

Rammer, Christian; Schmitz, Frederik

Research Report

Fortentwicklung der EFI-Indikatorik: Förderlandschaft: Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation

Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 9-2017

Provided in Cooperation with:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Suggested Citation: Rammer, Christian; Schmitz, Frederik (2017) : Fortentwicklung der EFI-Indikatorik: Förderlandschaft: Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 9-2017, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/156650>

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.

Fortentwicklung der EFI-Indikatorik: Förderlandschaft

**Studie im Auftrag der
Expertenkommission Forschung und Innovation**

Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 9-2017

Christian Rammer, Frederik Schmitz

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim

Mannheim, Februar 2017

Diese Studie wurde im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der durchführenden Institute. Die EFI hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

Studien zum deutschen Innovationssystem

Nr. 9-2017

ISSN 1613-4338

Herausgeber: Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Geschäftsstelle:

c/o Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Pariser Platz 6

10117 Berlin

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die 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. Christian Rammer

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Forschungsbereich Innovationsökonomik und Unternehmensdynamik

L 7,1 - D-68161 Mannheim

Tel: +49-621-1235-184

Fax: +49-621-1235-170

Email: rammer@zew.de

Inhalt

Inhaltsverzeichnis

0	Kurzfassung	8
1	Einleitung	11
2	Staatliche FuE-Finanzierung in Deutschland	14
2.1	Entwicklung der FuE-Finanzierung von Bund und Ländern	14
2.2	Struktur der staatlichen FuE-Finanzierung von Bund und Ländern	21
	<i>a. Bund</i>	21
	<i>b. Länder</i>	28
2.3	Staatliche Finanzierung von FuE an Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen	31
	<i>a. Hochschulen</i>	31
	<i>b. Staatliche Forschungseinrichtungen</i>	34
2.4	Umfang staatlicher FuE-Finanzierung für Unternehmen und Verbreitung öffentlicher FuE- und Innovationsförderung	42
	<i>a. Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung</i>	42
	<i>b. Verbreitung von FuE- und Innovationsförderung</i>	47
3	Maßnahmen der FuE- und Innovationsförderung von Bund und Ländern	54
3.1	Fördermaßnahmen des Bundes	54
	<i>Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)</i>	59
	<i>Direkte Projektförderung des Bundes (BMBF und BMWi)</i>	63
3.2	Fördermaßnahmen der Länder	66
3.3	Organisation der Fördermaßnahmen von Bund und Ländern.....	70
4	Anhang	72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2016.....	15
Abbildung 2:	Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2016 am BIP, differenziert nach Bund und Ländern	16
Abbildung 3:	Finanzierungsbeitrag von Staat und Wirtschaft zur gesamtwirtschaftlichen FuE-Quote in Deutschland 1962-2016	17
Abbildung 4:	Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung 1991-2015 nach thematischen Forschungszielen	19
Abbildung 5:	Veränderung der thematischen Ausrichtung der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2005 und 2005-2015	20
Abbildung 6:	Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2013 zu konstanten Preisen nach Hauptempfängergruppen	21
Abbildung 7:	Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung der Bundes 1991-2016 nach Bundesministerien.....	22
Abbildung 8:	Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung an den gesamten Haushaltsmitteln der Bundesministerien 2006-2016	23
Abbildung 9:	Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes 1995-2014 nach institutioneller Förderung und Projektförderung/Auftragsforschung	24
Abbildung 10:	Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes 1991-2016 nach thematischen Förderbereichen.....	26
Abbildung 11:	FuE-Ausgaben der Länder 2013: FuE-Quote und Anteil am gesamten Landeshaushalt nach Bundesländern	29
Abbildung 12:	Veränderung der FuE-Ausgaben der Länder 1997-2013 nach Bundesländern.....	30
Abbildung 13:	Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung der Länder 2000-2013 nach institutioneller Förderung und Projektförderung/Auftragsforschung sowie Empfängergruppen	31
Abbildung 14:	Finanzierung der FuE-Ausgaben der Hochschulen 1995-2013 nach Grund- und Drittmittelanteil.....	32
Abbildung 15:	Umfang der FuE-Ausgaben der Hochschulen 1998-2013 nach Finanzierungsquellen	33
Abbildung 16:	Veränderung der FuE-Ausgaben der Hochschulen 1998-2013 nach Finanzierungsquellen.....	34
Abbildung 17:	Entwicklung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014 nach Grundmittel- und Drittmittelfinanzierung.....	35
Abbildung 18:	Entwicklung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014 nach Grundmittel- und Drittmittelfinanzierung und Einrichtungsart.....	36

Abbildung 19:	Veränderungsrate der FuE-Finanzierung über Grund- und Drittmittel in staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014.....	37
Abbildung 20:	Entwicklung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014 nach Finanzierungsquellen.....	39
Abbildung 21:	Umfang der Drittmittelfinanzierung von staatlichen Forschungseinrichtungen 2011-2013 nach ausgewählten Programmen	40
Abbildung 22:	Entwicklung der Drittmittelfinanzierung von staatlichen Forschungseinrichtungen 1996-2013 nach ausgewählten Programmen	41
Abbildung 23:	Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung durch Bund und Länder an den gesamten internen FuE-Ausgaben der Wirtschaft 1991-2014.....	43
Abbildung 24:	Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund 1991-2014 differenziert nach Bundesministerien.....	44
Abbildung 25:	Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund 1995-2014 nach Förderarten.....	45
Abbildung 26:	Sektorale Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund 1995-2014 auf Basis der Geberstatistik.....	46
Abbildung 27:	Sektorale Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch Bund und Länder 1995-2013 auf Basis der Durchführungsstatistik	47
Abbildung 28:	Anzahl der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE- oder Innovationsförderung in Deutschland 2004-2014.....	49
Abbildung 29:	Anzahl der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE- oder Innovationsförderung in Deutschland 2004-2014 nach Fördermittelgebern.....	51
Abbildung 30:	Zusammensetzung der öffentlich geförderten Unternehmen 2004-2006 und 2012-2014 nach Art der FuE-/Innovationstätigkeit.....	52
Abbildung 31:	Anteil der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE- oder Innovationsförderung in Deutschland 2004-2014 nach Art der FuE-/Innovationstätigkeit.....	53
Abbildung 32:	Ausgewählte Merkmale der Fördermaßnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation	57
Abbildung 33:	Ausgewählte Merkmale der Fördermaßnahmen von BMBF und BMWi im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016.....	58
Abbildung 34:	Vergleich der technologischen Ausrichtung der FuE-Förderung in ZIM ¹⁾ und in der direkten Projektförderung ²⁾ von BMBF und BMWi.....	66
Abbildung 35:	Inhaltliche Ausrichtung der Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016	67

Abbildung 36:	Art der Förderung in den Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016	68
Abbildung 37:	Institutionen, die Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation verantworten, 2003 und 2016	69
Abbildung 38:	Empfängergruppen der Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Fördermittel des BMBF nach Förderbereichen und Empfängergruppen 2009-2015.....	27
Tabelle 2:	Anzahl und Fördervolumen der Fördermaßnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation im Jahr 2016 nach Ausrichtung der Maßnahme	56
Tabelle 3:	Kennzahlen zur Fördermaßnahmen ZIM 2008-2015.....	61
Tabelle 4:	Bewilligte Fördermittel in ZIM nach Technologiefeldern.....	62
Tabelle 5:	Kennzahlen zur direkten Projektförderung von BMBF und BMWi 2005-2015	64
Tabelle 6:	Fördermaßnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation (Stand Mitte August 2016)	72

0 Kurzfassung

Die vorliegende Studie zur Fortentwicklung der EFI-Indikatorik präsentiert Kennzahlen zum Umfang und zur Struktur der staatlichen Aktivitäten in Deutschland zur Förderung von Forschung und Innovation. Ein Schwerpunkt bildet die Entwicklung der staatlichen Finanzierung von Forschung und Innovation differenziert nach Fördermittelgebern, Empfängergruppen und Finanzierungs- bzw. Förderarten für die vergangenen 20 bis 25 Jahren. Ein zweiter Schwerpunkt zielt auf die Veränderungen in der thematischen Ausrichtung und operativen Abwicklung der FuE- und Innovationsförderung in Deutschland für verschiedene Zielgruppen in den vergangenen zwei Jahrzehnten ab. Die Indikatoren werden unter Nutzung von Datenquellen der amtlichen Statistik, des Berichts Forschung und Innovation der Bundesregierung sowie des BMBF-Datenportals, der FuE-Erhebungen im Wirtschaftssektor, bei den Hochschulen und in den staatlichen Forschungseinrichtungen, der Innovationserhebung im Wirtschaftssektor, der Projektförderdatenbank des BMBF sowie der Datenbank des BMWi zu Fördermaßnahmen gebildet.

Die zentralen Befunde der Studien lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die staatlichen Ausgaben für FuE in Deutschland sind ab 2006 deutlich angestiegen, zwischen 2005 und 2015 nahmen sie nominell um 50 % zu. Der Zuwachs wurde primär vom Bund getragen. Der Anteil der FuE-Ausgaben am staatlichen Gesamthaushalt stieg von 3,1 % (2005) auf 3,8 % (2015).
- Die thematische Ausrichtung der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland blieb in den vergangenen 25 Jahren weitgehend stabil. Die wesentlichste Veränderung betrifft den rückläufigen Anteil der Finanzierung von FuE für Verteidigung. Diesem stehen steigende Anteile für FuE-Grundmittel der Hochschulen, der nicht thematisch aufgerichtete FuE-Finanzierung (u.a. DFG, FuE-Förderung für KMU), der FuE zu Bildung, Kultur und Gesellschaft sowie der Gesundheitsforschung gegenüber.
- Die staatliche Finanzierung von FuE in Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen wurde seit 2006 im Gleichschritt ausgeweitet, d.h. es kam zu keiner Verschiebung zwischen diesen beiden FuE durchführenden Sektoren. Die staatliche FuE-Finanzierung an die Wirtschaft ist wegen der verringerten Ausgaben für Verteidigungs-FuE rückläufig, die staatlichen Ausgaben für zivile FuE in der Wirtschaft sind stabil.
- Die thematischen Schwerpunkte („Technologiefelder“) der FuE-Finanzierung des Bundes sind im langfristigen Vergleich (d.h. seit Anfang der 1990er Jahre) sehr stabil. Eine überproportionale Ausweitung gab es für die Gesundheitsforschung sowie für FuE zu neuen Materialien und Produktionstechnik, die geringsten Zuwächse für Raumfahrt und Verkehrstechnologien.

- Die FuE-Ausgaben der Länder sind primär für die institutionelle Finanzierung von Hochschulen und – in geringerem Umfang - staatlichen Forschungseinrichtungen bestimmt. Gemessen am BIP weisen die ostdeutschen Länder höhere FuE-Ausgaben aus, gemessen an den gesamten Haushaltsausgaben liegen die vier großen westdeutschen Länder (Nordrhein-Westfalen, Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen) vorne. Seit 2005 haben mit Ausnahme von Sachsen alle Länder ihre Mittel für FuE ausgeweitet.
- In Hochschulen ist der größte Teil der FuE drittmittelfinanziert, in den staatlichen Forschungseinrichtungen überwiegt die institutionelle Finanzierung. Von 2006 bis 2011 stieg die institutionelle Finanzierung in beiden Sektoren überproportional stark an, ab 2012 nimmt die Projektfinanzierung wieder stärker zu. In Hochschulen sind dies insbesondere Mittel der DFG (inkl. Exzellenzinitiative), des Bundes und der EU. In den staatlichen Forschungseinrichtungen hat die Projektförderung des Bundes und der EU eine sehr hohe Bedeutung, die DFG spielt eine geringe Rolle.
- Der Umfang der staatlichen Finanzierung von ziviler FuE in Unternehmen steigt seit 2007 an, mit einem Peak in den Jahren 2010 und 2011 aufgrund der Sondermittel aus dem Konjunkturpaket II. Ab 2012 ist eine rückläufige Entwicklung der BMBF-Mittel für FuE in Unternehmen zu beobachten. Im langfristigen Vergleich haben die thematische Förderung und zivile FuE-Aufträge stark an Bedeutung gewonnen und FuE-Aufträge durch das BMVg stark an Bedeutung verloren. Ab 2008 kam es außerdem zu einem Bedeutungsgewinn der technologieoffenen Förderung (ZIM).
- Die Anzahl öffentlich geförderter Unternehmen erreichte im Zeitraum 2008-2010 den höchsten Wert (ca. 27,6 Tsd. im Bereich der Unternehmen ab 5 Beschäftigte). Danach kam es vor allem wegen deutlich geringerer Förderaktivitäten der Länder sowie aufgrund des Auslaufens der Sondermittel aus dem Konjunkturpaket II zu einem Rückgang der Anzahl der geförderten Unternehmen (2012-2014: ca. 21,5 Tsd.). Das BMWi ist aktuell der wichtigste Mittelgeber für die FuE-Finanzierung in Unternehmen, es erreicht die größte Anzahl von Unternehmen (2012-2014: ca. 8,3 Tsd.).
- In den vergangenen zehn Jahren kam es im Bereich der staatlichen Innovationsförderung von Unternehmen zu einer Verschiebung in Richtung kontinuierlich FuE betreibende Unternehmen (2014 erhielten knapp 40 % der Unternehmen aus dieser Gruppe eine Förderung). Die Förderaktivitäten im Bereich innovativer Unternehmen ohne eigene FuE nahmen dagegen ab (2014 erhielten nur ca. 7 % eine Förderung).
- Die Förderung von Forschung und Innovation durch den deutschen Staat ist durch eine große Vielfalt an Fördermaßnahmen sowohl auf Bundesebene (Mitte 2016: 88 Maßnahmen) als auch auf Länderseite (Mitte 2016: 199) gekennzeichnet. Die Ländermaßnahmen sind meist erheblich kleiner und weniger stark auf technologiespezifische Förderungen ausgerichtet als die Bundesmaßnahmen. Länderprogramme haben in den vergangenen 15

Jahren stärker die Zielgruppen Hochschulen und staatliche Forschungseinrichtungen ins Blickfeld genommen, Beratungs- und Personaltransfermaßnahmen haben zugunsten von technologiespezifischen Programmen an Bedeutung verloren.

- Die Programme ZIM und die sogenannte „Direkte Projektförderung“ sind die beiden wichtigsten Programmtypen auf Bundeseite, die gleichermaßen FuE-Projekte in Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen adressieren. Beide Programmtypen sind von ähnlicher Bedeutung für die Finanzierung von FuE in KMU. Die ZIM-Förderung fokussiert stärker auf weniger forschungsintensive Technologiefelder (Produktionstechnik, Elektrotechnik, Werkstofftechnologien), die direkte Projektförderung stärker auf sog. Spitzentechnologien (Luft- und Raumfahrt, IuK, Optik) sowie auf Energietechnologien.
- Die insgesamt 287 unterschiedlichen Fördermaßnahmen von Bund und Ländern, die Mitte 2016 angeboten wurden, werden von 101 unterschiedlichen Organisationen administriert. Diese Organisationen umfassen sowohl Ministerien und Behörden als auch Projektträger und öffentliche Banken. Die große Zahl an programmadministrierenden Stellen trägt wohl zur oft beklagten Unübersichtlichkeit der Förderlandschaft in Deutschland bei. Sie begünstigt gleichzeitig die thematische Spezialisierung auf Seiten der Programmadministration. In den vergangenen 15 Jahren kam es zu keiner Verringerung der Anzahl von Organisationen, die Fördermaßnahmen administrieren.

1 Einleitung

Die Finanzierung und finanzielle Förderung von Forschung und Innovation in Deutschland durch den Staat ist ein komplexes und dynamisches System. Eine größere Zahl an staatlichen Stellen tritt als Geldgeber auf (Bund, Länder, EU, andere internationale Organisationen, ausländische Regierungen). Die staatlichen Finanzierungsmittel selbst werden über eine Vielzahl von Maßnahmen verteilt (institutionelle Förderung, Kreditprogramme, Beteiligungskapitalangebote, Zuschussprogramme). Diese Maßnahmen werden von unterschiedlichen Behörden und beauftragten Stellen umgesetzt (Ministerien, Projektträger, Förderorganisationen, Förderbanken) und adressieren verschiedene Empfängergruppen (Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen). Während die Grundausrichtung der Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland in den vergangenen 20 Jahren recht stabil blieb, gab es auf der Ebene der Einzelmaßnahmen und der diese Maßnahmen umsetzenden Stellen eine größere Dynamik. Auch haben sich die Gewichte einzelner Fördermittelgeber und Programmtypen verschoben. Durch die zeitliche Befristung der meisten Maßnahmen, ihr regelmäßiges Re-Design und die Beendigung und Neueinrichtung von Förderprogrammen ist die Förderlandschaft sehr dynamisch und für Außenstehende oft unübersichtlich. Hinzu kommt, dass sich die Zuständigkeiten für einzelne Maßnahmen sowohl auf Geldgeber wie auf Administrationsseite immer wieder ändern.

Eine einheitliche statistische Erfassung der Finanzierungs- und Förderaktivitäten für Forschung und Innovation in Deutschland differenziert nach Mittelgebern, Förderarten, Förderinhalten sowie Mittelempfängern liegt nicht vor. Gleichwohl gibt es eine größere Zahl von Statistiken, Datenbanken und regelmäßigen Berichten, die Teilbereiche der Förderlandschaft abdecken. Teilweise basieren diese auf Statistiken bei den FuE durchführenden Organisationen (Hochschulstatistik, Statistik der staatlichen Forschungseinrichtungen, FuE- und Innovationsstatistik im Unternehmenssektor), teilweise auf administrativen Daten der Fördermittelgeber (z.B. Bundesbericht Forschung und Innovation, Profi-Datenbank des Bundes, Cordis-Datenbank der EU-Kommission), teilweise auf Berichten von Förderorganisationen (z.B. DFG-Förderatlas).

Ziel dieses Projekts ist es,

- die Entwicklung der staatlichen Finanzierung und Förderung von Forschung und Innovation in Deutschland differenziert nach Fördermittelgebern, Empfängergruppen und Finanzierungs-/Förderarten für die vergangenen 20 bis 25 Jahre (d.h. ab der Wiedervereinigung) darzustellen;

- die Veränderungen in der thematischen Ausrichtung und operativen Abwicklung der FuE- und Innovationsförderung in Deutschland für verschiedene Zielgruppen für die vergangenen zwei Jahrzehnte zu beschreiben.

Dabei wird eine Indikatorik entwickelt, die grundsätzlich auf Jahresbasis fortschreibbar ist, sofern die zugrunde liegenden Statistiken und Datenquellen jährlich aktualisiert werden.

Die Förderlandschaft im Bereich Forschung und Innovation in Deutschland, die indikatorenbasiert beschrieben werden soll, stellt sich grob skizziert wie folgt dar:

- **Institutionelle Förderung:** Wissenschaftliche Forschung an Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen wird institutionell über die Grundmittel der Einrichtungen (inkl. der Bezahlung der Bezüge von verbeamteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Einrichtungen) gefördert. Im Bereich der Hochschulen erfolgt die institutionelle Förderung durch die Landesregierungen. Im Bereich der staatlichen Forschungseinrichtungen gibt es sowohl rein durch den Bund bzw. durch ein Land geförderte Einrichtungen (Bundes- bzw. Landesforschungseinrichtungen) als auch gemeinsam von Bund und Land institutionell geförderte Einrichtungen mit unterschiedlichen Finanzierungsbeiträgen von Bund und Land. Zu den im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsförderung nach Art. 91b GG institutionell geförderten Einrichtungen zählen die drei Forschungs- und Wissenschaftsförderinstitutionen Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft und Deutsche Forschungsgemeinschaft (wobei die DFG selbst keine Forschung durchführt), die Helmholtz-Gemeinschaft, die Leibniz-Gemeinschaft sowie die Finanzierung wissenschaftlicher Akademien.
- **Projekt- und Programmförderung durch die DFG:** Die der DFG im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsförderung bereitgestellten institutionellen Mittel werden - abgesehen von Verwaltungsausgaben - für die Förderung von Forschung in Hochschulen und öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen eingesetzt. Die Förderung erfolgt i.d.R. für konkrete Forschungsprojekte oder Forschungsprogramme (inkl. Sonderforschungsbereiche, Forschungszentren und Graduiertenkollegs) auf Basis eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens. Darüber hinaus führt die DFG seit 2005 gemeinsam mit dem Wissenschaftsrat die Exzellenzinitiative durch, für die ihr Fördermittel von Bund und Ländern zur Verfügung gestellt werden.
- **Projektförderung durch Bund und Länder:** Zahlreiche Bundesministerien sowie viele Ministerien der Länder stellen finanzielle Mittel für Forschungs- und Innovationsprojekten in Unternehmen, Hochschulen, staatlichen und gemeinnützigen Forschungseinrichtungen zur Verfügung. Diese Mittel werden i.d.R. im Rahmen von Fördermaßnahmen, die über Richtlinien festgeschrieben sind, in wettbewerblichen Verfahren vergeben.

- **Auftragsforschung durch Bund und Länder:** Bund und Länder können Forschung und Innovation in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Rahmen von FuE-Aufträgen finanzieren. Auf Bundesseite wird diese Finanzierungsform meist als Teil der „Ressortforschung“ erfasst (wobei der größte Teil der „Ressortforschung“ auf die FuE-Aktivitäten der Bundes- und Landesforschungseinrichtungen entfällt). Ein quantitativ bedeutender Teil der Auftragsforschung entfällt auf FuE-Aufträge des Bundesverteidigungsministeriums.
- **FuE-Förderung durch ausländische Staaten und internationale Organisationen:** Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen können Finanzierungsbeiträge zu FuE und Innovation von Regierungen anderer Länder oder von internationalen Organisationen erhalten. Dabei spielt die Europäische Kommission eine besonders prominente Rolle.

Die staatliche Finanzierung von Forschung und Innovation konzentriert sich - insbesondere aus beihilferechtlichen Gründen - ganz überwiegend auf die Förderung von FuE. Die direkte finanzielle Förderung von Innovationsaktivitäten in Unternehmen, Hochschulen oder Forschungseinrichtungen, die nicht unter FuE fällt, findet nur in wenigen Fördermaßnahmen und in insgesamt eher geringem finanziellem Umfang statt. Hierzu zählen u.a. Beratungsprogramme, Programme zur Anstellung von hoch qualifizierten Mitarbeitern für Innovationsvorhaben, die Förderung von Investitionen im Zusammenhang mit Innovationsprojekten, die Förderung wissenschaftlich-technischer Beratung von Unternehmen durch Forschungseinrichtungen und Hochschulen, die Förderung von Unternehmensgründungen aus Wissenschaftseinrichtungen oder Programme zur Unterstützung von innovativen Gründungen. Allerdings werden auch in Programmen, die nicht explizit der Forschungs- und Innovationspolitik zugerechnet werden, Innovationsvorhaben finanziell unterstützt, so etwa in der Umwelt- und Energiepolitik, in der Regionalförderung oder der allgemeinen Investitionsförderung. In indirekter Form wird Innovation insbesondere über die Förderung von infrastrukturellen Angeboten (z.B. Informations-, Beratungs-, Innovations-, Demonstrationseinrichtungen) oder die Förderung von Wagniskapitalangeboten für innovationsorientierte Unternehmen staatlich unterstützt.

Die Indikatorik zu Förderlandschaft umfasst im Wesentlichen zwei Bereiche:

1. Indikatoren zur Finanzierung von FuE in Hochschulen, staatlichen Forschungseinrichtungen und Unternehmen
2. Indikatoren zu den von Bund und Ländern angebotenen Fördermaßnahmen

2 Staatliche FuE-Finanzierung in Deutschland

2.1 Entwicklung der FuE-Finanzierung von Bund und Ländern

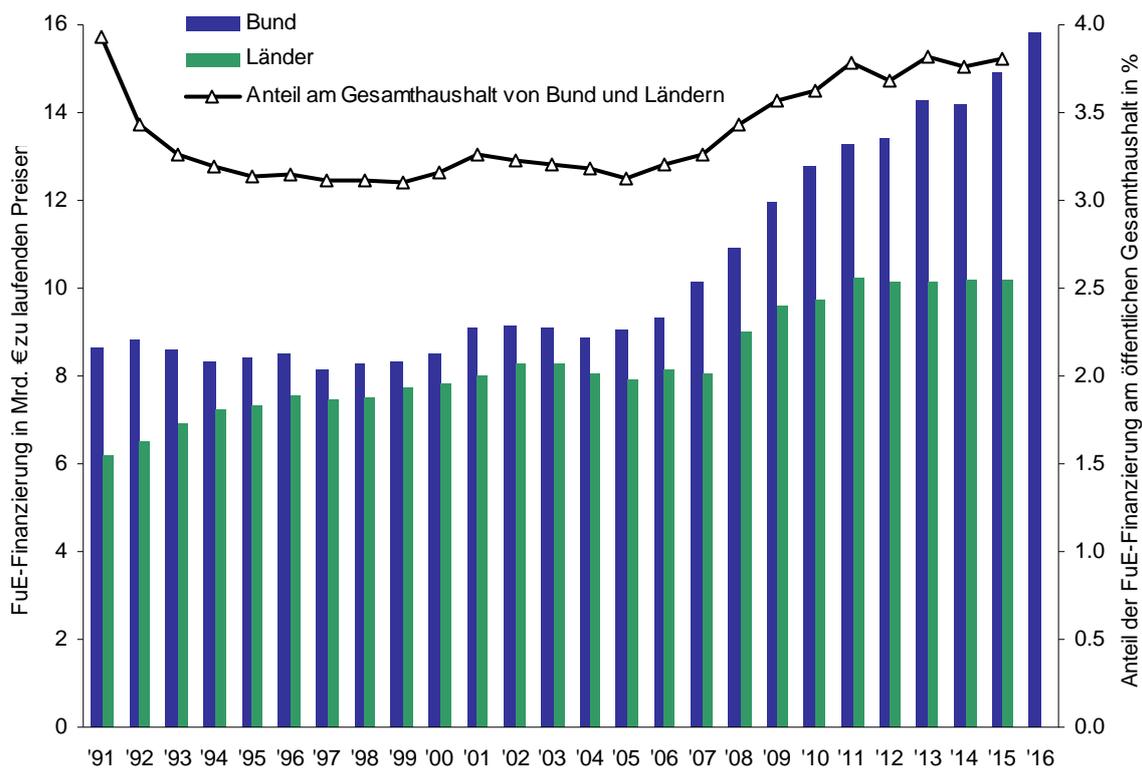
Im Jahr 2015 gaben Bund und Länder zusammen (auf Basis von Soll-Zahlen der öffentlichen Haushalte) 25,08 Mrd. € für die Finanzierung von FuE aus. Dieser Wert umfasst sowohl die institutionelle als auch die projekt- und programmbezogene Finanzierung. Auf den Bund entfielen 59,4 % (14,90 Mrd. €), auf die Länder 40,6 % (10,18 Mrd. €).¹ Der Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung nahm von 2005 bis 2015 nominell um 49,6 % zu. Inflationsbereinigt (auf Basis des BIP-Deflators) beträgt der Zuwachs 29,1 %. Er ist auf Seiten des Bundes mit 43,9 % erheblich höher als auf Seiten der Länder (12,2 %). Dadurch hat sich der Anteil des Bundes an der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland seit 2005 um 5,9 Prozentpunkte erhöht.

Mit dem Anstieg nach 2005 wurde eine lange Periode einer nominell fast unveränderten und real fallenden staatlichen FuE-Finanzierung beendet. Während unmittelbar nach der Wiedervereinigung die staatliche FuE-Finanzierung dank Budgetausweitungen der Länder bis 1995 anstieg, blieb sie von 1995 bis 2005 - zu konstanten Preisen gerechnet - unverändert. Sowohl beim Bund als auch bei den Ländern gab es in dieser Phase in Summe keine merklichen realen Zuwächse der staatlichen FuE-Finanzierung.

Die Ausgaben für FuE des Bundes und der Länder machten im Jahr 2015 3,81 % des Gesamthaushalts von Bund und Ländern aus. Diese Quote stieg seit 2005, als sie bei 3,10 % lag, deutlich an und hat damit fast wieder den Höchstwert seit der Wiedervereinigung (1991: 3,93 %) erreicht.

¹ Die Summe der staatlichen FuE-Finanzierung von Bund und Ländern nach Tab. 1.1.4 bzw. 1.2.3 des BMBF-Datenportals stimmt vor 2012 nicht exakt mit den Werten zur staatlichen FuE-Finanzierung von Bund und Ländern nach Tab. 1.1.2 überein. Hier wird die Summe der staatlichen FuE-Finanzierung von Bund und Ländern betrachtet.

Abbildung 1: Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2016



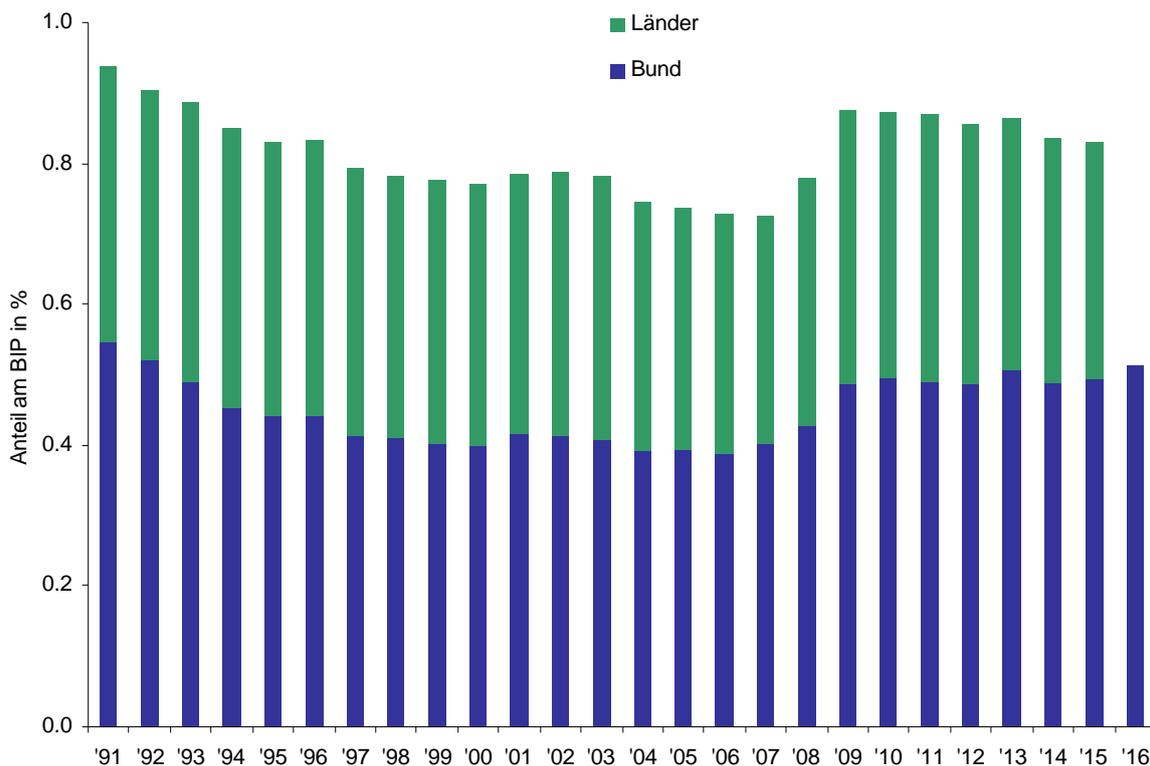
Angaben auf Basis der Geberstatistiken (Tab. 1.1.4 und 1.2.4 des BMBF-Datenportals). Werte für 2015 und 2016 sind Soll-Zahlen (Tab. 1.2.3 des BMBF-Datenportals) ohne Berücksichtigung von globalen Minderausgaben der Ressorthaushalte. Werte der Länder für 1991 bis 1996 geschätzt, für 2014 Soll-Zahlen. Gesamthaushalt von Bund und Ländern auf Basis der bereinigten Ausgaben lt. Fachserie 13, Reihe 2 des Statistischen Bundesamts. Werte für 2012-2015 auf Basis der Fachserie 13, Reihe 3.1 fortgeschrieben.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Bundesministerium für Bildung und Forschung

Gemessen am BIP fielen die staatlichen Ausgaben für FuE von 0,94 % im Jahr 1991 auf 0,72 % im Jahr 2007 und nahmen auf 0,88 % im Krisenjahr 2009 zu, wofür in erster Linie der starke Einbruch des BIP verantwortlich war. Danach blieb die staatliche FuE-Quote trotz zum Teil kräftigen Anstiegs des BIP fast konstant (2013: 0,87 %), sank allerdings bis 2015 auf 0,83 %. Der für 2016 auf Bundesseite geplante Anstieg der staatlichen FuE-Finanzierung auf 15,8 Mrd. € (vor Berücksichtigung von globalen Minderausgaben der Ressorts) würde, wenn die Länder ihre staatliche FuE-Finanzierung gegenüber 2015 unverändert beließen, voraussichtlich zu einer Quote von 0,84 % führen. Dieser Wert liegt unter der Zielmarke der Bundesregierung, die für 2010 einen Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung am BIP von 1,0 % angestrebt hat und für 2025 einen Wert von 1,155 % anpeilt.²

² Diese Werte ergeben sich aus den Zielsetzungen, bis 2010 eine FuE-Quote (FuE-Ausgaben am BIP) von 3,0 % bei einem privaten Finanzierungsanteil von zwei Drittel und bis 2025 eine FuE-Quote von 3,5 % bei einem privaten Finanzierungsanteil von zwei Drittel zu erreichen.

