße von ihrer Bereitschaft und Fähigkeit ab, Innovationen aus Forschung und Entwicklung (FuE) in marktfähige Produkte zu übertragen. Die Bereitstellung innovativer Produkte und Dienstleistung gelingt vor allem dann, wenn Unternehmen signifikante Mittel für die Förderung von Forschung und Entwicklung bereitstellen. Laut Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft e. V. haben deutsche Unternehmen im Jahr 2011 ca. 49,34 Mrd. Euro für Forschung und Entwicklung aufgewandt. Die Zahl des FuE-Personals wuchs in diesem Jahr auf 337 000 Beschäftigte. Diese FuE-Aktivitäten stärken den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland bzw. bilden im privaten Sektor ein Teil des Erfolges.

Die Bundesregierung unterstützt wie die Vorgängerregierungen die deutsche Wirtschaft bei ihren Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in unterschiedlicher Weise. Eines der Instrumente ist die direkte und indirekte Projektförderung. In den letzten Jahren hat sie Wirtschaftsunternehmen dabei insbesondere im Bereich der Hightech-Strategie gefördert. So wurden durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) allein im Jahr 2011 FuE-Aktivitäten von Unternehmen in einer Höhe von insgesamt ca. 543 Mio. Euro verausgabt. Davon gingen 233 Mio. Euro an sogenannte kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Aber auch andere Bundesministerien fördern FuE-Aufwendungen bzw. FuE-Aktivitäten von Unternehmen. So verausgabte das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im selben Zeitraum ca. 921 Mio. Euro, davon 558 Mio. Euro für KMU. Die einzelnen Bundesministerien haben bei ihrer Förderung unterschiedliche Zielsetzungen.

Aufgrund der ausgeprägten Stärke und besonderen Bedeutung mittelständischer Unternehmen in Deutschland ist die Förderung von KMU ein herausgehobenes Ziel dieser Bundesregierung. Von vielen Projektausschreibungen profitieren aber insbesondere große Unternehmen. So hat allein im Jahr 2011 die Siemens AG Fördermittel in Höhe von ca. 20 Mio. Euro erhalten. Die EADS Deutschland GmbH hat im gleichen Zeitraum über 4 Mio. Euro durch das BMBF erhalten. Gleichzeitig erzielte die EADS-Gruppe 2011 einen operativen Gewinn von 1,7 Mrd. Euro.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Forschung und Entwicklung (FuE) in Unternehmen sind Treiber von Wohlstand und Beschäftigung. Der größte Teil der Wertschöpfung in Deutschland beruht auf forschungsintensiven Produkten und Dienstleistungen. Mit ihren Investitionen in Forschung und Entwicklung schaffen Unternehmen hohe Werte nicht nur für sich selbst, sondern für die ganze Volkswirtschaft und Gesellschaft. Neu gewonnene Erkenntnisse helfen anderen Forschern in Unternehmen, Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen dabei, ihrerseits neue Ergebnisse zu gewinnen. Ohne öffentliche Unterstützung für die Grundlagenforschung wie für die angewandte Forschung und Entwicklung in Unternehmen würde viel zu wenig in die Zukunft investiert. Die Bundesregierung setzt dabei -insbesondere mit ihrer Hightech-Strategie (HTS) – auf Forschung, die drängende gesellschaftliche und globale Themen unserer Zeit aufgreift. Lösungen für diese großen Herausforderungen auf Feldern wie Klima/Energie, Gesundheit, Kommunikation oder der Gestaltung einer nachhaltigen Mobilität können nur gemeinsam zwischen Wissenschaft und Wirtschaft entwickelt werden.

Nach übereinstimmender Auffassung ökonomischer wissenschaftlicher Politikberatung ist die staatliche Förderung von FuE in Unternehmen in der Marktwirtschaft als zentraler Teil einer Politik für Wachstum und Beschäftigung gut begründet, um ein angemessenes Niveau an Investitionen in FuE zu sichern. Zuletzt hat der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR) in seinem Gutachten 2012/13 (Tz. 494, zuvor ausführlich im JG 2009) sowie die Expertenkommission Forschung und Innovation EFI für eine staatliche Förderung von FuE in der Wirtschaft plädiert (Gutachten 2012). Der weit überwiegende Teil der FuE-Förderung des Bundes entfällt mit deutlich über 50 Prozent der Mittel auf Kleine und Mittlere Unternehmen. Die Einbindung größerer Unternehmen erfolgt weit unterproportional dort, wo sie zum Auf- und Ausbau strategischer Kompetenzen im nationalen Interesse in Netzwerke und Cluster einbezogen werden.

1. Mit welchen Summen hat die Bundesregierung FuE-Aktivitäten von Unternehmen in den letzten zehn Jahren unterstützt (bitte nach Bundesministerien auflisten)?

Die Gesamtausgaben des Bundes zur Unterstützung von FuE-Projekten der Wirtschaft betragen im Jahr 2011 rund 2 Mrd. Euro. Dies entspricht 15,1 Prozent der gesamten FuE-Ausgaben des Bundes. Rund 9,36 Mrd. Euro betragen hingegen die FuE-Ausgaben des Bundes an Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie an Einrichtungen von Bund, Länder und Gemeinden.*

Der Bund vergibt darüber hinaus Aufträge für Forschung und Entwicklung zur Wahrnehmung seiner unterschiedlichen originären Ressortaufgaben. Dies gilt insbesondere für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung, welches vor allem Beschaffungs-, aber keinerlei Förderziele verfolgt (vgl. Antwort zu Frage 17). Die Ausgaben für Auftragsforschung des Bundes an Unternehmen zur Wahrnehmung von Ressortaufgaben im Jahr 2011 summieren sich auf rund 676 Mio. Euro im Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) sowie geschätzt rund 200 Millionen Euro kumuliert über alle anderen Ressorts.

* Einschließlich Ausgaben an sonstige Einrichtungen ohne Erwerbszweck.

Eine Übersicht über die Gesamtausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung an Unternehmen aufgeteilt nach Ressorts seit 2002 ist nachfolgende Tabelle zu entnehmen. Dabei ist zu beachten, dass ein vollständiger Ausweis der FuE-Ausgaben des Bundes an die Wirtschaft nach Ressorts aus datentechnischen Gründen lediglich gemeinsam für Zuwendungen und FuE-Aufträge (Resortforschung) möglich ist. Das BMVg vergibt keine Zuwendungen zur Unterstützung von FuE an die Wirtschaft. Die Einzelsummen überzeichnen insofern die Höhe der Zuwendungen zur Unterstützung von FuE in der Wirtschaft im Durchschnitt ohne BMVg um rund 11 Prozent.

