

Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Förderatlas 2018

Kennzahlen
zur öffentlich finanzierten Forschung
in Deutschland



Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Förderatlas 2018

Kennzahlen
zur öffentlich finanzierten Forschung
in Deutschland

Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Förderatlas 2018

Kennzahlen
zur öffentlich finanzierten Forschung
in Deutschland



Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de

Projektleitung:

Christian Fischer, Dr. Jürgen Güdler

Projektteam Gruppe Informationsmanagement der DFG:

Maximilian Clausing, William Dinkel, Christian Fischer, Dr. Jürgen Güdler, Linus Ködding-Zurmühlen, Theresa Mathes, Anke Reinhardt, Martin Weigelt

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DFG:

Layout, Typografie und Titelillustration: Tim Wübben

Projektkoordination und Lektorat: Stephanie Henseler

Für die Zusammenarbeit und Datenbereitstellung danken wir folgenden Institutionen:

Alexander von Humboldt-Stiftung

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Deutscher Akademischer Austauschdienst

EU-Büro des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Medizinischer Fakultätentag

Statistisches Bundesamt

Die Erstellung dieses Berichts erfolgte mit freundlicher Unterstützung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.



STIFTERVERBAND

Der Bericht ist auch in einer Onlinefassung unter www.dfg.de/foerderatlas zugänglich. Unter der angegebenen Adresse finden sich alle im Bericht vorhandenen Tabellen und Abbildungen in elektronischer Form sowie der elektronische Tabellenanhang. Neben einer englischen Kurzfassung werden dort weitere Materialien und Analysen bereitgestellt. Zudem besteht die Möglichkeit zur kostenlosen Bestellung der Druckfassung.

Alle Bücher von WILEY-VCH werden sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag in keinem Fall, einschließlich des vorliegenden Werkes, für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler irgendeine Haftung.
Hinweise auf erst nach Drucklegung erkannte Fehler finden Sie auf der DFG-Homepage unter www.dfg.de/foerderatlas/korrekturen.

1. Auflage 2018

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-527-34520-5

© 2018 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche markiert sind.

Satz: primustype Hurler GmbH, Notzingen

Druck und Bindung: Media-Print Informationstechnologie GmbH, Paderborn



Der Förderatlas 2018 der DFG wurde auf FSC®-zertifiziertem Papier gedruckt.
Printed in the Federal Republic of Germany

Inhalt

Vorwort	12
1 Einleitung	15
2 Öffentlich geförderte Forschung in Deutschland – ein Überblick	19
2.1 Ausgaben für Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich	19
2.2 Finanzielle und personelle Ressourcen der deutschen Forschung	22
2.3 Im Förderatlas berücksichtigte Förderer und Programme	29
2.3.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	30
2.3.2 Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation ...	34
2.3.3 FuE-Projektförderung des Bundes	36
2.3.4 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)	38
2.3.5 Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH)	39
2.3.6 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)	40
3 Einrichtungen und Regionen der Forschung in Deutschland	43
3.1 Standorte der Forschung in Deutschland	43
3.2 Einrichtungsbezogene Kennzahlen im Überblick	43
3.3 DFG-Bewilligungen an Hochschulen	49
3.3.1 DFG-Rangreihen von Hochschulen im Vergleich der Wissenschafts- bereiche	50
3.3.2 DFG-Bewilligungen an Hochschulen in der relativen Betrachtung	52
3.4 50 Jahre Sonderforschungsbereiche	55
3.5 Deutschland als polyzentrischer Forschungsraum	60
3.5.1 Methodische Hinweise zur Regionalisierung von Förderdaten	61
3.5.2 Forschungsprofile der DFG-Förderung	62
3.5.3 Forschungsprofile der direkten FuE-Projektförderung des Bundes	64
3.5.4 Forschungsprofile der EU-Förderung im EU-Rahmenprogramm Horizon 2020	69
3.6 Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit	71
3.6.1 Internationale Forschungsförderung der DFG	71
3.6.2 Förderung im Rahmen von Horizon 2020	72
3.6.3 Vernetzung des europäischen Forschungsraums im Rahmen von Horizon 2020	79
3.6.4 Nationale und internationale Mobilität in der Wissenschaft	82
4 Fachliche Förderprofile von Forschungseinrichtungen	89
4.1 Zur fachlichen Erschließung des im DFG-Förderatlas berichteten Förderhandels	89
4.2 Fachliche Akzente der im DFG-Förderatlas repräsentierten Forschungsförderer	93
4.3 Fachlicher Profilvergleich von Hochschulen	95