Abbildung 2: Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2016 am BIP, differenziert nach Bund und Ländern



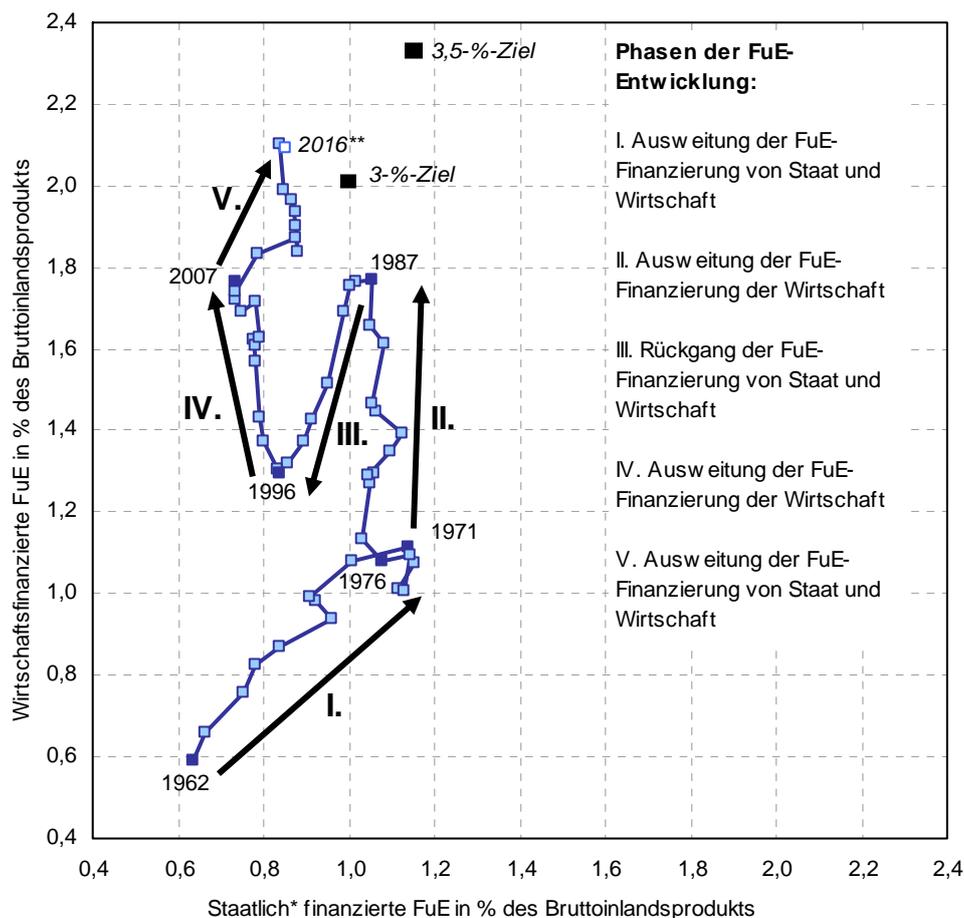
2016: Annahme eines nominellen BIP-Wachstums von 2 %.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Bundesministerium für Bildung und Forschung

Aus einer langfristigen Perspektive betrachtet ist ein solcher Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung am BIP in Deutschland als niedrig einzustufen. Von 1970 bis 1988 lag die Quote jeweils über 1,0 %. Von einem Höchstwert von 1,12 % im Jahr 1982 fiel sie fast stetig bis 2006 und erreichte mit dem Anstieg Ende der 2000er Jahre wieder das Niveau von Mitte der 1990er Jahre. Stellt man den staatlichen und privaten FuE-Finanzierungsbeitrag (jeweils gemessen am BIP), so lassen sich seit Anfang der 1960er Jahre fünf Phasen der FuE-Entwicklung in Deutschland unterscheiden:

- Von 1962 bis 1971 weiteten sowohl Staat wie Wirtschaft ihre FuE-Finanzierung kräftig aus, sodass sich die gesamtwirtschaftliche FuE-Quote von 1,22 auf 2,25 % fast verdoppelte.
- Nach einem leichten Rückgang sowohl der staatlichen wie der privaten FuE-Finanzierung bis 1976, der im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise 1974/75 stehen dürfte, folgte eine Phase der raschen Ausweitung der privaten FuE-Finanzierung bei einem gemessen am BIP konstanten Niveau der staatlichen FuE-Finanzierung. 1987 erreichte dadurch die gesamtwirtschaftliche FuE-Quote einen Wert von 2,82 %.

Abbildung 3: Finanzierungsbeitrag von Staat und Wirtschaft zur gesamtwirtschaftlichen FuE-Quote in Deutschland 1962-2016



Angaben auf Basis der Geberstatistik (Tab. 1.1.2 des BMBF-Datenportals)

* inklusive FuE-Finanzierung durch private gemeinnützige Einrichtungen (ca. 1,2 % der FuE-Finanzierung des Staates im Durchschnitt des betrachteten Zeitraums)

** Werte für 2014 bis 2016 geschätzt auf Basis der Ist- (für 2014 für Bund) und Soll-Angaben (für 2014 für Länder und für 2015 für Bund und Länder) zur FuE-Finanzierung des Bundes und der Länder (unter der Annahme einer identischen Entwicklung der FuE-Finanzierung von privaten gemeinnützigen Einrichtungen wie der von Bund und Ländern) und der Soll-Angaben (für 2016) zur FuE-Finanzierung des Bundes (unter der Annahme konstanter staatlicher FuE-Finanzierung der Länder gegenüber 2016 und einer identischen Entwicklung der FuE-Finanzierung durch private gemeinnützige Einrichtungen wie der von Bund und Ländern zusammen) sowie der vorläufigen Zahlen zu den internen FuE-Ausgaben der Unternehmen lt. FuE-Erhebung (für 2015) sowie der Planzahlen zu den gesamten Innovationsausgaben der Unternehmen lt. Innovationserhebung (für 2016).

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik; Statistisches Bundesamt; Bundesministerium für Bildung und Forschung

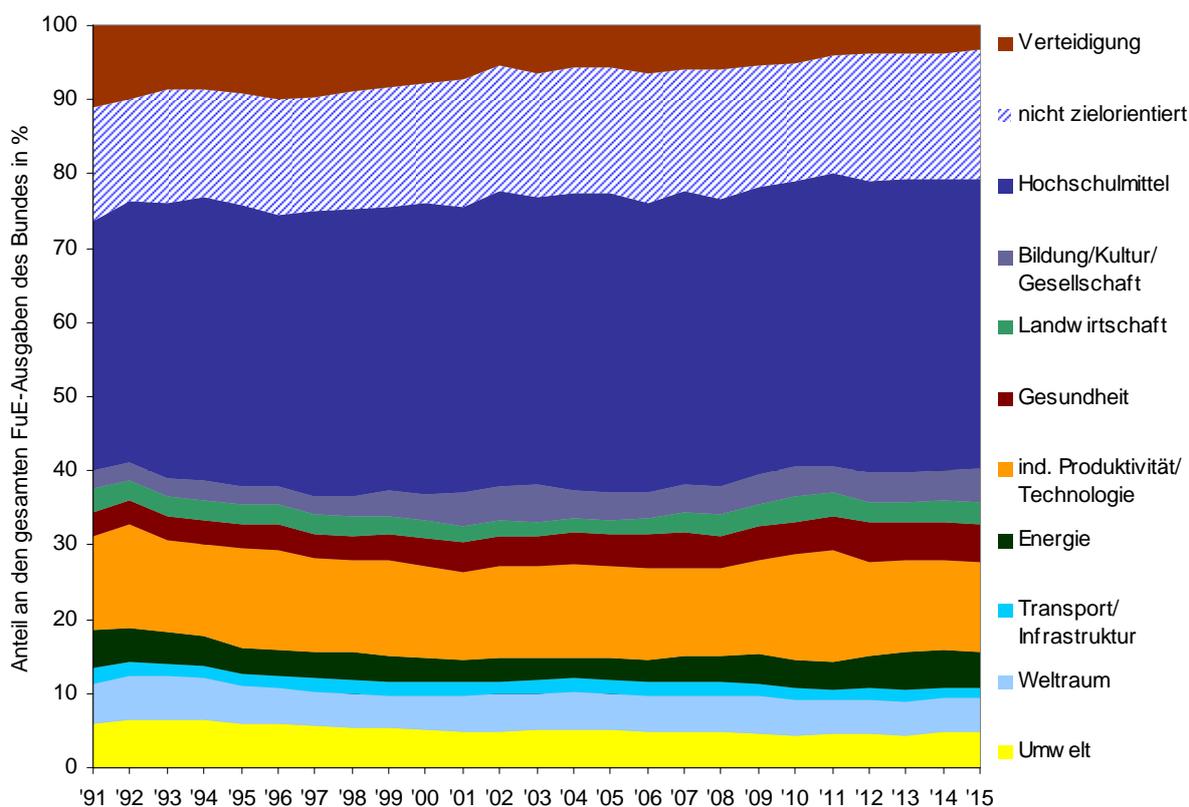
- Danach reduzierten sowohl Staat wie Wirtschaft ihre FuE-Finanzierung. Die staatliche FuE-Quote sank von 1,05 % in 1987 auf 0,84 % in 1996, die private ging von 1,77 auf 1,29 % zurück. Die gesamtwirtschaftliche FuE-Quote fiel auf 2,13 %.
- In einer vierten Phase, die bis etwa 2006/07 dauerte, erhöhte die Wirtschaft ihre FuE-Finanzierung merklich auf einen BIP-Anteil von 1,77 % (2006), während der Staat einen Rückgang auf 0,73 % (2007) aufwies.
- Seither lässt sich eine fünfte Phase beobachten, die zumindest in den Jahren 2008 und 2009 durch starke Zuwächse der FuE-Finanzierung des Staates und der Wirtschaft gekennzeichnet war. Danach erhöhte die Wirtschaft ihre FuE-Quote in kleinen Schritten

weiter auf 1,96 % (2012), während die staatliche FuE-Quote von 2009 bis 2014 leicht auf 0,84 % fiel. Die Planzahlen des Bundes und die vorläufigen Ergebnisse der FuE-Erhebung im Unternehmenssektor legen eine Fortsetzung einer Phase parallel steigender FuE-Finanzierung zumindest bis 2016 nahe, wobei die gesamtwirtschaftliche FuE-Quote 2015 auf 3,0 % steigen könnte. Würden sich diese Planzahlen realisieren, so würde zumindest das Tempo im Jahr 2016 für das Erreichen der 3,5-%-Marke bis 2025 stimmen. Um auch die Zielrichtung einzuhalten, wären stärkere Steigerungen der staatlichen FuE-Finanzierung nötig.

Die thematische Ausrichtung der staatlichen FuE-Finanzierung veränderte sich in den vergangenen 25 Jahren nur wenig. Der größte Teil der Mittel wird zur Finanzierung wissenschaftlicher Forschung an Hochschulen (allgemeine Hochschulmittel für FuE) aufgewendet. Im Jahr 2015 waren dies 39,0 % der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung. Dieser Anteil stieg von rund einem Drittel im Jahr 1991 auf 39 % im Jahr 1998 an und änderte sich seither nur wenig. Den zweitgrößten Anteil weist die Finanzierung der sogenannten „nicht zielorientierten“ Forschung auf. Dies betrifft Mittel für Forschungsvorhaben, deren Inhalt im Rahmen der Mittelbereitstellung nicht eingegrenzt wird, insbesondere Mittel für die DFG und für die Grundlagenforschung in staatlichen Forschungseinrichtungen (z.B. Max-Planck-Gesellschaft). 2014 gingen 17,6 % der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung in diesen Bereich. Der drittgrößte Block ist die Finanzierung von FuE zu Produktivitätssteigerung und Technologieentwicklung in der Wirtschaft (2014: 12,0 %). Darunter fallen u.a. Forschungsprogramme im Bereich Produktionstechnologie, die auf industrielle Anwendungen ausgerichtete FuE in staatlichen Forschungseinrichtungen (z.B. Fraunhofer-Gesellschaft, aber auch Teile der in Helmholtz-Zentren betriebenen FuE) sowie die staatliche Förderung von FuE in Unternehmen (z.B. das Programm ZIM).

Jeweils etwa 4,5 bis 5 % der staatlichen FuE-Finanzierung wird für die Zielbereiche Gesundheit, Umwelt, Weltraum, Energie sowie gesellschaftsbezogene Forschung (inkl. Bildung, Soziales, Politik). Der Anteil von FuE zu Verteidigungszielen hat seit 1991 (11,1 %) erheblich abgenommen und lag 2015 bei 3,1 % und damit auf demselben Niveau wie FuE zu Landwirtschaft und Ernährung. Auf den Zielbereich Transport und Infrastruktur entfielen im Jahr 2014 1,4 % der staatlichen FuE-Finanzierung.

Abbildung 4: Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung 1991-2015 nach thematischen Forschungszielen



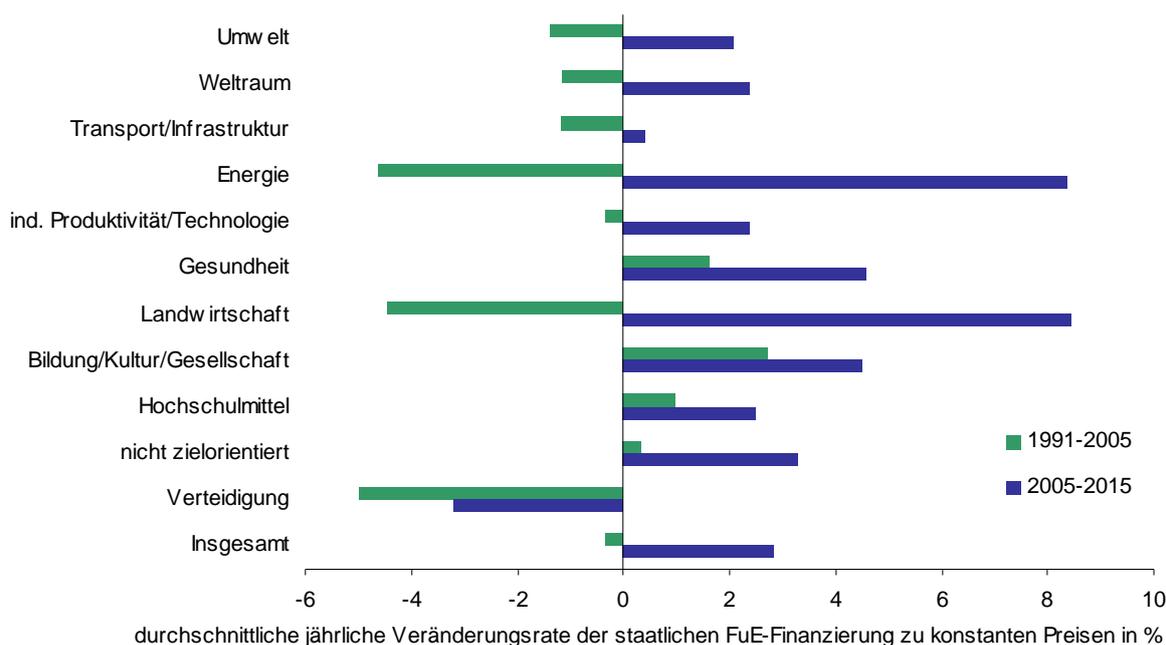
Alle Angaben auf Basis von Soll-Zahlen (Tab. 1.2.3 des BMBF-Datenportals sowie Bundesberichte/Faktenberichte Forschung).

Allgemeine Finanzverwaltung: 1991-1995: insbesondere Leistungen für Hochschulen und wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen im Zusammenhang mit der deutschen Einheit, 2009-2011: insbesondere Investitions- und Tilgungsfonds (Konjunkturpaket II), ab 2012: insbesondere Energie- und Klimafonds, ab 2016: einschließlich Zukunftsinvestitionen.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

In den vergangenen zehn Jahren wurden die staatlichen FuE-Mittel für Energieforschung und für FuE zu Landwirtschaft/Ernährung am stärksten ausgeweitet (8,4 % p.a. von 2005 bis 2015, zu konstanten Preisen). Beide Zielbereiche wiesen im Zeitraum 1991-2005 erhebliche Einschnitte in den verfügbaren staatlich finanzierten FuE-Budgets auf (-4,6 bzw. -4,4 % p.a.). Überproportionale Steigerungen gab es 2005-2015 außerdem für FuE zu Gesundheit (4,6 % p.a.), zu Bildung, Kultur und Gesellschaft (4,5 % p.a.) sowie zu nicht zielorientierter Forschung (3,3 % p.a., darunter fällt auch die Ausweitung der FuE-Finanzierung im Rahmen der Exzellenzinitiative). Leicht unterproportional mit durchschnittlichen jährlichen Steigerungsraten zwischen 2,1 und 2,5 % nahm die staatliche FuE-Finanzierung für allgemeine Hochschulmittel, industrielle Produktivität und Technologie, Weltraumforschung und Umweltforschung zu. Die Mittel für FuE im Bereich Transport und Infrastruktur stagnierten von 2005 bis 2015 real. Der einzige Zielbereich, der einen Rückgang aufwies, war die Verteidigungsforschung (-3,2 % p.a.). Die Verteidigungsforschung ist damit der einzige Zielbereich staatlicher FuE-Finanzierung, der sowohl in der Periode 1991-2005 als auch in der Phase steigender staatlicher FuE-Budgets seit 2005 eine Abnahme verzeichnet hat.

Abbildung 5: Veränderung der thematischen Ausrichtung der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2005 und 2005-2015



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

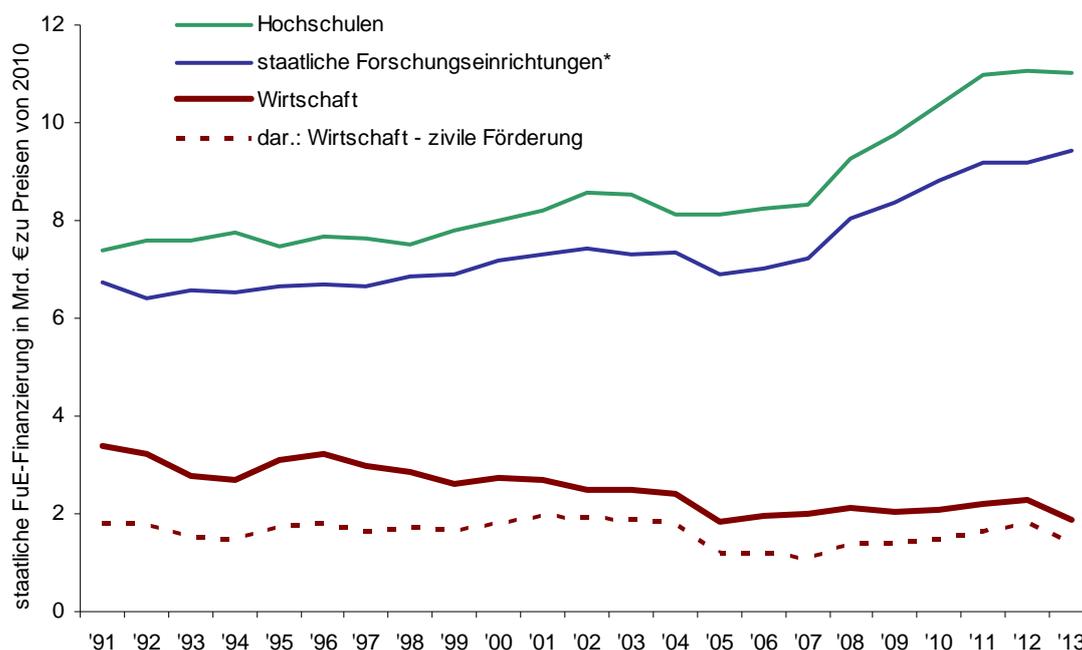
Die Entwicklung der staatlichen FuE-Finanzierung nach Hauptempfängergruppen in Deutschland³ in den vergangenen 25 Jahren kann im Wesentlichen in drei Phasen zusammengefasst werden: Von der Wiedervereinigung bis 2002 stiegen die FuE-Mittel (zu konstanten Preisen gerechnet) für Hochschulen (+1,4 % p.a.) und staatliche Forschungseinrichtungen (+0,9 % p.a.) mehr oder minder im Gleichschritt langsam an, während die Finanzierungsmittel für FuE in Unternehmen mit -2,9 % p.a. deutlich zurückgenommen wurden. Von 2002 bis 2005 gab es einen merklichen Rückgang der staatlichen FuE-Finanzierung, der alle drei Empfängergruppen betraf, wobei die Unternehmen einen sehr starken Rückgang (-9,7 % p.a.) und die Hochschulen einen relative geringen (-1,8 % p.a.) verzeichnet haben. Nach 2005 kam es zu einer deutlichen Ausweitung der staatlichen FuE-Finanzierung für Hochschulen und staatliche Forschungseinrichtungen (+3,9 bzw. +4,0 % p.a. bis 2013). Die Mittel für Unternehmen stiegen nur leicht um 0,5 % p.a., was allerdings ausschließlich an einem starken Rückgang im Jahr 2013 liegt,⁴ während bis 2012 die Mittel leicht angestiegen waren.

³ Die Daten zur staatlichen FuE-Finanzierung basieren auf den Statistiken bei den FuE durchführenden Sektoren. Diese stimmen nicht mit den Meldungen der finanzierenden Stellen (Geberstatistik) überein. So liegt die staatliche FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund in einigen Jahren (2006-2011, 2013) über dem Wert der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung (d.h. inkl. der Beiträge der Länder) auf Basis der Durchführungsstatistik. Nur ein kleiner Teil der Abweichungen kann an der FuE-Finanzierung von Unternehmen im Ausland liegen. Der größere Teil dürfte auf abweichende sektorale Zuordnungen der Empfänger von FuE-Mitteln sowie eine Untererfassung in der Durchführungsstatistik zurückzuführen sein.

⁴ Dieser Rückgang (von 2,34 Mrd. € in 2012 auf 1,80 Mrd. € in 2013 lt. Tab. 1.1.1 des BMBF-Datenportals bzw. auf 1,98 Mrd. € lt. FuE-Erhebung 2015 des Stifterverbands) ist insofern erstaunlich, als die Geberstatistik des Bundes einen Zuwachs von 2,27 Mrd. € in 2012 auf 2,45 Mrd. € in 2013 ausweist.

Die über den gesamten Zeitraum 1991-2013 betrachtete rückläufige staatliche FuE-Finanzierung an die Wirtschaft ist im Wesentlichen durch die Verringerung der FuE-Finanzierungsbeiträge des BMVg bedingt (-9,2 % p.a. 1991-2013 zu konstanten Preisen). Die zivile staatliche FuE-Finanzierung an die Wirtschaft sank im selben Zeitraum real um 2,2 % p.a. Der Rückgang ist primär auf die Phase 2002-2007 zurückzuführen, als die staatliche Finanzierung von ziviler FuE in Unternehmen nominell von 1,77 Mrd. € auf 1,07 Mrd. € zurückgenommen wurde. Danach stieg sie deutlich auf 1,84 Mrd. € im Jahr 2012 an.

Abbildung 6: Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung in Deutschland 1991-2013 zu konstanten Preisen nach Hauptempfängergruppen



Angaben auf Basis der Empfängerstatistik (Tab. 1.1.1 des BMBF-Datenportals, für staatliche FuE-Finanzierung an Unternehmen im Jahr 2013 aus den Ergebnistabellen des Stifterverbands zur FuE-Erhebung 2015).

* inkl. andere überwiegend öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

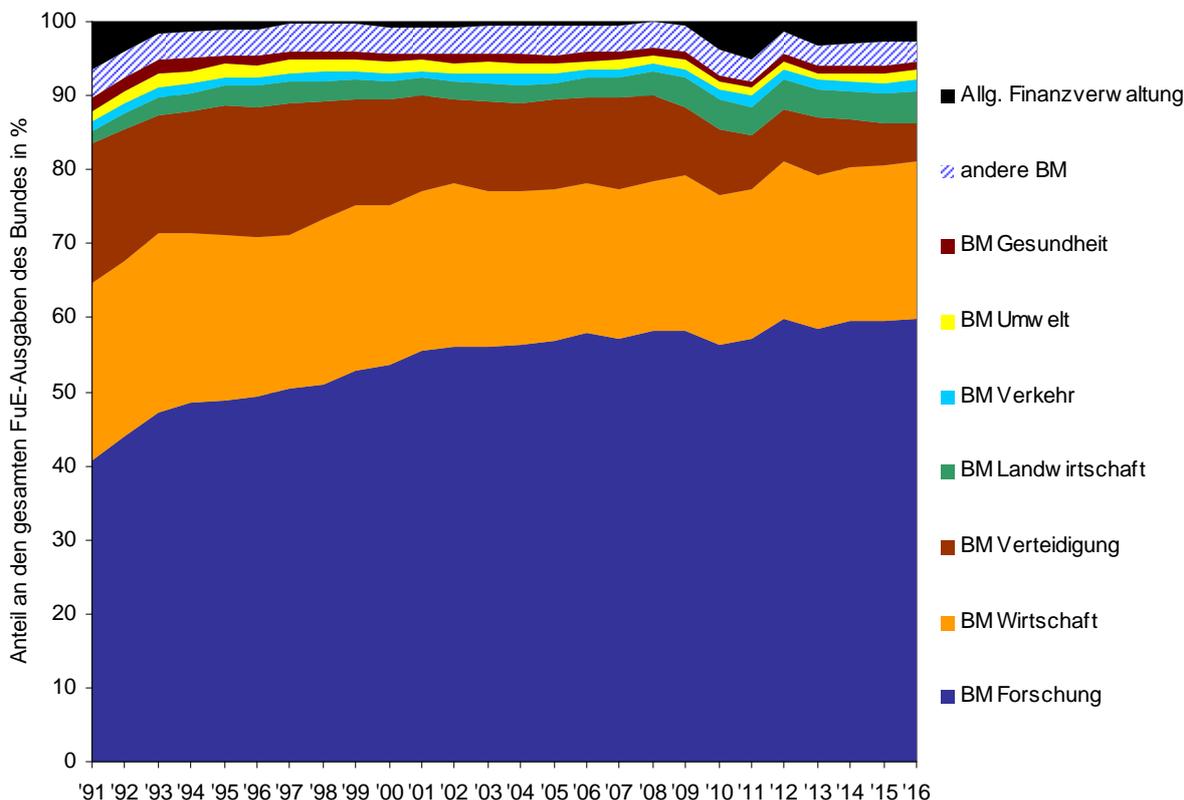
2.2 Struktur der staatlichen FuE-Finanzierung von Bund und Ländern

a. Bund

Innerhalb des Bundes sind drei Bundesministerien für den größten Teil der staatlichen FuE-Finanzierung verantwortlich. Das größte FuE-Budget (Soll-Zahlen) wies im Jahr 2015 das BMBF auf (9,47 Mrd. €), gefolgt vom BMWi (3,37 Mrd. €) und dem BMVg (0,80 Mrd. €). In den vergangenen 20 Jahren gab es eine Verschiebung der FuE-Budgets der Ressorts zugunsten des BMBF, dessen Anteil von 40,8 % im Jahr 1991 mehr oder minder kontinuierlich auf

59,9 % im Jahr 2016 anstieg.⁵ Stark rückläufige Anteile weist das BMVg, das seine FuE-Ausgaben zwischen 1991 und 2016 nominell halbiert hat und das heute nur noch für 5,1 % der gesamten FuE-Ausgaben des Bundes verantwortlich ist (1991 betrug sein Anteil noch 18,9 %).

Abbildung 7: Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung der Bundes 1991-2016 nach Bundesministerien



Tab. 1.1.4 des BMBF-Datenportals. 2015 und 2016: Soll-Zahlen.

Allgemeine Finanzverwaltung: 1991-1995: insbesondere Leistungen für Hochschulen und wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen im Zusammenhang mit der deutschen Einheit, 2009-2011: insbesondere Investitions- und Tilgungsfonds (Konjunkturpaket II), ab 2012: insbesondere Energie- und Klimafonds, ab 2016: einschließlich Zukunftsinvestitionen.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

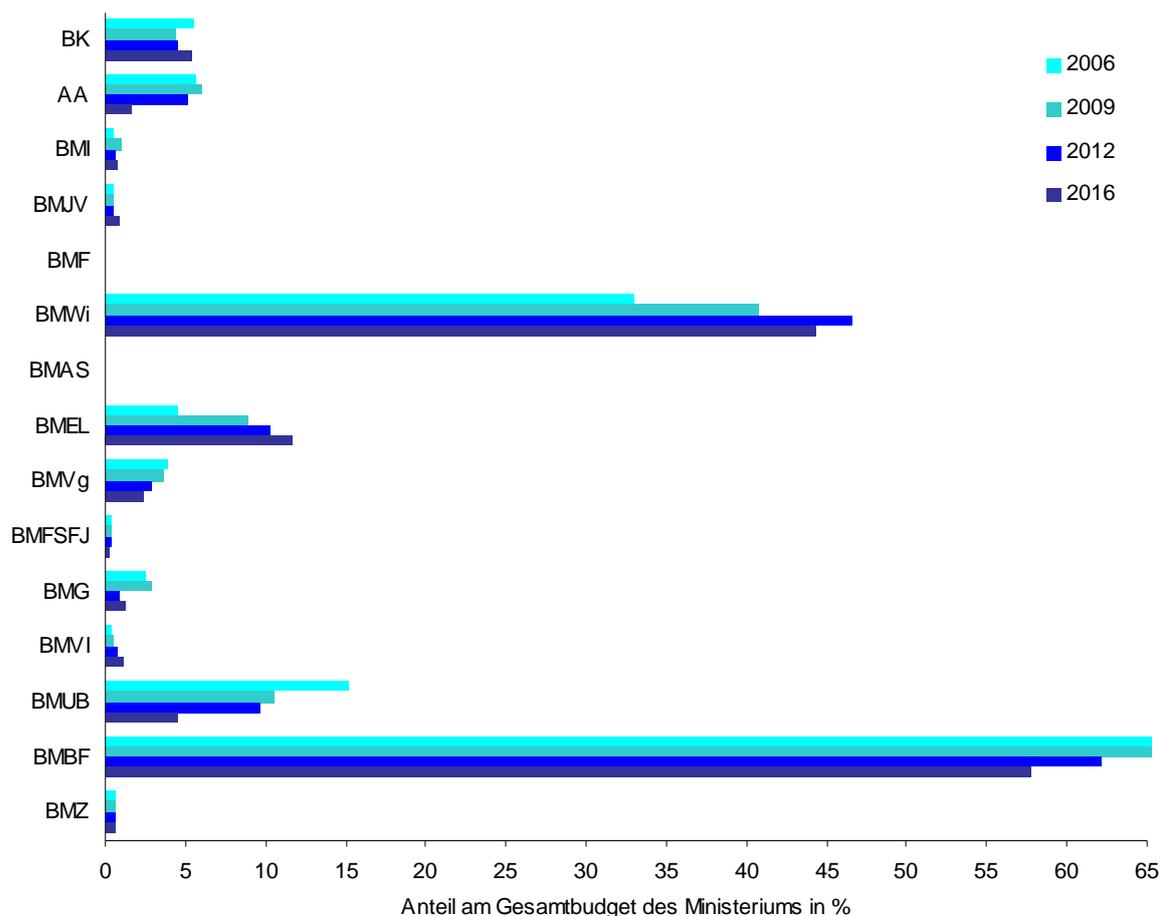
Das BMWi weist im Jahr 2016 einen Anteil an den FuE-Ausgaben des Bundes von 21,3 % aus. Dies ist weniger als Anfang der 1990er Jahre, als rund 24 % des FuE-Budgets des Bundes im BMWi ressortierten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass der größte Teil der Mittel, die der „Allgemeinen Finanzverwaltung“ zugerechnet sind, ab 2009 über das BMWi-Programm ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) sowie ab 2012 im Rahmen der über den Energie- und Klimafonds finanzierten Energieforschung verausgabt werden. Rechnet man diese Mittel dem BMWi zu, so beträgt sein Anteil am FuE-Budget des Bundes auch Mitte der 2010er Jahre knapp 24 %.

⁵ Die FuE-Ausgaben der Bundesministerien beziehen sich auf den aktuellen Ressortzuschnitt. Die Verteilung der FuE-Ausgaben auf Basis des jeweils aktuellen Ressortzuschnitts zeigt sehr ähnliche Ergebnisse.

Unter den anderen Bundesministerien hat das BMEL (Landwirtschaft) seinen Anteil deutlich von 1,6 % (1991) auf 4,1 % (2016) steigern können. Der Anteil des BMUB (Umwelt) erreichte Mitte der 1990er Jahre den höchsten Anteilswert (1,8 %) und ist 2016 für 1,3 % der gesamten FuE-Ausgaben des Bundes verantwortlich. Auf das BMGF (Gesundheit) entfielen Anfang der 1990er Jahre noch 1,8 % der gesamten FuE-Finanzierung des Bundes, 2016 sind es 1,2 %.

Der Anteil der FuE-Finanzierung am Gesamtbudget der Ministerien lag 2016 auf Basis von Soll-Zahlen zwischen 57,7 % (BMBF) und unter 1 % (BMAS, BMF, BMFSFJ, BMI, BMZ, BMJV). Im BMWi machten FuE-Ausgaben 44,3 % des Gesamtbudgets aus. Einen relativ hohen Anteil am Gesamthaushalt des Ressorts hat die staatliche FuE-Finanzierung im BMEL (11,3 %) und im BMUB (4,5 %). Das BMVg stellt 2016 2,3 % seiner Haushaltsmittel für FuE bereit, im BMG liegt diese Quote bei 1,3 % und im BMVI bei 1,2 %. Im BMBF und BMUB hat der Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung am Gesamtbudget der Ressorts seit 2006 deutlich abgenommen. Merkbliche Zuwächse weisen das BMWi und das BMEL auf.