Gesamtausgaben des Bundes (Zuwendungen und Aufträge) für Forschung und Entwicklung an Unternehmen gliedert nach Ressorts¹
in Mio. Euro

Ressort ²	IST									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bundeskanzleramt ³				0,5		0,2	0,3	0,6	0,1	0,2
Auswärtiges Amt						0,1	0,5	0,7	0,0	0,1
Bundesministerium des Innern	0,3	1,7	2,5	2,0	2,8	13,3	20,6	21,0	17,2	6,1
Bundesministerium der Justiz	0,5	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1
Bundesministerium der Finanzen	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,9	0,3		0,2
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	752,1	718,9	660,3	574,9	578,6	685,0	777,3	860,0	817,2	867,2
Bundesministerium für Arbeit und Soziales	9,5	4,1	3,9	10,6	5,9	7,7	6,7	4,3	6,1	7,0
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	13,5	9,0	8,1	11,0	11,7	14,5	20,8	25,5	29,9	23,4
Bundesministerium der Verteidigung ⁴	619,5	715,7	732,1	730,1	820,0	942,2	823,5	787,6	749,5	675,6
Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend	1,1	1,4	1,3	1,7	1,2	2,8	3,5	5,0	5,6	5,0
Bundesministerium für Gesundheit	1,5	5,1	5,6	2,7	12,5	4,0	5,7	5,6	5,6	1,7
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	15,4	15,6	18,1	16,3	19,1	19,9	36,6	53,5	83,3	112,3
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	64,2	64,1	51,3	60,3	57,9	65,8	70,0	79,0	95,1	93,8
Bundesministerium für Bildung und Forschung	432,3	418,0	403,6	416,7	425,0	433,8	483,6	540,3	585,0	589,7

Ressort ²	IST									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung										0,1
Allgemeine Finanzverwaltung ⁵								49,9	351,8	497,3

¹ Einschließlich der Mittel zur Förderung der Auftragsforschung, einschließlich der Mittel an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft im Ausland. Aufgrund einer anderen Fragestellung stimmen diese Angaben nicht mit den Angaben in der Großen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 17/9655 überein. In der vollständigen FuE-Erhebung des Bundes ist eine exakte Aufteilung nach Projektförderung und Ressortforschung nicht möglich. Für die Schätzung der FuE-Ausgaben für die Projektförderung wurde der in der profi-Datenbank ermittelbare Anteil der Aufträge an den Gesamtausgaben an Unternehmen zugrunde gelegt.

² Für Vergleichszwecke wurden bei Ressortumbildung die Ausgaben auf den jeweils aktuellen Ressortzuschnitt rückwirkend umgesetzt.

³ Einschließlich der Ausgaben des Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien.

⁴ Das BMVg führt FuE Aktivitäten ausschließlich zur Beantwortung eigener Fragestellungen durch. Insofern werden weder FuE-Aktivitäten von Unternehmen unterstützt (Frage 1) noch erfolgt indirekte Projektförderung (Frage 2).

⁵ 2009 bis 2011 einschließlich Investitions- und Tilgungsfonds ohne Länderzuweisungen im Rahmen des ZuInvG (Konjunkturpaket II), ab 2011 einschließlich Energie- und Klimafonds.

2. Wie hat sich die direkte und indirekte Projektförderung an Unternehmen in den Jahren seit 2005 entwickelt (bitte nach KMU und anderen Unternehmen sowie nach Aufträgen und Zuwendungen aufschlüsseln)?

Die nachfolgende Übersicht stellt die Entwicklung der Projektförderung (Zuwendungen) sowie die Aufträge an Unternehmen getrennt nach KMU (nationale Norm) und übrigen Unternehmen dar. Nicht enthalten sind die Mittel des BMVg für FuE bei Unternehmen.

Entwicklung der Projektförderung (Zuwendungen) sowie der Aufträge des Bundes für Wissenschaft, FuE und Innovation an Unternehmen* (ohne BMVg):

Jahre	KMU (<100 Mio. € Umsatz und nicht zu mehr als 50 % im Besitz von größeren Unternehmen ¹)		übrige Unternehmen	
	Zuwendungen in Mio. Euro	Aufträge in Mio. Euro	Zuwendungen in Mio. Euro	Aufträge in Mio. Euro
2005	484,0	58,0	339,3	55,7
2006	513,2	46,4	341,2	76,1
2007	559,2	64,8	367,2	80,1
2008	619,6	87,0	421,1	70,8
2009	784,5	107,1	459,5	81,5
2010	987,5	99,0	610,4	82,1
2011	1157,3	89,6	708,9	70,7

¹ Definition KMU Nationale Norm: In den allgemeinen Definitionen werden Unternehmen als KMU gewertet, wenn ihr Umsatz unter 100 Mio. Euro liegt. Sollte eine Umsatzzahl nicht vorliegen, gelten 250 Mitarbeiter als Grenzwert. Unternehmen, die zu mehr als 50 Prozent im Besitz von Unternehmen sind, die diese Kriterien nicht erfüllen (größere Unternehmen), werden ungeachtet der Umsatz- bzw. Mitarbeiterzahl nicht als KMU klassifiziert.

* Abweichungen in den Summenwerten zur Tabelle in Frage 1 aufgrund unterschiedlicher Erhebungsarten, Quellen und erforderlichen Schätzungen. Die Aufteilung KMU/ übrige Unternehmen und Aufträge/ Zuwendungen wurden näherungsweise vorgenommen, soweit die verfügbaren Statistiken dies erlaubten. 2009 bis 2011 einschließlich Investitions- und Tilgungsfonds ohne Länderzuweisungen im Rahmen des ZuInvG (Konjunkturpaket II), ab 2011 einschließlich Energie- und Klimafonds.