4.4	Förderprofile in den Geistes- und Sozialwissenschaften	100
4.4.1	Überblick	100
4.4.2	Geisteswissenschaften	108
4.4.3	Sozial- und Verhaltenswissenschaften	110
4.5	Förderprofile in den Lebenswissenschaften	111
4.5.1	Überblick	111
4.5.2	DFG-Einwerbungen der universitätsmedizinischen Einrichtungen	119
4.5.3	Biologie	120
4.5.4	Medizin	121
4.5.5	Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin	122
4.6	Förderprofile in den Naturwissenschaften	123
4.6.1	Überblick	123
4.6.2	Chemie	130
4.6.3	Physik	132
4.6.4	Mathematik	134
4.6.5	Geowissenschaften	134
4.7	Förderprofile in den Ingenieurwissenschaften	135
4.7.1	Überblick	136
4.7.2	Maschinenbau und Produktionstechnik	144
4.7.3	Wärmetechnik/Verfahrenstechnik	145
4.7.4	Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	146
4.7.5	Informatik, System- und Elektrotechnik	147
4.7.6	Bauwesen und Architektur	149
5	Literatur- und Quellenverzeichnis	151
6	Anhang	155
6.1	Abkürzungsverzeichnis	155
6.2	Methodenglossar	157

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Einnahmen der Hochschulen 2015	23
Tabelle 2-2:	Grundmittel und Drittmittel ausgewählter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen 2015.	27
Tabelle 2-3:	Personelle Ressourcen der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen 2015.	28
Tabelle 2-4:	Förderinstrumente der DFG: Bewilligungen für die Jahre 2014 bis 2016	33
Tabelle 2-5:	Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Programmbereichen.	35
Tabelle 2-6:	FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Fördergebieten	38
Tabelle 2-7:	Die häufigsten Herkunftsländer von AvH-Geförderten 2012 bis 2016	40
Tabelle 2-8:	Die häufigsten Herkunftsländer von DAAD-Geförderten 2012 bis 2016	41
Tabelle 3-1:	Beteiligung an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung	45
Tabelle 3-2:	Anzahl der AvH- und ERC-Geförderten nach Art der Einrichtung	47
Tabelle 3-3:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 insgesamt und in den verschiedenen Wissenschaftsbereichen	53
Tabelle 3-4:	Internationale Forschungsförderung der DFG 2016 nach Partnerländern und Form der Forschungsförderung	73
Tabelle 3-5:	ERC-Geförderte 2014 bis 2016 nach Art der Einrichtung und Wissenschaftsbereiche.	78
Tabelle 3-6:	Die am häufigsten gewählten Hochschulen von ERC-Geförderten 2014 bis 2016	79
Tabelle 4-1:	DFG-Systematik der Fachkollegien, Fachgebiete und Wissenschaftsbereiche	91
Tabelle 4-2:	Beteiligung an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Wissenschaftsbereichen	93
Tabelle 4-3:	Anzahl der AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten nach Wissenschaftsbereichen	94
Tabelle 4-4:	Beteiligung an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Geistes- und Sozialwissenschaften	101
Tabelle 4-5:	Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Geistes- und Sozialwissenschaften	104
Tabelle 4-6:	Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Geistes- und Sozialwissenschaften	105
Tabelle 4-7:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Geisteswissenschaften	109
Tabelle 4-8:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Sozial- und Verhaltenswissenschaften	111
Tabelle 4-9:	Beteiligung an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Lebenswissenschaften	112
Tabelle 4-10:	Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Lebenswissenschaften	115
Tabelle 4-11:	Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Lebenswissenschaften	116
Tabelle 4-12:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Biologie	121
Tabelle 4-13:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Medizin	122
Tabelle 4-14:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin	123
Tabelle 4-15:	Beteiligung an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Naturwissenschaften	124
Tabelle 4-16:	Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Naturwissenschaften	127
Tabelle 4-17:	Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Naturwissenschaften	129

Tabelle 4-18:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Chemie.	132
Tabelle 4-19:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Physik.	133
Tabelle 4-20:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Mathematik	134
Tabelle 4-21:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Geowissenschaften.	135
Tabelle 4-22:	Beteiligung an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Ingenieurwissenschaften	136
Tabelle 4-23:	Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Ingenieurwissenschaften	139
Tabelle 4-24:	Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Ingenieurwissenschaften	141
Tabelle 4-25:	Die Hochschulen mit der höchsten Förderung im Programm IGF über die AiF 2014 bis 2016.	142
Tabelle 4-26:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Maschinenbau und Produktionstechnik	145
Tabelle 4-27:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Wärmetechnik/Verfahrenstechnik.	146
Tabelle 4-28:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	146
Tabelle 4-29:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Informatik, System- und Elektrotechnik	147
Tabelle 4-30:	Absolute FuE-Förderung des Bundes und der EU 2014 bis 2016 nach Hochschulen in den Informations- und Kommunikationstechnologien.	148
Tabelle 4-31:	Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Bauwesen und Architektur	149
Tabelle A-1:	DFG-Systematik der Fächer, Fachkollegien und Wissenschaftsbereiche.	166