Abbildung 8: Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung an den gesamten Haushaltsmitteln der Bundesministerien 2006-2016



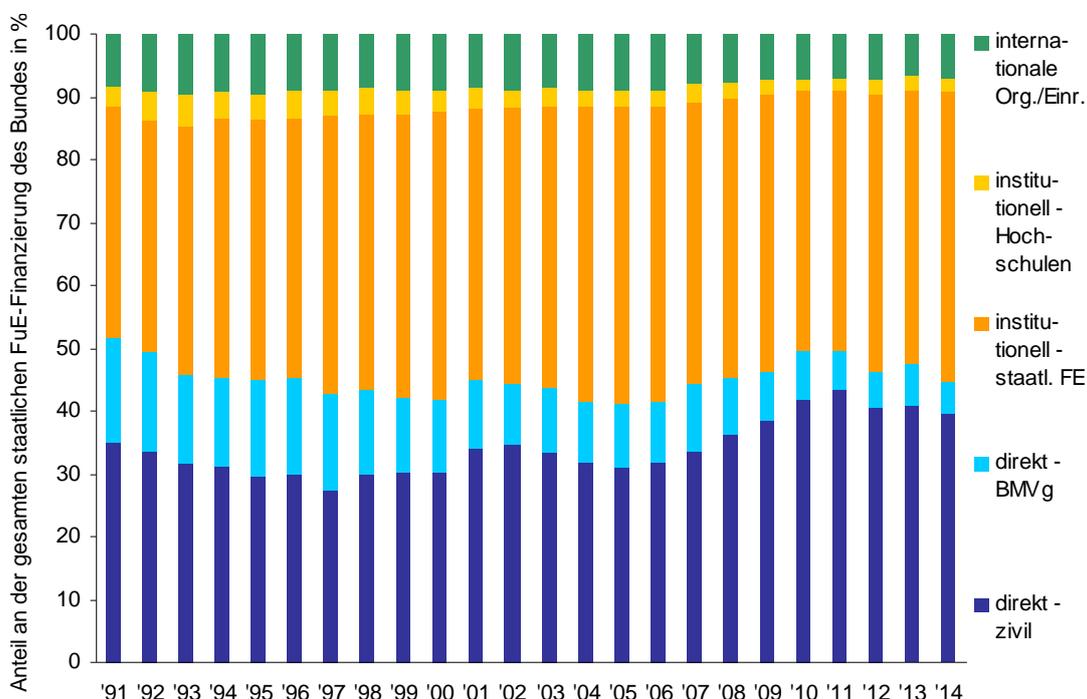
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt, Bundeshaushaltsplan

Die staatliche FuE-Finanzierung durch den Bund teilt sich im Wesentlichen auf die beiden Finanzierungsformen der institutionellen Förderung und der Projektförderung (inkl. Auftrags-

forschung) auf. Dabei kam es seit 1991 zu einem merklichen Bedeutungsgewinn der institutionellen Förderung. Ihr Anteil stieg von 36,8 % um fast 10 Prozentpunkte auf 46,1 % im Jahr 2014. Der Höchstwert wurde im Jahr 2005 mit 47,3 % erreicht. Über die institutionelle Förderung finanziert der Bund FuE in den über die Gemeinsame Forschungsförderung mit den Ländern geförderten staatlichen Forschungseinrichtungen sowie die DFG. Hinzu kommt die institutionelle Förderung von FuE in Hochschulen, die sich im Wesentlichen auf Bundeswehruniversitäten und Fachhochschulen des Bundes bezieht. Ihr Anteil lag 2014 bei 2,3 % und hat sich gegenüber Anfang der 1990er Jahre halbiert.

Der Anteil der direkten Projektförderung (inkl. Auftragsforschung) nahm von 51,8 % im Jahr 1991 auf 44,8 % im Jahr 2014 ab, wobei der niedrigste Anteilswert im Jahr 2005 bei 41,4 % lag. Hauptverantwortlich für diesen Rückgang ist der Bedeutungsverlust der Projektförderung und Auftragsforschung durch das BMVg. Sein Anteil reduzierte sich von 16,8 % im Jahr 1991 fast kontinuierlich auf 5,1 % im Jahr 2014. Der Anteil der zivilen direkten Projektförderung und Auftragsforschung nahm von 1991 bis 1997 deutlich von 35,0 % auf 27,3 % ab, und stieg danach - von den Jahren 2004-2006 abgesehen - bis 2011 auf 43,4 % an. Seither ist allerdings wieder ein Bedeutungsrückgang der direkten Förderung auf 39,7 % (2014) zu beobachten.

Abbildung 9: Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes 1995-2014 nach institutioneller Förderung und Projektförderung/Auftragsforschung



Tab. 1.1.7 des BMBF-Datenportals.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

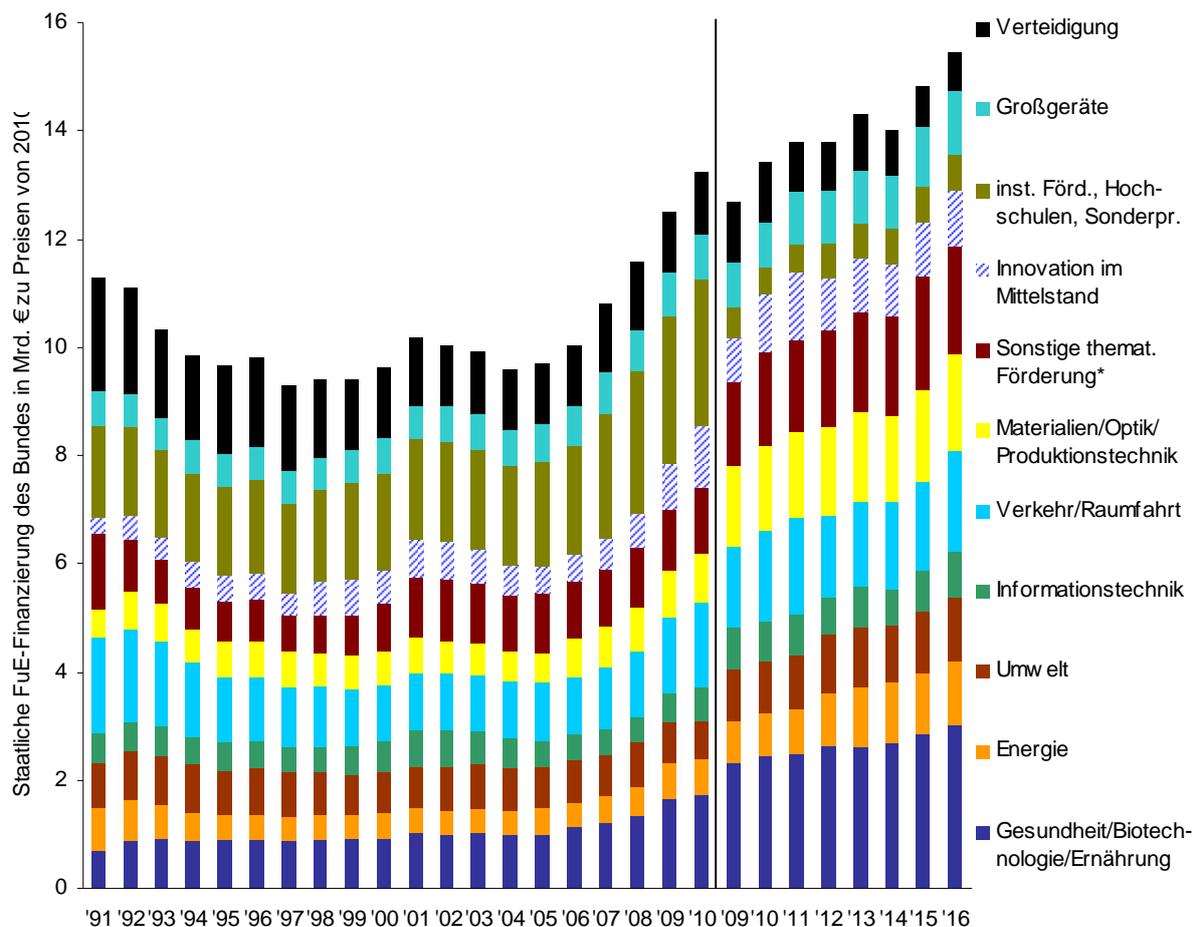
Die internationalen Beiträge betreffen Beiträge und Zuschüsse an internationale wissenschaftliche Organisationen und zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen und schließen auch

Beiträge und Zuschüsse an in Deutschland ansässige Organisationen und Forschungseinrichtungen ein. Sie machten im Jahr 2014 einen Anteil von 6,8 % an der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes aus. Die Quote erreichte 1993 einen Höchstwert (9,6 %) und zeigt seither eine rückläufige Tendenz. Dabei sind allerdings die Beiträge der Bundesrepublik Deutschland an die EU zur Finanzierung der FuE-Förderung durch die Europäische Kommission nicht enthalten.

Die thematische Ausrichtung der staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes zeigt im Zeitraum 1991-2010 eine reale Ausweitung der FuE-Mittel primär im Bereich der Lebenswissenschaften (Gesundheit, Biotechnologie, Medizintechnik, Ernährung, Landwirtschaft), der institutionellen Förderung und der Innovationsförderung des Mittelstands (wobei letztere vor allem in den Jahren 2009 und 2010 aufgrund zusätzlicher Mittel aus dem Konjunkturpaket II zustande kam). Geringere absolute Zuwächse an staatlichen FuE-Fördermitteln gab es im Bereich der produktionsnahen FuE (Materialien, Nanotechnologie, Optik, Produktionstechnik, der Großgeräte für die Grundlagenforschung sowie der Informationstechnik. Zu einer realen Verringerung der staatlichen FuE-Finanzierung kam es primär im Bereich der Verteidigungsforschung sowie in geringem Ausmaß bei Verkehrstechnik, Luft- und Raumfahrt, überwiegend sozialwissenschaftlichen Themengebieten (inkl. Querschnittsmaßnahmen) sowie der Umweltforschung.

Für die aktuelle Entwicklung der thematischen Ausrichtung der staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes muss der Zeitraum ab 2009 betrachtet werden, da ab diesem Jahr die Gliederung der FuE-Ausgaben des Bundes nach einer Systematik erfolgt, bei der u.a. die zuvor separat ausgewiesene institutionelle Förderung einzelnen Themenbereichen zugeordnet wird. Dadurch ist keine Verknüpfung der Daten ab 2009 mit früheren Jahren möglich. Zwischen 2009 und 2016 (auf Basis von Soll-Zahlen) zeigt sich im Wesentlichen eine Fortsetzung des Trends der zwei Jahrzehnte davor. Die staatliche FuE-Finanzierung im Bereich Verteidigung ist weiter rückläufig. Die stärksten absoluten (preisbereinigten) Zuwächse sind in den Lebenswissenschaften zu beobachten, gefolgt von der sonstigen thematischen Förderung, sowie den Bereichen Energie und Verkehr, Luft-/Raumfahrt. Den größten relativen Zuwachs mit einer durchschnittlichen jährlichen realen Wachstumsrate von 6,1 % kann der Energiebereich verbuchen, gefolgt vom Bereich Großgeräte für die Grundlagenforschung (4,6 %) und den Lebenswissenschaften (3,8 %).

Abbildung 10: Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung des Bundes 1991-2016 nach thematischen Förderbereichen



Auf Basis von Tab. 1.1.5 des BMBF-Datenportals und Tab. 5 im Bundesbericht Forschung und Innovation (versch. Jgg.). Werte für 2015 und 2016 Soll-Zahlen vor Berücksichtigung globaler Mindestausgaben der Ressorts.

* FuE zu Arbeitsbedingungen, Dienstleistungen, Bildung, Geistes- und Sozialwissenschaften, Raumordnung und Städtebau sowie Querschnittsmaßnahmen.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt.

Die Entwicklung der thematischen Ausrichtung der Ausgaben des BMBF nach den Empfängergruppen Wissenschaft (Hochschulen und staatliche Forschungseinrichtungen) und Wirtschaft (inkl. sonstige Einrichtungen) zeigt Tabelle 1. Von 2009 bis 2015 sind die Fördermittel des BMBF in den Förderbereichen A bis R der Leistungsplansystematik von 3,71 Mrd. € auf 4,78 Mrd. € angestiegen, d.h. um 1,07 Mrd. € bzw. um 28,8 %. Auf Wissenschaftseinrichtungen entfiel fast der gesamte Zuwachs (95,7 %), während die an Unternehmen und sonstige Einrichtungen ausbezahlten Fördermittel nur um rund 46 Mio. € (8,4 % gegenüber) zunahmen. 38 % des gesamten Mittelzuwachses zwischen 2009 und 2015 fand in der Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft statt, wobei hiervon ausschließlich die Empfängergruppe Wissenschaft profitiert hat. Der zweitgrößte Zuwachsbereich ist „Innovationen in der Bildung“ (+17,2 %), der drittgrößte ist „innovationsrelevante Rahmenbedingungen und übrige Querschnittsbereiche“ (+16,5 %).

Tabelle 1: Fördermittel des BMBF nach Förderbereichen und Empfängergruppen 2009-2015

	Höhe der ausbezahlten Fördermittel in 1.000 €							Veränderung 2009-15	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	in 1.000 €	in % von Gesamt
A Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft									
Wissenschaft ²⁾	728.465	796.690	832.632	898.140	931.648	933.971	1.143.856	415.391	38,9
Wirtschaft, sonstige	26.496	30.504	31.100	29.389	21.346	21.785	17.014	-9.482	-0,9
B Bioökonomie									
Wissenschaft ²⁾	176.140	190.927	195.976	225.669	230.826	224.285	215.374	39.234	3,7
Wirtschaft, sonstige	32.401	30.868	26.441	31.580	32.262	24.735	26.667	-5.734	-0,5
C Zivile Sicherheitsforschung									
Wissenschaft ²⁾	29.563	35.757	37.125	37.468	37.879	35.045	41.306	11.743	1,1
Wirtschaft, sonstige	14.369	18.631	20.875	19.891	15.780	13.326	12.195	-2.174	-0,2
E Energieforschung und Energietechnologien									
Wissenschaft ²⁾	504.715	476.565	520.118	549.411	526.596	581.129	610.807	106.092	9,9
Wirtschaft, sonstige	6.404	4.133	4.358	5.059	5.757	10.591	7.832	1.428	0,1
F Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit									
Wissenschaft ²⁾	534.492	542.141	551.381	603.862	662.992	663.119	631.020	96.528	9,0
Wirtschaft, sonstige	41.333	42.957	44.723	47.276	54.716	38.176	62.126	20.793	1,9
G Informations- und Kommunikationstechnologien									
Wissenschaft ²⁾	310.870	331.594	351.784	354.465	333.809	321.492	266.226	-44.644	-4,2
Wirtschaft, sonstige	145.757	133.348	111.040	89.959	85.307	81.543	77.316	-68.441	-6,4
J Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen und im Dienstleistungssektor									
Wissenschaft ²⁾	34.308	34.497	38.827	31.223	22.306	24.182	20.791	-13.517	-1,3
Wirtschaft, sonstige	13.545	15.143	14.706	10.310	5.821	7.232	7.111	-6.434	-0,6
K Nanotechnologien und Werkstofftechnologien									
Wissenschaft ²⁾	123.467	125.397	116.264	110.079	111.771	112.720	215.748	92.281	8,6
Wirtschaft, sonstige	42.719	43.823	42.940	36.215	29.832	25.960	22.336	-20.383	-1,9
L Optische Technologien									
Wissenschaft ²⁾	59.041	62.197	63.960	75.078	69.470	62.429	80.019	20.978	2,0
Wirtschaft, sonstige	49.286	52.616	50.819	52.779	54.420	39.231	50.191	905	0,1
M Produktionstechnologien									
Wissenschaft ²⁾	34.538	32.420	29.598	21.135	20.091	23.242	22.577	-11.961	-1,1
Wirtschaft, sonstige	37.462	40.307	36.371	27.832	25.327	26.344	24.132	-13.330	-1,2
O Innovationen in der Bildung									
Wissenschaft ²⁾	152.431	188.049	228.468	232.139	214.203	225.281	237.465	85.034	8,0
Wirtschaft, sonstige	68.349	84.755	125.139	139.788	173.843	170.674	166.256	97.907	9,2
P Geisteswissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften									
Wissenschaft ²⁾	154.020	165.498	188.568	218.044	241.052	240.873	253.684	99.664	9,3
Wirtschaft, sonstige	6.172	5.715	5.007	6.281	5.550	5.292	6.287	115	0,0
R Innovationsrelevante Rahmenbedingungen und übrige Querschnittsaktivitäten									
Wissenschaft ²⁾	319.219	400.205	423.577	436.219	448.516	432.229	444.217	124.998	11,7
Wirtschaft, sonstige	61.772	90.268	111.857	122.023	128.271	101.053	112.519	50.747	4,8
Gesamt¹⁾									
Wissenschaft ²⁾	3.161.269	3.381.937	3.578.278	3.792.932	3.851.159	3.879.997	4.183.090	1.021.821	95,7
Wirtschaft, sonstige	546.065	593.068	625.376	618.382	638.232	565.942	591.982	45.917	4,3
Summe	3.707.334	3.975.005	4.203.654	4.411.314	4.489.391	4.445.939	4.775.072	1.067.738	100,0

1) ohne Förderbereiche N (Raumordnung und Stadtentwicklung, Bauforschung), T (Förderorganisationen, Umstrukturierung der Forschung im Beitrittsgebiet; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme), U (Großgeräte der Grundlagenforschung, Y (nicht FuE-relevante Bildungsausgaben) und Z (Ministerium inkl. Versorgung).

2) Hochschulen und staatliche Forschungseinrichtungen.

Quelle: Auswertung des BMBF. – Berechnungen des ZEW.

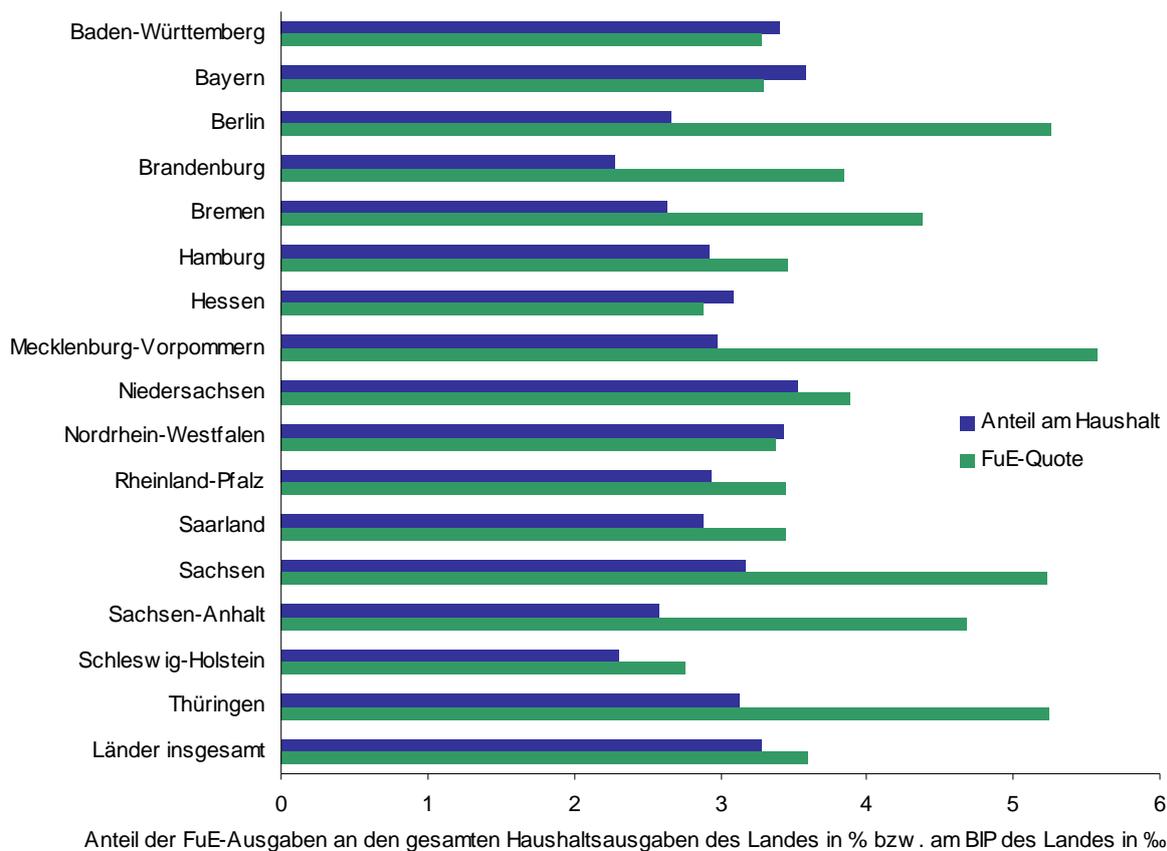
Rund 11 % des Zuwachses entfiel auf Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit, rund 10 % auf Energieforschung und Energietechnologien, rund 9 % auf Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und 6,5 % auf Nanotechnologien und Werkstofftechnologien. Geringe Zuwächse verzeichneten die Bioökonomie (3,2 % der gesamten Mittelerhöhung), die optischen Technologien (2,1 %) und die zivile Sicherheitsforschung (0,9 %). Leichte Rückgänge waren in „FuE zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen und FuE im Dienstleistungssektor“ und in den Produktionstechnologien zu verzeichnen. Erheblich abgenommen haben die Fördermittel des BMBF in den Informations- und Kommunikationstechnologien (von 457 Mio. € in 2009 auf 344 Mio. € in 2015, d.h. um 25 %, wobei die Empfängergruppe Wirtschaft und sonstige überproportionale Rückgänge aufweist).

b. Länder

Auf Seiten der Länder wird der Umfang der FuE-Finanzierung fast ausschließlich von der institutionellen Förderung der Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen (im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsförderung, inkl. DFG, sowie der Landesforschungseinrichtungen) bestimmt. Da die Lehr- und Forschungskapazitäten von Hochschulen und staatliche Forschungseinrichtungen in allen Ländern Deutschlands in etwa proportional zur Landesgröße sind (von den Stadtstaaten abgesehen), korreliert der Anteil der einzelnen Bundesländer an den gesamten FuE-Ausgaben der Länder hoch mit der Landesgröße. Den größten Anteil stellt Nordrhein-Westfalen, gefolgt von Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Hessen. Die geringsten Anteile weisen die kleinsten Bundesländer auf (Saarland, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Brandenburg).

Bezieht man die FuE-Ausgaben der Länder auf das BIP der Länder, so zeigen sich für die ostdeutschen Länder sowie Bremen überdurchschnittliche Werte. Dies bedeutet in erster Linie, dass die FuE-Kapazitäten an Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen in diesen Ländern im Vergleich zur Wirtschaftskraft überproportional hoch sind. Gemessen am Gesamthaushalt der Länder weisen dagegen die vier großen Flächenländer Westdeutschlands die höchsten Werte auf. Unterdurchschnittlich ist der Anteil der FuE-Ausgaben am Landesbudget in Schleswig-Holstein, Brandenburg, Bremen, Berlin und Sachsen-Anhalt. Dabei ist zu beachten, dass die grundfinanzierten FuE-Ausgaben der Hochschulen keinen eigenständigen Ausgabenposten in den Landeshaushalten darstellen, sondern Teil der den Hochschulen bereitgestellten Grundfinanzierungsmittel sind. Die grundfinanzierten FuE-Ausgaben werden von den statistischen Ämtern auf Basis eines zwischen Kultusministerkonferenz, Wissenschaftsrat, BMBF und Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahrens ermittelt, das insbesondere auf Angaben zur Personalstruktur der Hochschulen und dem Umfang der grundfinanzierten Lehrtätigkeit beruht.

Abbildung 11: FuE-Ausgaben der Länder 2013: FuE-Quote und Anteil am gesamten Landeshaushalt nach Bundesländern

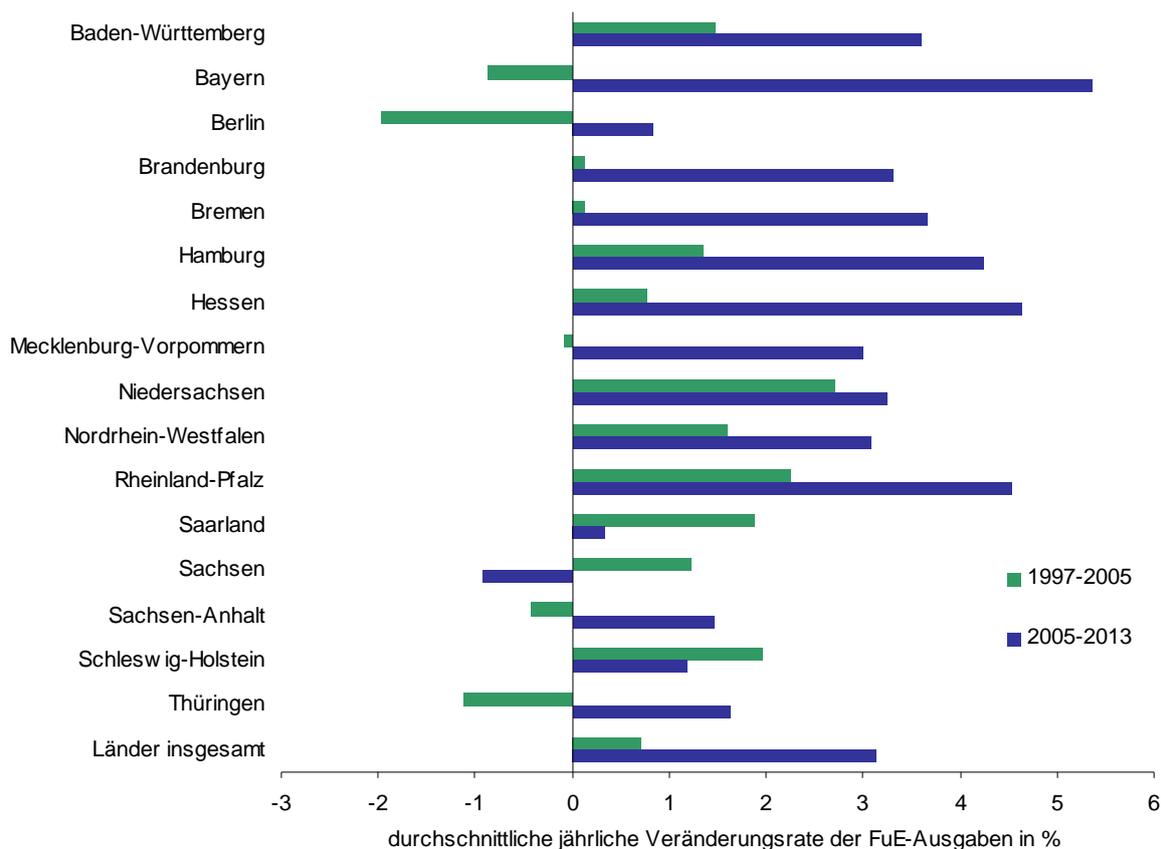


FuE-Quote: Anteil der FuE-Ausgaben am BIP des Landes in %.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Im Zeitraum 1997 bis 2013 stieg die staatliche FuE-Finanzierung der Länder im Durchschnitt um 1,9 % pro Jahr. Bis 2005 war der Anstieg mit 0,7 % p.a. sehr schwach, da von 2002 bis 2005 die FuE-Ausgaben der Landesregierungen in Summe zurückgefahren wurden. Dabei wiesen die Länder Bayern, Berlin, Thüringen und Sachsen-Anhalt eine rückläufige Entwicklung zwischen 1997 und 2005 auf, während Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg die staatliche FuE-Finanzierung in diesem Zeitraum zwischen 2,7 und 1,5 % p.a. ausgeweitet haben. Von 2005 bis 2013 betrug die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der FuE-Ausgaben der Landesregierungen 3,1 %. Die höchsten Zunahmen verzeichneten Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Hamburg, Bremen und Baden-Württemberg, die niedrigsten Sachsen (mit rückläufiger staatlicher FuE-Finanzierung), Saarland, Berlin, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Abbildung 12: Veränderung der FuE-Ausgaben der Länder 1997-2013 nach Bundesländern

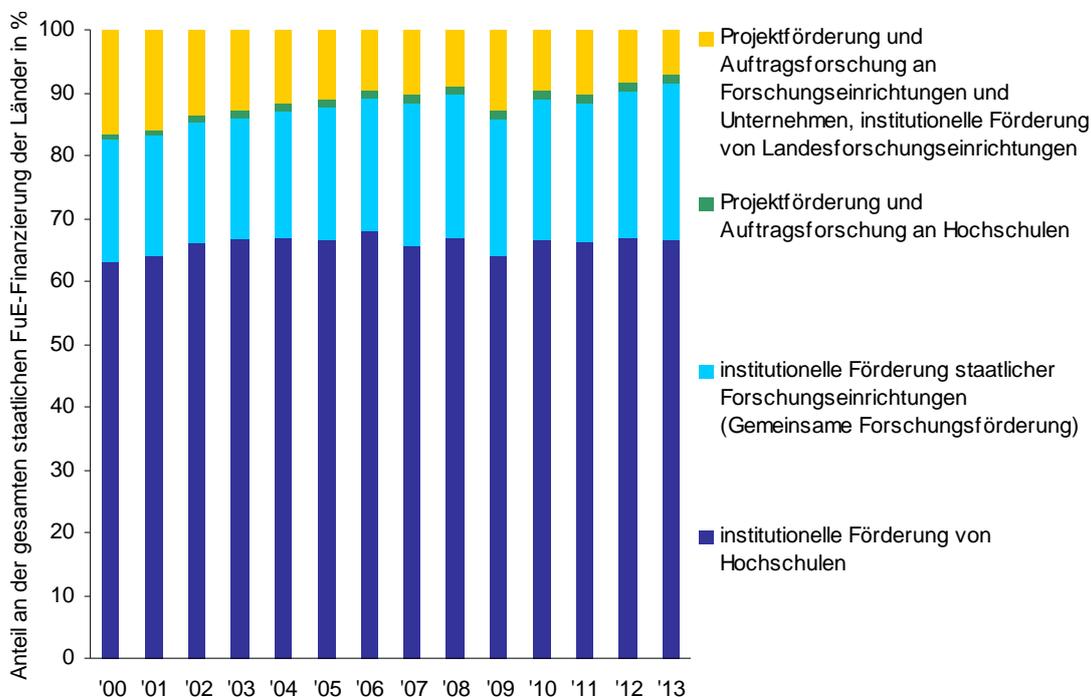


Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Eine Aufteilung der staatlichen FuE-Finanzierung der Länder nach Förderart (institutionell, Projektförderung/Auftragsforschung) und nach Empfängergruppen wird in der FuE-Statistik nicht publiziert. Allerdings lässt sich durch die Zusammenführung der FuE-Statistik des Bundes mit der Hochschulstatistik zumindest eine ungefähre Aufteilung nach institutioneller Förderung und Projektförderung/Auftragsforschung vornehmen. Demnach entfielen im Jahr 2013 zumindest 92,8 % der gesamten von den Ländern bereitgestellten Mittel für FuE auf die institutionelle Förderung (ohne die institutionelle Förderung von Landesforschungseinrichtungen). 66,7 % der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung der Länder wurde für die institutionelle Förderung von FuE in Hochschulen bereitgestellt. Die institutionelle Förderung staatliche Forschungseinrichtungen im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern machte 24,8 % der gesamten Mittel aus. Davon ging über ein Drittel (2014: 35 %) an die DFG und somit ebenfalls überwiegend an Hochschulen. Die FuE-Projektförderung und Auftragsforschung an Hochschulen belief sich 2013 auf 1,7 % der gesamten staatlichen FuE-Finanzierung der Länder. Die nicht weiter untergliederbare Restkategorie umfasst die Projektförderung und Auftragsforschung an Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie die institutionelle Förderung von Landesforschungseinrichtungen. Ihr Anteil betrug 2013 6,9 %, nachdem er im Jahr 2000 noch bei 16,6 % gelegen hatte. Die Reduzierung dieser Art staatlicher FuE-Finanzierung der Länder ging sowohl zugunsten der institutionellen Förderung der

Hochschulen (Zunahme seit 2000: 32,4 Prozentpunkte) und der staatlichen Forschungseinrichtungen (Zunahme seit 2000: 5,7 Prozentpunkte).

Abbildung 13: Zusammensetzung der staatlichen FuE-Finanzierung der Länder 2000-2013 nach institutioneller Förderung und Projektförderung/Auftragsforschung sowie Empfängergruppen



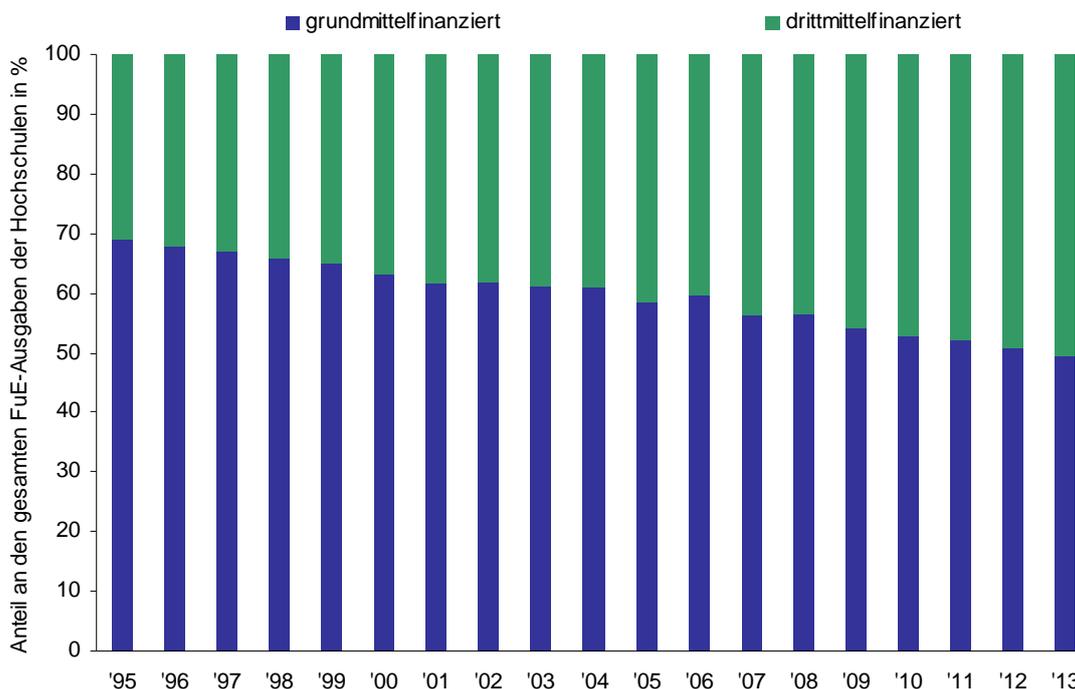
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

2.3 Staatliche Finanzierung von FuE an Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen

a. Hochschulen

Die Finanzierung der FuE-Ausgaben der Hochschulen in Deutschland hat sich in den vergangenen 20 Jahren merklich in Richtung Drittmittelfinanzierung verschoben. Wurden im Jahr 1995 noch 68,8 % der gesamten FuE-Ausgaben der Hochschulen aus Grundmitteln bestritten, so sank dieser Anteil 2013 erstmals unter die 50%-Marke. Spiegelbildlich erhöhte sich der Drittmittelanteil von 31,2 % (1995) auf 50,6 % (2013).