3. Wie hoch war der Eigenanteil der Unternehmen bei der Förderung durch das BMBF im Durchschnitt?

Die Zuwendung auf Kostenbasis stellt den Regelfall der Förderung an Unternehmen, insbesondere bei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, dar (vgl. Nummer 13a VV zu § 44 BHO). Betrachtet wurden alle durch das BMBF geförderten Projekte mit einer Zuwendung auf Kostenbasis an Unternehmen. Die nachfolgende Übersicht stellt den durchschnittlichen Eigenanteil nach Unternehmensgruppen (KMU, übrige Unternehmen und Unternehmen insgesamt) im jeweiligen Jahr der Bewilligung (Zeitraum von 2005 bis 2011) dar. Bemessungsgrundlage sind die zuwendungsfähigen Gesamtkosten (100 Prozent).

Förderung von Projekten des BMBF (Zuwendungen auf Kostenbasis) an Unternehmen; Eigenanteil im Durchschnitt (in Prozent)¹:

Jahr der Bewilligung	Eigenanteil KMU ²	Eigenanteil übrige Unternehmen	Eigenanteil Unternehmen insgesamt
2005	51 %	56 %	54 %
2006	50 %	55 %	53 %
2007	49 %	53 %	51 %
2008	49 %	56 %	53 %
2009	49 %	56 %	53 %
2010	51 %	57 %	54 %
2011	49 %	56 %	53 %

¹ Auswertung aus profi von 18. Oktober 2012

² Vgl. Fußnote 2

4. Welche war die prozentual höchste bzw. geringste Eigenbeteiligung eines Unternehmens an einem Förderprojekt?
5. Nach welchen Kriterien wird der Eigenanteil der Unternehmen an den spezifischen BMBF-Förderprogrammen festgelegt?

Von Zuwendungsempfängern der gewerblichen Wirtschaft wird gemäß Vorwort zum Epl. 30 eine angemessene Eigenbeteiligung – grundsätzlich mindestens 50 Prozent – vorausgesetzt, was eine Regellobergrenze für Förderquoten von 50 v. H. der zuwendungsfähigen Kosten bedeutet. Bei der Festlegung der Förderquoten sind unter Beachtung nationaler förderpolitischer und haushaltsrechtlicher Erwägungen auch die Grenzen der zulässigen Beihilfeintensität auf EU-Ebene zu beachten. Für die individuelle Bemessung einer angemessenen Förderquote können folgende Gesichtspunkte in die Bewertung mit einfließen: technisch-wissenschaftliches Risiko, wirtschaftliches Risiko, wirtschaftliche Verwertungsnähe der angestrebten FuE-Ergebnisse, Finanzkraft des Zuwendungsempfängers sowie kommerzielle Verwertbarkeit der FuE-Ergebnisse.

Betrachtet man alle vom BMBF-geförderten Projekte mit einer Zuwendung auf Kostenbasis an Unternehmen im Zeitraum von 2005 bis 2011, so lag die Eigenbeteiligung in ausdrücklich begründeten Einzelfällen mit null Prozent am geringsten (Klassifizierung des Zuwendungsempfängers als KMU) und mit rund 91 Prozent am höchsten (Klassifizierung des Zuwendungsempfängers als nicht KMU).

6. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung vor, die belegen, dass eine öffentliche Förderung von Forschung und Entwicklung unter Beteiligung von Unternehmen die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen stärkt?
9. Welche Hebelwirkung konnte aufgrund der Förderung des Bundes in ausgewählten Forschungsfeldern erzielt werden, und wo blieb diese Hebelwirkung deutlich unter den ursprünglichen Erwartungen?

Der Bundesregierung liegen umfassende ökonomische Analysen zur Wirkung öffentlicher Förderung von Forschung und Entwicklung vor. Die Literatur weist aus, dass eine öffentliche Förderung von FuE unter Beteiligung von Unternehmen nicht nur komplementäre private Investitionen in FuE steigert und die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen stärkt, sondern mit großer Sicherheit auch hohe positive Effekte auf Wachstum und Beschäftigung hat.

- Einen aktuellen Überblick gibt das Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI 2012) sowie die zugrundeliegende Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2012 (Peters et al. 2012: Ökonomische Bewertung von staatlichen Investitionen in Forschung und Innovation).
- Bestätigt wird diese Übersicht zum Beispiel durch eine aktuelle Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand (Belitz et. al. 2012). Nach Auswertung der vorliegenden Evaluationen von elf Fördermaßnahmen, darunter KMU-innovativ und ZIM, wird diesen Maßnahmen durchweg bescheinigt, zusätzliche FuE-Tätigkeiten anzuregen sowie Beschäftigung, Absatz neuer Produkte und Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten KMU zu steigern.
- Auch belegt eine aktuelle Untersuchung der KfW Bankengruppe (KfW; Standpunkte 17-2012), dass die Beschäftigtenzahl in innovierenden Unternehmen schneller wächst als bei nicht-innovierenden Unternehmen.
- Eine aktuelle Studie von Professor Christoph Spengel und dem ehemaligen Mitglied des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung Professor Wolfgang Wiegard (Ökonomische Effekte einer steuerlichen Forschungsförderung in Deutschland; 2011) zeigt, dass die gesamtwirtschaftliche Rendite von FuE-Tätigkeiten erheblich über der privaten Ertragsrate der FuE-treibenden Unternehmen liegt. Unternehmen, welche in Forschung und Entwicklung investieren, erzeugen Wissen (z. B. in Form von Publikationen, Fachaustausch, Kompetenzen bei Mitarbeitern), welches sie sich nur zum Teil dauerhaft selber aneignen und verwerten können. Ohne staatliche Unterstützung würde daher volkswirtschaftlich dauerhaft zu wenig in FuE investiert. Deshalb ist staatliche Förderung zwingend geboten. Wiegard und Spengel schreiben staatlicher FuE-Förderung einen erheblichen Wachstumsbeitrag zu.

Die grundsätzlichen Zusammenhänge gelten unabhängig von der Form der Förderung. Öffentlich finanzierte Forschung und Entwicklung kann durch indirekte Förderprogramme (z. B. in Form einer steuerlichen FuE-Förderung) erfolgen. Sie kann aber auch durch die Förderung von Verbänden und strategischen FuE-Netzwerken in der direkten Projektförderung dazu beitragen, dass komplexe Herausforderungen gemeinschaftlich gelöst und für den Einzelnen unrentable Innovationspfade aufgrund fehlender kurzfristiger Renditechancen gemeinsam erschlossen werden.