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	FuE-Ausgaben von Deutschland 2015 im internationalen Vergleich	20
Abbildung 2-2:	Entwicklung der FuE-Ausgaben von Deutschland 2006 bis 2015 nach Art der Einrichtung	21
Abbildung 2-3:	Finanzierung der deutschen Forschung 2015 nach Sektoren.	22
Abbildung 2-4:	Entwicklung der Grundmittel- und Drittmittelfinanzierung von Hochschulen 2006 bis 2015	25
Abbildung 2-5:	Entwicklung der Drittmiteleinnahmen der Hochschulen 2006 bis 2015 nach Mittelgebern.	26
Abbildung 2-6:	Informationsangebote der DFG zur Forschungsförderung.	31
Abbildung 3-1:	Standorte von Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland 2017	44
Abbildung 3-2:	Mittelgeberanteile an den Drittmitteln von Hochschulen 2015.	48
Abbildung 3-3:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Hochschulen und Fachgebieten	51
Abbildung 3-4:	Verhältnis der DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 zum erwarteten Bewilligungsvolumen nach Hochschulen.	54
Abbildung 3-5:	50 Jahre Sonderforschungsbereiche: Zahl der Verbände nach Hochschulen und Wissenschaftsbereichen	57
Abbildung 3-6:	Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an Sonderforschungsbereichen und SFB/Transregio sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016	58
Abbildung 3-7:	Regionale Verteilung von DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Förderinstrumenten	63
Abbildung 3-8:	Regionale Verteilung von DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Fachgebieten	65
Abbildung 3-9:	Regionale Verteilung der direkten FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Fördergebieten.	66
Abbildung 3-10:	Regionale Verteilung der direkten FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Mittelempfängern	68
Abbildung 3-11:	Regionale Verteilung der Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Programmbereichen	70
Abbildung 3-12:	Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Ländern und Mittelempfängern	75
Abbildung 3-13:	Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Ländern und Programmbereichen	76
Abbildung 3-14:	ERC-Geförderte 2014 bis 2016 nach Zielländern und Wissenschaftsbereichen.	77
Abbildung 3-15:	Beteiligungen an Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 und daraus resultierende Kooperationsbeziehungen zwischen Ländern in Europa.	81
Abbildung 3-16:	Herkunftsländer der an Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs sowie Exzellenzclustern und Sonderforschungsbereichen beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2016	83
Abbildung 3-17:	Zielländer der DFG-Forschungsstipendien 2014 bis 2016 nach Wissenschaftsbereichen	84
Abbildung 3-18:	AvH- und DAAD-Geförderte 2012 bis 2016 nach Herkunftsländern und Wissenschaftsbereichen	85
Abbildung 3-19:	Rekrutierung von Promovierenden in Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs 2016 nach regionaler Herkunft	87
Abbildung 4-1:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Fachgebieten	95
Abbildung 4-2:	FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Fördergebieten	96
Abbildung 4-3:	Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Programmbereichen.	97
Abbildung 4-4:	Ähnlichkeitsdiagramm der 40 bewilligungsstärksten Hochschulen – Hauptkomponentenanalyse nach DFG-Fachgebieten	99
Abbildung 4-5:	Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Geistes- und Sozialwissenschaften	103
Abbildung 4-6:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Geistes- und Sozialwissenschaften	106

Abbildung 4-7:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Geistes- und Sozialwissenschaften nach fachlicher Ausrichtung der Institute	107
Abbildung 4-8:	Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Lebenswissenschaften.	114
Abbildung 4-9:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Lebenswissenschaften.	118
Abbildung 4-10:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Lebenswissenschaften nach fachlicher Ausrichtung der Institute	119
Abbildung 4-11:	Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Naturwissenschaften.	125
Abbildung 4-12:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Naturwissenschaften.	130
Abbildung 4-13:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Naturwissenschaften nach fachlicher Ausrichtung der Institute	131
Abbildung 4-14:	Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Ingenieurwissenschaften.	138
Abbildung 4-15:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Ingenieurwissenschaften.	143
Abbildung 4-16:	DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Ingenieurwissenschaften nach fachlicher Ausrichtung der Institute	144