Abbildung 14: Finanzierung der FuE-Ausgaben der Hochschulen 1995-2013 nach Grund- und Drittmittelanteil

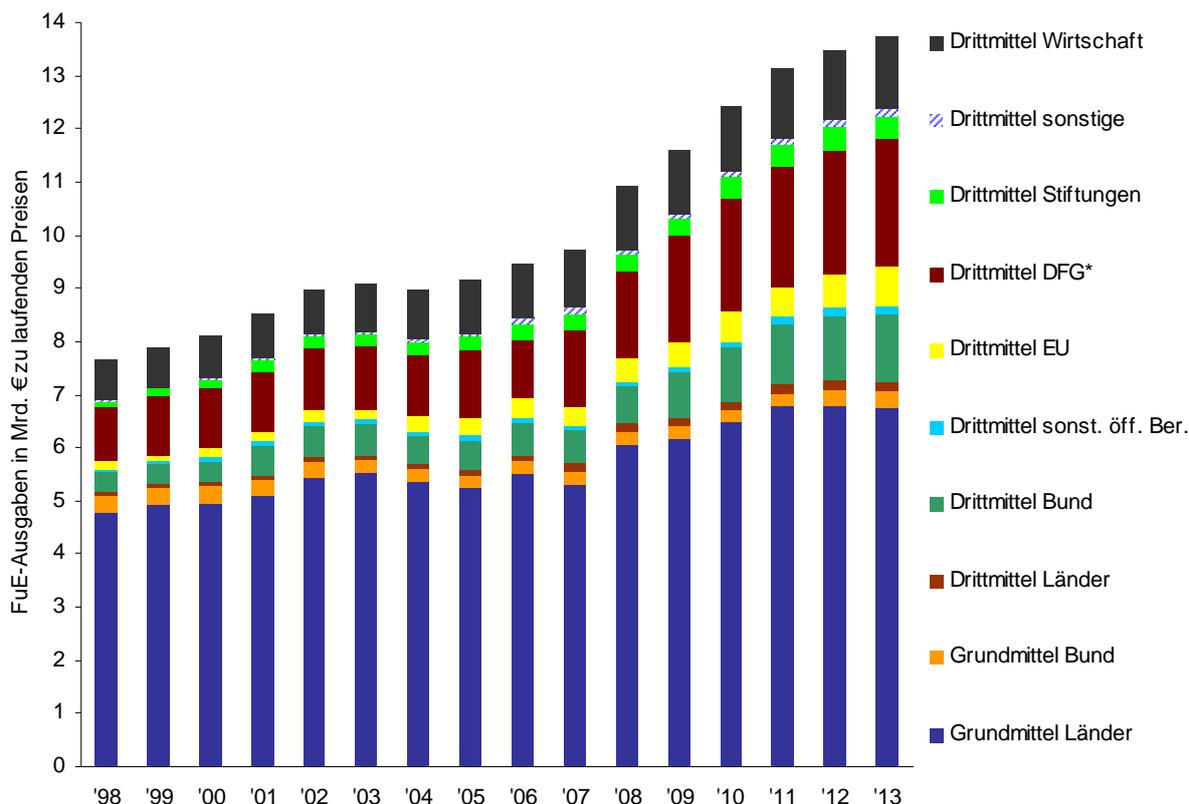


Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Der rückläufige Anteil der Grundfinanzierung bedeutet jedoch nicht, dass diese Mittel absolut zurückgegangen wären. Tatsächlich stiegen die Grundmittel für Forschung an Hochschulen von 5,08 Mrd. € im Jahr 1995 auf 7,06 Mrd. € im Jahr 2013 an. Inflationsbereinigt bedeutet dies ein durchschnittliches Wachstum von 0,9 % pro Jahr. Die Drittmittelfinanzierung von FuE nahm allerdings erheblich schneller zu. Nominell verdreifachten sich die zur FuE-Finanzierung eingesetzten Drittmittel einnahmen der Hochschulen von 2,30 Mrd. € in 1995 auf 7,24 Mrd. € in 2013. Zu konstanten Preisen bedeutet dies einen Anstieg von 5,6 % p.a.

Unter den Drittmittel einnahmen stiegen die DFG-Mittel in absoluten Zahlen besonders kräftig an. 1998 steuerte die DFG (inkl. Doktorandenprogramme) 1,00 Mrd. € zur Forschung an Hochschulen bei, im Jahr 2013 waren es 2,38 Mrd. € (inkl. Mittel der Exzellenzinitiative). Dies bedeutet eine durchschnittliche jährliche reale Wachstumsrate von 5,1 %. Ebenfalls sehr stark zugenommen hat der Umfang der Drittmittelfinanzierung durch den Bund (2013: 1,30 Mrd. € Zuwachs von 0,94 Mrd. € seit 1998 bzw. real 8,1 % p.a.). Die Drittmittel einnahmen aus EU-Förderungen stiegen von 0,16 auf 0,74 Mrd. € an, das sind real 10,0 % p.a. Die Drittmittel einnahmen für FuE aus der Wirtschaft erreichten 2013 einen ähnlichen Umfang wie die Bundesförderungen (1,36 Mrd. €), ihr realer Zuwachs seit 1998 fiel mit 3,2 % p.a. jedoch deutlich schwächer aus und entspricht in etwa der Wachstumsrate für die FuE-Ausgaben der Hochschulen insgesamt. Eine überdurchschnittlich hohe Zuwachsrate weisen außerdem die Drittmittel einnahmen aus Stiftungen auf (8,2 %), ihr quantitativer Beitrag zur FuE-Finanzierung an Hochschulen ist mit 0,43 Mrd. € (2013) allerdings gering.

Abbildung 15: Umfang der FuE-Ausgaben der Hochschulen 1998-2013 nach Finanzierungsquellen



* DFG inkl. Mittel für Doktorandenförderung.

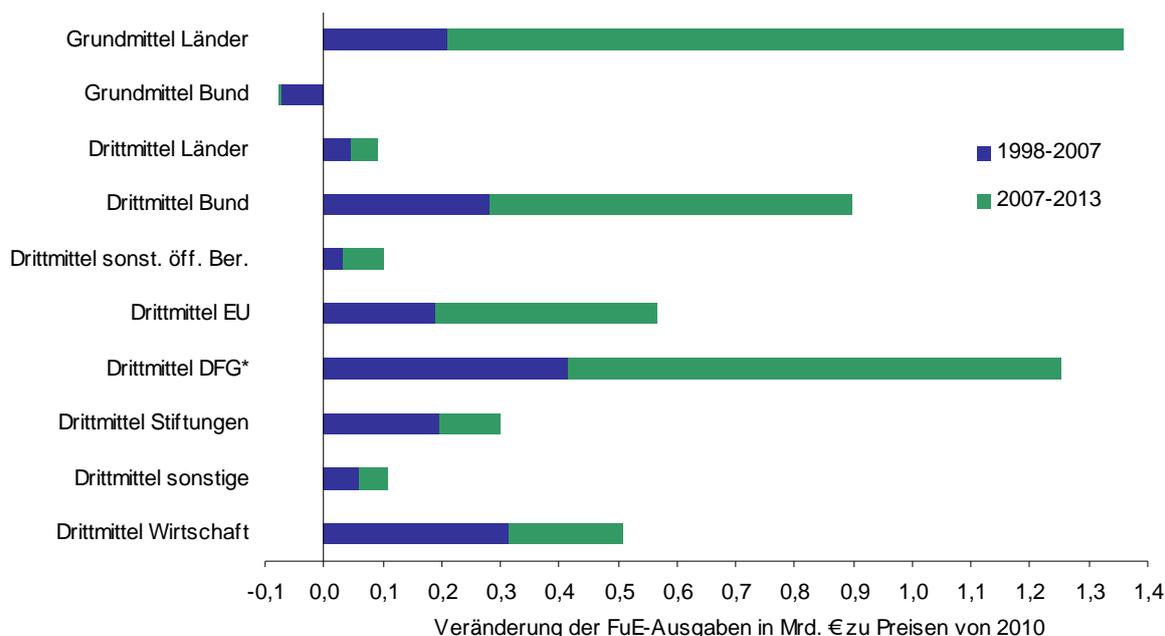
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Legt man die gesamte absolute Zunahme der FuE-Finanzierung für Hochschulen im Zeitraum 1998-2013 (zu Preisen von 2010 gerechnet) von rund 5,1 Mrd. € auf die einzelnen Finanzierungsquellen um und trennt zwischen einer Phase moderaten Wachstums (1998-2007: Anstieg von 2,0 % p.a.) und einer Phase starken Wachstums (2007-2013: Anstieg von 4,9 % p.a.), so wird deutlich, dass der größte absolute Beitrag über den gesamten Zeitraum 1998-2013 aus dem Anstieg der Grundfinanzierung durch die Länder herrührte (26,6 % des gesamten Anstiegs). Dies liegt an einer starken Ausweitung der Grundmittel nach 2007. In der Phase 2007-2013 waren die erhöhten Grundmittel für 33,4 % des gesamten Mittelzuwachses verantwortlich. Im Zeitraum 1998-2007 trug die Erhöhung der Grundmittel lediglich 12,6 % zum Mittelzuwachs bei.

Die für die Hochschulforschung zur Verfügung stehenden DFG-Mittel wurden ab 2007 ebenfalls deutlich erhöht (nominell von 1,09 Mrd. € in 2006 auf 2,38 Mrd. € in 2013). Dabei sind auch die Mittel der Exzellenzinitiative (ca. 0,3 Mrd. € pro Jahr im Zeitraum 2007-2012) berücksichtigt. Der Beitrag der DFG-Mittel zum gesamten Anstieg der FuE-Finanzierung von Hochschulen seit 2007 beträgt 24,5 %. Eine weitere wichtige Quelle für die Ausweitung der FuE-Finanzierung der Hochschulen zwischen 2007 und 2013 waren die Projektfördermittel des Bundes. Sie verdoppelten sich nominell zwischen 2007 und 2013. Zu konstanten Preisen

gerechnet stiegen sie in diesem Zeitraum pro Jahr um 11,3 % und damit deutlich rascher als die DFG-Mittel (7,5% p.a.) oder die Grundfinanzierung der Länder (3,1 % p.a.). Eine höhere Wachstumsrate weisen 2007-2013 nur die EU-Mittel auf (12,5 % p.a.). Ihr Beitrag zum absoluten Anstieg der FuE-Finanzierung der Hochschulen in dieser Phase ist mit 11,1 % jedoch merklich niedriger als der der Bundesförderungen (17,5 %).

Abbildung 16: Veränderung der FuE-Ausgaben der Hochschulen 1998-2013 nach Finanzierungsquellen



* DFG inkl. Mittel für Doktorandenförderung.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

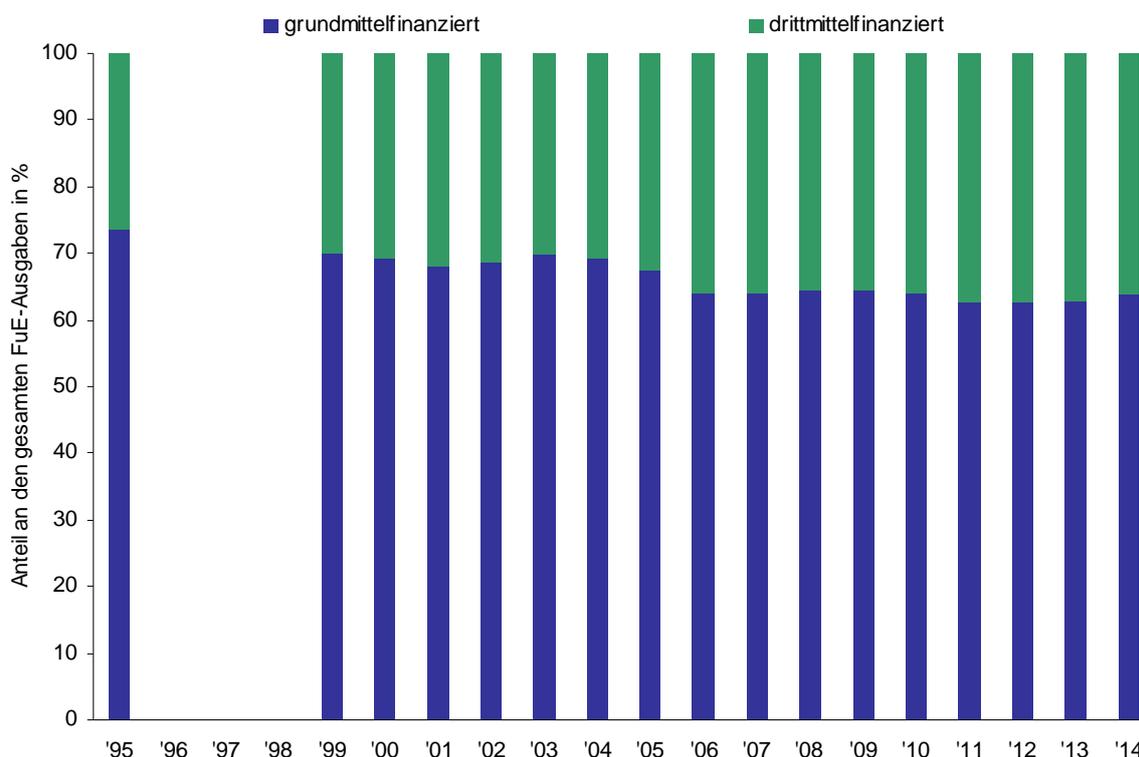
b. Staatliche Forschungseinrichtungen

Im Bereich der staatlichen Forschungseinrichtungen⁶ zeigt sich für die vergangenen zwei Jahrzehnte ebenso wie bei den Hochschulen eine Verschiebung der FuE-Finanzierung in Richtung Drittmittel. Die Verschiebung war aber bei weitem nicht so stark wie bei den Hochschulen. Lag die Drittmittelquote 1995 bei 26,4 %, so stieg sie bis Anfang der 2010er Jahre auf über 37 % an. 2014 wurde ein Wert von 36,4 % erreicht.⁷ Besonders stark nahm die Drittmittelquote in der zweiten Hälfte der 2000er Jahre zu.

⁶ Diese umfassen die Einrichtungen der vier großen FuE durchführenden Organisationen Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und Leibniz-Gemeinschaft, die Bundes- und Landesforschungseinrichtungen, die wissenschaftliche Akademien, Bibliotheken und Museen sowie sonstige öffentlich geförderte Organisationen ohne Erwerbszweck für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung. Die DFG, die in der Statistik des BMBF als Teil der Einrichtungen geführt wird, die über die Gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern finanziert werden, wird hier nicht zu den staatlichen Forschungseinrichtungen gerechnet.

⁷ Die Grundmittel im Bereich der Landesforschungseinrichtungen, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen sowie sonstige öffentlich geförderten Organisationen ohne Erwerbszweck enthalten in geringem Umfang auch

Abbildung 17: Entwicklung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014 nach Grundmittel- und Drittmittelfinanzierung



Grundmittel: institutionelle Förderung des Bundes für FuE (Tab. 1.1.7 des BMBF-Datenportals), institutionelle Förderung der Länder im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern (Tab. 1.2.2 des BMBF-Datenportals, für Organisationen, die nicht zu 100 % FuE betreiben - HGF und WGL - gewichtet mit dem Anteil der FuE-Ausgaben an den gesamten Einnahmen der Einrichtungen aus Fachserie 14, Reihe 3.6 des Statistischen Bundesamts) sowie die Differenz zwischen gesamten FuE-Ausgaben und Drittmitteln für Landesforschungseinrichtungen, Bibliotheken und Museen sowie sonstigen öffentliche geförderten Einrichtungen (die Grundmittel für diese Einrichtungen enthalten in geringem Umfang auch öffentliche Zuschüsse für FuE-Projekte).

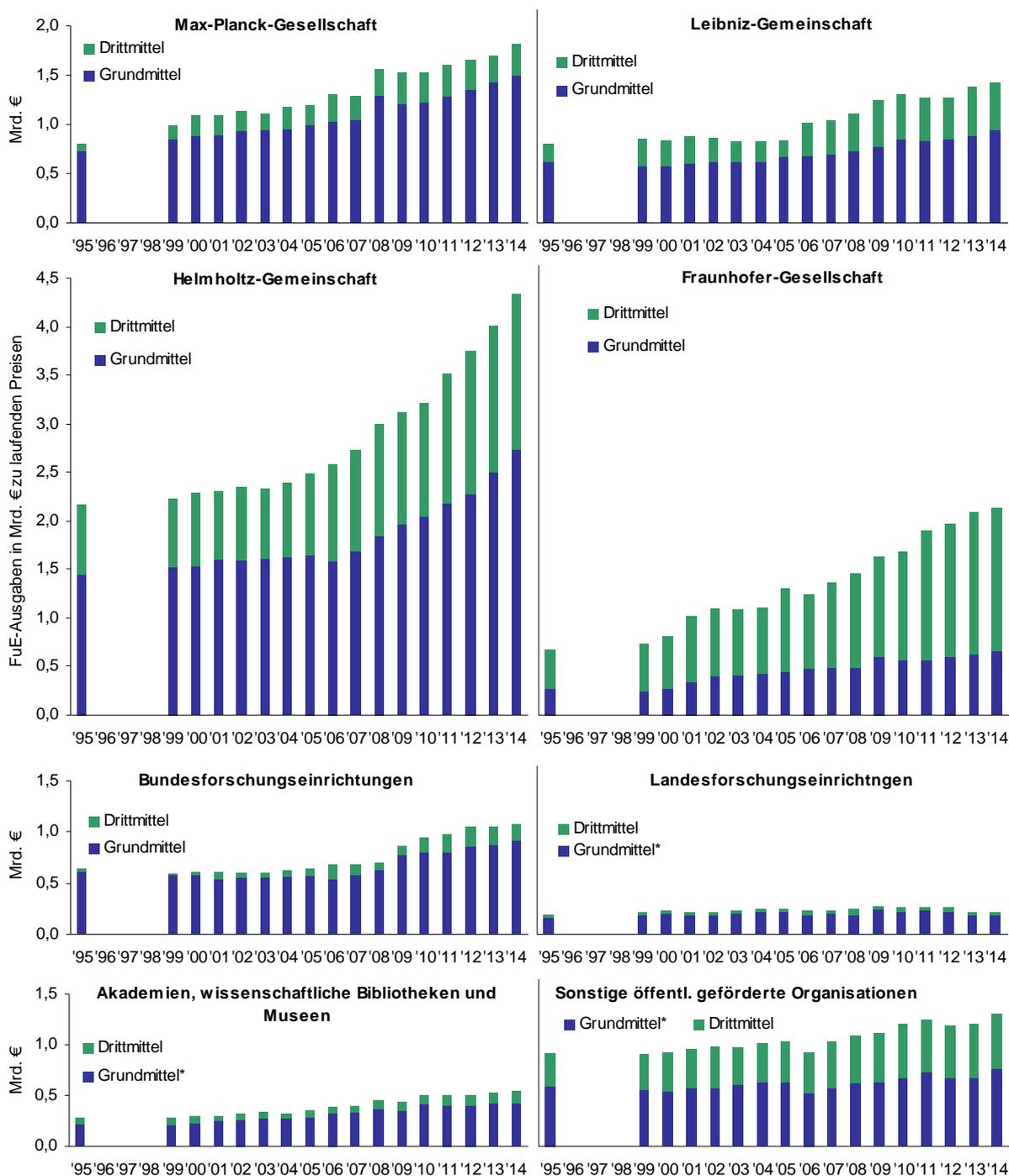
Drittmittel: für Einrichtungen der Gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern sowie Bundesforschungseinrichtungen: gesamte FuE-Ausgaben abzüglich Grundmittel, für Landesforschungseinrichtungen, Bibliotheken und Museen sowie sonstigen öffentliche geförderten Einrichtungen: Einnahmen aus nicht öffentlichen inländischen Bereichen, Ausland und wirtschaftlicher Tätigkeit aus Fachserie 14, Reihe 3.6 des Statistischen Bundesamts.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Die Höhe und Veränderung des Drittmittelanteils der FuE-Ausgaben unterscheidet sich zwischen den einzelnen Forschungseinrichtungen erheblich. In der Max-Planck-Gesellschaft lag er 2014 bei 18,0 % und ist seit 1995 (13,5 %) nicht sehr stark angestiegen. Die Fraunhofer-Gesellschaft weist dagegen den höchsten Drittmittelanteil auf (2014: 69,0 %), er hat seit 1995 um über 10 Prozentpunkte zugenommen. Die höchste Steigerungsrate der Drittmittelquote melden die Institute der Leibniz-Gemeinschaft, ihre Drittmittelquote erhöhte sich von 24,2 % in 1995 auf 34,0 % in 2014.

öffentliche Zuschüsse für FuE-Projekte, da in der Statistik der staatlichen Forschungseinrichtungen diese gemeinsam mit Grundfinanzierungsmittel erfasst werden.

Abbildung 18: Entwicklung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014 nach Grundmittel- und Drittmittelfinanzierung und Einrichtungsart



* Grundmittel enthalten in geringem Umfang auch öffentliche Zuschüsse für FuE-Projekte.

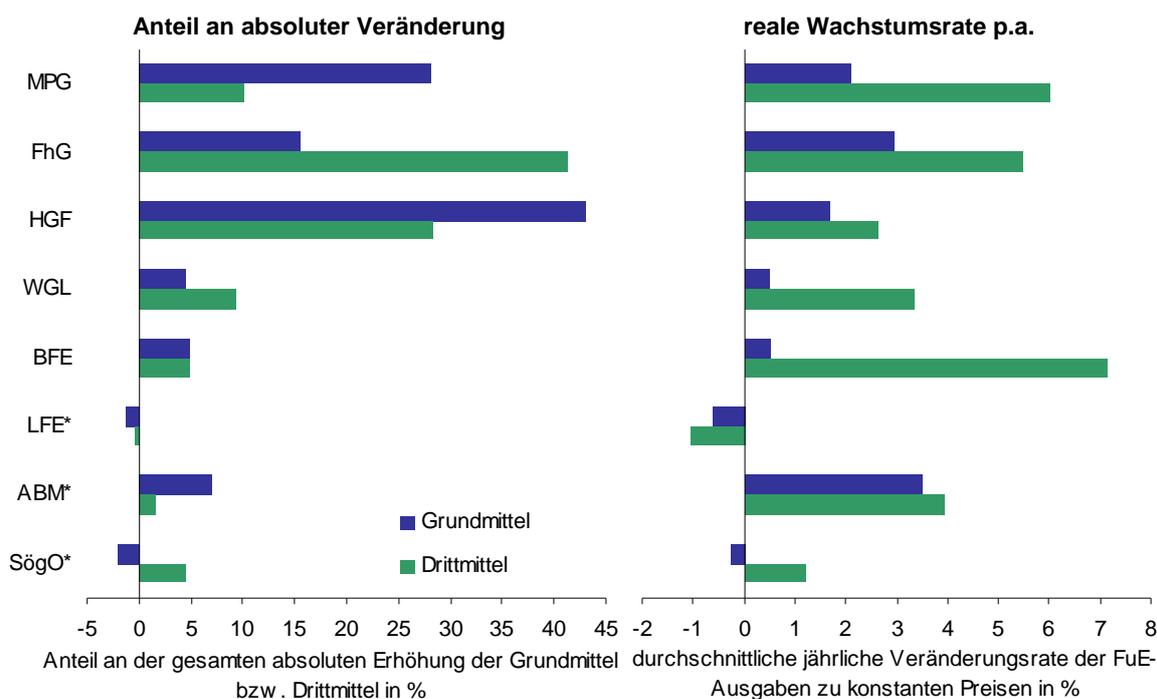
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

In den Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft blieb die Drittmittelquote zwischen 1995 (34,2 %) und 2014 (36,8 %) beinahe unverändert. Einen hohen Drittmittelanteil von 41,7 % (2014) weisen die sonstigen öffentlich geförderten Einrichtungen auf. In den Bundes- und Landesforschungseinrichtungen werden jeweils rund 15 % der FuE-Ausgaben über

Drittmittel finanziert. In der Gruppe der wissenschaftlichen Akademien, Bibliotheken und Museen sind es rund 18 %.

Die Grundfinanzierung der staatlichen Forschungseinrichtungen wurde zwischen 1995 und 2014 mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von (preisbereinigt) 1,3 % ausgeweitet und damit etwas stärker als für die Hochschulen (0,9 % p.a. im Zeitraum 1995-2013). Den höchsten absoluten Zuwachs an Grundfinanzierungsmittel wiesen im Zeitraum 1995-2014 die Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft auf. Auf sie entfielen 43,1 % des gesamten Grundmittelaufwuchses im Umfang von (nominell) 3,43 Mrd. € Angesichts des hohen Grundmittelvolumens der Helmholtz-Gemeinschaft entspricht dies allerdings nur einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 1,7 %. Die Max-Planck-Gesellschaft erhielt 28,2 % der zusätzlichen Grundmittel für staatliche Forschungseinrichtungen, was einer realen Wachstumsrate von 2,1 % p.a. entspricht.

Abbildung 19: Veränderungsrate der FuE-Finanzierung über Grund- und Drittmittel in staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014



* Grundmittel enthalten in geringem Umfang auch öffentliche Zuschüsse für FuE-Projekte.

MPG: Max-Planck-Gesellschaft, FhG: Fraunhofer-Gesellschaft; HGF: Helmholtz-Gemeinschaft; WGL: Wissenschaftsgemeinschaft Leibniz, BFE: Bundesforschungseinrichtungen, LFE: Landesforschungseinrichtungen, ABM: Akademien, Bibliotheken/Museen, SögO: Sonstige öffentlich geförderte Organisationen ohne Erwerbszweck.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

An die Fraunhofer-Gesellschaft gingen 15,6 % des Grundmittelaufwuchses, wodurch die Grundmittel seit 1995 mit einer Jahresrate von 2,9 % real gewachsen sind. Auf die Institute der Leibniz-Gemeinschaft entfielen 4,4 % der zusätzlichen Grundmittel, wodurch die grundmittelfinanzierten FuE-Ausgaben um 0,5 % p.a. anstiegen. Zu beachten ist, dass ein Teil der Veränderungen auch durch Veränderungen der organisatorischen Zuordnung von Einrichtun-

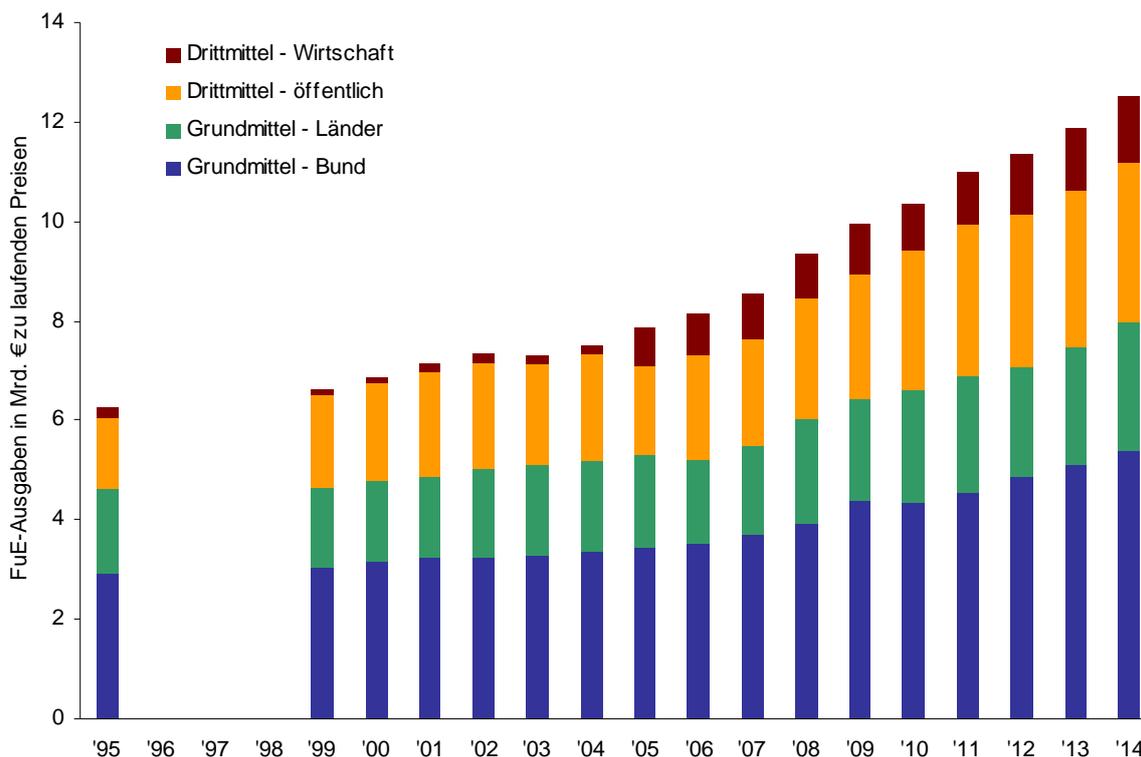
gen zwischen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und Leibniz-Gemeinschaft zustande kamen.

Die Bundesforschungseinrichtungen verzeichneten einen geringen Zuwachs ihrer Grundmittel (real 0,5 % p.a.), während die Landesforschungseinrichtungen insgesamt eine rückläufige Grundmittelausstattung für FuE hinnehmen mussten (-0,6 % p.a.). Dabei spielt allerdings auch die Ausgliederung von Einrichtungen aus dieser Gruppe eine Rolle. Die relativ große, heterogene Gruppe der sonstigen öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen, auf die etwa 10 % der gesamten FuE-Ausgaben im Bereich der staatlichen Forschungseinrichtungen entfällt und was in etwa der Höhe der FuE-Ausgaben der Leibniz-Institute entspricht, sah sich ebenfalls verminderten Grundfinanzierungsmitteln gegenüber (-0,3 % p.a.).

Die stärksten Zuwächse bei den Drittmitteln unter allen staatlichen Forschungseinrichtungen wies im Zeitraum 1995-2014 die Fraunhofer-Gesellschaft auf (preisbereinigt 5,5 % p.a.). Damit gingen 41,3 % des gesamten Drittmittelzuwachses von 2,83 Mrd. € zwischen 1995 und 2014 auf das Konto der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft steigerten ihre Drittmitteleinnahmen um 2,6 % pro Jahr, was 28,3 % des gesamten Drittmittelzuwachses entspricht. Die Max-Planck-Gesellschaft steuerte 10,1 %, die Institute der Leibniz-Gemeinschaft 9,4 % und die Bundesforschungseinrichtungen 4,9 % der zusätzlich eingeworbenen Drittmittel bei.

Eine Aufgliederung der Grundfinanzierungsmittel nach Bund und Ländern zeigt eine sehr gleichmäßige Entwicklung, die wesentlich durch die festgelegten Finanzierungsschlüssel für die einzelnen Einrichtungen im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern bedingt ist. Im Jahr 2014 steuerte der Bund 67,5 % zur gesamten Grundfinanzierung von FuE in staatlichen Forschungseinrichtungen bei, auf die Länder entfielen damit 32,5 %. 1995 lauteten die Anteile 63,7 % und 36,3 %. Deutlichere Verschiebungen gab es auf Seiten der Drittmittel. Hier nahm der Anteil der aus der Wirtschaft eingeworbenen Drittmittel (an den gesamten Drittmitteleinnahmen) von 12,9 % auf 29,3 % stark zu. Dies entspricht einem preisbereinigten durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 8,3 %, das erheblich über dem Vergleichswert für die Hochschulen (3,2 % p.a. im Zeitraum 1998-2013).

Abbildung 20: Entwicklung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen 1995-2014 nach Finanzierungsquellen



Drittmittel Wirtschaft für 2014 geschätzt. Grundmittel der Länder enthalten in geringem Umfang auch öffentliche Zuschüsse für FuE-Projekte im Bereich der Landesforschungseinrichtungen, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen sowie sonstige öffentlich geförderten Organisationen ohne Erwerbszweck.