Die Frage nach der Hebelwirkung in ausgewählten Forschungsfeldern ist in dieser Form nicht zu beantworten. Aus methodischen und datentechnischen Gründen erfolgen Untersuchungen zu den Hebelwirkungen öffentlicher Forschungs-

förderung technologieunspezifisch, d. h. die meisten der evaluationsökonomischen Studien gehen nur Frage nach, ob allgemein eine Förderung die FuE-Intensität stimuliert hat. Eine systematische vergleichende Analyse nach Forschungsfeldern ist nicht bekannt.

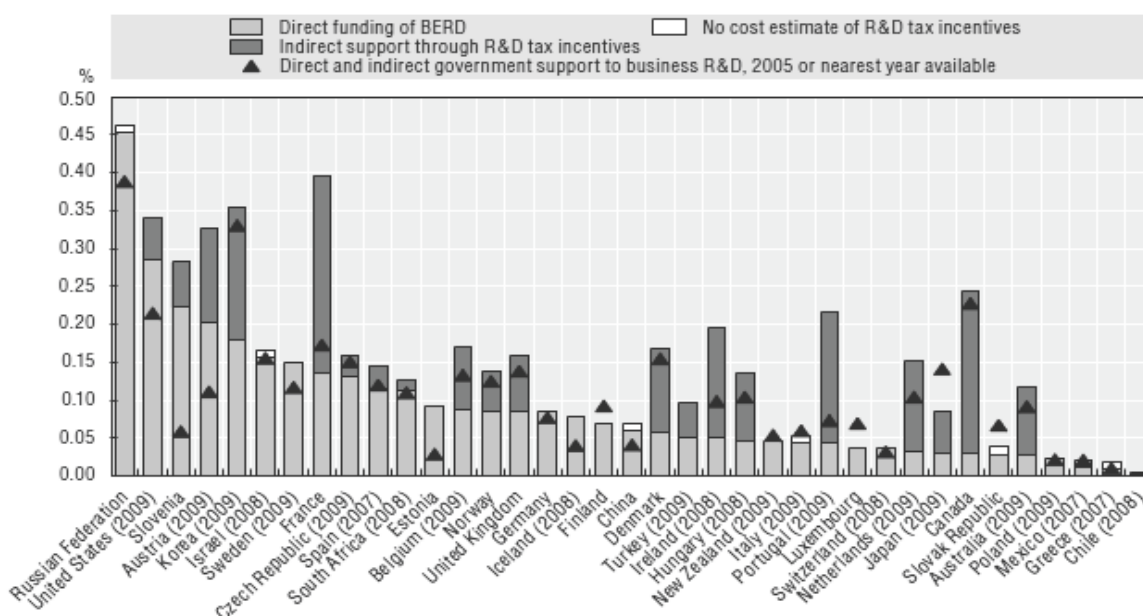
7. In welchen anderen europäischen Ländern wird nach Kenntnis der Bundesregierung eine vergleichbare Strategie zur Förderung von Forschungsprojekten mit Unternehmensbeteiligung verfolgt?

Eine umfangreiche öffentliche Förderung von Forschungsprojekten mit Unternehmensbeteiligung ist weltweit die Regel und wird – vor dem Hintergrund der o. g. ökonomischen Argumentation – als zentrales Element einer Politik für Wachstum und Beschäftigung gesehen (vgl. OECD 2012). In Hinblick auf den Anteil der FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor, die direkt oder indirekt durch den Staat finanziert werden, belegt Deutschland im internationalen Vergleich einen der hinteren Plätze.

In den europäischen Ländern existiert ein sehr differenziertes Instrumentarium der öffentlichen Förderung von Forschung und Entwicklung mit Unternehmensbeteiligung. Die Instrumente variieren und richten sich primär an den spezifischen nationalen Rahmenbedingungen aus. Die nationalen Strategien sind deshalb vielgestaltig und nur in Ansätzen mit den Strategien der Bundesregierung vergleichbar.

Bei der Förderung von Forschung und Entwicklung mit Unternehmensbeteiligung ist zwischen einer direkten Förderung – in der Regel durch Projektförderung z. B. im Rahmen von Verbundprojekten – und einer indirekten Förderung – in der Regel durch eine steuerliche Förderung – zu unterscheiden. Ein aktueller Vergleich der OECD (Science, Technology and Industry Outlook 2012, Daten für 2010) zeigt, dass die Höhe der direkten Förderung in europäischen Staaten in Bezug auf das Bruttoinlandsprodukt (BIP) deutliche Unterschiede aufweist. Für Deutschland beträgt der Anteil der direkten Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) in Unternehmen am BIP knapp 0,10 Prozent.

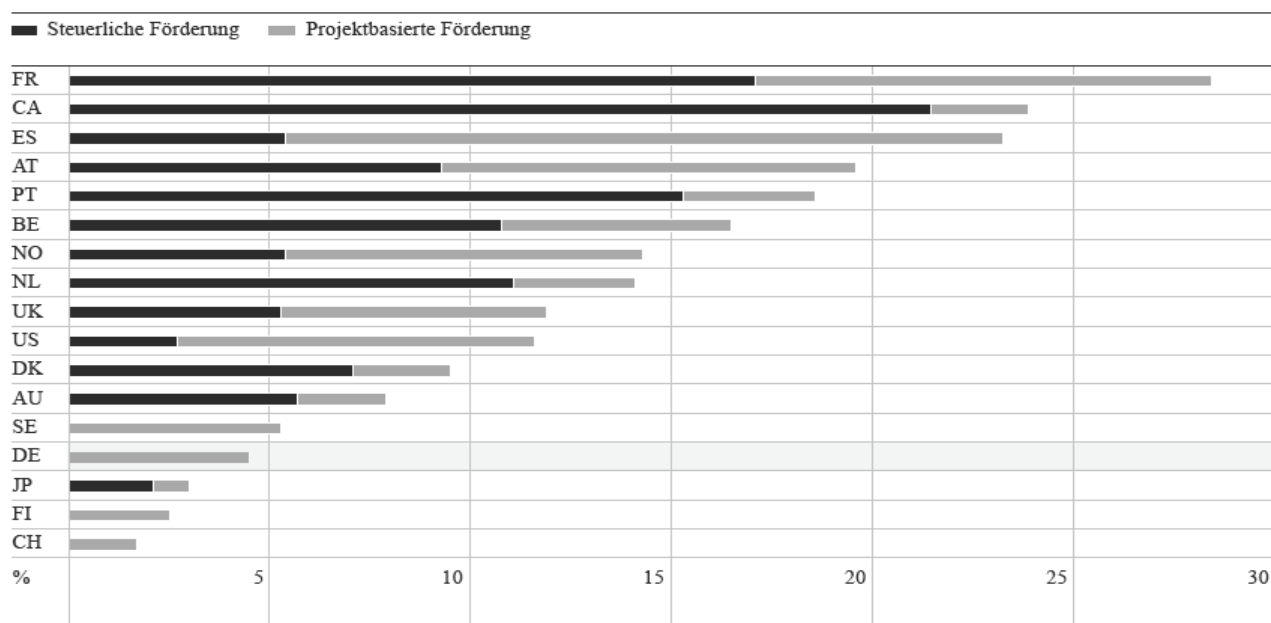
Figure 6.2. **Direct government funding of business R&D and tax incentives for R&D, 2010**
As a percentage of GDP