Vorwort

Der „Förderatlas“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat seit seinem erstmaligen Erscheinen im Jahr 1997 hohe und im Lauf seiner im dreijährigen Turnus veröffentlichten Folgeausgaben weiter zunehmende Aufmerksamkeit gefunden an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie in der Hochschul- und Wissenschaftspolitik, aber auch außerhalb des Wissenschaftssystems in Medien und Öffentlichkeit. Wir verstehen dieses Interesse als eine Bestätigung unseres Anliegens, mit dieser Publikation in bis dahin nicht versuchtem Maße „Kennzahlen zur öffentlichen Finanzierung in Deutschland“ zusammenzuführen und aufzubereiten. Auch die hiermit vorgelegte achte Ausgabe des Förderatlas fühlt sich dem Anspruch verpflichtet, in differenzierter Form darüber zu informieren, wo in Deutschland Forschung mit im Wettbewerb eingeworbenen Mitteln unterstützt und dadurch das Forschungsprofil von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen, aber auch von Standorten und Regionen entscheidend geprägt wird.

Wie in jeder Ausgabe des DFG-Förderatlas werden auch in dieser einzelne thematische Fragestellungen besonders akzentuiert. Nach dem Thema Gleichstellung im Förderatlas 2012 und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder in der letzten Ausgabe wird in diesem Förderatlas mit dem Sonderkapitel „Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit“ die Aufmerksamkeit auf einige zentrale Aspekte des internationalen Förder- und Forschungshandelns gerichtet. Der Fokus liegt dabei auf dem europäischen Forschungsraum. Die Analysen zeigen, dass Deutschland diesen Raum insgesamt stark prägt und zudem bei ausländischen Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern zunehmend an Attraktivität gewinnt. In einem weiteren Sonderkapitel wird das DFG-Programm Sonderforschungsbereiche vertiefend analysiert. Das Programm hat in den 50 Jahren seines Bestehens vielerorts einen

wichtigen Beitrag zur Profilbildung der Hochschulen geleistet und leistet ihn weiterhin.

Ein zentrales Element des DFG-Förderatlas sind tabellarische Darstellungen, die Hochschulen in Form von Rangreihen anordnen. Besondere Beachtung finden dabei in der Regel die Informationen zu dem bei der DFG in einem bestimmten Zeitraum eingeworbenen Mittelvolumen. Gegenüber der letzten Ausgabe des DFG-Förderatlas haben sich für die Mehrzahl der Hochschulen keine oder allenfalls geringfügige Rangplatzveränderungen ergeben. Kam es zu Veränderungen, sind diese meist auf die Mittel aus den Zukunftskonzepten der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zurückzuführen. An einigen wenigen Standorten sind diese im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 ausgelaufen, an anderen wiederum neu gestartet. Da auf ein Zukunftskonzept im Durchschnitt gut 15 Millionen Euro pro Jahr entfallen, haben solche Zäsuren einen besonderen Einfluss auf die Rangreihe.

Bereits im Förderatlas 2012 konnten wir zeigen, dass sich die Rangplätze der Hochschulen mit Blick auf das eingeworbene DFG-Mittelvolumen über die vorangegangenen 20 Jahre, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, von Ausgabe zu Ausgabe meist nur geringfügig verändert haben. 2015 zeigte eine weitere Sonderanalyse, dass auch die fachlichen Förderprofile der untersuchten Hochschulen in den meisten Fällen recht stabil sind, es also kaum Einrichtungen gibt, die ihr Drittmittelprofil im Zeitverlauf auf immer weniger ausgewählte „starke“ Fächer fokussieren oder sich umgekehrt in einer immer größeren Zahl an Fächern um Drittmittel bemühen, also fachlich diversifizieren.

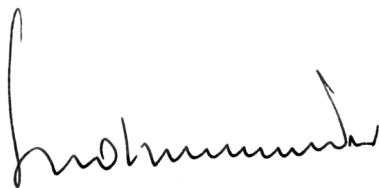
Mit Blick auf die Diskussion um die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Hochschulen, die das Wissenschaftssystem seit einigen Jahren prägt – und den Wettbewerb von Standorten um internationale Sichtbarkeit, zusätzliche Mittel, stark motivierte Studierende und hoch qualifiziertes wissenschaftliches

Personal meint –, ist gerade diese Stabilität der Kennzahlen auch eine Art Gütesiegel. Sie zeigt, dass Hochschulen in den Forschungsfeldern, in denen sie (drittmittel-)stark sind, diese Stärke meist über einen längeren Zeitraum aufgebaut haben und kontinuierlich weiterentwickeln. Der Erfolg bei der Drittmittelinwerbung folgt keinen kurzfristigen Moden und scheint auch weitgehend immun gegen Versuche der wissenschaftsexternen Steuerung. So finden sich denn auch weder Belege dafür, dass kleinere Hochschulen größeren im Wettbewerb um Drittmittel per se unterlegen wären, noch weisen die Daten auf eine Verdrängung kleiner durch große Fächer hin.