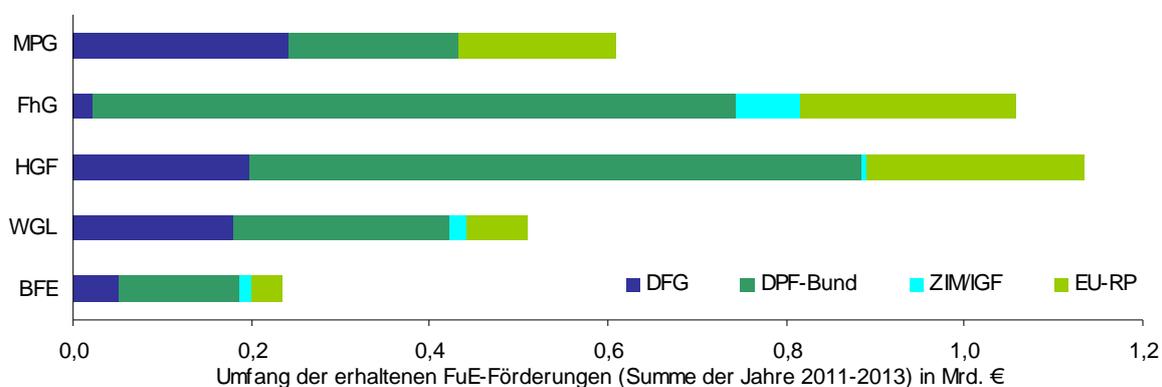
2005 Bruch in der Zeitreihe bei Drittmittelaufteilung Wirtschaft vs. öffentlich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Die Drittmittelfinanzierung der staatlichen Forschungseinrichtungen aus dem öffentlichen Bereich ist im Zeitraum 1995-2014 preisbereinigt um 2,6 % p.a. angestiegen und belief sich auf ein Volumen von ca. 3,22 Mrd. €. Eine Untergliederung nach Drittmittelgebern ist auf Basis der Statistik zu FuE im Bereich staatlicher Forschungseinrichtungen (Fachserie 14, Reihe 3.6) nicht möglich. Allerdings führt die DFG seit Anfang der 2000er Jahre Auswertungen zu den Drittmiteleinnahmen der großen staatlichen Forschungsorganisationen (MPG, FhG, HGF, WGL sowie Bundesforschungseinrichtungen) bei ausgewählten öffentlichen Mittelgebern durch. Dabei werden DFG-Bewilligungen, Fördermittel aus der direkten Projektförderung des Bundes, Fördermittel aus den BMWi-Programmen ZIM und IGF, Fördermittel aus dem EU-Rahmenprogrammen berücksichtigt. Die Angaben beziehen sich jeweils auf die Summe von Dreijahreszeiträumen und werden im DFG-Förderatlas veröffentlicht. Die Summe der vier Drittmittelquellen deckt etwa ein Drittel der gesamten Drittmiteleinnahmen der betrachteten Forschungseinrichtungen ab, wobei der Anteil bei der MPG mit 69 % deutlich höher ist als bei FhG und HGF (jeweils 26 %). Zu den Drittmitteln, die nicht in diesen vier Quellen enthalten sind, zählen neben den Wirtschaftsdrittmitteln insbesondere die Auftragsforschung durch Bund und Länder sowie Mittel von Stiftungen u.ä.

Für die Max-Planck-Gesellschaft waren im Zeitraum 2011-2013 DFG-Drittmittel die wichtigste der vier betrachteten Drittmittelquellen. Sie erhielt ein höheres Volumen an DFG-Förderungen als jede andere der fünf betrachteten Organisationen staatlicher Forschungseinrichtungen. Der Umfang der DFG-Förderungen, die an Helmholtz-Zentren oder Leibniz-Institute ging, ist ähnlich hoch, die relative Bedeutung ist für Leibniz-Institute jedoch bei weitem höher. Insgesamt gingen 2011-2013 rund 12 % der gesamten DFG-Bewilligungen an staatliche Forschungseinrichtungen. Helmholtz-Zentren und die Fraunhofer-Gesellschaft erhielten 2011-2013 einen ähnlichen Umfang an Fördermittel aus der direkten Projektförderung des Bundes (jeweils rund 0,7 Mrd. € in Summe der drei Jahre). Ebenfalls in etwa gleich hoch ist der Betrag, den die beiden Organisationen aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen erhalten haben (0,24 Mrd. €). Die Max-Planck-Gesellschaft erhielt aus EU-Forschungsförderungen mit 0,18 Mrd. € einen ähnlichen Finanzierungsbeitrag wie aus der direkten Projektförderung des Bundes (0,19 Mrd. €). Für Leibniz-Institute ist dagegen die direkte Projektförderung (0,24 Mrd. €) weitaus bedeutender als die EU-Forschungsförderung (0,07 Mrd. €). Für die Fraunhofer-Gesellschaft spielen außerdem Förderungen über die Programme ZIM und IGF eine größere Rolle, ihr Umfang übersteigt deutlich den von DFG-Förderungen. Die Bundesforschungseinrichtungen erhalten insbesondere im Rahmen der direkten Projektförderung FuE-Finanzierungsbeiträge in nennenswertem Umfang.

Abbildung 21: Umfang der Drittmittelfinanzierung von staatlichen Forschungseinrichtungen 2011-2013 nach ausgewählten Programmen



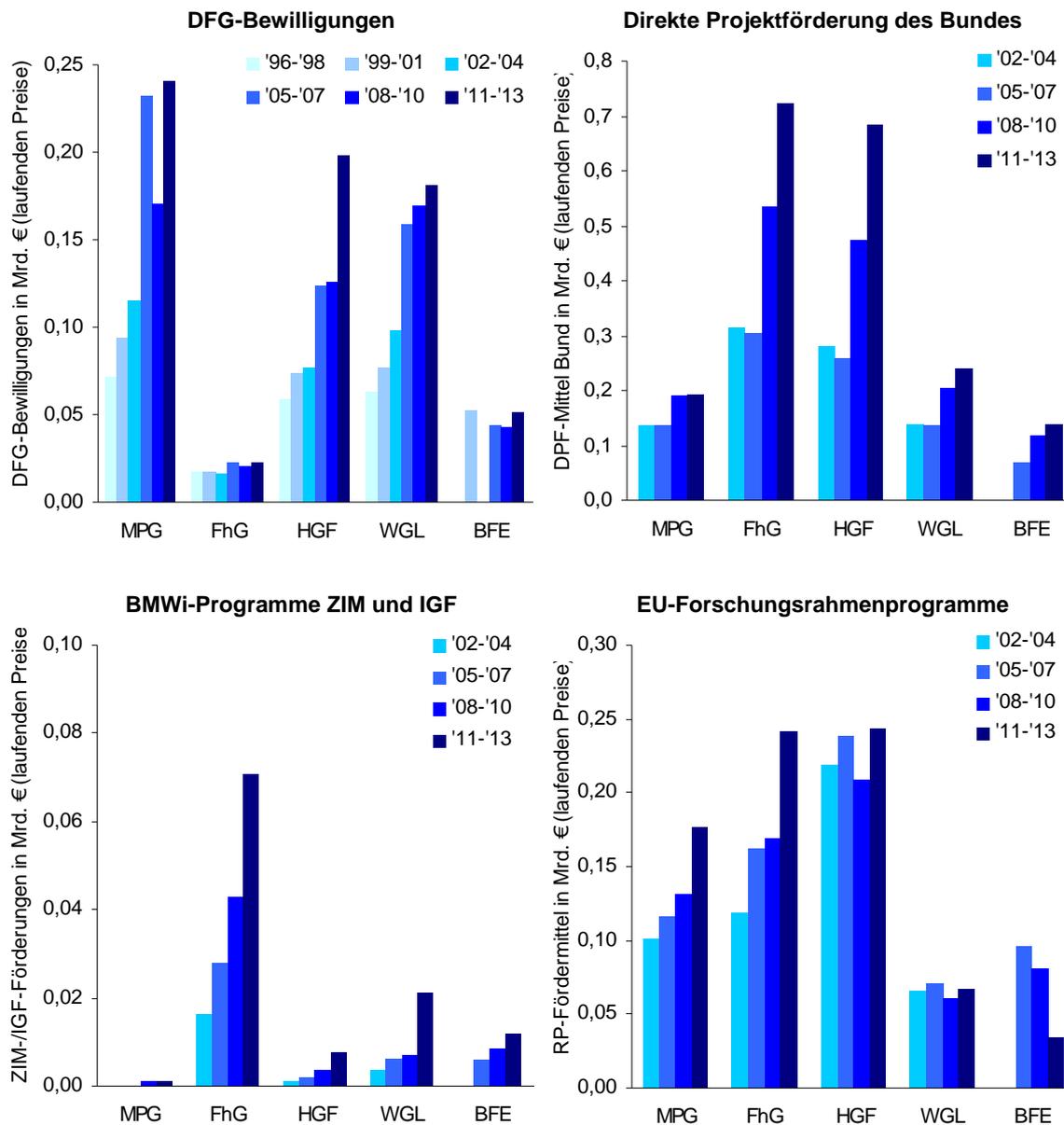
DFG: Bewilligungen durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft; DPF-Bund: Fördermittel im Rahmen der direkten Projektförderung des Bundes; ZIM/IGF: Fördermittel im Rahmen der BMWi-Programme Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF); EU-RP: Fördermittel aus dem 6. bzw. 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Betrachtet man die Entwicklung der Drittmiteleinahmen aus den vier Quellen über die Zeit für die einzelnen Organisationen, so zeigt sich ein starker Anstieg der DFG-Förderungen für die MPG, HGF und WGL, insbesondere aber der zweiten Hälfte der 2000er Jahre. Das jährliche Volumen an DFG-Mitteln, das an staatliche Forschungseinrichtungen ging, stieg von rund 100 Mio. € pro Jahr auf knapp eine Viertelmilliarde an. Drittmiteleinahmen aus der direkten

Projektförderung des Bundes nahmen ebenfalls stark zu, und zwar vorrangig auf Seiten der Fraunhofer-Gesellschaft und den Helmholtz-Zentren. Der kräftige Anstieg erfolgte nach 2007.

Abbildung 22: Entwicklung der Drittmittelfinanzierung von staatlichen Forschungseinrichtungen 1996-2013 nach ausgewählten Programmen



DFG: Bewilligungen durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft; DPF-Bund: Fördermittel im Rahmen der direkten Projektförderung des Bundes; ZIM/IGF: Fördermittel im Rahmen der BMWi-Programme Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF); EU-RP: Fördermittel aus dem 6. bzw. 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

FuE-Förderungen an staatliche Forschungseinrichtungen über ZIM und IGF sind insgesamt von geringem Umfang. Sie nahmen zwischen 2002 und 2013 stetig zu, wovon primär die Fraunhofer-Gesellschaft und in deutlich geringerem Umfang Leibniz-Institute profitiert haben. Die Entwicklung der FuE-Finanzierung über die EU-Forschungsrahmenprogramme war weitaus weniger dynamisch. Hier zeigt sich für die MPG und die Fraunhofer-Gesellschaft ein

deutlicher Anstieg, während die Helmholtz-Zentren und die Leibniz-Institute die Einnahmen aus dem EU-Rahmenprogramm zwischen 2002 und 2013 in Summe kaum erhöhen konnten. Die Bundesforschungseinrichtungen weisen sogar einen deutlichen Rückgang auf.

2.4 Umfang staatlicher FuE-Finanzierung für Unternehmen und Verbreitung öffentlicher FuE- und Innovationsförderung

a. Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung

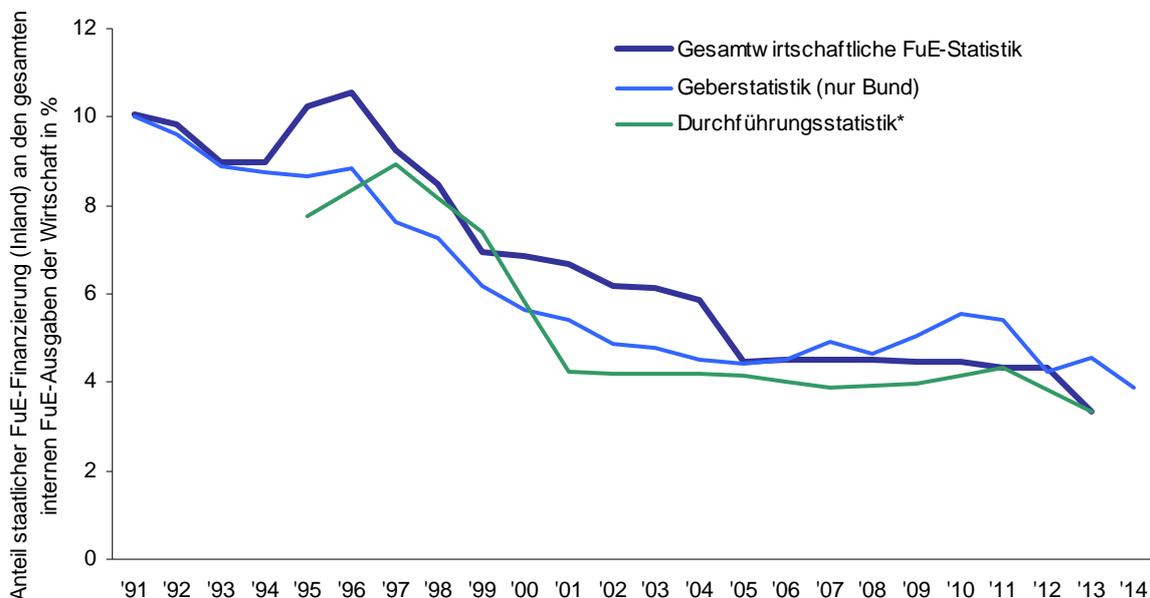
Die staatliche Finanzierung von FuE in Unternehmen erfolgt primär im Rahmen der Förderung konkreter FuE-Projekte auf Basis eines Antrags- und Bewilligungsverfahrens sowie über FuE-Aufträge staatlicher Stellen an Unternehmen. Eine steuerliche FuE-Förderung existierte in Deutschland im betrachteten Zeitraum (d.h. seit 1991) nicht. Im Unterschied zu den Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen, von denen sämtliche einen wesentlichen Teil ihrer FuE-Tätigkeit aus staatlichen Grund- oder Drittmitteln bestreiten, finanzieren sehr viele Unternehmen ihre FuE-Tätigkeit vollständig aus eigenen Mitteln. In den Unternehmen, die staatliche Förderungen in Anspruch nehmen oder staatliche FuE-Aufträge erhalten, weisen diese in aller Regel einen geringen Anteil an den gesamten FuE-Ausgaben der geförderten bzw. beauftragten Unternehmen auf. Im Bereich der Förderprogramme liegt dies schon alleine an der beihilferechtlichen Vorgabe, dass i.d.R. nicht mehr als 50 % der Kosten eines FuE-Projekts öffentlich gefördert werden dürfen. Da viele Unternehmen nur für einen Teil ihrer FuE-Projekte Förderungen erhalten, resultiert schon daraus ein geringer öffentlicher Finanzierungsbeitrag.

Die statistische Erfassung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen erfolgt über zwei Wege: Im Rahmen der FuE-Statistik in der Wirtschaft (FuE-Erhebung des Stifterverbands) werden die Finanzierungsquellen der getätigten FuE-Ausgaben erfasst (Durchführungsstatistik). Im Rahmen der amtlichen Statistik für den Bundesbericht Forschung und Innovation wird der Umfang der bewilligten und ausbezahlten Fördermittel und FuE-Aufträge des Bundes, die an Einrichtungen der gewerblichen Wirtschaft gingen, erfasst (Geberstatistik). Eine eigene Geberstatistik, die Förderungen und FuE-Aufträge der 16 Länder an die Wirtschaft zusammenführen würde, existiert nicht. FuE-Förderungen und -Aufträge der Länder an Wirtschaftsunternehmen werden im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen FuE-Statistik erfasst.

Auf Basis der Angaben in der gesamtwirtschaftlichen FuE-Statistik, die auch in die internationale FuE-Statistik einfließen, nahm der Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung durch Bund und Länder an den gesamten internen FuE-Ausgaben der Wirtschaft in Deutschland von 10,1 % im Jahr 1991 und einem Höchstwert von 10,5 % im Jahr 1996 auf 3,4 % im Jahr 2013 ab. Die entsprechende Quote auf Basis Angaben aus der Durchführungsstatistik (FuE-Erhebung des Stifterverbands) weist im Wesentlichen dieselbe Entwicklung auf, liegt jedoch

in fast allen Jahren (außer 1999) unter dem Wert der gesamtwirtschaftlichen FuE-Statistik. Die Angaben aus der Geberstatistik des Bundes weisen für den Zeitraum 2005-2010 einen steigenden Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung an Unternehmen auf, danach fällt die Quote bis 2012 wieder auf den Wert in der gesamtwirtschaftlichen Statistik.

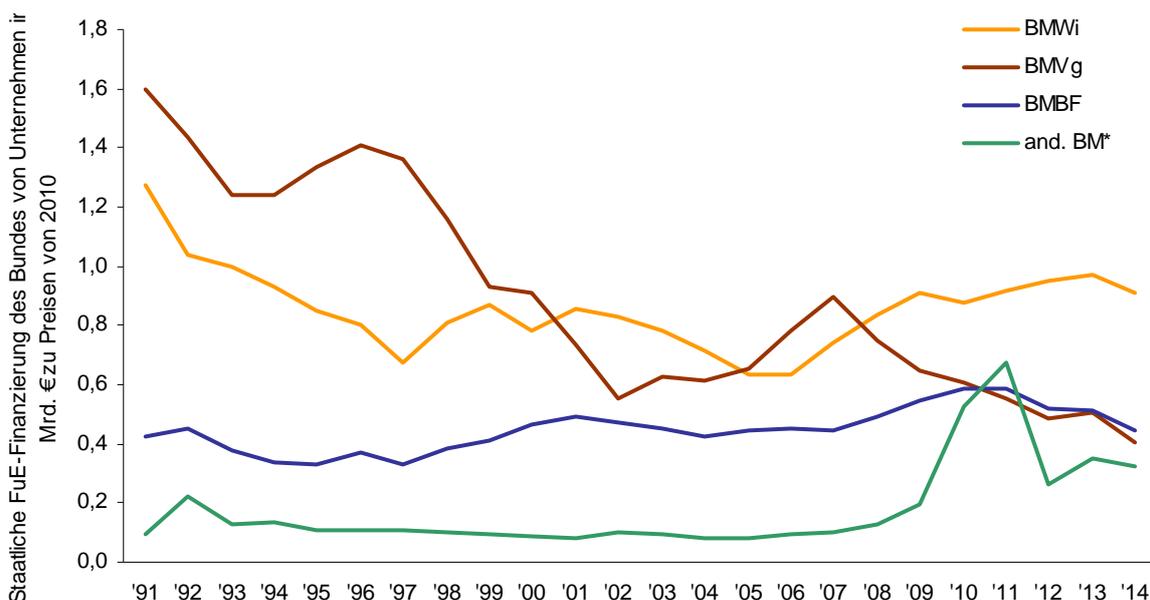
Abbildung 23: Anteil der staatlichen FuE-Finanzierung durch Bund und Länder an den gesamten internen FuE-Ausgaben der Wirtschaft 1991-2014



* Angaben aus der Durchführungsstatistik (FuE-Erhebung des Stifterverbands) liegen nur für ungerade Berichtsjahre vor.
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Stifterverband

Für den Bund liegen Angaben zum Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen differenziert nach Bundesministerien auf Basis der Geberstatistik vor. In den 1990er Jahren sowie Mitte der 2000er Jahre (2005-2007) entfiel der größte Teil der staatlichen Mittel für Unternehmens-FuE auf das Bundesverteidigungsministerium. Von 2001-2004 und seit 2008 stellt das Bundeswirtschaftsministerium den größten Teil der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen bereit. Das Bundesforschungsministerium hat von Mitte der 1990er Jahre bis 2011 seine FuE-Finanzierungsbeiträge für Unternehmen kontinuierlich ausgeweitet und damit das Ausgabenniveau des BMVg erreicht. Seither sind die an Unternehmen gehenden FuE-Mittel des BMBF allerdings rückläufig. Seit 2010 wird die Entwicklung insofern verzerrt, als ein bedeutender Teil der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen aus dem Bereich der Allgemeinen Finanzverwaltung im Rahmen von Sonderfonds aufgebracht wird (Investitions- und Tilgungsfonds, Energie- und Klimafonds). Diese Mittel werden im Wesentlichen von BMWi und BMBF im Rahmen bestehender Programme (ZIM, direkte Projektförderung) oder über zusätzliche Maßnahmen (z.B. Regierungsprogramm Elektromobilität) verausgabt.

Abbildung 24: Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund 1991-2014 differenziert nach Bundesministerien



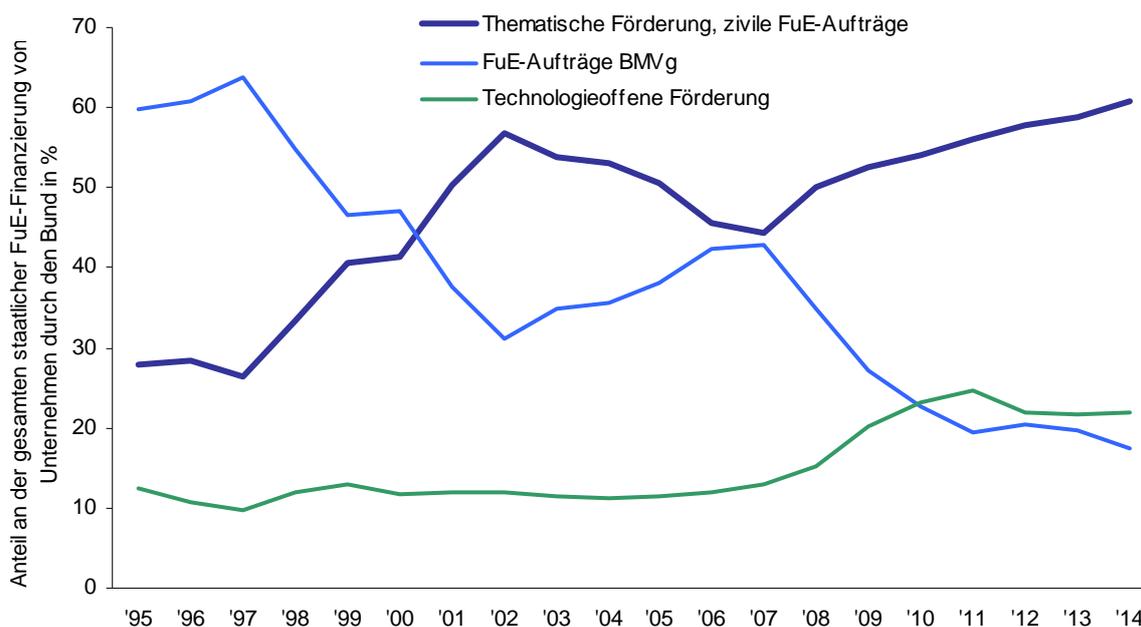
Angaben aus Tab. 1.1.8 des BMBF-Datenportals.

* inkl. Allgemeine Finanzverwaltung; die hohen Werte 2010 und 2011 sind primär auf Mittel aus dem Investitions- und Tilgungsfonds (Konjunkturpaket II) zurückzuführen, die im Wesentlichen im Rahmen von Fördermaßnahmen des BMWi und des BMBF verausgabt wurden; ab 2012 inkl. Energie- und Klimafonds, aus dem u.a. FuE-Fördermaßnahmen im Bereich Elektromobilität finanziert wurden.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt

Die Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen nach Förderarten hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten insofern verändert, als die Förderung ziviler FuE-Projekte im Rahmen der direkten Projektförderung (d.h. über thematische Programme) sowie über zivile FuE-Aufträge deutlich an Bedeutung gewonnen hat. Technologieoffene Förderungen, die im Wesentlichen über das Programm ZIM und seine Vorgängerprogramme erfolgen, hatten bis 2007 einen stabilen Anteil zwischen 10 und 13 % der gesamten FuE-Finanzierung des Bundes an die Wirtschaft. Ab 2008 zeigt sich ein deutlicher Anstieg. Im Jahr 2011 entfiel auf diese Förderung fast ein Viertel der gesamten Bundesmittel für FuE in Unternehmen. Bis 2014 reduzierte sich der Anteil auf 21,8 %.

Abbildung 25: Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund 1995-2014 nach Förderarten



„Thematische Förderung“: direkte Projektförderung im Rahmen von thematischen Programmen und Fördermaßnahmen

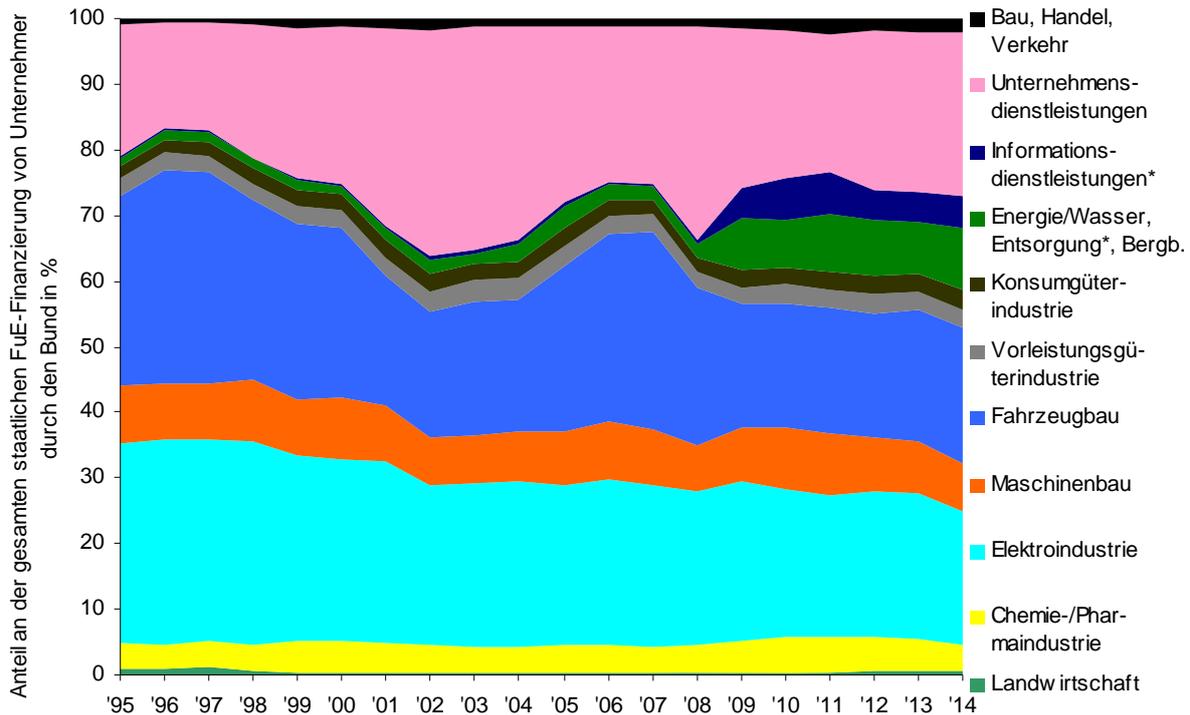
„Technologieoffene Förderung“: FuE-Projektförderung im Rahmen von ZIM und Vorgängerprogrammen, IGF und anderen technologieoffenen Programmen des Bundes.

Auf Basis von Tab. 1.1.9 des BMBF-Datenportals.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Die sektorale Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten in Richtung Dienstleistungssektoren verschoben. Im Jahr 1995 gingen 21,2 % der Bundesmittel für FuE in Unternehmen an den Dienstleistungssektor (inkl. Baugewerbe), 2014 waren es 31,8 %. Abgenommen hat der Anteil der FuE-Finanzierung an den Fahrzeugbau (von 28,6 auf 20,7 %). Dies liegt fast ausschließlich an dem Rückgang der FuE-Aufträge durch das BMVg, die sektoral zum größten Teil dem Luft- und Raumfahrzeugbau zugute kam. Aber auch die Elektroindustrie weist einen rückläufigen Anteil an der gesamten FuE-Finanzierung des Bundes an die Wirtschaft auf (1995: 30,2 %, 2014: 20,1 %).

Abbildung 26: Sektorale Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch den Bund 1995-2014 auf Basis der Geberstatistik



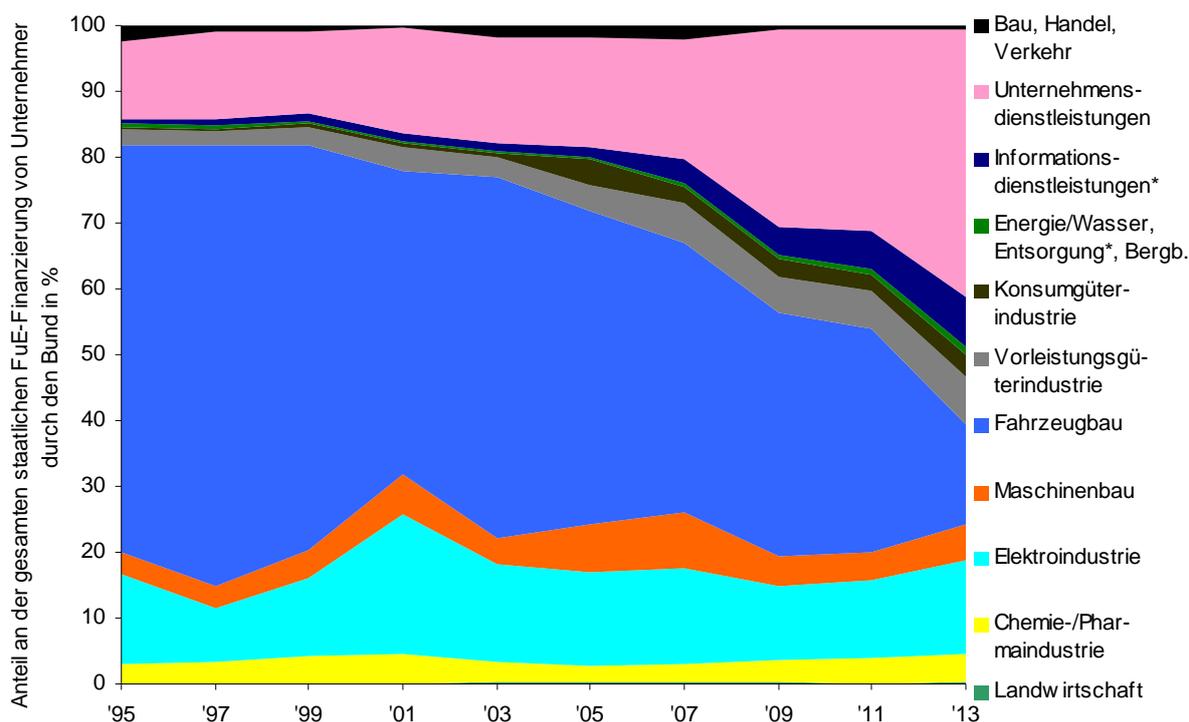
Auf Basis von Tab. 1.1.9 des BMBF-Datenportals.

* Informationsdienstleistungen sowie Entsorgung vor 2008 größtenteils unter „Unternehmensdienstleistungen“ ausgewiesen.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Die Angaben aus der Durchführungsstatistik (FuE-Erhebung des Stifterverbands) zeigen eine noch deutlichere Zunahme des Dienstleistungssektors als Empfänger staatlicher FuE-Finanzierung. Sein Anteil stieg von 15,0 % (1995) auf 48,7 % (2013). Diesem Anstieg steht eine erhebliche Abnahme auf Seiten des Fahrzeugbaus von 61,9 auf 14,9 % gegenüber. Die großen Unterschiede in der sektoralen Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung an Unternehmen zwischen Durchführungs- und Geberstatistik sind wohl in erster Linie auf unterschiedliche Sektorzuordnungen derselben Empfänger in den beiden Statistiken zurückzuführen. Dies kann teilweise daran liegen, dass die Durchführungsstatistik die Berichtseinheit Unternehmen betrachtet, während in der Geberstatistik die ausführende Stelle die Berichtseinheit ist. Der Umstand, dass die Durchführungsstatistik auch die FuE-Finanzierung durch die Länder beinhaltet, spielt für die Abweichungen keine Rolle, da der Umfang der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch die Länder gering ist.

Abbildung 27: Sektorale Verteilung der staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch Bund und Länder 1995-2013 auf Basis der Durchführungsstatistik



* Informationsdienstleistungen sowie Entsorgung vor 2008 größtenteils unter „Unternehmensdienstleistungen“ ausgewiesen.
Quelle: Stifterverband

Zusätzlich zu den FuE-Mitteln von Bund und Ländern erhalten Unternehmen in Deutschland auch Mittel von der EU sowie internationalen Organisationen. Im Jahr 2013 trugen Fördermittel aus europäischen Programmen laut Durchführungsstatistik 0,35 Mrd. € zu den internen FuE-Ausgaben der Wirtschaft bei (2011: 0,41 Mrd. €). Dies entspricht in beiden Jahren 19 % des Umfangs der FuE-Finanzierung durch Bund und Länder. Sowohl 2011 wie 2013 ging ein großer Teil dieser Mittel (rund 38 bzw. 43 %) an eine einzige Branche, die Luft- und Raumfahrt. Die Finanzierung durch andere internationale Organisationen ist vernachlässigbar gering.

b. Verbreitung von FuE- und Innovationsförderung

Angaben zur Anzahl der Unternehmen, die eine staatliche finanzielle Förderung für FuE- oder Innovationsaktivitäten erhalten haben, liegen aus Durchführungsstatistiken vor. In der FuE-Erhebung wird die Anzahl der Unternehmen erfasst, die angeben, dass sie zumindest einen Teil ihrer FuE-Ausgaben aus staatlichen Quellen finanziert haben. In der Innovationserhebung wird erfasst, ob Unternehmen innerhalb eines Dreijahreszeitraums eine finanzielle Förderung für FuE- oder Innovationsaktivitäten durch eine öffentliche Stelle erhalten haben. Während staatliche FuE-Aufträge in der FuE-Erhebung als ein Teil der staatlich finanzierten FuE-Aktivitäten betrachtet werden, sind FuE-Aufträge oder Innovationsaktivitäten, die im Rahmen öffentlicher Beschaffungsaufträge durchgeführt wurden, werden nicht als öffentliche Förde-

rung betrachtet. Eine Geberstatistik zur Anzahl der Unternehmen, die eine staatliche FuE-Finanzierung oder eine öffentliche Förderung für FuE- oder Innovationsaktivitäten erhalten haben, liegt nicht vor. Für einzelne Fördermaßnahmen liegt eine Auszählung der Anzahl der Förderempfänger im Rahmen des Programm-Monitorings vor bzw. ist über Datenbanken wie die Profi-Datenbank des Bundes möglich. Allerdings können die einzelnen Datenquellen nicht zu einer Gesamtstatistik zusammengeführt werden, da eine Identifikation der einzelnen Unternehmen, die Förderung erhalten haben, nicht in allen Datenquellen möglich ist.