Quelle: OECD. Science, Technology and Industry Outlook 2012, S. 162

Mit Blick auf den Anteil öffentlicher Finanzierung der FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor weist das jüngste Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) darauf hin, dass dieser in Deutschland deutlich geringer ausfällt als in den meisten Vergleichsländern. So erreicht die öffentliche FuE-Förderung der Wirtschaft in Deutschland ein Drittel des Wertes der USA und Großbritanniens.

Anteil der FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor, der direkt und indirekt durch den Staat finanziert wird, 2008 (Angaben in Prozent)



Quelle: OECD Main Science and Technology Indicators 2011-1 und OECD STI Scoreboard 2011. Berechnungen des ZEW.

Quelle der Grafik: Expertenkommission Forschung und Innovation. Gutachten 2012. S. 97

8. Sind der Bundesregierung Beispiele aus dem europäischen Ausland bekannt, bei denen die Rechte an den Ergebnissen öffentlich finanzierter Forschung und Entwicklung in der öffentlichen Hand verbleiben und mit- hin eine Verwertung zugunsten der öffentlichen Haushalte erfolgt?

Dem BMBF sind keine Beispiele aus dem europäischen Ausland bekannt. Die Refinanzierung öffentlicher Förderung von Forschung und Entwicklung erfolgt im Rahmen der durch Wachstums- und Beschäftigungseffekte induzierten Steuermehreinnahmen.

10. Welche Wirtschaftsbranche hat in Deutschland aktuell die geringsten und welche die höchsten FuE-Ausgaben?

Im Jahr 2010 hatte der Wirtschaftszweig „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“ laut dem Stifterverband Wissenschaftsstatistik (FuE-Facts 02/2012) mit 28 Mio. Euro die geringsten internen FuE-Ausgaben. Die höchsten internen FuE-Ausgaben hatte der Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ mit FuE-Ausgaben in Höhe von 13 673 Mio. Euro.

11. Wie lassen sich die unterschiedlichen FuE-Quoten von Branchen erklären, und wie trägt das BMBF diesen Unterschieden bei ihrer Ausgestaltung der Forschungsförderung Rechnung?

Die Forschungs- und Innovationsförderung des BMBF hat nicht das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit ausgewählter Branchen und Unternehmen zu stärken, sondern stellt Forschung und Entwicklung zu Technologien mit breitem, branchenübergreifenden und interdisziplinären Anwendungspotential in den Mittelpunkt. Damit wird insbesondere zu Problemlösungen auf den Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie (Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Kommunikation, Mobilität und Sicherheit) im öffentlichen Interesse beigetragen.

Unterschiede in den FuE-Quoten von Branchen resultieren aus verschiedenen Faktoren. Insbesondere technologische Unterschiede, die sich in der Komplexität der Produktionsprozesse, Dauer von Produktlebenszyklen und Vorleistungsintensitäten niederschlagen, führen zu höheren bzw. niedrigeren FuE-Quoten in den verschiedenen Branchen. Auch wettbewerbliche und nachfrageseitige Dynamiken und unterschiedliche Möglichkeiten der Aneignung der Erträge der Forschungstätigkeit sind mögliche Einflussfaktoren.

Ein Vergleich der FuE-Quoten lässt aufgrund der Verflechtung der Volkswirtschaft keine generellen Rückschlüsse auf die Innovationskraft einzelner Branchen zu. Gleichwohl sind FuE-Quoten eine wichtige Kennzahl, um die direkte Bedeutung von FuE als Wettbewerbsfaktor einer Branche zu beurteilen.

12. Wie haben sich die Aufwendungen der Wirtschaft für FuE in den letzten fünf Jahren prozentual und in der Gesamtsumme verändert, und wie bewertet die Bundesregierung diese Zahlen?

Interne FuE-Ausgaben in der Wirtschaft (Durchführung)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
FuE-Ausgaben in Mio. Euro	38 651	41 148	43 034	46 073	45 275	46 929
Veränderung in Prozent		6,46	4,58	7,06	-1,73	3,65

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Im Jahr 2010 hat die deutsche Wirtschaft den Rekordwert von insgesamt 46,9 Mrd. Euro in interne Forschung und Entwicklung (FuE) investiert. Dies sind über 21 Prozent mehr als im Jahr 2005. Gemeinsam ist es Staat und Wirtschaft damit seit 2005 gelungen den FuE-Anteil am Bruttoinlandsprodukt von 2,5 Prozent auf 2,8 Prozent im Jahr 2010 zu steigern. Die Bundesregierung bewertet diese Entwicklungen als außerordentlich erfreulich. Die Werte bestätigen die Hightech-Strategie der Bundesregierung.

13. Wie unterscheiden sich die Förderkriterien von FuE-Aktivitäten grundsätzlich zwischen dem BMBF und dem BMWi?

Die Förderkriterien unterscheiden sich grundsätzlich nicht zwischen den Ressorts, sondern orientieren sich an den Zielen der einzelnen Programme. Ein wichtiger Unterschied besteht zum Beispiel zwischen technologieübergreifenden KMU-Förderprogrammen und technologiespezifischen Fachprogrammen der Forschungsförderung.

14. Welche Mittel zur Förderung von FuE haben die DAX30-Unternehmen (bitte nach Ressort, Jahr und Höhe der Fördermittel aufschlüsseln) seit 2005 erhalten?