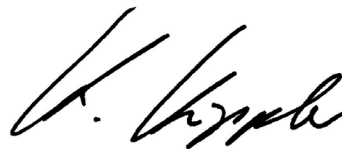
Indem der DFG-Förderatlas auch solche Zusammenhänge und Entwicklungen aufzeigt, soll das Berichtssystem auch dazu beitragen, in der Diskussion um drittmittelbasierte Kennzahlen wieder verstärkt die Qualitätsdimension in den Blick zu nehmen. Bereits in den 1980er-Jahren sprachen sich der Wissenschaftsrat, die (damals noch Westdeutsche) Rektorenkonferenz und eine Reihe weiterer forschungspolitischer Akteure für eine verbesserte Dokumentation und statisti-

sche Erfassung von an den Hochschulen eingeworbenen Drittmitteln aus. „Drittmittel sind seit jeher für die Qualitätssicherung der Hochschulforschung ein wesentliches Element, weil sie eingeworben werden müssen“ (WR 1982, S. 5), so begründete seinerzeit der Wissenschaftsrat sein Engagement. Heute und vor dem Hintergrund einer langjährigen und vielschichtigen Auseinandersetzung mit drittmittelbasierten Kennzahlen ist dem nur wenig hinzuzufügen: Drittmittel erweisen sich nicht nur als „Gewinn“ im monetären Sinne. Sie sind Ausweis der Forschungsqualität, die die Gutachterinnen und Gutachter in den einzelnen Anträgen erkennen. In ihrer Aggregation machen sie diese Qualität über die jeweilige Disziplin und den jeweiligen Standort hinaus sichtbar.

Auch mit der aktuellen Ausgabe des DFG-Förderatlas verbinden wir die Hoffnung, dass das hier präsentierte und im begleitenden Internetangebot umfangreich ergänzte Zahlenwerk zu vielfältigen Auseinandersetzungen anregt und notwendige Entscheidungen auf eine verlässliche Basis stellt. Allen, die in vielfacher Weise zu diesem Werk beigetragen haben, danken wir sehr herzlich.



Professor Dr. Peter Strohschneider
Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft



Professor Dr. Dr. h.c. Horst Hippler
Präsident der Hochschulrektorenkonferenz

1 Einleitung

Der vorliegende Förderatlas 2018 ist die achte Ausgabe eines seit 1997 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Drei-Jahres-Rhythmus aktualisierten Kennzahlensystems. Fortgeschrieben werden dabei maßgeblich Kennzahlen, die über die Vergabe öffentlicher projektbezogener Drittmittel an Hochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen sowie an Industrie und Wirtschaft Auskunft geben, sowie Kennzahlen zur (internationalen) Personenförderung.

Berichtskreis umfasst insbesondere Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

Im Mittelpunkt der Analysen des Förderatlas stehen die Hochschulen und hier insbesondere die Universitäten. Dort tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind die Kernklientel der DFG und auch darüber hinaus wichtige Nutzerinnen und Nutzer der von der öffentlichen Hand bereitgestellten Mittel zur Forschungsförderung. Bezogen auf die außeruniversitäre Forschung konzentrieren sich die im Förderatlas vorgestellten Kennzahlen auf die Mitglieder der großen Forschungsverbände Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), Leibniz-Gemeinschaft (WGL) sowie Max-Planck-Gesellschaft (MPG). Der Sektor Industrie und Wirtschaft erfährt in dieser Ausgabe des DFG-Förderatlas neue Aufmerksamkeit, indem nun das Hauptkapitel „Fachliche Förderprofile von Forschungseinrichtungen“ in seinen vier Überblickskapiteln zu den einzelnen Wissenschaftsbereichen herausarbeitet, welchen Anteil in diesem Sektor die Förderung des Bundes sowie der EU einnimmt.

Der Förderatlas – ein Kennzahlensystem, das seine Daten bei den Förderern statt bei den Geförderten erhebt

Der Förderatlas ist in seinem Kern ein Berichtssystem auf der Grundlage drittmittelbasierter Kennzahlen sowie von Kennzahlen zur (internationalen) Personenförderung. Der weitaus größte Teil der präsentierten Zahlen stammt von den im Förderatlas berücksichtigten Förderinstitutionen selbst. Die daraus generierten Statistiken gehen daher nicht auf sehr aufwendige und fehleranfällige Erhebungen bei den Empfängern von Fördermitteln zurück, sondern basieren auf direkten Datenbankauszügen der Fördermittelgeber.

Neben der DFG sind dies die Ministerien des Bundes (insbesondere Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), außerdem die EU mit Daten zum EU-Rahmenprogramm Horizon 2020 sowie insbesondere zum Programm des European Research Council (ERC).