Im Folgenden wird auf die Ergebnisse der Innovationserhebung zurückgegriffen, da diese das umfassendste Bild zur Verbreitung von FuE- und Innovationsförderung in Unternehmen in Deutschland bietet. Als Indikator liegt die Anzahl der Unternehmen vor, die innerhalb eines Dreijahreszeitraums für zumindest ein FuE- oder Innovationsprojekt eine öffentliche finanzielle Förderung (ohne staatliche FuE-Aufträge) erhalten haben. Vergleichbare Daten liegen ab dem Dreijahreszeitraum 2004-2006 vor.⁸ In den Jahren 2012 bis 2014 betraf dies insgesamt rund 21,5 Tsd. unterschiedliche Unternehmen.⁹ Rund 16,1 Tsd. dieser Unternehmen betrieben intern FuE, sodass davon auszugehen ist, dass es sich um die Förderung von FuE-Projekten gehandelt hat.¹⁰ Rund 5,4 Tsd. Unternehmen wiesen Innovationsaktivitäten ohne interne FuE-Aktivitäten auf. Zu beachten ist, dass der größte Teil der geförderten Unternehmen KMU sind (2014: 93 % mit weniger als 250 Beschäftigten). KMU sind auch für die Veränderungen in der Anzahl geförderter Unternehmen verantwortlich, da unter den Großunternehmen die allermeisten entweder in jedem der betrachteten Dreijahreszeiträume für zumindest ein Projekt eine Förderung erhalten haben oder sie in allen Perioden keine Förderungen in Anspruch genommen haben.

Die Anzahl der innerhalb eines Dreijahreszeitraums geförderten Unternehmen war 2008-2010 mit rund 27,6 Tsd. Unternehmen am höchsten. Besonders stark nahm die Zahl der geförderten Unternehmen zwischen 2006 und 2008 zu, wofür primär Förderungen an innovationsaktive Unternehmen ohne interne FuE verantwortlich waren. Bei solchen Förderungen kann es sich auch um nicht explizit auf Innovationsvorhaben ausgerichtete Fördermaßnahmen wie z.B. Investitionszuschüsse oder Förderkredite für Investitions- oder Umweltmaßnahmen handeln, da in vielen Unternehmen solche Investitionen und Maßnahmen oft Teil von Innovationsaktivitäten sind. Die Anzahl der geförderten Unternehmen mit internen FuE-Aktivitäten nahm

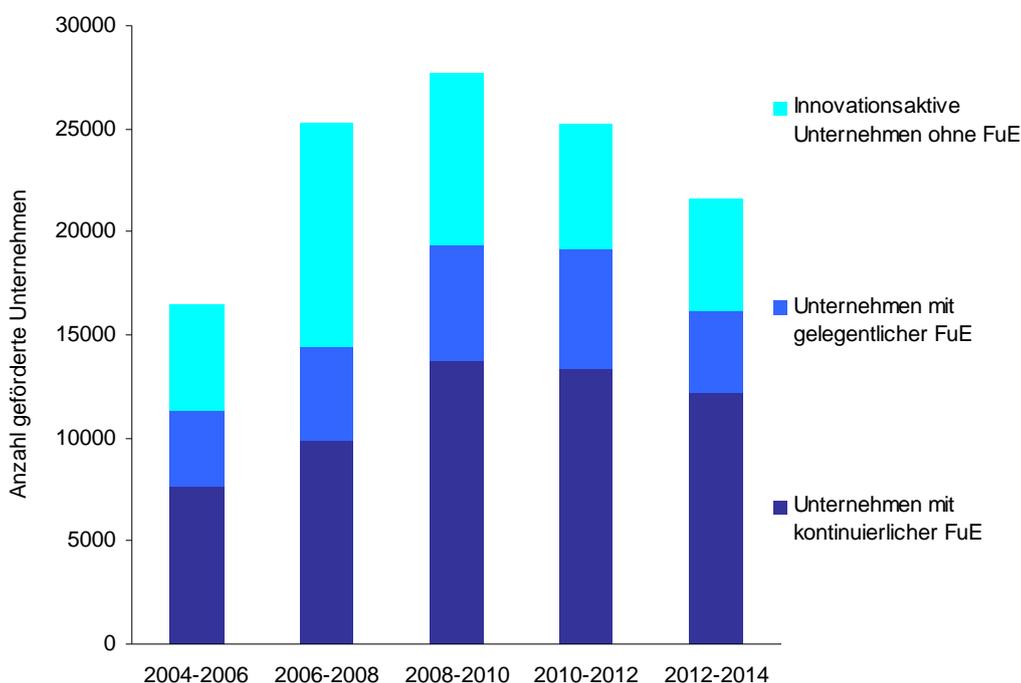
⁸ Für frühere Jahre ist die Anzahl der geförderten Unternehmen wegen methodischer Umstellungen in der Innovationserhebung (Änderungen in der Wirtschaftszweigsystematik, Nutzung des Unternehmensregisters anstelle von Fachstatistiken für die Hochrechnung der Erhebungsergebnisse auf die Grundgesamtheit) nicht vergleichbar.

⁹ Die Innovationsstatistik erfasst Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten im produzierenden Gewerbe und überwiegend unternehmensorientierten Dienstleistungen. Dieser Bereich der Wirtschaft deckt - auf Basis von Zahlen der FuE-Durchführungsstatistik - über 95 % des Umfangs an staatlichen FuE-Finanzierung von Unternehmen durch Bund, Ländern und EU ab.

¹⁰ In der Innovationserhebung wird nicht nach dem Inhalt der Förderung, sondern nur nach den fördermittelgebenden Stellen unterschieden.

zwischen 2008 und 2010 besonders stark zu. Dahinter steht in erster Linie die Ausweitung der Förderungen im Rahmen von ZIM sowie der BMBF-Förderinitiative KMU-innovativ. Zwischen 2008-2010 und 2010-2012 blieb die Anzahl der geförderten Unternehmen mit internen FuE-Aktivitäten bei etwa 13,5 Tsd. stabil. Dabei ist zu beachten, dass im Prinzip jedes Unternehmen mit einem öffentlich geförderten FuE-/Innovationsprojekt, dessen Laufzeit zumindest teilweise in den Referenzzeitraum fällt, als gefördert gezählt wird. Da es sich bei den geförderten Vorhaben meistens um mehrjährige Projekte handelt, kann z.B. ein Unternehmen mit einem geförderten Projekt, das 2008 begann und 2010 abgeschlossen wurde, in drei Referenzperioden (2006-2008, 2008-2010, 2010-2012) als gefördert gewertet werden.

Abbildung 28: Anzahl der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE- oder Innovationsförderung in Deutschland 2004-2014



Unternehmen ab 5 Beschäftigte in den WZ-Abteilungen 5-39, 46, 49-53, 58-66, 69, 71-74, 78-82 und der WZ-Gruppe 70.2.
Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel

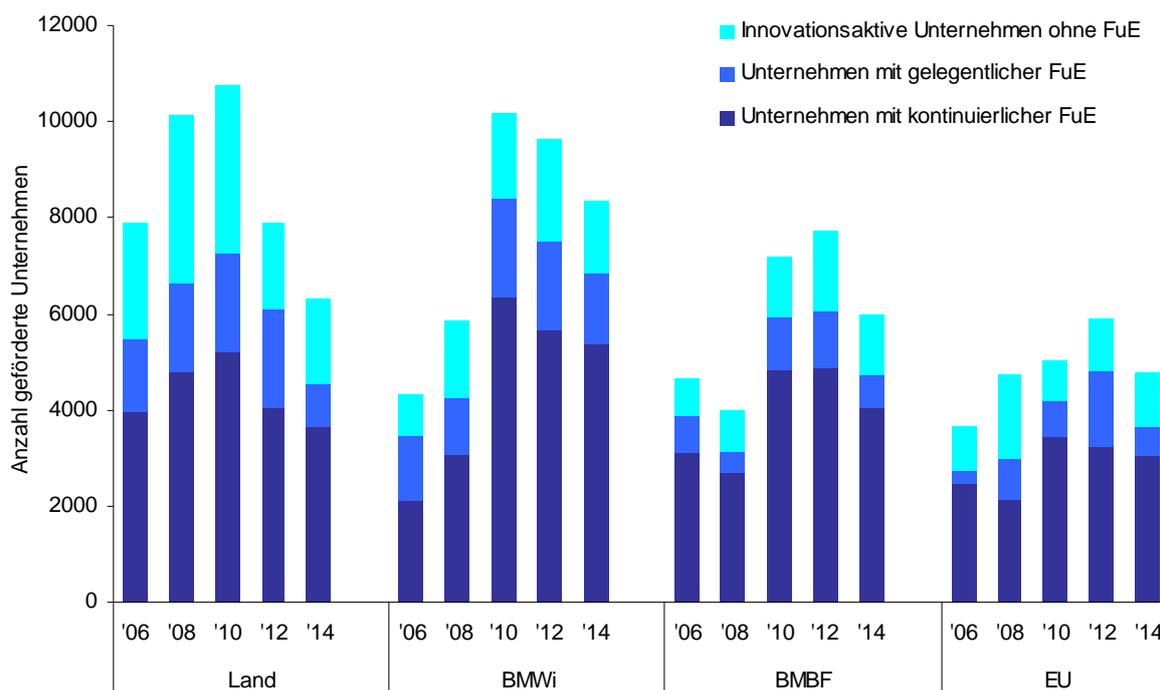
Zwischen 2010-2012 und 2012-2014 kam es vor allem in der Gruppe der gelegentlich FuE betreibenden Unternehmen zu einem Rückgang der Anzahl geförderter Unternehmen. Dies mag daran liegen, dass zahlreiche Unternehmen aus dieser Gruppe das umfangreiche Förderangebot in den Jahren 2009 und 2010 (im Zuge der Ausweitung der Förderaktivitäten insbesondere in ZIM durch die Mittel aus dem Konjunkturpaket II) zur Durchführung eines geförderten FuE-Projekts genutzt haben. Diese Projekte waren i.d.R. bis Ende 2012 abgeschlossen. Danach kam es offenbar bei vielen Unternehmen zu keiner weiteren Förderung, entweder weil keine Projekte zur Förderung eingereicht oder eingereichte Projekte nicht bewilligt wurden.

Differenziert nach den vier wichtigsten Fördermittelgebern - Länder, BMWi, BMBF und EU¹¹ - zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Förderaktivitäten der Länder bis zum Zeitraum 2008-2010 auf ca. 10,7 Tsd. geförderte Unternehmen, dem ein starker Rückgang in den beiden folgenden Perioden auf ca. 6,3 Tsd. (2012-2014) folgte. Innovationsaktive Unternehmen ohne interne FuE waren dabei sowohl beim Anstieg wie beim Rückgang überproportional vertreten. In der jüngsten Periode 2012-2014 nahm die Zahl der durch die Länder geförderten Unternehmen mit gelegentlicher FuE besonders stark ab. Auf Seiten des BMWi wird die kräftige Zunahme der Anzahl geförderter Unternehmen zwischen 2006-2008 und 2008-2010 deutlich von rund 5,9 Tsd. auf rund 10,2 Tsd., von der fast ausschließlich intern FuE betreibende Unternehmen profitiert haben. Der Rückgang danach auf ca. 8,3 Tsd. geförderte Unternehmen in 2012-2014 betraf alle drei Gruppen von Unternehmen. Die Anzahl der durch das BMBF geförderten Unternehmen nahm ebenfalls in der Periode 2008-2010 sehr stark zu und stieg bis 2010-2012 noch weiter auf ca. 7,7 Tsd. an. Der Rückgang in der Periode 2012-2014 auf ca. 6,0 Tsd. betraf überproportional stark Unternehmen mit gelegentlicher FuE oder ohne interne FuE-Aktivitäten. Dabei ist zu beachten, dass in einigen Fördermaßnahmen des BMBF auch Unternehmen an Verbundprojekten beteiligt sein können, sie selbst keine FuE durchführen, sondern z.B. Anwender der zu entwickelnden Technologien sind. Die Anzahl der über europäische Programme geförderten Unternehmen stieg bis 2010-2012 auf ca. 5,9 Tsd. an und nahm in der aktuellen Periode wieder auf den Stand von 2006-2008 (ca. 4,8 Tsd.) ab.

Im Zeitraum 2012-2014 war somit das BMWi die wichtigste fördermittelgebende Institution. 39 % aller geförderten Unternehmen (und 44 % aller geförderten Unternehmen mit kontinuierlicher FuE-Aktivität) erhielten aus BMWi-Programmen Fördermittel. Das BMBF kam auf einen Anteil von 28 % an allen geförderten Unternehmen (33 % bei kontinuierlich forschenden). Alle anderen Bundesministerien zusammen kommen auf einen Anteil von 7 %. Die Länder erreichten zusammen 29 % aller geförderten Unternehmen (30 % bei kontinuierlich forschenden), für europäische Programme lauten die Anteilswerte 22 bzw. 25 %. Sonstige Fördermittelgeber, zu denen internationale Organisationen ausländische Regierungen und öffentliche Fonds wie die Bundesstiftung Umwelt zählen, haben 9 % aller geförderten Unternehmen und 6 % der kontinuierlich forschenden erreicht. Da einige Unternehmen von mehr als einer Stelle innerhalb des betrachteten Dreijahreszeitraums Förderungen erhalten haben, addieren sich die Anteilswerte auf mehr als 100 %.

¹¹ Die Zuordnung von erhaltenen Förderungen zu Fördermittelgebern erfolgt durch die berichtenden Unternehmen. Dabei kann es auch zu Fehlzuordnungen kommen, insbesondere bei Programmen, die durch Projektträger umgesetzt werden, wenn die Projektträger für unterschiedliche Länder und Bundesministerien Fördermaßnahmen betreuen. Unternehmen haben im Erhebungsbogen die Möglichkeit, in einem Textfeld die konkreten Programme und Organisationen zu nennen, von denen sie Förderungen erhalten haben. Diese werden dann im Rahmen der Datenaufbereitung dem entsprechenden Fördermittelgeber zugeordnet. Förderungen der KfW-Bankengruppe über das ERP-Innovationsprogramm und andere KfW-Programme werden dem BMWi zugeordnet. Erfahrungen zeigen, dass Förderungen durch Länder, die aus EU-Strukturfondsmitteln mitfinanziert werden, meist den Ländern oder sowohl Ländern und EU zugeordnet werden.

Abbildung 29: Anzahl der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE- oder Innovationsförderung in Deutschland 2004-2014 nach Fördermittelgebern

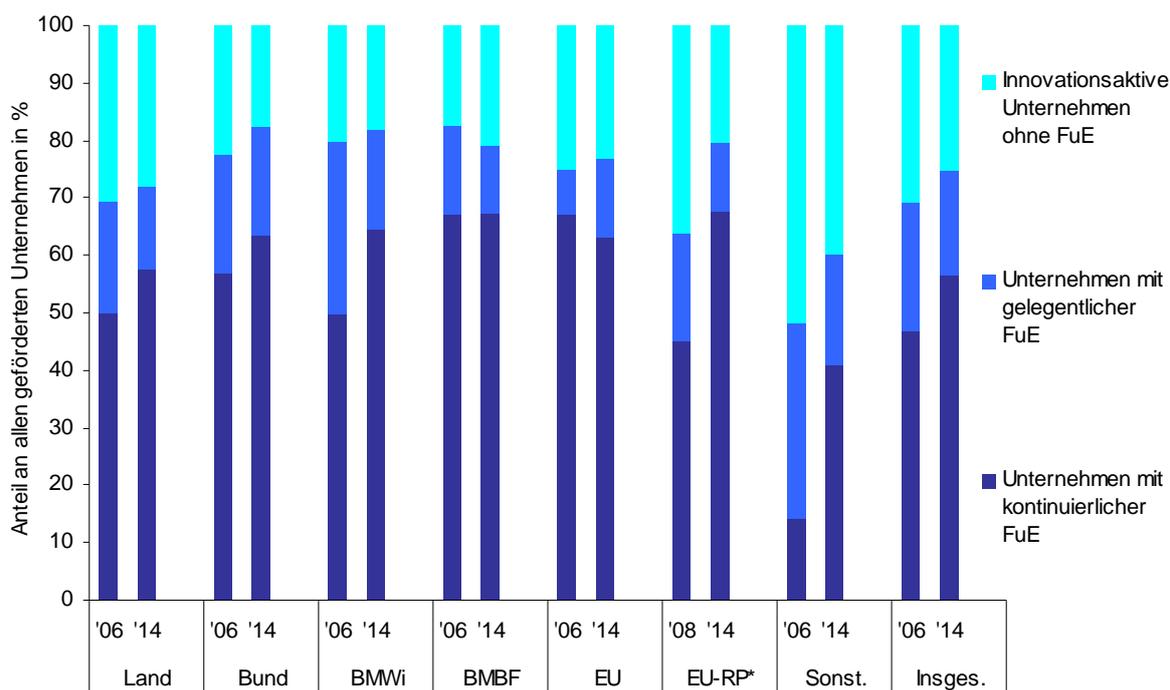


Unternehmen ab 5 Beschäftigte in den WZ-Abteilungen 5-39, 46, 49-53, 58-66, 69, 71-74, 78-82 und der WZ-Gruppe 70.2. '06: 2004-2006; '08: 2006-2008; '10: 2008-2010; '12: 2010-2012; '14: 2012-2014.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel

Die Zusammensetzung der öffentlich geförderten Unternehmen hat sich im vergangenen Jahrzehnt merklich in Richtung kontinuierlich forschende Unternehmen verschoben. Im gewichteten Durchschnitt aller Fördermittelgeber stieg ihr Anteil an allen geförderten Unternehmen von 47 % (2004-2006) auf 57 % (2012-2014) an. Der Anteil der gelegentlich forschenden Unternehmen verringerte sich um vier Prozentpunkte auf 18 %, der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen ohne interne FuE nahm um sechs Prozentpunkte auf 25 % ab. Diese Entwicklung hin zur Förderung kontinuierlich forschender Unternehmen ist beim BMWi und im EU-Rahmenprogramm besonders ausgeprägt, während sich beim BMBF keine solche Verschiebung zeigt. Bei allen EU-Förderungen zusammengenommen, die neben den Rahmenprogrammförderungen auch Förderungen umfassen, die über EU-Strukturfondsmittel finanziert werden, zeigt sich ebenfalls keine Bedeutungszunahme der kontinuierlich forschenden Unternehmen als Empfänger öffentlicher Förderungen.

Abbildung 30: Zusammensetzung der öffentlich geförderten Unternehmen 2004-2006 und 2012-2014 nach Art der FuE-/Innovationstätigkeit



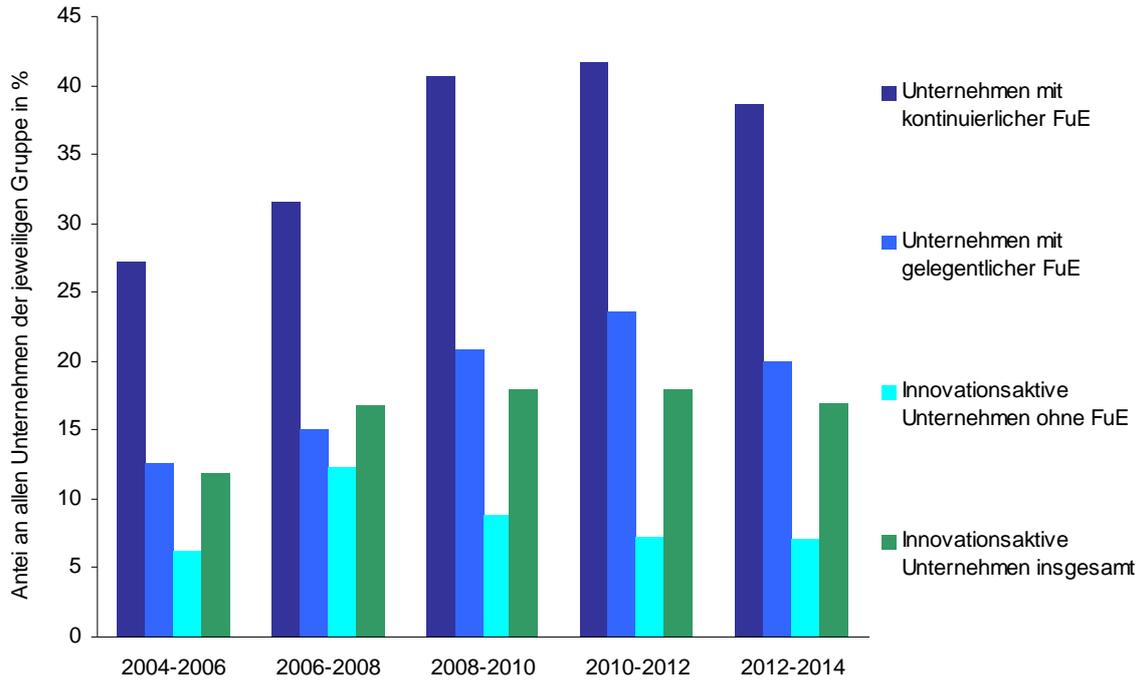
Unternehmen ab 5 Beschäftigte in den WZ-Abteilungen 5-39, 46, 49-53, 58-66, 69, 71-74, 78-82 und der WZ-Gruppe 70.2. '06: 2004-2006; '08: 2006-2008; '14: 2012-2014.

* Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der EU, Angaben erst ab 2007 verfügbar

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel

Die Verbreitung von FuE- und Innovationsförderungen lässt sich am Anteil der geförderten Unternehmen an allen Unternehmen feststellen. Für alle innovationsaktive Unternehmen zusammen lag dieser 2012-2014 bei 16,9 %, d.h. nur etwa jedes sechste Unternehmen, das in diesem Dreijahreszeitraum Innovationsaktivitäten durchgeführt hat, hat zumindest für einzelne dieser Aktivitäten eine öffentlich Förderung erhalten. Dieser Anteil hat sich gegenüber den beiden früheren Perioden leicht um etwa einen Prozentpunkt verringert. Dies bedeutet, dass der deutliche Rückgang bei der Anzahl geförderter Unternehmen parallel ging mit einer Abnahme der Anzahl innovationsaktiver Unternehmen. In der Gruppe der kontinuierlich forschenden Unternehmen sind öffentliche Förderungen deutlich weiter verbreitet, hier haben 2012-2014 39 % der Unternehmen eine Förderungen erhalten. 2010-2012 lag dieser Anteil mit 42 % um drei Prozentpunkte höher. Von den Unternehmen mit gelegentlicher FuE hat 2012-2014 jedes Fünfte eine öffentliche Förderung erhalten, dieser Anteil ging gegenüber der Vorperiode ebenfalls um rund 3 Prozentpunkte zurück. Kaum verbreitet sind Innovationsförderungen unter den Unternehmen, die ohne interne FuE-Tätigkeit Innovationsprojekte umsetzen. Hier lag die Quote 2012-2014 bei rund 7 % und damit auf demselben Niveau wie in der Vorperiode. 2006-2008 hatten etwa 12 % der Unternehmen aus dieser Gruppe Förderungen erhalten.

Abbildung 31: Anteil der Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE- oder Innovationsförderung in Deutschland 2004-2014 nach Art der FuE-/Innovationstätigkeit



Unternehmen ab 5 Beschäftigte in den WZ-Abteilungen 5-39, 46, 49-53, 58-66, 69, 71-74, 78-82 und der WZ-Gruppe 70.2.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel

3 Maßnahmen der FuE- und Innovationsförderung von Bund und Ländern

Ein wesentlicher Bestandteil der FuE- und Innovationspolitik in Deutschland ist die Förderung von FuE- und Innovationsaktivitäten über spezifische Fördermaßnahmen. Diese Maßnahmen zielen typischerweise auf die finanzielle Unterstützung konkreter FuE- und Innovationsvorhaben ab. Sie können sich an Unternehmen, Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen oder andere gemeinnützige Organisationen sowie Privatpersonen richten. Die meisten Maßnahmen beruhen auf einem Antrags- und Bewilligungsverfahren. Die Förderbedingungen sind i.d.R. über eine Richtlinie geregelt, und die Laufzeit der Maßnahmen ist üblicherweise zeitlich begrenzt.

In diesem Abschnitt wird das aktuelle Angebot an Fördermaßnahmen im Bereich Forschung und Innovation in Deutschland auf Seiten des Bundes und der Länder dargestellt. Außerdem wird die Veränderung seit Anfang der 2000er Jahre dargestellt. Datenbasis für die aktuelle Situation ist die Förderdatenbank des Bundes im Internet (www.foerderdatenbank.de), die die jeweils laufenden Maßnahmen in unterschiedlichen Politikfeldern und Förderbereichen enthält. Für diese Studie werden alle Maßnahmen im Förderbereich „Forschung und Innovation“ betrachtet. Da die Datenbank nicht dynamisch angelegt ist (d.h. nicht mehr laufende Maßnahmen können nicht abgerufen werden), kann sie nicht zu einer Analyse der Entwicklung des Förderangebots genutzt werden. Um die Entwicklung seit Anfang der 2000er Jahre zu dokumentieren, wird auf Informationen aus der Publikation „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ zurückgegriffen, die von BMBF und BMWi in den Jahren 2001 bis 2003 herausgegeben wurden

3.1 Fördermaßnahmen des Bundes

Die Förderaktivitäten des Bundes im Bereich Forschung und Innovation lassen sich in mehrere Arten von Fördermaßnahmen zusammenfassen:

- Fachprogramme: Förderung von FuE- und Innovationsvorhaben in vorab festgelegten Themengebieten auf Basis von Bekanntmachungen, gefördert werden häufig Verbundprojekten zwischen Unternehmen, Hochschulen und/oder Forschungseinrichtungen
- Technologieoffene Programme: Förderung von FuE- und Innovationsvorhaben ohne thematische Einschränkung unter Beteiligung von Unternehmen (die thematisch offene Förderung im Bereich der Wissenschaft erfolgt im Wesentlichen über DFG-Programme, die hier nicht betrachtet werden)

- Wissens- und Technologietransfer: Maßnahmen zur Stärkung des Transfers von Forschungsergebnissen und Technologien zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und zur Vernetzung von Innovationsakteuren (inkl. Clusterinitiativen)
- Beratung und Information: Bereitstellung von Beratungsleistungen und Informationsangeboten im Zusammenhang mit Innovationsaktivitäten
- Innovative Gründungen: Förderung der Gründung und des Wachstums von innovativen Unternehmen, insbesondere im Hinblick auf die Bereitstellung von Wagniskapital
- Schutzrechte und Standardisierung: Förderung der Nutzung von Schutzrechten, Normen und Standards, insbesondere durch Informationsmaßnahmen und Kostenbeteiligungen
- Ostdeutschland: Förderung von FuE und Innovationen unter besonderer Berücksichtigung der Situation in den Neuen Ländern

Mitte August 2016 gab es insgesamt 129 Einträge in der Förderdatenbank des Bundes im Förderbereich „Forschung und Innovation“ mit dem Bund als Fördermittelgeber. Darunter waren 46 Einträge, die Einzelmaßnahmen (Bekanntmachungen) innerhalb von Fachprogrammen darstellen. Da diese Bekanntmachungen unregelmäßig und zu unterschiedlichen Zeitpunkten für die einzelnen Fachprogramme erfolgen und manche Fachprogramme ohne Bekanntmachungen operieren, verzerrt die Einbeziehung der einzelnen Bekanntmachungen das Gesamtbild und erschwert auch einen Vergleich über die Zeit. Daher werden die Bekanntmachungen nicht weiter berücksichtigt. Von den so verbleibenden 83 Fördermaßnahmen waren 32 Fachprogramme, 22 andere thematische Fördermaßnahmen, 4 technologieoffene Maßnahmen, 5 Maßnahmen im Bereich Wissens- und Technologietransfer, 2 Beratungsmaßnahmen, 8 Maßnahmen zu innovativen Gründungen, 1 Maßnahme im Bereich Schutzrechte, 4 ostdeutschlandspezifische Maßnahmen und 4 sonstige Maßnahmen, die keiner der sieben Gruppen zuzuordnen sind (Förderung der internationalen Zusammenarbeit und der Chancengleichheit). Außerdem bietet der Bund Förderungen über die Förderinitiative „KMU-innovativ“ an, die budgetär Teil von BMBF-Fachprogrammen ist.

Ein Vergleich der Einträge in der Förderdatenbank des Bundes mit der Darstellung forschungs- und innovationspolitischer Maßnahmen im Bundesbericht Forschung und Innovation 2016 zeigt, dass einige weitere Maßnahmen (Mittelstand-Digital, go-Digital, Go-Bio, go-cluster, Clusterplattform Deutschland, Innovationsorientierung in der Forschung, Forschungscampi, Business Angel Markt, TOP Innovations- und Besuchsprogramm) nicht in der Förderdatenbank aufscheinen. Rechnet man diese neun Maßnahmen hinzu und schließt die vier sonstigen Maßnahmen aus, so hatte der Bund Mitte 2016 insgesamt 88 unterschiedliche Fördermaßnahmen im Bereich Forschung und Innovation im Angebot (siehe Tabelle 6 im An-

hang).¹² Das Gesamtvolumen (Soll-Zahlen) an haushaltswirksamen Auszahlungen dieser Maßnahmen beläuft sich auf zumindest 4,75 Mrd. €. Dabei sind Darlehens- und Bürgschaftsprogramme sowie Wagniskapitalprogramme nur im Ausmaß der geleisteten Zinszuschüsse und Zuweisungen erfasst. Für einzelne, von Umfang her wohl kleinere Maßnahmen, konnten keine Budgetzahlen eruiert werden. Ein kleiner Teil des Fördervolumens bezieht sich auf Auszahlungen zu aktuell nicht mehr laufenden Fördermaßnahmen (insbesondere in den Maßnahmen Spitzencluster und Forschungscampi sowie im Rahmen der BMBF-Initiative Unternehmen Region). Außerdem beinhalten die Budgetzahlen auch die Kosten der Programmadministration durch Projektträger sowie mitunter auch Programmteile, die keine Förderung von FuE- und Innovationsaktivitäten entsprechend der Definition im Frascati- und Oslo-Handbuch der OECD darstellen.

Tabelle 2: Anzahl und Fördervolumen der Fördermaßnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation im Jahr 2016 nach Ausrichtung der Maßnahme

Ausrichtung der Fördermaßnahme	Anzahl Maßnahmen	Fördervolumen ¹⁾ in Mio. €
Fachprogramme ²⁾	33	3.107
Sonstige thematische Maßnahmen	23	327
Technologieoffene Förderung	4	595
Wissens- und Technologietransfer	9	383
Beratung	4	9
Innovative Gründungen	10	86
Schutzrechte/Standardisierung	1	23
Ostdeutschland	4	225
Insgesamt	88	4.754

1) Nur haushaltswirksame Ausgaben, d.h. Darlehens-/Bürgschaftsprogramme und Wagniskapitalprogramme weisen kein Fördervolumen bzw. nur die zu den Programmen geleisteten Zinszuschüssen und Zuweisungen auf.

2) Die Förderinitiative „KMU-innovativ“ ist als eigene Fördermaßnahme gezählt, ihre Budgetmittel sind in anderen Fachprogrammen enthalten.

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Bundesbericht Forschung und Innovation, Bundeshaushaltsplan 2016 sowie Internet-Informationen zu einzelnen Maßnahmen

Der größte Teil der Fördermittel entfällt auf die thematische Förderung in Fachprogrammen (65 % aller Budgetmittel) und der sonstigen thematischen Maßnahmen (7 %). Die technologieoffene Förderung kommt auf einen Budgetmittelanteil von 13 %. Allerdings sind dabei die kreditbasierten Programme der KfW nur unzureichend in ihrer finanziellen Bedeutung abgebildet. Maßnahmen zum Wissens- und Technologietransfer machen 8 % der Budgetmittel aus, die ostdeutschlandspezifische Förderung 5 %. Der Budgetanteil der Förderung innovativer Gründungen ist wenig aussagekräftig, da die Mehrzahl der Fördermaßnahmen auf die Förde-

¹² Nicht berücksichtigt wurden Fördermaßnahmen, die nicht originär dem Politikbereich Forschung und Innovation zuzurechnen sind, wenngleich sie Beiträge zur Finanzierung von Innovationsaktivitäten leisten können. Hierzu zählen z.B. die Kreditprogramme der KfW im Bereich der Förderung von Energieeffizienz und Umweltmaßnahmen oder die Maßnahme „Förderung von Querschnittstechnologien“ des Bundesamts für Wirtschaft und Außenkontrolle zur Förderung von Energieeffizienz.

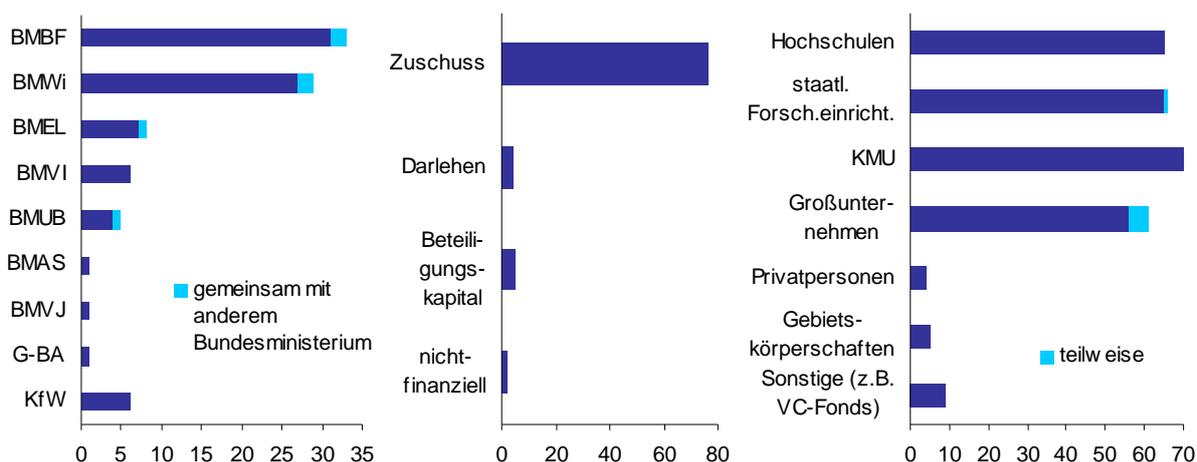
zung des Wagniskapitalmarktes abzielt. Beratungsmaßnahmen und Maßnahmen im Bereich Schutzrechte und Standardisierung spielen finanziell gesehen eine untergeordnete Rolle.