Fördermittel des Bundes¹

Fördermittel (Zuwendungen und Aufträge) in Mio. Euro an die DAX30-Unternehmen ²					
Jahr der Bewilligung	BMBF	BMWi	BMU	BMELV	BMVBS
2005	59,0	16,1	0,2	0,1	
2006	55,1	14,0	0,1	0,6	
2007	54,9	20,9	0,3	0,8	
2008	60,9	31,4	0,3	0,7	1,1
2009	78,1	26,6	8,7	0,3	4,6
2010	99,3	41,0	22,7	0,1	21,8
2011	94,2	51,9	45,2	0,1	50,3

¹ Soweit in der Projektdatenbank „profi“ enthalten. Einschließlich der von den Ressorts im Rahmen des Investitions- und Tilgungsfonds einschließlich Energie- und Klimafond administrierten Mittel, die in Tabelle 1 unter dem Punkt allgemeine Finanzverwaltung zusammengefasst sind.

² Auswertung aus „Projektdatenbank“ profi vom 18.10.2012. Zur Auswertung lag die aktuelle DAX-Struktur der 30-DAX-Unternehmen zugrunde. Die Konzernstruktur wurde auf der Basis öffentlich verfügbarer Informationen berücksichtigt.

Auf die DAX30-Unternehmen entfallen damit 12 Prozent der FuE-Ausgaben des Bundes an die Wirtschaft in 2011 und 1,82 Prozent der FuE-Ausgaben des Bundes insgesamt. Auf KMU entfallen im Vergleich weit über 50 Prozent der FuE-Ausgaben des Bundes an die Wirtschaft (vgl. Antwort zu Frage 2).

Die DAX30-Unternehmen tragen 40 Prozent der Eigenaufwendungen der deutschen Wirtschaft für Forschung und Entwicklung.* Ca. 15 Prozent der Eigenaufwendungen der Wirtschaft für FuE werden dagegen durch KMU finanziert. Größere Unternehmen werden absolut und im Vergleich zu den Eigenaufwendungen stark unterproportional gefördert. Die FuE-Förderung des Bundes trägt so zu einer größeren Gleichverteilung in der Durchführung von FuE in der Wirtschaft bei. Größenbedingte Nachteile von KMU im Innovationswettbewerb sollen ausgeglichen werden.

Vor diesem Hintergrund ist der Einbezug von größeren Technologieunternehmen in Netzwerken von Forschungseinrichtungen sowie kleinen und mittleren Unternehmen gleichwohl zwingend notwendig, um auf zentralen Technologiefeldern im grundlagennahen, vorwettbewerblichen Bereich für die deutsche Volkswirtschaft unverzichtbare Technologiekompetenzen zu erarbeiten und zu erhalten.

15. Welches sind die 20 Unternehmen mit Hauptsitz außerhalb Deutschlands, die die höchsten Fördermittel für FuE in den Jahren 2005 bis 2011 erhalten haben?

Ein wesentliches Ziel der BMBF-Projektförderung ist die Durchführung der Vorhaben und die Verwertung der daraus resultierenden Ergebnisse am bzw. mit positiven Effekten für den Standort Deutschland. Die Gewährung von Zuwendungen orientiert sich an diesen Grundsätzen, eine systematische Erfassung des Hauptsitzes der Antragsteller ist hierfür nicht erforderlich und liegt daher nicht vor.

* Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

16. Welches sind die 20 am stärksten von der Projektförderung des Bundes für FuE profitierenden Unternehmen, die in der Informations- und Kommunikationstechnologie ihren Tätigkeitsschwerpunkt haben?

Ausgewertet wurden die kumulierten Zuwendungen im Forschungs- und Entwicklungsbereich an Unternehmen mit dem Tätigkeitsschwerpunkt in der Informations- und Kommunikationstechnologie aus dem Datenbestand profi* (Zeitraum von 2005 bis 2011). Die 20 am stärksten geförderten Empfänger werden nachfolgend absteigend aufgeführt.

1. Siemens Aktiengesellschaft
2. Infineon Technologies AG
3. SAP AG
4. GLOBALFOUNDRIES Dresden Module One Limited Liability Company & Co. KG
5. Qimonda Dresden GmbH & Co. oHG
6. Advanced Mask Technology Center GmbH & Co. KG
7. Carl Zeiss SMT GmbH
8. NXP Semiconductors Germany GmbH
9. IMST GmbH
10. AIXTRON SE
11. SCHOTT Solar AG
12. Telefunken Semiconductors GmbH & Co. KG
13. Deutsche Telekom AG
14. BAXI INNOTECH GmbH
15. XTREME technologies GmbH
16. Thales Air Systems & Electron Devices GmbH
17. GLOBALFOUNDRIES Dresden Module Two GmbH & Co. KG
18. Carl Zeiss Microscopy GmbH
19. Attensity Europe GmbH
20. Applied Materials GmbH & Co. KG.

17. Welche Mittel zur Förderung von FuE in bzw. für militärische Projekte sind seitens der Bundesministerien seit 2005 an Unternehmen geflossen (bitte nach Bundesministerien, Summen und Unternehmen aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung betreibt keine Förderung der Wirtschaft für militärische Projekte. Die FuE-Beauftragung des BMVg erfolgt ausschließlich im Rahmen der Ressortforschung projektorientiert.

* Profi-nutzende Ressorts: BMI, BMBF, BMWi, BMELV, BMFSFJ, BMU, BMVBS.

18. Für welche Projekte erhielten die zehn am stärksten geförderten Zuwendungsempfänger des BMBF ihre Förderung, und welchen Eigenbeitrag haben die Unternehmen jeweils für diese Projekte geleistet?

Ausgewertet wurden die kumulierten Zuwendungen auf Kostenbasis aller bewilligten Projekte des BMBF (Zeitraum von 2005 bis 2011). Die zehn am stärksten geförderten Zuwendungsempfänger (Unternehmen) werden absteigend aufgeführt (Nummern eins bis zehn). Die Aufzählung der Projekte (Projektthemen) und die projektbezogene Eigenbeteiligung von Unternehmen wurden auf die ersten drei Projekte mit dem größten Fördervolumen beschränkt (Buchstaben a bis c). Ausgewiesen werden die den Unternehmen zuzurechnende Teilprojekte in übergreifenden Verbund- und Netzwerkvorhaben.