Als Kennzahlen für internationale Sichtbarkeit und Attraktivität von Standorten werden Daten der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) sowie des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) herangezogen. Deren Förderprofil ist auf den internationalen Austausch ausgerichtet, dementsprechend sind hier nicht die bewilligten Summen von Interesse, sondern die Zahl der unterstützten Forschungsaufenthalte in Deutschland.

Schließlich leistet auch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) einen wichtigen Beitrag, indem sie Daten zur Verfügung stellt, die insbesondere in den Ingenieurwissenschaften Auskunft über die Zusammenarbeit von Hochschulen mit Partnern aus Industrie und Wirtschaft im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) bieten.

Die von den Statistischen Landesämtern jährlich ermittelten Daten zum Personal und zu den Finanzmitteln der Hochschulen werden vom Statistischen Bundesamt (DE-STATIS) zentral aufbereitet und in der amtlichen Statistik publiziert. Die Daten werden für Überblicksdarstellungen sowie für eine näherungsweise Relativierung von DFG-Bewilligungen zu dem in den entsprechenden Fachgebieten und Wissenschaftsbereichen tätigen wissenschaftlichen Personal verwendet.

Schwerpunktthema Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit

Die Berichtsreihe DFG-Förderatlas setzt mit jeder Ausgabe einen Themenschwerpunkt. 2015 waren dies beispielsweise die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder sowie das Thema „Interdisziplinäre Zusammenarbeit in DFG-geförderten Verbänden“. 2012 wurden Befunde einer bibliometrischen Analyse aufgenommen, die sich am Beispiel der Chemie mit einrichtungs- und länderübergreifenden Kooperationen auseinandersetzte. Und 2009 stand das Thema Gleichstellung im Fokus der Betrachtung.

In dieser Ausgabe wird ein Thema neu akzentuiert, das auch schon 2003 unter der Überschrift „Internationalität von Forschung“ eine besondere Betrachtung erfuhr. Im Förderatlas 2018 wird dabei in Kapitel 3.6 der Blick vor allem auf Europa gerichtet. Daten zur EU-Förderung im Programm Horizon 2020 geben Auskunft zur Frage, welche Länder in welchem Umfang und in welchen Förderlinien daran beteiligt sind. Die Analysen lassen erkennen, dass neben Deutschland insbesondere Großbritannien eine die europäische Forschung deutlich prägende Rolle einnimmt – zum Ausdruck gebracht sowohl durch die große Zahl dort bearbeiteter EU-Projekte als auch im Besonderen durch den Umstand, dass britische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei überdurchschnittlich häufig die Koordinationsrolle übernehmen. Dieser Befund kann nur andeuten, wie gerade auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Zusammenarbeit in Europa der Brexit mit einer besonderen Herausforderung verbunden ist.

Weitere Analysen mit europäischem und weltweitem Bezug präsentieren Daten zur internationalen Mobilität von etablierten sowie dem Nachwuchs zuzurechnenden Wissen-

schaftlerinnen und Wissenschaftlern. Ergänzend geht eine innerdeutsche Betrachtung der Frage nach, in welchem Umfang Promovierende in DFG-geförderten Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereichen regional, deutschlandweit oder international rekrutiert werden.

50 Jahre Sonderforschungsbereiche bieten Anlass für zusätzliche Analysen

Das letztgenannte Programm ist Gegenstand eines weiteren Schwerpunkts „50 Jahre Sonderforschungsbereiche“. Das Kapitel bietet einen kurzen Abriss zur Entwicklung des Programms, das an vielen Standorten in Deutschland profildbildend und nachhaltig wirkt.

Förderatlas macht einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit in DFG-geförderten Programmen sichtbar

Neben der schwerpunktmäßigen Betrachtung der fachlichen und thematischen Profildbildung von Hochschulen ist seit der Ausgabe 2003 auch das Kooperationsprofil von Hochschulen ein wichtiges Thema des Förderatlas. Die kartografischen Darstellungen in Kapitel 4 bieten einen Überblick zu regionalen und überregionalen Kooperationen und Vernetzungen, insbesondere zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Diese Netzwerke ergeben sich aus der Beteiligung an Koordinierten Programmen der DFG (zum Beispiel Forschergruppen) sowie an Graduiertenschulen und Exzellenzclustern im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Das 50. Jubiläum des Förderinstruments Sonderforschungsbereiche bietet den Anlass für eine Kartendarstellung, die speziell die Vernetzungsleistungen von SFB-Verbänden visualisiert.