31 Fördermaßnahmen ressortierten im BMBF, 28 im BMWi, 7 im BMEL, 6 im BMVI, 4 im BMUB und je eine im BMAS und im BMJV. Drei Maßnahmen sind jeweils zwei Ministerien zuzuordnen (Energieforschungsprogramm sowie Clusterplattform: BMWi und BMBF, Waldklimafonds: BMEL und BMUB). Sechs Maßnahmen werden von der KfW umgesetzt und sind in Bezug auf budgetäre Zuweisungen und Zinszuschüsse beim BMWi angesiedelt. Eine Maßnahme, der Innovationsfonds, wird vom Gemeinsamen Bundesausschuss getragen.

Der größte Teil der Maßnahmen, nämlich alle Fachprogramme, die meisten sonstigen thematischen Maßnahmen und mehrere Maßnahmen im Bereich Wissens- und Technologietransfer sowie Ostdeutschland, richtet sich sowohl an Wissenschaftseinrichtungen (Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen) als auch Unternehmen (sowohl KMU als auch Großunternehmen). Die Maßnahmen im Gründungsbereich sind überwiegend auf KMU, Forscher in Wissenschaftseinrichtungen oder Wagniskapitalgeber ausgerichtet.

76 der 87 Fördermaßnahmen stellen eine Zuschussförderung dar, 5 Maßnahmen sind im Bereich Wagniskapitalbereitstellung angesiedelt, und 4 Maßnahmen stellen Darlehen bereit. Drei Maßnahmen sind nicht-finanzieller Natur, sondern bieten Koordinations- bzw. Informationsleistungen (go-cluster, Clusterplattform Deutschland, TOP Innovations- und Besuchsprogramm).

Abbildung 32: Ausgewählte Merkmale der Fördermaßnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation

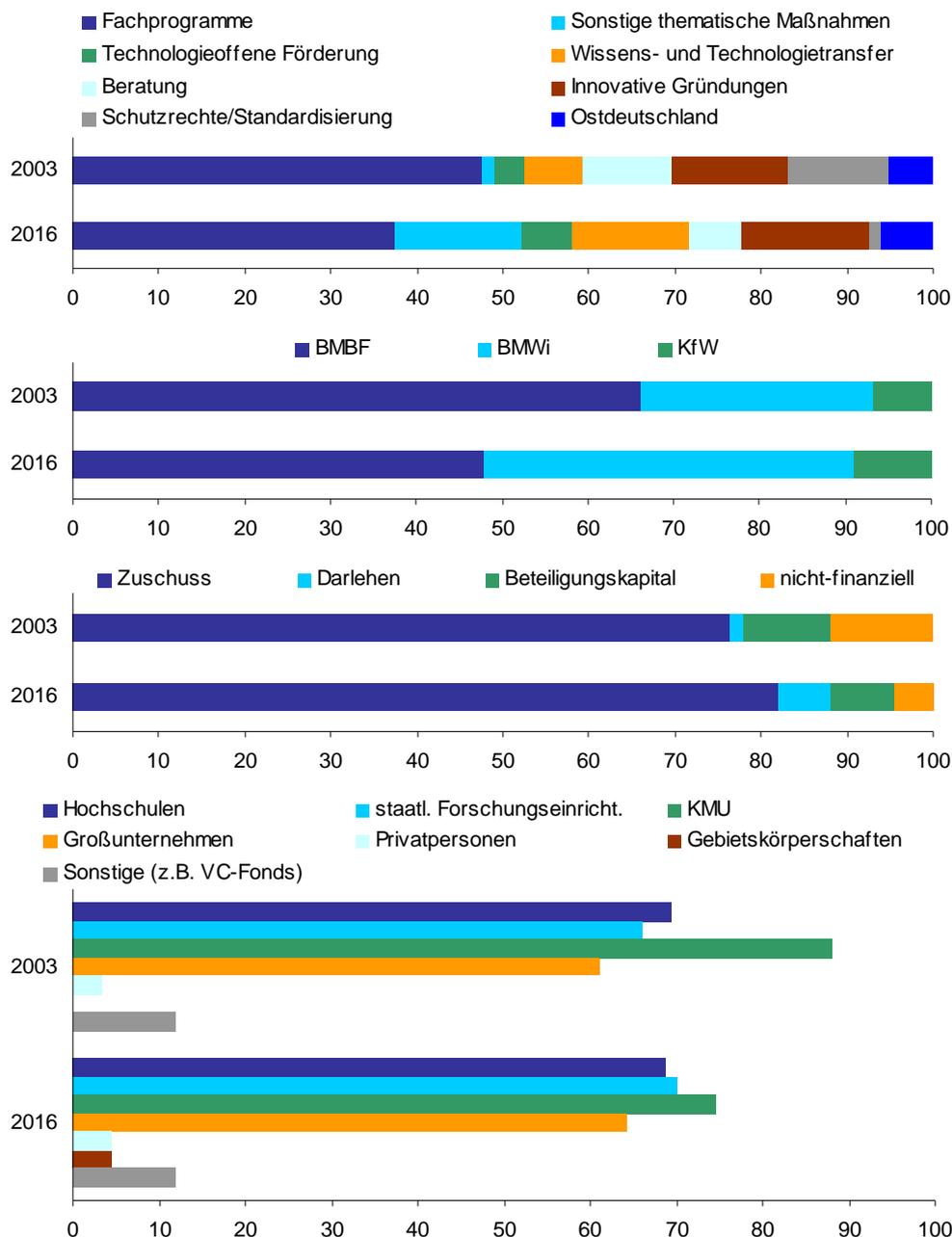


Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Bundesbericht Forschung und Innovation

Für einen Vergleich der aktuellen Fördermaßnahmen des Bundes mit der Situation Anfang der 2000er Jahre wird auf die Publikation „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ zurückgegriffen. Diese enthält allerdings nur die Fördermaßnahmen von BMBF und BMWi sowie der KfW. Deshalb werden für die aktuelle Situation nur die Fördermaß-

nahmen dieser drei Institutionen betrachtet. Die Analyse beschränkt sich auf einen Vergleich von ausgewählten Merkmalen der angebotenen Fördermaßnahmen.

Abbildung 33: Ausgewählte Merkmale der Fördermaßnahmen von BMBF und BMWi im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016



Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Bundesbericht Forschung und Innovation, BMBF und BMWi, Broschüre „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ (versch. Jgg.)

Grundsätzlich hat sich das Förderangebot von BMBF, BMWi und KfW strukturell wenig verändert. Auch Anfang der 2000er Jahre war der größte Teil der Maßnahmen und der Budgetmittel im Bereich der thematischen Förderung angesiedelt. An Bedeutung gewonnen haben Fördermaßnahmen zum Wissens- und Technologietransfer. Dies reflektiert die entsprechende Schwerpunktsetzung in der Hightech-Strategie. Gleichzeitig hat sich die Anzahl unterschied-

licher Maßnahmen im Bereich Schutzrechte/Standardisierung erheblich reduziert. Dies liegt zum einen daran, dass eine größere Zahl von Maßnahmen im Rahmen der INSTI-Initiative des BMBF mittlerweile in ein einziges Förderangebot - WIPANO - des BMWi zusammengeführt wurden. Außerdem gab es Anfang der 2000er Jahre spezifische Fördermaßnahmen im Bereich der Hochschulen und der Patentinformation, die nicht fortgeführt wurden.

Eine Abnahme ist außerdem bei der Anzahl der Beratungsmaßnahmen festzustellen. Die geringere Anzahl an Fördermaßnahmen in den sonstigen thematischen Maßnahmen hängt zum einen damit zusammen, dass in der Datenquelle für Anfang der 2000er Jahre kaum solche Einzelmaßnahmen angeführt sind. Andererseits hat das Angebot an thematischen Fördermaßnahmen durch BMBF und BMWi außerhalb der Fachprogramme (die oft unter dem Begriff „Initiativen“ laufen) wohl zugenommen.

Im Bereich der Abwicklung der Fördermaßnahmen hat das BMWi in den vergangenen fünfzehn Jahren gegenüber dem BMBF an Bedeutung gewonnen. Dies liegt primär daran, dass im Zuge von Regierungsbildungen einzelne Arbeitsgebiete und die zugehörigen Fördermaßnahmen das Ressort gewechselt haben. Während die Zusammenführung von vier Einzelprogrammen (ProInno, InnoWatt, Nemo, InnoNet) in das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) die Anzahl der vom BMWi durchgeführten Maßnahmen reduziert hat, hat das BMWi in jüngster Zeit mehrere kleinere Fördermaßnahmen sowie Förderinitiativen außerhalb der Fachprogramme gestartet.

Im Bereich der Förderarten hat die Anzahl von nicht-finanziellen Maßnahmen seit 2003 abgenommen. Dies liegt primär daran, dass einige Informationsmaßnahmen (Fachinformationszentren, Patentinformationszentren, Informationsvermittlungsstellen) nicht fortgeführt oder in andere Maßnahmen integriert wurden. Gleichzeitig werden heute bestehende Informationsangebote nicht als eigenständige Maßnahmen geführt.

Die Verteilung nach Empfängergruppen hat sich insofern geändert, als die Anzahl von rein auf KMU ausgerichteten Maßnahmen in den Bereichen Schutzrechte und innovative Gründungen konsolidiert wurden.

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Das größte einzelne Förderprogramm des Bundes im Bereich Forschung und Innovation, das sich sowohl an Unternehmen wie Wissenschaftseinrichtungen richtet, ist das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM). Das Programm startete 2008, indem mehrere Vorgängerprogramme (ProInno II, InnoWatt, Innonet, NEMO) zusammengeführt und neu ausgerichtet wurden. ZIM bietet eine Zuschussförderung für drei Arten von FuE-Projekten: Einzelprojekte von Unternehmen, Kooperationsprojekte (entweder von mindestens zwei Unternehmen oder von mindestens einem Unternehmen und einer Forschungseinrichtung) und Netzwerkprojekte (wobei nur das Netzwerkmanagement gefördert wird). Seit 2015 können zu geförderten FuE-

Projekten außerdem ergänzende Leistungen zur Markteinführung (Innovationsberatung, innovationsunterstützende Dienstleistungen) gefördert werden. Förderfähig sind FuE-Projekte unabhängig von ihrer technologischen oder thematischen Ausrichtungen, weshalb ZIM als ein technologieoffenes Programm bezeichnet wird.

Die zuwendungsfähigen Kosten dürfen für Unternehmen maximal 380 T€ je Vorhaben¹³ betragen, wovon in Einzelprojekten zwischen 25 % und 45 % - in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße und dem Standort – als nicht rückzahlbarer Zuschuss über ZIM finanziert werden kann. In Kooperationsprojekten mit inländischen (ausländischen) Partnern liegen die Fördersätze für Unternehmen um 5 (15) Prozentpunkte höher, jedoch maximal bei 55 %. Ausländische Partner können dabei keine Förderung aus ZIM erhalten. Für Forschungseinrichtungen dürfen die zuwendungsfähigen Kosten maximal 190 T€ betragen und werden zu 100 % gefördert. Die zuwendungsfähigen Kosten von Netzwerkprojekten werden im ersten Jahr zu 90 % gefördert, in den folgenden drei Jahren mit 70, 50 bzw. 30 %, wobei die maximale Zuwendungshöhe 380 T€ nicht übersteigen darf. Leistungen zur Markteinführung werden mit 50 % gefördert, die zuwendungsfähigen Kosten dürfen 50 T€ nicht übersteigen. Die Anzahl der Vorhabensbewilligungen je Unternehmen ist auf zwei pro Jahr begrenzt. Nach der seit April 2015 geltenden Richtlinie sind Unternehmen mit bis 499 Beschäftigten und weniger als 50 Mio. € Jahresumsatz oder einer Jahresbilanzsumme von höchstens 43 Mio. € antragsberechtigt.

Seit Programmstart wurden bis Ende 2015 8.175 Einzelprojekte, 24.467 Einzelvorhaben im Rahmen von Kooperationsprojekten und 436 Projekte des Netzwerkmanagements bewilligt. Die bis Ende 2015 ausbezahlten Fördermittel beliefen sich auf 3,35 Mrd. € Die höchste Anzahl von Vorhabensbewilligungen wurde im Jahr 2010 mit 6.460 erreicht. Dahinter steht die höhere Mittelverfügbarkeit aus dem Investitions- und Tilgungsfonds (Konjunkturpaket II) ab 2009. Die höchste Mittelauszahlung erfolgte 2011 mit 716 Mio. € In den Jahren 2013-2015 lag die Anzahl der pro Jahr neu bewilligten Vorhaben zwischen 4.000 und 4.500, die ausbezahlten Mittel beliefen sich auf rund 500 Mio. € pro Jahr. Das Budget von ZIM im BMWi-Haushalt betrug im Jahr 2015 543 Mio. €

¹³ Als „Vorhaben“ wird hier ein Einzelprojekt bzw. ein Projektteil eines Kooperationsprojektes bezeichnet.

Tabelle 3: Kennzahlen zur Fördermaßnahmen ZIM 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Summe
a) Bewilligte Vorhaben¹⁾	467	4.818	6.460	4.254	4.204	4.096	4.336	4.443	33.078
Einzelprojekte	0	1.214	2.076	1.190	1.113	894	761	927	8.175
Vorhaben zu Kooperationen	457	3.543	4.322	3.000	3.048	3.155	3.510	3.432	24.467
Netzwerkmanagement	10	61	62	64	43	47	65	84	436
b) Ausbezahlte Mittel²⁾	4,0	155,5	507,5	715,8	448,3	491,8	497,0	532,0	3.351,9
Einzelprojekte	0,0	30,5	151,5	206,8	98,3	124,8	107,0	97,0	815,9
Vorhaben zu Kooperationen	4,0	123,0	349,0	498,0	336,0	354,0	378,0	421,0	2.463,0
Netzwerkmanagement	0,0	2,0	7,0	11,0	14,0	13,0	12,0	14,0	73,0

1) Nach Jahr der Bewilligung.

2) Nach Jahr der Mittelauszahlung, in Mio. €

Quelle: Sonderauswertung des BMWi.

Bis zum Zeitpunkt 5. Mai 2014 lag die Bewilligungsquote (d.h. der Anteil der bewilligten Anträge an allen entschiedenen Anträgen) bei 71 % für Einzelprojekte, 70 % für Kooperationsvorhaben und 69 % für Projekte im Bereich Netzwerkmanagement.¹⁴ Bis Ende 2014 wurden nach Angaben des BMWi¹⁵ rund 13.200 unterschiedliche Unternehmen im Rahmen von Einzel- oder Kooperationsprojekten gefördert. Drei Viertel der geförderten Unternehmen hatten weniger als 50 Mitarbeiter. Im selben Zeitraum wurden 1.600 unterschiedliche Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Rahmen von Kooperationsprojekten gefördert. Durch den hohen Anteil von Kooperationsvorhaben und dem Umstand, dass an den meisten Kooperationsprojekten eine Forschungseinrichtung beteiligt ist, geht ein bedeutender Teil der ZIM-Mittel an Forschungseinrichtungen. Zwar liegt keine Aufgliederung der in ZIM ausbezahlten Mittel nach Empfängergruppen vor. Die Angaben im DFG-Förderatlas für Kooperationsprojekte sowie die vom BMWi zur Verfügung gestellten Informationen zur Programmumsetzung lassen vermuten, dass nicht viel mehr als 40 % der gesamten Fördermittel an Unternehmen gehen, während der größere Teil Forschungseinrichtungen zugute kommt. Der Anteil von Empfängern aus den ostdeutschen Ländern (inkl. Berlin) an den ZIM-Fördermitteln ist mit rund 40 % überproportional hoch, sowohl was die Anzahl der kontinuierlich forschenden KMU betrifft (rund 20 % sind in Ostdeutschland angesiedelt) oder die Höhe der FuE-Ausgaben von KMU in Ostdeutschland (16 % der FuE-Ausgaben der KMU in Deutschland werden durch ostdeutsche KMU getätigt).

Setzt man die bis Ende 2015 ausbezahlten Fördermittel in Bezug zur Anzahl der bis Ende 2014 bewilligten Projekte (d.h. man unterstellt, dass es erst im Jahr nach der Bewilligung zu Mittelauszahlungen kommt), so ergeben sich Fördermittel je Vorhaben und Jahr von etwa 117

¹⁴ Wallisch, M., N. Goynia-Pfeffer, T. Vollborth, H. Depner (2014): Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand im Spiegel wissenschaftlicher Gutachten und aus der Sicht von Unternehmen und Multiplikatoren. Eschborn: RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft.

¹⁵ ZIM-News Nr. 01-2015.

T€ Zwischen Einzelprojekten und Vorhaben im Rahmen von Kooperationsprojekten zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede.

Die im Rahmen von ZIM geförderten FuE-Projekte decken ein breites Spektrum an Technologien ab. Knapp ein Viertel (23,0 %) der seit dem Programmstart bewilligten Fördermittel betreffen Projekte im Bereich Produktionstechnologien.¹⁶ Weitere wichtige Technologiefelder sind Elektrotechnik, Messtechnik und Sensorik (11,6 %), Werkstofftechnologien (11,0 %) und IuK-Technologien (10,5 %). Der Bereich Gesundheitsforschung und Medizintechnik hat im Lauf der Programmumsetzung an Bedeutung gewonnen (6,1 % in den ersten Jahren, 8,1 % in 2015/16), ebenso wie Bautechnologien (von 4,1 auf 5,6 %). Der Fördermittelanteil für FuE-Projekte im Bereich Biotechnologie hat sich von 5,8 % auf 4,9 % und im Bereich Energietechnologien von 5,8 % auf 4,6 % verringert. An Bedeutung verloren haben außerdem Fahrzeug- und Verkehrstechnologien, optische Technologien, die Mikrosystemtechnik und Nanotechnologien.

Tabelle 4: Bewilligte Fördermittel in ZIM nach Technologiefeldern

	bis 10. 10. 2011		11. 10. 2011 bis 3. 3. 2014		1. 1. 2015 bis 17. 10. 2016		Summe*	
	m€	%	m€	%	m€	%	m€	%
Produktionstechnologien	406	21,7	308	23,2	255	25,3	969	23,0
Elektrotechnik, Messtechnik, Sensorik	209	11,1	152	11,5	127	12,6	488	11,6
Werkstofftechnologien	233	12,4	129	9,7	100	9,9	462	11,0
IuK-Technologien	205	10,9	135	10,2	102	10,1	442	10,5
Gesundheitsforschung, Medizintechnik	115	6,1	103	7,8	82	8,1	300	7,1
Energietechnologien	108	5,8	72	5,4	46	4,6	226	5,4
Biotechnologie	109	5,8	62	4,7	49	4,9	220	5,2
Bautechnologien	77	4,1	71	5,4	57	5,6	205	4,9
Umwelttechnologien	91	4,9	61	4,6	46	4,6	198	4,7
Fahrzeug-/Verkehrstechnologien	86	4,6	40	3,0	23	2,3	149	3,5
Optische Technologien	61	3,3	36	2,7	28	2,8	125	3,0
Textilforschung	52	2,8	39	2,9	26	2,6	117	2,8
Mikrosystemtechnik	33	1,8	19	1,4	6	0,6	58	1,4
Sicherheitstechnologien	18	1,0	20	1,5	8	0,8	46	1,1
Nanotechnologien	19	1,0	9	0,7	4	0,4	32	0,8
Sonstige Technologien	53	2,8	70	5,3	50	4,9	173	4,1
Gesamt	1.875	100,0	1.326	100,0	1.009	100,0	4.210	100,0

* ohne im Zeitraum 3.4. 2014 bis 31. 12. 2014 bewilligte Mittel

Quelle: verschiedene Online-Veröffentlichungen des BMWi – Berechnungen des ZEW.

¹⁶ Die Angaben zu Fördermitteln nach Technologiefeldern werden vom BMWi auf der ZIM-Website fortlaufend aktualisiert und beziehen sich auf wechselnde Referenzzeiträume. Für die hier vorgenommene Auswertung wurden neben dem aktuellen Statistik, die den Zeitraum 1.1.2015 bis 17.10.2016 abdeckt, auch früher veröffentlichte Statistiken herangezogen. Dabei konnte allerdings der Zeitraum vom 4.3.2014 bis 31.12.2014 nicht einbezogen werden.

Direkte Projektförderung des Bundes (BMBF und BMWi)

Unter „direkter Projektförderung“ wird im Rahmen der Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes die Förderung von FuE-Projekten bezeichnet, die sich auf ein konkretes Forschungsfeld beziehen, wobei das Forschungsfeld i.d.R. in den Förderbekanntmachungen festgelegt wird. Die direkte Projektförderung des Bundes erfolgt i.d.R. im Rahmen sogenannter Fachprogramme, die Basistechnologien in verschiedenen Technologiefeldern sowie Entwicklungen in zentralen Anwendungsgebieten fördern. Mitte 2016 gab es nach der in dieser Studie vorgenommenen Zählung im zivilen Bereich 32 Fachprogramme des Bundes, die von sechs Bundesministerien verantwortet werden. Allerdings ist der Begriff Fachprogramm nicht eindeutig bestimmt, sodass eine genaue Zahlenangabe schwierig ist, insbesondere was thematische Förderaktivitäten außerhalb von BMBF und BMWi betrifft. Für die folgende Analyse werden daher nur die Aktivitäten in der direkten Projektförderung von BMBF und BMWi betrachtet.

Die direkte Projektförderung ist sowohl für Einzelprojekte als auch für Verbundprojekte offen und richtet sich an alle Empfängergruppen (Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen, Unternehmen, gemeinnützige Einrichtungen, öffentliche Stellen). Die größte Empfängergruppe sind die Wissenschaftseinrichtungen. In den elf Jahren von 2005 bis 2015 wurden in der direkten Projektförderung von BMBF und BMWi insgesamt 9,25 Mrd. € an FuE-Fördermittel an Hochschulen ausbezahlt.¹⁷ Auf den Unternehmenssektor entfielen rund 7,1 Mrd. € und auf staatliche Forschungseinrichtungen ca. 6,36 Mrd. €. Sonstige Organisationen (gemeinnützige Einrichtungen, öffentliche Stellen) erhielten 1,32 Mrd. €. Insgesamt wurden von 2005 bis 2015 mehr als 29.800 FuE-Projekte bewilligt. Davon waren 17.934 Einzelprojekte und 11.895 Verbundprojekte. Die Verbundprojekte umfassten 42.181 Einzelvorhaben, d.h. pro Verbundprojekt waren im Mittel 3,5 Partner beteiligt. Auf Basis der insgesamt 60.115 Vorhaben (d.h. die Summe aus Einzelprojekten und Einzelvorhaben innerhalb von Verbundprojekten) gingen 39,4 % an Hochschulen, 35,7 % an Unternehmen, 19,3 % an staatliche Forschungseinrichtungen und 5,6 % an sonstige Einrichtungen. Innerhalb der Unternehmen stellten KMU mit einem Anteil von 55,1 % an allen von Unternehmen durchgeführten Vorhaben (bzw. 19,7 % an allen Vorhaben) den überwiegenden Anteil. Gemessen an den ausbezahlten Mitteln ist der KMU-Anteil mit 36,0 % (an allen an Unternehmen ausbezahlten Fördermitteln) niedriger als der von Großunternehmen. Insgesamt gingen von 2005-2015 rund 11,2 % der gesamt-

¹⁷ Diese und alle folgenden Zahlen in diesem Abschnitt beruhen auf Auswertungen der Profi-Datenbank des Bundes durch das ZEW (Datenstand: Juni 2016). Die Zuordnung einzelner Empfänger zu Empfängergruppen erfolgte auf Basis einer vom ZEW vorgenommenen Klassifizierung. Förderungen von Hochschulen, staatlichen Forschungseinrichtungen und sonstigen Einrichtungen, die den Charakter einer institutionellen Finanzierung haben (u.a. Mittel für den Hochschulpakt 2020, Mittel für die Stilllegung und den Rückbau von kerntechnischer Anlagen, Mittel für internationale Zusammenarbeit, Mittel für Dateninfrastrukturprojekte) blieben unberücksichtigt, auch wenn sie in der Profi-Datenbank als direkte Projektförderung von FuE-Vorhaben ausgewiesen sind. Dadurch weichen die hier berichteten Zahlen von den Angaben im Bundesbericht Forschung und Innovation ab.

ten in der direkten Projektförderung von BMBF und BMWi ausbezahlten Fördermittel an KMU und 19,9 % an Großunternehmen.

Tabelle 5: Kennzahlen zur direkten Projektförderung von BMBF und BMWi 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Summe
Bewilligte Projekte¹⁾	1.861	2.008	2.103	2.708	3.491	2.633	2.554	3.578	2.970	2.634	3.289	29.829
Einzelprojekte	1.171	1.299	1.342	1.674	2.210	1.497	1.408	2.327	1.757	1.545	1.704	17.934
Verbundprojekte	690	709	761	1.034	1.281	1.136	1.146	1.251	1.213	1.089	1.585	11.895
Bewilligte Vorhaben¹⁾	3.749	4.085	4.054	5.482	6.789	5.738	5.178	6.482	5.863	5.309	7.386	60.115
<i>dar.: Verbundvorh.</i>	<i>2.578</i>	<i>2.786</i>	<i>2.712</i>	<i>3.808</i>	<i>4.579</i>	<i>4.241</i>	<i>3.770</i>	<i>4.155</i>	<i>4.106</i>	<i>3.764</i>	<i>5.682</i>	<i>42.181</i>
Hochschulen	1.199	1.487	1.497	2.219	2.741	2.339	2.056	2.729	2.281	2.199	2.924	23.671
staatliche FuE-Eintr.	697	722	787	1.072	1.341	1.085	956	1.324	1.131	1.046	1.455	11.616
Unternehmen	1.588	1.678	1.556	1.911	2.324	2.061	1.845	2.095	2.039	1.772	2.594	21.463
<i>dar.: KMU³⁾</i>	<i>812</i>	<i>801</i>	<i>813</i>	<i>970</i>	<i>1.229</i>	<i>1.173</i>	<i>1.009</i>	<i>1.242</i>	<i>1.150</i>	<i>1.030</i>	<i>1.605</i>	<i>11.834</i>
<i>dar.: GU³⁾</i>	<i>776</i>	<i>877</i>	<i>743</i>	<i>941</i>	<i>1.095</i>	<i>888</i>	<i>836</i>	<i>853</i>	<i>889</i>	<i>742</i>	<i>989</i>	<i>9.629</i>
Sonstige	265	198	214	280	383	253	321	334	412	292	413	3.365
Ausbezahlte Mittel²⁾	1.723	1.567	1.701	1.941	2.235	2.436	2.516	2.667	2.654	2.497	2.648	24.583
Einzelprojekte	904	674	697	789	828	831	851	948	999	986	1.010	9.517
Verbundprojekte	819	892	1.004	1.152	1.407	1.605	1.665	1.718	1.655	1.511	1.638	15.066
Hochschulen	446	490	572	639	774	852	934	1.118	1.150	1.114	1.159	9.247
staatliche FuE-Eintr.	546	416	442	538	603	653	641	642	629	584	664	6.357
Unternehmen	559	566	609	674	746	814	812	770	744	674	689	7.655
<i>dar.: KMU³⁾</i>	<i>181</i>	<i>187</i>	<i>189</i>	<i>222</i>	<i>262</i>	<i>295</i>	<i>296</i>	<i>290</i>	<i>282</i>	<i>270</i>	<i>282</i>	<i>2.757</i>
<i>dar.: GU³⁾</i>	<i>378</i>	<i>378</i>	<i>420</i>	<i>452</i>	<i>483</i>	<i>519</i>	<i>516</i>	<i>480</i>	<i>462</i>	<i>403</i>	<i>407</i>	<i>4.898</i>
Sonstige	171	96	79	90	112	118	129	137	131	126	135	1.324

1) Nach Jahr der Bewilligung.

2) Nach Jahr der Mittelauszahlung, in Mio. €

3) KMU: kleine und mittlere Unternehmen nach EU-Definition, GU: Großunternehmen, d.h. alle Unternehmen, die nicht das KMU-Kriterium erfüllen.

Quelle: Profi-Datenbank des Bundes – Berechnungen des ZEW.

Im Jahr 2015 erreichte die Anzahl der bewilligten FuE-Projekte in der direkten Projektförderung mit fast 3.300 den dritthöchsten Wert seit 2005 (nur 2009 und 2012 wurde eine größere Anzahl von Projekten gefördert). Dabei stieg die Anzahl der Verbundprojekte besonders stark an. Der Umfang der vorgesehenen Fördermittel in den im Jahr 2015 bewilligten Projekten lag mit rund 3,2 Mrd. € höher als in fast allen Jahren zuvor, nur 2009 wurde mehr Fördermittel in der direkten Projektförderung bewilligt (über 3,8 Mrd. €). Der größte Teil der in 2015 bewilligten Fördermittel entfiel auf Verbundprojekt (2,3 Mrd. €).

Im Vergleich zu ZIM liegt die Anzahl der pro Jahr bewilligten Vorhaben in der direkten Projektförderung im Mittel der Jahre 2009-2015 um etwa 1.000 bzw. ein Fünftel höher. Die Höhe der jährlich ausbezahlten Fördermittel ist dagegen um rund 2 Mrd. € höher, d.h. fast das Vierfache der jährlichen Fördermittelauszahlung im ZIM (im Referenzzeitraum 2010-2015). Die direkte Projektförderung fördert somit erheblich größere Vorhaben. Im Mittel liegt die Fördersumme je Vorhaben bei 0,47 Mio. € Vorhaben von staatlichen Forschungseinrichtungen

und von Großunternehmen sind mit 0,60 bzw. 0,56 Mio. € überdurchschnittlich groß. KMU-Vorhaben mit 0,27 Mio. € im Vergleich dazu kleiner, jedoch mehr als doppelt so groß wie in ZIM.

Die Förderung von FuE-Vorhaben von KMU im Rahmen der direkten Projektförderung stieg von unter 200 Mio. € pro Jahr in den Jahren 2005 bis 2007 auf fast 300 Mio. € pro Jahr in den Jahren 2010 bis 2012 an. Die Anzahl der bewilligten KMU-Vorhaben nach von ca. 900 auf über 1.200 im Jahr 2012 zu. Dahinter steht insbesondere die Ausweitung der KMU-Förderung über die Förderinitiative KMU-innovativ.¹⁸ Bis zum Jahr 2015 nahm die Anzahl der bewilligten KMU-Vorhaben allerdings deutlich auf etwas mehr als 700 ab. Die ausbezahlten Fördermittel blieben mit rund 280 Mio. € jedoch auf einem hohen Stand. Die Förderung von FuE-Vorhaben in KMU im Rahmen der direkten Projektförderung hat damit einen ähnlichen Umfang wie die Förderung über ZIM. Zwar liegen für ZIM keine Angaben zur Höhe der an KMU (nach EU-Definition) ausbezahlten Fördermittel vor. Es ist aufgrund der hohen Zahl von Kooperationsprojekten sowie der Teilnahme von Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten davon auszugehen, dass nicht wesentlich mehr als die Hälfte der in ZIM ausbezahlten Fördermittel an KMU gehen, d.h. etwa 250 bis 300 Mio. € pro Jahr.

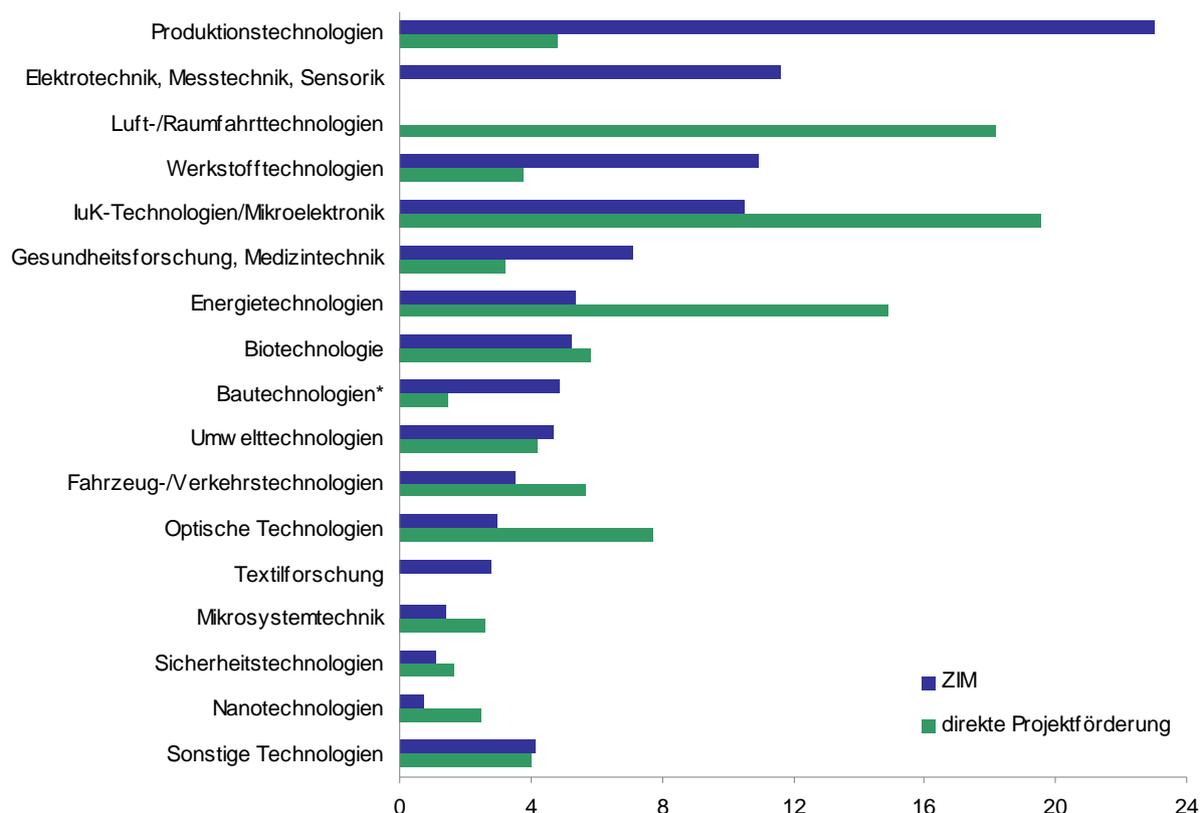
Die Förderung von FuE-Vorhaben in Unternehmen im Rahmen der direkten Projektförderung von BMBF und BMWi weist technologische Schwerpunkte im Bereich Luft- und Raumfahrttechnologien, Energietechnologien, IuK-Technologien (inkl. Software), optische Technologien und Mikroelektronik auf. Auf diese fünf Technologiefelder entfielen im Zeitraum 2005 bis 2015 merklich über die Hälfte (55,0 %) aller an Unternehmen ausbezahlten Fördermittel. Dabei nahm der Umfang der Fördermittel für FuE-Vorhaben im Bereich Mikroelektronik deutlich ab, während die Fördermittel für Luft- und Raumfahrttechnologien sowie für Energietechnologien erheblich anstiegen.