1. Infineon Technologies AG

- a) Teilvorhaben*: Programmierbare Plattformen für Multiband-/Multistandardterminals (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
- b) Teilvorhaben: Parallelprozessor und CMOS-Kamera mit 3D-integrierter Merkmalskaskade für Fahrzeugsehsysteme, Advanced Videophones und Dialogmodems (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
- c) Teilvorhaben: Erforschung innovativer SiGe:C-Transistoren und höchstperformanter Gesamttechnologien (Eigenbeitrag: 50 Prozent)

2. Robert Bosch GmbH

- a) Teilvorhaben: Erforschung der technologischen und systemischen Grundlagen für langlebige und leistungsstarke organische Solarzellen (Eigenbeitrag: 58 Prozent)
- b) Höchstmögliche Integration für mobile Kommunikationstechnik (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
- c) Teilvorhaben: Modultechnologien (Eigenbeitrag: 57 Prozent)

3. Siemens AG

- a) KING – Komponenten für das mobile Internet der nächsten Generation (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
- b) Verbundprojekt SPES 2020 – Software Plattform Embedded Systems (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
- c) Verbundprojekt: Ganzheitliche Materialkonzepte und Systemlösungen für Mechatronic-Anwendungen (Eigenbeitrag: 57 Prozent)

4. Alcatel-Lucent Deutschland AG

- a) Teilvorhaben: 100 Gbit/s Pakettransportnetze und Technologien (Eigenbeitrag: 55 Prozent)
- b) Teilvorhaben: Schlüsseltechnologien für die Weiterentwicklung von 3GPP LTE (Eigenbeitrag: 58 Prozent)
- c) Teilvorhaben: Technologien für heterogene Zugangsnetze (Eigenbeitrag: 50 Prozent)

5. OSRAM Opto Semiconductors GmbH

- a) Teilvorhaben: Transparente Organische Phosphoreszenzbaulemente für Anwendungen in Lichtsystemen (Eigenbeitrag: 59 Prozent)
- b) Teilvorhaben: Erforschung einer integrierten Produktionstechnik zur Herstellung von organischen LEDs (Eigenbeitrag: 60 Prozent)

* Verbundprojekte bestehen aus mehreren Teilvorhaben verschiedener/mehrerer Zuwendungsempfänger.

- c) Teilvorhaben: 500 Lumen Multo OLED Modul (Eigenbeitrag: 59 Prozent)
6. BASF SE
- a) Teilvorhaben: High-Band-Gap-Materialien für Organische Leuchtdioden in nachhaltigen Lichtsystemanwendungen (Eigenbeitrag: 56 Prozent)
 - b) Verbundprojekt: LiB2015: Helion – Hochenergie-Lithiumionen-Batterien für die Zukunft (Eigenbeitrag: 59 Prozent)
 - c) Teilvorhaben: Erforschung hocheffizienter OLED-Materialien für Anwendungen im Lichtmarkt (Eigenbeitrag: 56 Prozent)
7. GLOBALFOUNDRIES Dresden one Limited Liability Company & Co. KG
- a) Teilvorhaben: Kleinster spezifischer Kupferwiderstand in Nanoleitbahnen (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
 - b) Teilvorhaben: Simulationskonzept für 32-nm-CMOS-Technologien für Mikroprozessoren (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
 - c) Teilvorhaben: Innovative Dotandenaktivierung für Hochgeschwindigkeits-Logiktransistoren (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
8. Qimonda Dresden GmbH & Co. offene Handelsgesellschaft (oHG)
- a) Teilvorhaben: Neue Devicestrukturen, Strukturierungsvarianten und Atomlagenabscheidung für Speicherzellen (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
 - b) Teilvorhaben: Logiktransistoren für Datenaustausch > 20 GBytes/s bei flüchtigen Speichern (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
 - c) Hochdichte NVM-Speicherstrukturen mit dielektrischen Schichtsystemen für die hochperformante 10-GBit-Bausteingeneration (Eigenbeitrag: 50 Prozent)
9. Advanced Mask Technology Center GmbH & Co. KG
- a) Teilvorhaben: Grundlagen innovativer Maskentechnologien (Eigenbeitrag: 0 Prozent)
 - b) Teilvorhaben: Maskenprozesse für sub-40-nm-Technologien (Eigenbeitrag: 60 Prozent)
 - c) Teilvorhaben: Grundlagenarbeiten zur Erreichung der 32-nm-Masken CD und REG Spezifikationen (Eigenbeitrag: 55 Prozent)
10. MERCK Kommanditgesellschaft auf Aktien
- a) Teilvorhaben: Lösliche Triplet-Materialien für OLEDs (Eigenbeitrag: 58 Prozent)
 - b) Teilvorhaben: Grundlegende Erforschung von Beschichtungsverfahren, Prozessparametern, Bauteildesign, Verkapselung, Subs (Eigenbeitrag: 58 Prozent)
 - c) Teilvorhaben: Bauteileigenschaften weißer OLED und innovative Prozessierungstechniken (Eigenbeitrag: 59 Prozent)

19. Wie hat sich das FuE-Personal in KMU bzw. den restlichen Unternehmen in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Die Entwicklung des FuE-Personals in KMU und den restlichen Unternehmen in den letzten 10 Jahren ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Beschäftigte	2001	2002 ¹	2003	2004 ¹	2005	2006 ¹	2007	2008	2009	2010
unter 250	36 578	51 890	34 333	50 681	39 513	61 780	51 651	53 334	55 929	57 355
250 bis unter 500	17 615		17 007		20 096		21 897	22 683	21 800	22 550
IfG ^{2,3}	4 738	4 740	3 695	3 620	3 963	3 955				
Summe unter 500	58 931	56 630	55 035	54 301	63 572	65 735	73 548	76 017	77 729	79 905
500 und mehr	248 326	245 970	243 037	243 716	240 933	246 409	248 305	256 892	254 761	257 306
insgesamt	307 257	302 600	298 072	298 017	304 505	312 144	321 853	332 909	332 490	337 211

¹ Aufteilung der KMU in die Klassen „unter 250“ und „250 bis 500 Beschäftigte“ für die geraden Jahre bis 2006 nicht möglich.

² IfG = Institutionen für Gemeinschaftsforschung; aufgrund einer Änderung der Berichterstattung werden die IfG ab 2007 nicht mehr getrennt geführt.