Angebot zu regionalen Förderprofilen wesentlich erweitert

Anfang 2018 veröffentlichte der Wissenschaftsrat seine Empfehlungen zu regionalen Kooperationen wissenschaftlicher Einrichtungen und macht damit auf ein Thema aufmerksam, das dort unter der Überschrift „Die Region als wissenschaftspolitischer Gestal-

tungsraum“ im Jahr 2015 als eigenes Arbeitsprogramm eingerichtet wurde. Die Berichtreihe Förderatlas untersucht seit 2003 die „Regionen der Forschung“ in Deutschland. Neben den eben erwähnten Netzwerkansichten, die konkret aufzeigen, wo bereits heute über Einrichtungsgrenzen hinaus konkrete Kooperationen im Rahmen von DFG-Verbänden Wirkung zeigen, bieten die ergänzend angebotenen fach- und fördergebietspezifischen Kartendarstellungen Hinweise auch auf regionenspezifische Potenziale zukünftiger Zusammenarbeit. Ist eine Region beispielsweise durch eine Vielzahl von auf medizinische Fragestellungen konzentrierte Hochschulen und außeruniversitäre sowie wirtschaftsgetragene Forschungseinrichtungen geprägt, bietet genau dieses Forschungsfeld gute Voraussetzungen für einen regionalen „Gestaltungsraum“, während andernorts eher eine besonders intensive Bearbeitung von im weiteren Sinne der Informatik zuzuweisenden Forschungsfragen die einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit auf eben diesem Gebiet nahelegt.

Die regionenzentrierte Sicht verwendet das am Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) entwickelte Konzept der Raumordnungsregionen (ROR), das insgesamt 96 Regionen unterscheidet. Um die das Fördergeschehen in diesen Regionen visualisierenden Kartenansichten auch für Detailbetrachtungen besser nutzen zu können, wurde in der vorliegenden Ausgabe auch diesbezüglich das Webangebot zum DFG-Förderatlas erweitert. Dort finden sich interaktiv bedienbare kartografische Darstellungen, in denen der Nutzer sich nach Bundesländern und Regionen sowie für die einzelnen Förderer Detailansichten individuell zusammenstellen kann.

Fachliche Erschließung des DFG-Förderhandels wird ergänzend auch gemäß den WR-Empfehlungen zum Kerndatensatz Forschung umgesetzt

Zwei Jahre zuvor hat der Wissenschaftsrat seine Empfehlungen zur Spezifikation des Kerndatensatzes Forschung (KDSF) veröffentlicht. Zentrale Aufmerksamkeit lenkte der Wissenschaftsrat dabei auf die Empfehlung zur fachlichen Erschließung von Daten – in dem Wissen, dass datengestützte Kennzahlen von Fach zu Fach von ganz unterschiedlicher Bedeutung sind. Die Empfeh-

lung lautet dabei im Wesentlichen, bei der Erhebung fachbezogener Daten einen einheitlichen Objektbezug zu wählen, und zwar konkret den der Organisationseinheit, auf die Drittmittel entfallen und aus der heraus dort tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler publizieren usw. (WR, 2016: 17ff.).

Im DFG-Förderatlas bestimmt die fachspezifische Betrachtung der in das Berichtssystem aufgenommenen Kennzahlen von Beginn an den Analyseschwerpunkt. Dabei bezieht sich die Mehrzahl der Analysen auf die Fach- beziehungsweise Fördergebietsklassifikationen der Projekte, wie sie von den im Bericht betrachteten Forschungs- und Personenförderern vergeben wurden.

Entsprechend der WR-Empfehlung erfolgt hierzu ergänzend seit 2012 eine gesonderte Betrachtung der DFG-Förderung an universitätsmedizinischen Einrichtungen, die das dort tätige Personal zu den dorthin erfolgten DFG-Bewilligungen in Beziehung setzt (DFG, 2012: 165ff., sowie Tabelle Web-20 und Web-21 dieser Ausgabe).

Im aktuellen Förderatlas wird die WR-Empfehlung mit einer weiteren Ausweitung umgesetzt, indem im Format sogenannter Wortwolken visualisiert wird, welche Institute in einer auf deren Fachzuordnung fokussierten Sicht für DFG-Bewilligungen verantwortlich zeichnen.