Ein Vergleich zwischen den technologischen Schwerpunkten der direkten Projektförderung an Unternehmen und der Förderung in ZIM zeigt deutlich unterschiedliche Profile. Die technologieoffene Förderung von ZIM führt zu deutlichen Schwerpunkten im Bereich Produktionstechnologien, Elektrotechnik/Messtechnik/Sensorik und Werkstofftechnologien. In der direkten Projektförderung von BMBF und BMWi kommt den Produktionstechnologien und den Werkstofftechnologien dagegen eine untergeordnete Rolle zu, während der Bereich Elektrotechnik/Messtechnik/Sensorik keinen eigenständigen Technologiebereich darstellt, sondern nur teilweise (und mit einem geringen Fördervolumen) in den optischen Technologien, der Mikroelektronik und der Mikrosystemtechnik enthalten ist. Die direkte Projektförderung weist demgegenüber klare Schwerpunkte in den Luft- und Raumfahrttechnologien, den IuK-

¹⁸ Siehe Aschhoff, B., M. Astor, D. Crass, T. Eckert, S. Heinrich, G. Licht, C. Rammer, D. Riesenberg, N. Rüffer, R. Strohmeyer, V. Tonoyan, M. Woywode (2012), Systemevaluierung "KMU-innovativ", ZEW-Dokumentation Nr. 12-04, Mannheim.

Technologien (inkl. Mikroelektronik), den Energietechnologien und den optischen Technologien auf. Die Luft- und Raumfahrttechnologien finden sich dabei in ZIM nur zu einem sehr kleinen Anteil unter sonstige Technologien. Zu den Technologiefeldern, die in ZIM häufiger gefördert werden und die in der direkten Projektförderung kaum adressiert werden, zählen die Bautechnologien und die Textilforschung. Förderungen von FuE-Vorhaben im Bereich der Biotechnologie weisen in beiden Programmen einen ähnlich hohen Anteilswert von gut 5 % auf.

Abbildung 34: Vergleich der technologischen Ausrichtung der FuE-Förderung in ZIM¹⁾ und in der direkten Projektförderung²⁾ von BMBF und BMWi



1) bewilligte Fördermittel 2008-2016 (ohne Bewilligungen vom 4.3.-31.12.2014).

2) ausgezahlte Fördermittel an Unternehmen 2005-2015, ohne Querschnittsmaßnahmen.

* Bautechnologien in der direkten Projektförderung inkl. Klimaforschung und Geowissenschaften.

Quelle: Profi-Datenbank des Bundes, verschiedene Online-Veröffentlichungen des BMWi – Berechnungen des ZEW.

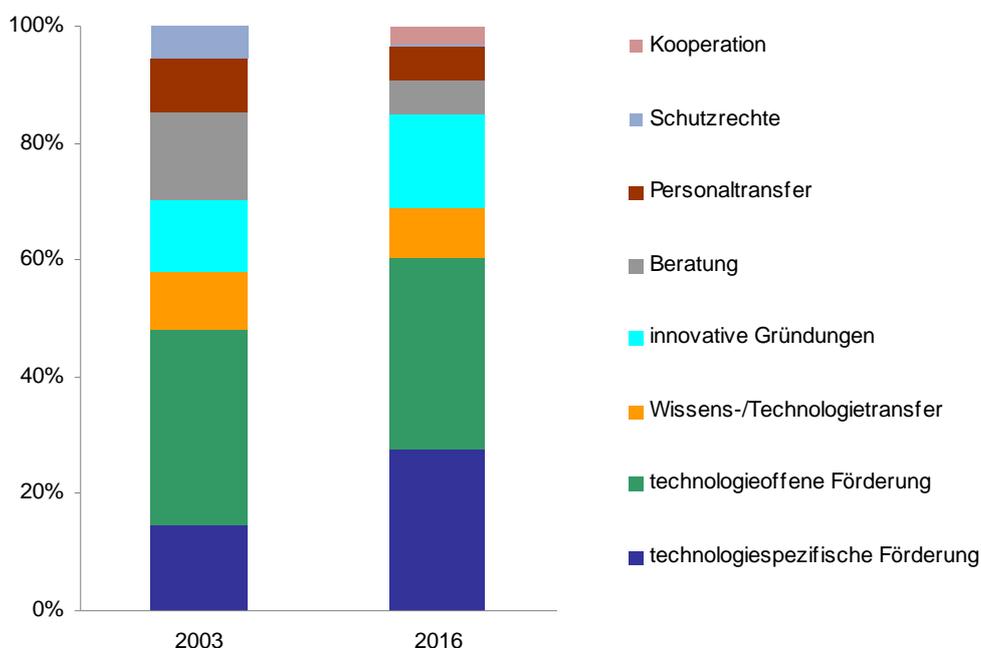
3.2 Fördermaßnahmen der Länder

Die 16 Bundesländer haben Mitte 2016 laut Förderdatenbank des Bundes insgesamt 199 Fördermaßnahmen im Bereich Forschung und Innovation angeboten. Die höchste Anzahl von Fördermaßnahmen weisen die Länder Nordrhein-Westfalen (25), Bayern (23), Sachsen (21) und Baden-Württemberg (19) auf. In den kleineren Ländern ist die Anzahl der Maßnahmen merklich geringer: Hamburg führte 4, das Saarland 5 und Mecklenburg-Vorpommern 6 Fördermaßnahmen durch. Die Maßnahmen wurden im Hinblick auf die inhaltliche Ausrichtung, die Förderart, die verantwortenden Institution sowie die Empfängergruppen klassifiziert.

Budgetzahlen konnten nur für einzelne Fördermaßnahmen ermittelt werden, sodass eine Auswertung nach den Budgetmitteln nicht möglich ist.

Um die Entwicklung der Fördermaßnahmen der Länder zu analysieren, wurde auf Basis der Broschüre „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ aus den Jahren 2001 bis 2003 das damalige Förderangebot der Länder zusammengestellt und nach denselben Kriterien klassifiziert. Für das Jahr 2003 wurden insgesamt 162 Fördermaßnahmen von Ländern im Bereich Forschung und Innovation erfasst. Der Anstieg der Anzahl der Fördermaßnahmen muss dabei keine tatsächliche Ausweitung der Förderaktivitäten der Länder darstellen, da in der Förderdatenbank des Bundes auch einige sehr kleine Maßnahmen sowie Einzelmaßnahmen innerhalb von größeren Förderprogrammen erfasst sind, während für 2003 kleine Förderaktivitäten nicht ausgewiesen wurden.

Abbildung 35: Inhaltliche Ausrichtung der Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016



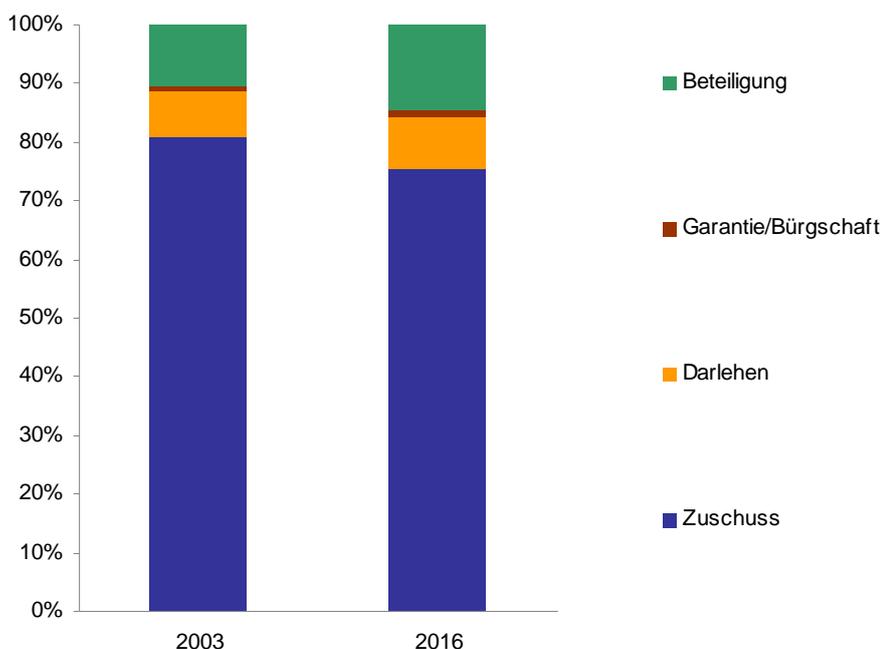
Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Broschüre „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ (versch. Jgg.)

Die inhaltliche Ausrichtung der Fördermaßnahmen der Länder unterscheidet sich erheblich von der des Bundes. Die technologiespezifische (inklusive sektorspezifische) Förderung, die den größten Teil der Bundesförderungen ausmacht, umfasst nur 28 % aller Fördermaßnahmen (beim Bund: 64 %). Wenngleich davon auszugehen ist, dass diese Maßnahmen finanziell etwas umfangreicher ausgestattet sind als andere Fördermaßnahmen, so legt die Länderförderung eindeutig kein Schwergewicht auf thematisch festgelegte Förderungen. Der Anteil der Maßnahmen, die eine technologieoffene Förderung von FuE- und Innovationsprojekten anbieten, ist mit 32,7 % merklich höher. Einen dritten Schwerpunkt stellen Maßnahmen im Bereich

innovative Gründungen dar. Hier hat fast jedes Bundesland Wagniskapitalangebote, Gründerzentren und die Förderung von Ausgründungen aus der Wissenschaft im Angebot.

Maßnahmen, die explizit auf die Förderung des Wissens- und Technologietransfers abzielen, sind dagegen nicht in allen Ländern anzutreffen und beziehen sich häufig nicht auf die Einzelprojektförderung, sondern auf Infrastrukturangebote. Der Anteil der Fördermaßnahmen im Bereich Beratung ist auf Länderseite deutlich höher als beim Bund. Eine Besonderheit der Länderförderung sind Personalfördermaßnahmen. Dabei handelt es sich i.d.R. um sogenannte „Innovationsassistentenprogramme“, die die Anstellung von Hochschulabsolventen in Unternehmen zur Durchführung von Innovationsprojekten fördern. Die explizite Förderung der Nutzung von Schutzrechten wird heute mit einer Ausnahme von keinem Land mehr verfolgt. Dafür gibt es einige Maßnahmen, die auf die Kooperation mit anderen Regionen oder innerhalb von Regionen abzielen. Diese sind meist über EU-Mittel kofinanziert.

Abbildung 36: Art der Förderung in den Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016

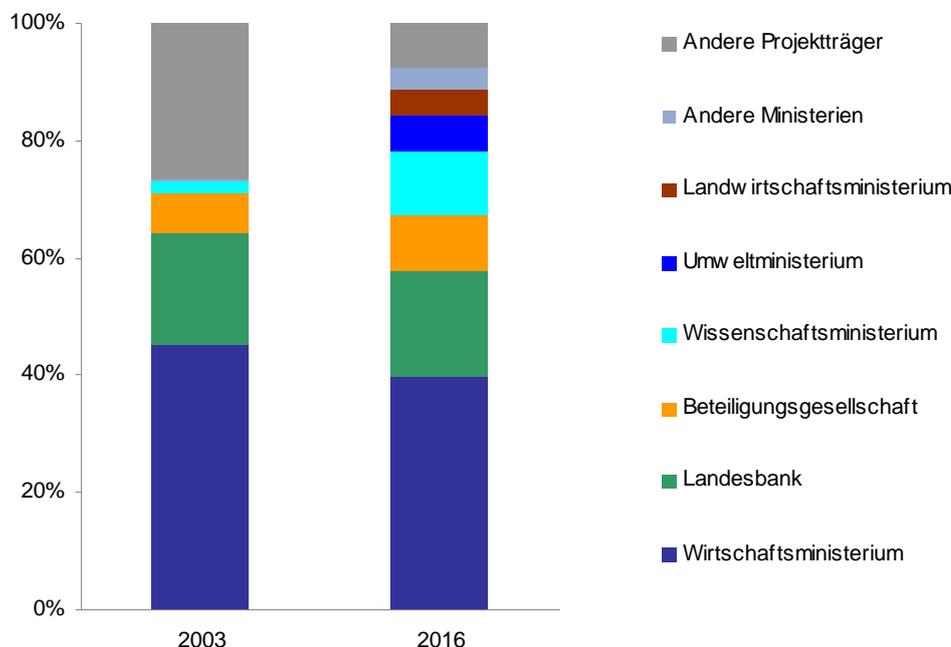


Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Broschüre „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ (versch. Jgg.)

Vergleicht man die aktuelle inhaltliche Ausrichtung der Fördermaßnahmen mit dem Stand im Jahr 2003, so fällt die deutliche Ausweitung der Maßnahmen im Bereich der technologiespezifischen Förderung auf. Zugenommen hat auch die Anzahl der Maßnahmen im Bereich innovative Gründungen, während die Anzahl der Beratungsprogramme halbiert wurden. Zurückgefahren wurden außerdem die Personalförderung und die Förderung der Schutzrechtsnutzung. Bei der Förderart dominiert bei den Länderprogrammen - ebenso wie beim Bund - die Zuschussförderung. Zwischen 2003 und 2016 wurde die Anzahl der Beteiligungsfinanzierungsprogramme deutlich erhöht.

Der größte Teil der Fördermaßnahmen der Länder ist in den Wirtschaftsministerien angesiedelt. Eine zweite Gruppe von Institutionen, die zahlreiche Programme verantwortet, sind die Landesbanken sowie Beteiligungskapitalgesellschaften der Länder. Im Vergleich zu 2003 haben Wissenschaftsministerien sowie die Ministerien für Landwirtschaft und Umwelt an Bedeutung für Fördermaßnahmen im Bereich Forschung und Innovation gewonnen. Dies liegt u.a. an der stärkeren Innovationsausrichtung von über EU-Strukturfondsmittel kofinanzierten Länderprogrammen, die häufig im Bereich der Landwirtschafts- oder Umweltministerien ressortieren und die nunmehr oft eine explizite Innovationskomponente aufweisen. Die Rolle von anderen Projektträgern wie Landesgesellschaften oder Stiftungen als für Fördermaßnahmen verantwortliche Institutionen hat dagegen abgenommen.

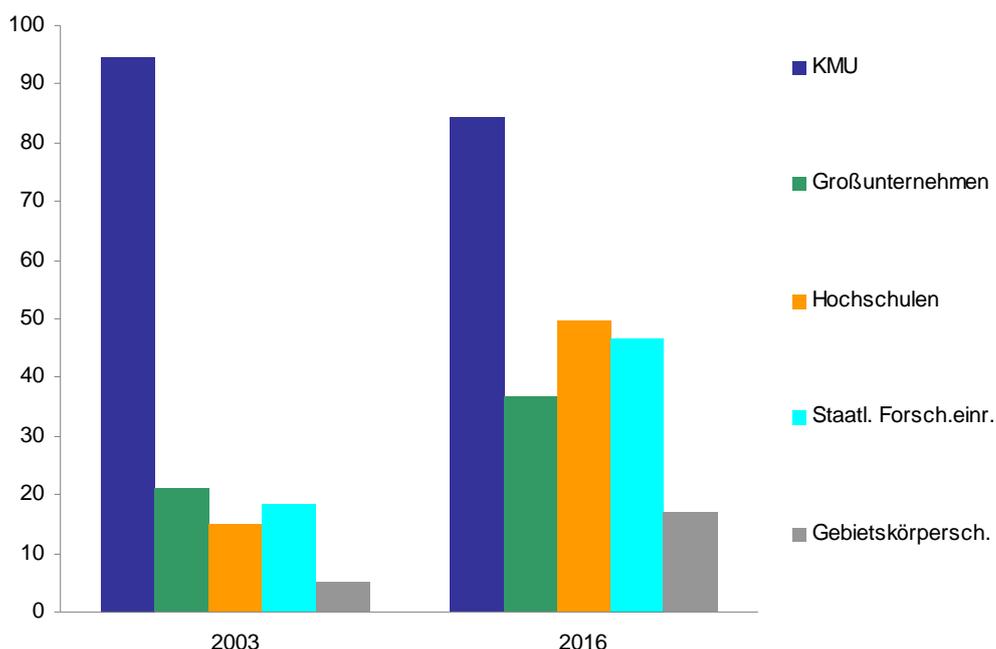
Abbildung 37: Institutionen, die Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation verantworten, 2003 und 2016



Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Broschüre „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ (versch. Jgg.)

Die Fördermaßnahmen der Länder sind stärker als die des Bundes auf die Empfängergruppe der KMU ausgerichtet. Allerdings hat seit 2003 die Anzahl der Maßnahmen, die auch für Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen und Großunternehmen offen ist, deutlich zugenommen. Diese Entwicklung liegt primär an der größeren Zahl von technologiespezifischen Maßnahmen, die i.d.R. auf Verbundprojekte abzielen. Auch sind heute mehr technologieoffene Fördermaßnahmen auf Kooperationsprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft ausgerichtet. Rein auf KMU ausgerichtete Programme sind weniger geworden, was an der Verringerung von Förderaktivitäten im Bereich Personaltransfer, Schutzrechte und Beratung liegt.

Abbildung 38: Empfängergruppen der Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation 2003 und 2016



Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Broschüre „Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung“ (versch. Jgg.)

3.3 Organisation der Fördermaßnahmen von Bund und Ländern

In der öffentlichen Diskussion wird die Förderlandschaft im Bereich Forschung und Innovation in Deutschland oft als unübersichtlich bewertet.¹⁹ Dies liegt zum einen sicherlich an der großen Zahl von Programmen, Maßnahmen und Initiativen gerade im Bereich der thematischen Förderung, die von zahlreichen Bundes- und Landesministerien verantwortet werden und zu denen es keinen einheitlichen, klar strukturierten Außenauftritt gibt. Der Umstand, dass zusätzlich zu den Fachprogrammen immer wieder thematisch orientierte Förderinitiativen eingerichtet werden, erleichtert den Überblick nicht.

Zum anderen trägt auch die Umsetzungsstruktur der FuE- und Innovationsförderung in Deutschland zu dem Bild einer unübersichtlichen Förderlandschaft bei. Die einzelnen Fördermaßnahmen werden i.d.R. von Projektträgern umgesetzt. Dabei kommt es häufig vor, dass ein einzelnes Programm von mehreren Projektträgern administriert wird, während wiederum einzelne Projektträger unterschiedliche Programme bzw. Programmteile betreuen. Für die Fördermittelempfänger, die in erster Linie mit Projektträgern in Kontakt treten, kann dies den Überblick über die Förderangebote erschweren. In vielen anderen Staaten ist man deshalb schon vor langer Zeit dazu übergegangen, die Programmadministration in eigenen Förderorganisationen zu bündeln, was zumindest zu einem einheitlichen Außenauftritt und einer struk-

¹⁹ Vgl. V. Mertens (2009), Institutionenökonomische Analyse von Innovationsförderung. Eine theoretische und empirische Betrachtung am Beispiel Niedersachsens, Frankfurt: Peter Lang Verlag.

turierten Darstellung des Förderangebots beiträgt. Darüber hinaus erleichtert eine solche Organisation die Abstimmung zwischen einzelnen Fördermaßnahmen.

In Deutschland ist die Situation eine andere: Die 88 Fördermaßnahmen des Bundes und die 199 Fördermaßnahmen der Länder im Bereich Forschung und Innovation, die Mitte 2016 angeboten wurden, wurden von insgesamt 101 unterschiedlichen Organisationen administriert.²⁰ Für die Bundesmaßnahmen waren dabei 29 unterschiedliche Organisationen zuständig, für die Ländermaßnahmen 76. Der größte Teil der Maßnahmen sowohl auf Bundes- wie auf Landesebene wird dabei von sogenannten Projektträgern administriert. Dabei beauftragen die für die Maßnahmen verantwortlichen Regierungsstellen (Ministerien) die Projektträger mit der Programmumsetzung und beleihen diese häufig mit der Ausstellung von Förderbescheiden auf Basis der Förderrichtlinien. Aus Sicht der Fördermittelpfänger sind die Projektträger somit die primär für die Maßnahmen zuständigen Organisationen.

Auf Bundesseite werden fast alle Fördermaßnahmen von Projektträgern, eigens eingerichteten Organisationen (wie z.B. dem High-tech Gründerfonds) oder der KfW administriert. Bei wenigen Projektträgern handelt es sich um Bundesbehörden (u.a. BAFA, BLE). Für einzelne, meistens kleine Maßnahmen sind Bundesministerien selbst direkt zuständig. Auf Länderebene werden 13 % der erfassten Fördermaßnahmen direkt von Länderministerien umgesetzt. Den Landesbanken und anderen Finanzeinrichtungen auf Landesebene (wie z.B. Wagniskapitalfonds) kommt eine wichtige Rolle in der Programmumsetzung zu. Fast die Hälfte aller Ländermaßnahmen werden von solchen Einrichtungen administriert.

In den vergangenen ca. 15 Jahren hat die Vielfalt an Organisationen, die für die Umsetzung der Fördermaßnahmen im Bereich Forschung und Innovation zuständig sind, nicht abgenommen. 2003 waren 26 unterschiedliche Organisationen für die Umsetzung der 61 erfassten Maßnahmen auf Bundesseite zuständig. Die 161 erfassten Maßnahmen der Länder wurden von 57 unterschiedlichen Organisationen administriert. Insgesamt waren damals 81 unterschiedliche Organisationen in Deutschland für die Forschungs- und Innovationsförderung zuständig. Ein direkter Vergleich der Anzahl der Organisationen zwischen den beiden Zeitpunkten ist wegen der Berücksichtigung von kleineren Fördermaßnahmen im Jahr 2016 nicht möglich. Gleichwohl kam es zu keiner „Konsolidierung“ im Bereich für die Programmumsetzung zuständigen Organisationen. Dies liegt vor allem daran, dass auf Länderebene sich die Ministerien aus der direkten Programmumsetzung zurückgezogen haben. 2003 wurden mehr als 40 % der Ländermaßnahmen noch direkt von Ministerien verwaltet. Zugenommen hat vor allem die Anzahl der von Finanzeinrichtungen administrierten Programme. Auf Bundesseite hat sich bei den für die Programmumsetzung zuständigen Projektträgern nur wenig verändert.

²⁰ Organisationen, die mehrere Maßnahmen betreuen und dafür eigenständige Stellen innerhalb einer Organisation eingerichtet haben, sind als eine Organisation gezählt.

4 Anhang

Tabelle 6: Fördermaßnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation (Stand Mitte August 2016)

Fördermaßnahme	Bereich ¹⁾	Ressort	Förderart	Empfängergruppen ²⁾						Budget ³⁾
				HS	StFE	KMU	GU	PP	GK	
Energieforschung	FP	BMWi/BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			386
Bioökonomie 2030	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			120
Umweltinnovationsprogramm	FP	BMUB	Zuschuss	x	x	x	x			10 ^{b)}
Bundesprogramm Biologische Vielfalt	FP	BMUB	Zuschuss	x	x	x	x			18
Digitale Medien in der beruflichen Bildung	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			12
Empirische Bildungsforschung	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			16
Entwicklung konvergenter IKT	FP	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x			57
Forschung für Innovationen in der Agrarwirtschaft	FP	BMEL	Zuschuss	x	x	x	x			21
Forschung für nachhaltige Entwicklungen (FONA ³⁾)	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			330
Forschungsprogramm zur Mensch-Technik-Interaktion	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			75
Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			86
GEO:N - Geoforschung für Nachhaltigkeit	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			46
Gesundheitsforschung	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			336
IKT 2020 – Forschung für Innovationen	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			197
Innovationen für die Produktion, Dienstleistung u. Arbeit von morgen	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			82
Innovationsförderung des BMEL	FP	BMEL	Zuschuss	x	x	x	x			39
Innovationsförderung im Verbraucherschutz in Recht und Wirtschaft	FP	BMJV	Zuschuss	x	x	x	x			
Luftfahrtforschungsprogramm	FP	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x			152
Maritime Technologien der nächsten Generation	FP	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x			32
Medizintechnik	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			51
Mikroelektronik aus Deutschland	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			62
Modernitätsfonds (mFUND)	FP	BMVI	Zuschuss	x	x	x	x			4
Nachwachsende Rohstoffe	FP	BMEL	Zuschuss	x	x	x	x			34
Nationales Innovationsprogr. Wasserstoff- u. Brennstoffzellentechnol.	FP	BMVI	Zuschuss	x	x	x	x			61
Photonik Forschung Deutschland	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			80

Tabelle 6: Fortsetzung

Fördermaßnahme	Bereich ¹⁾	Ressort	Förderart	Empfängergruppen ²⁾						Budget ³⁾	
				HS	StFE	KMU	GU	PP	GK		SO
Selbstbestimmt und sicher in der digitalen Welt	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				35
Sicherheitsforschungsprogramm	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				48
Technologieprogramm Energieeinsparung und Energieeffizienz	FP	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				44
Verbundforschung an Großgeräten	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				291
Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien	FP	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				47
Vom Material zur Innovation	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				64
Nationales Programm für Weltraum und Innovation	FP	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				273
KMU-innovativ	FP	BMBF	Zuschuss	x	x	x					100 ^{a)} ^{b)}
Alternativmethoden zum Tierversuch	STF	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				5 ^{a)}
EnEff.Gebäude.2050	STF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				} 37
Energetische Biomassennutzung	STF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				
Pilotprogramm Einsparzähler	STF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				
Waldklimafonds	STF	BMEL/BMUB	Zuschuss	x	x	x	x				5 ^{b)}
eTicketing und digitale Vernetzung im Öffentlichen Personenverkehr	STF	BMVI	Zuschuss	x	x	x	x				
Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt)	STF	BMUB	Zuschuss	x	x	x	x				6
Finanzierung der Entwicklungskosten ziviler Luftfahrzeugausrüster	STF	BMWi	Darlehen	x	x	x	x				4 ^{f)}
Förderung der Forschung und Lehre im Bereich der Sozialpolitik	STF	BMAS	Zuschuss	x	x			x	x	x	
Förderung international. Forschungsk Kooperationen zur Welternährung	STF	BMEL	Zuschuss	x	x	x	x				7
IT-Sicherheit in der Wirtschaft	STF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				3
FuE/Transfer im ökologischen Landbau / für nachhaltige Erzeugung	STF	BMEL	Zuschuss	x	x	x	x				9
Industrie 4.0-Testumgebungen	STF	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				
Innovationsfonds	STF	G-BA	Zuschuss	x	x	x	x				75 ^{e)}
Innovativer Schiffbau sichert wettbewerbsfähige Arbeitsplätze	STF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x				25
Klimaschutzinitiative - Modellprojekte Effizienzhaus Plus-Standard	STF	BMUB	Zuschuss	x	x	x	x				9 ^{d)}
Software-Sprint - Förderung von Open Source Entwicklern	STF	BMBF	Zuschuss					x			1 ^{b)}
Innovative Hafentechnologien (IHATEC)	STF	BMVI	Zuschuss	x	x	x	x				20
Förderrichtlinie Elektromobilität	STF	BMVI	Zuschuss	x	x	x	x		x		75 ^{e)}
Automatisiertes und vernetztes Fahren auf digitalen Testfeldern	STF	BMVI	Zuschuss	x	x	x	x				10
Modellvorhaben "Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz"	STF	BMEL	Zuschuss			x					6

ZEW: Fortentwicklung der EFI-Indikatorik: Förderlandschaft

Tabelle 6: Fortsetzung

Fördermaßnahme	Bereich ¹⁾	Ressort	Förderart	Empfängergruppen ²⁾						Budget ³⁾	
				HS	StFE	KMU	GU	PP	GK		SO
Modellvorhaben "Demonstrationsbetriebe im Bereich Tierschutz"	STF	BMEL	Zuschuss			x					7
Mittelstand-Digital	STF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	x			x	29
ERP-Innovationsprogramm	TOF	KfW	Darlehen			x	x				44 ^{f)}
Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)	TOF	BMWi	Zuschuss	x	x	x	(x)				543
KfW-Konsortialkredit Energie und Umwelt	TOF	KfW	Darlehen			x	x				8 ^{f)}
KfW-Unternehmerkredit Plus	TOF	KfW	Darlehen			x	(x)				
Forschung an Fachhochschulen	WTT	BMBF	Zuschuss	x							48
Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)	WTT	BMWi	Zuschuss	x	x	x	(x)				139
Spitzencluster-Wettbewerb / Internationalisierung von Spitzenclustern	WTT	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x				46 ^{g)}
Validierung d. technol. u. gesell. Innovationspot. wiss. Forsch. (VIP+)	WTT	BMBF	Zuschuss	x	x						62
Innovationsforen Mittelstand	WTT	BMBF	Zuschuss							x	5
go-cluster	WTT	BMWi	Koordination						x	x	1
Clusterplattform Deutschland	WTT	BMWi/BMBF	Information								
Innovationsorientierung in der Forschung	WTT	BMBF	Zuschuss		x						20
Forschungscampi	WTT	BMBF	Zuschuss	x	x						62
go-Inno	BER	BMWi	Zuschuss			x					5
Förd. v. Beauftragten f. Innovation u. Technologie (BIT) im Handwerk	BER	BMWi	Zuschuss							x	2
go-digital	BER	BMWi	Zuschuss						x	x	2
TOP Innovations- und Besuchsprogramm	BER	BMWi	Information			x					
coparion	GR	KfW	Beteilig.-kapit.			x					
ERP/EIF-Dachfonds	GR	KfW	Beteilig.-kapit.							x	
ERP-Startfonds	GR	KfW	Beteilig.-kapit.			x					9 ^{f)}
European Angels Fonds (EAF)	GR	BMWi	Beteilig.-kapit.							x	
EXIST	GR	BMWi	Zuschuss	x	x			x			42
Gründerwettbewerb IKT Innovativ	GR	BMWi	Zuschuss			x			x		1
High-Tech Gründerfonds	GR	BMWi	Beteilig.-kapit.			x					5 ^{f)}
INVEST - Zuschuss für Wagniskapital	GR	BMWi	Zuschuss					x			30
Go-Bio	GR	BMBF	Zuschuss	x	x	x					15a)h)
Business Angel Markt	GR	BMWi	Zuschuss							x	4

ZEW: Fortentwicklung der EFI-Indikatorik: Förderlandschaft

Tabelle 6: Fortsetzung

Fördermaßnahme	Bereich ¹⁾	Ressort	Förderart	Empfängergruppen ²⁾						Budget ³⁾
				HS	StFE	KMU	GU	PP	GK	
WIPANO	SR	BMWi	Zuschuss	x	x	x	(x)			23
INNO-KOM Ost	OST	BMWi	Zuschuss		(x)	x	(x)			66
Zentren für Innovationskompetenz in den Neuen Ländern	OST	BMBF	Zuschuss	x	x					} 159 ⁱ⁾
InnoProfile-Transfer	OST	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			
Innovative regionale Wachstumskerne	OST	BMBF	Zuschuss	x	x	x	x			

1) FP: Fachprogramme; STF: sonstige thematische Förderung; TOF: technologieoffene Förderung; WTT: Wissens- und Technologietransfer; BER: Beratung; GR: innovative Gründungen; OST: Ostdeutschland.

2) HS: Hochschulen; StFE: staatliche Forschungseinrichtungen; KU: kleine und mittlere Unternehmen nach EU-Definition; GU: Großunternehmen nach EU-Definition; PP: Privatpersonen; GK: Gebietskörperschaften; SO: sonstige Organisationen. - (x): nur eingeschränkt förderfähig.

3) Soll-Zahlen lt. Bundeshaushaltsplan 2016 in Mio. €(gerundet), teilweise einschließlich Kosten der Programministration und Ausgaben für bereits ausgelaufene Programmteile.

a) Budgetmittel in zugehörigen Fachprogrammen enthalten

b) geschätzt

c) 300 Mio. €für 2016-2019

d) gesamte Antragsforschung im Bereich Bauwesen

e) 300 Mio. €für 2017-2020

f) Budgetzahlen umfassen nur Zuweisungen und geleistete Zinszuschüsse

g) inkl. bewilligte Maßnahmen des Spitzencluster-Wettbewerbs

h) inkl. weiterer Maßnahmen zum Technologietransfer in den Lebenswissenschaften

i) inkl. Auszahlungen zu bereits beendeten Maßnahmen (Innovationsforen, Innovationslabore, Zwanzig20, ForMaT, Spitzenforschung und Innovation, WK Potenzial)

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Bundesbericht Forschung und Innovation 2016, Bundeshaushaltsplan 2016, Internet-Recherchen