³ Von der Zahl der Beschäftigten sind IfG im Allgemeinen den KMU zuzurechnen.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

20. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem aktuellen Absturz der Photovoltaikbranche in Deutschland für die zukünftige Ausgestaltung der öffentlichen Forschungsförderung?
21. Mit Mitteln in welcher Höhe hat der Bund seit 2005 die FuE in der Photovoltaik unterstützt, und teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass mangelhafte FuE-Aktivitäten ehemals führender deutscher Unternehmen der Photovoltaikbranche maßgeblich zu den aktuellen wirtschaftlichen Problemen dieser Unternehmen beigetragen haben?

Die Fragen 20 und 21 werden gemeinsam beantwortet.

Die schwierige Lage der deutschen Unternehmen ist in erster Linie durch weltweite Überkapazitäten bedingt. Dadurch ist ein Preiskampf entstanden, der alle Unternehmen weltweit in Mitleidenschaft gezogen hat. Die Bundesregierung teilt die Auffassung, dass Wertschöpfung und Beschäftigung in hoch entwickelten Industrieländern nachhaltig nur dann entstehen können, wenn die Unternehmen kontinuierlich in Forschung, Entwicklung und Innovation investieren. Es ist ein vorrangiges Ziel der Forschungsförderung, und insbesondere der Innovationsallianz Photovoltaik, die FuE-Quote der Photovoltaik-Industrie – auch bei den PV-Herstellern – zu erhöhen. Aus diesem Grund zielt die Forschungsförderung der Bundesregierung unter anderem darauf ab, die FuE-Aktivitäten der Unternehmen zu stärken. Ausgehend vom erfolgreichen Konzept der Hightech-Strategie hat die Bundesregierung der Photovoltaik-Branche 2010 angeboten, dieses Ziel mit einer die bestehende Forschungsförderung ergänzenden Innovationsallianz Photovoltaik verstärkt zu verfolgen. Die deutsche Photovoltaik-Industrie hat dieses Angebot für eine neue Herangehensweise und Form der Zusammenarbeit aufgegriffen und sich bereit erklärt, ihrerseits ein Mehrfaches an Investitionen in die Umsetzung der Forschungsergebnisse zu tätigen. Die von BMBF und BMU gemeinsam getragene Innovationsallianz ist 2010 in kürzester Zeit umgesetzt worden, die Projekte laufen inzwischen. Die Bundesregierung wird zu gegebener Zeit prüfen, ob die Ziele erreicht werden und ob eine Fortsetzung sinnvoll ist.

Seit 2005 hat die Bundesregierung Forschung und Entwicklung in der Photovoltaik wie folgt unterstützt:

F&E-Projekte anorganische und organische Photovoltaik incl. Innovationsallianz Photovoltaik	Mio. €
Projektförderung BMBF (Energieforschung)	54,1
Projektförderung BMBF (Photonik)	25,9
Projektförderung BMU	262,4
Summe	342,4

22. Wie ließe sich aus Sicht der Bundesregierung sicherstellen, dass öffentlich finanzierte Innovationen – wie im Bereich der Photovoltaik – nicht durch Insolvenzen bzw. Aufkäufe in Länder mit einer deutlich schlechteren Innovationsbilanz „abfließen“?

Es ist nicht das Ziel der Bundesregierung, ausländische Direktinvestitionen einzuschränken, da Deutschland netto Kapital exportiert und davon erheblich profitiert. Es ist in offenen Märkten auch nicht zu verhindern, dass Insolvenzen und Übernahmen grenzüberschreitende Auswirkungen haben. Gleichwohl ist es das Ziel der Bundesregierung, die FuE-Förderung so zu gestalten, dass nachfolgende Investitionen zunächst und maßgeblich in Deutschland erfolgen. Dieses Ziel lässt sich am besten mit angebotsseitigen Förderinstrumenten umsetzen. So ist die Verwertung in Deutschland stets Gegenstand der Zuwendungsbescheide in der FuE-Projektförderung (sog. Verwertungspläne).

Dieser Ansatz wird mit den Innovationsallianzen noch zusätzlich verstärkt, indem die FuE-Förderung auf solche Gebiete fokussiert, auf denen Unternehmen nachfolgend Investitionen in Deutschland vornehmen. Eine zusätzliche Verwertung der FuE-Ergebnisse im Ausland steht dazu nicht im Widerspruch, sie ist vielmehr eine zusätzliche, erwünschte Folge einer verstärkten Wettbewerbsfähigkeit.

23. Wie hoch schätzt die Bundesregierung den Wert der Patente ein, die aus öffentlich geförderter FuE hervorgehen und die durch privatwirtschaftliche Unternehmen angemeldet bzw. verwertet werden?

Ein wesentliches Ziel öffentlicher FuE-Förderung ist die Verwertung der Projektergebnisse durch die Projektnehmer. Zu möglichen Verwertungsformen zählen unter anderem auch Patentierung und Lizenzierung. Der monetäre Wert einzelner Patente ist vor dem Hintergrund dynamischer Marktentwicklungen in der Regel nicht eindeutig zu bestimmen und kann daher durch die Fördergeber nicht generell erfasst werden. Insofern liegt der Bundesregierung auch keine Schätzung des Gesamtwertes der Patente vor.

24. Welche Auswirkungen erwartet die Bundesregierung aus der aktuell diskutierten, neuen Open-Access-Politik im Rahmen des kommenden Forschungsrahmenprogramms „Horizont 2020“, und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung hieraus?

Open Access kann zur schnelleren und einfacheren Verbreitung und damit zu einer besseren Sichtbarkeit von Forschungsergebnissen beitragen. Ein ungehinderter Wissensfluss ist Grundvoraussetzung für innovative Forschung, aber auch für den Transfer der Forschungsergebnisse in Produkte und Dienstleistungen.

gen. Aus Sicht der Bundesregierung ist die gegenüber dem 7. Forschungsrahmenprogramm erweiterte Open-Access-Politik im Rahmen von Horizont 2020 daher zu begrüßen.

25. Wie hoch war der Prozentsatz der Verlagerung von unternehmerischen Forschungsstätten aus Deutschland ins Ausland?

Der Prozentsatz der Verlagerung von unternehmerischen Forschungsstätten kann aus den der Bundesregierung vorliegenden Daten nicht bestimmt werden. Diese Fragestellung wird von der nationalen FuE-Erhebung nicht abgedeckt.