Webangebot zu fachlichen und internationalen Profilen von Hochschulen deutlich ausgebaut

Diese Wortwolken sind ein wichtiges Element des weiter ausgebauten Webangebots zum DFG-Förderatlas, das unter der Rubrik „Hochschulansichten“ für über 80 Einrichtungen individuelle Profilansichten präsentiert, die mit einem Klick auch paarweise gegenübergestellt werden können. Dabei werden drei Darstellungen unterschieden: Die Wortwolken bilden ab, auf welche Institute – in einer auf deren Fachklassifikation aggregierten Sicht – DFG-Bewilligungen entfallen sind. Mit bis zu 150 Fächern dient dieses Format vor allem der Illustration der fachlichen Vielfalt vieler Forschungsstandorte, lässt aber auch erkennen, auf welche Fächer eine Hochschule Schwerpunkte setzt. Eine stärker statistisch ausgerichtete Sichtweise vermitteln zweitens sogenannte Voronoi-Grafiken. Sie bilden flächenproportional ab, in welchem

Umfang eine Hochschule in insgesamt 14 von der DFG unterschiedenen Fachgebieten DFG-Bewilligungen erhalten hat. Ergänzt werden diese beiden Profilsichten schließlich drittens durch eine Ringgrafik, die die häufigsten Partnerländer einer Hochschule in EU-geförderten Verbundprojekten benennt.

Das Webangebot präsentiert so ein Set an „Visitenkarten“, mit denen die Hochschulen die national und international interessierten Zielgruppen über ausgewählte Kernaspekte ihres öffentlich geförderten Forschungshandelns informieren können.

Über diese auch für Zwecke des internationalen Forschungsmarketings direkt nutzbaren Darstellungen hinaus bietet das Webangebot in gewohnter Weise alle in der Druckfassung enthaltenen Abbildungen und Tabellen zum Einzeldownload an – im letzten Fall auch direkt in einem in Tabellenkalkulationsprogrammen zu verarbeitenden Format.

Zu beachten ist, dass in der Printfassung des DFG-Förderatlas in der Regel nur die 20 bis 40 Hochschulen mit den höchsten Kennzahlenwerten dargestellt werden. Das umfangreiche Webangebot zum Bericht umfasst darüber hinaus Tabellen, die auch die Werte für weitere Hochschulen sowie für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ausweisen.

Englischsprachige Ausgabe des DFG-Förderatlas als Instrument des internationalen Forschungsmarketings

Begleitend zur deutschen Ausgabe des DFG-Förderatlas erfolgt eine Kompaktdarstellung der Befunde in einer schlankeren englischsprachigen Ausgabe. Dieser „Funding Atlas“ richtet sich insbesondere an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Ausland sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von internationalen Forschungs- und Förderinstitutionen mit besonderem Interesse an den „Stätten der Forschung“ in Deutschland. Für die Mitgliedseinrichtungen der DFG besteht die Möglichkeit, in begrenztem Umfang gedruckte Ausgaben sowohl der deutschen wie der englischen Fassung bei der DFG-Geschäftsstelle zu bestellen.

Stifterverband und verschiedene Kooperationspartner unterstützen den Förderatlas

Seit der dritten Ausgabe wird der Förderatlas der DFG durch den Stifterverband für die deutsche Wissenschaft unterstützt. Diese Unterstützung sowie die nach wie vor enge Zusammenarbeit mit verschiedenen Förderinstitutionen ermöglichen es, das Berichtsspektrum kontinuierlich weiterzuentwickeln.

2 Öffentlich geförderte Forschung in Deutschland – ein Überblick

Im Folgenden werden übergreifende Statistiken zu Forschung und Entwicklung in Deutschland vorgestellt. In Kapitel 2.1 wird zunächst eine international vergleichende Einordnung der Sektoren vorgenommen, die das Forschungsgeschehen maßgeblich prägen. Daran anschließend erfolgt eine genauere Betrachtung der Struktur und Ressourcen öffentlich finanzierter Forschung. Das Kapitel schließt mit einer kompakten Übersicht der zentralen öffentlichen Fördermittelgeber in Deutschland, die den DFG-Förderatlas mit der Bereitstellung ihrer Förderdaten unterstützen.

2.1 Ausgaben für Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich

Aus Forschung und Entwicklung (FuE) kommen wichtige Impulse für Innovation und wirtschaftliches Wachstum. In der europäischen Politik nahm dieser Gedanke früh Einfluss auf strategische Entscheidungen. Bereits im Jahr 2000 verabschiedeten europäische Staats- und Regierungschefs die sogenannte Lissabon-Strategie mit dem ehrgeizigen Ziel, Europa „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensgestützten Wirtschaftsraum der Welt zu machen“. Die Strategie wurde 2005 neu ausgerichtet, nachdem eine Expertenkommission die ursprünglich gesetzten Ziele als zu optimistisch beziehungsweise nicht erreichbar einstufte. Eine weitere Anpassung erfolgte im Jahr 2010 unter der Überschrift „Strategie Europa 2020“. Dem Bereich Forschung, Bildung und Innovation wird hier besondere Bedeutung beigemessen – zum Ausdruck gebracht in der Zielvereinbarung der EU-Mitgliedsstaaten, mittelfristig 3 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in diese

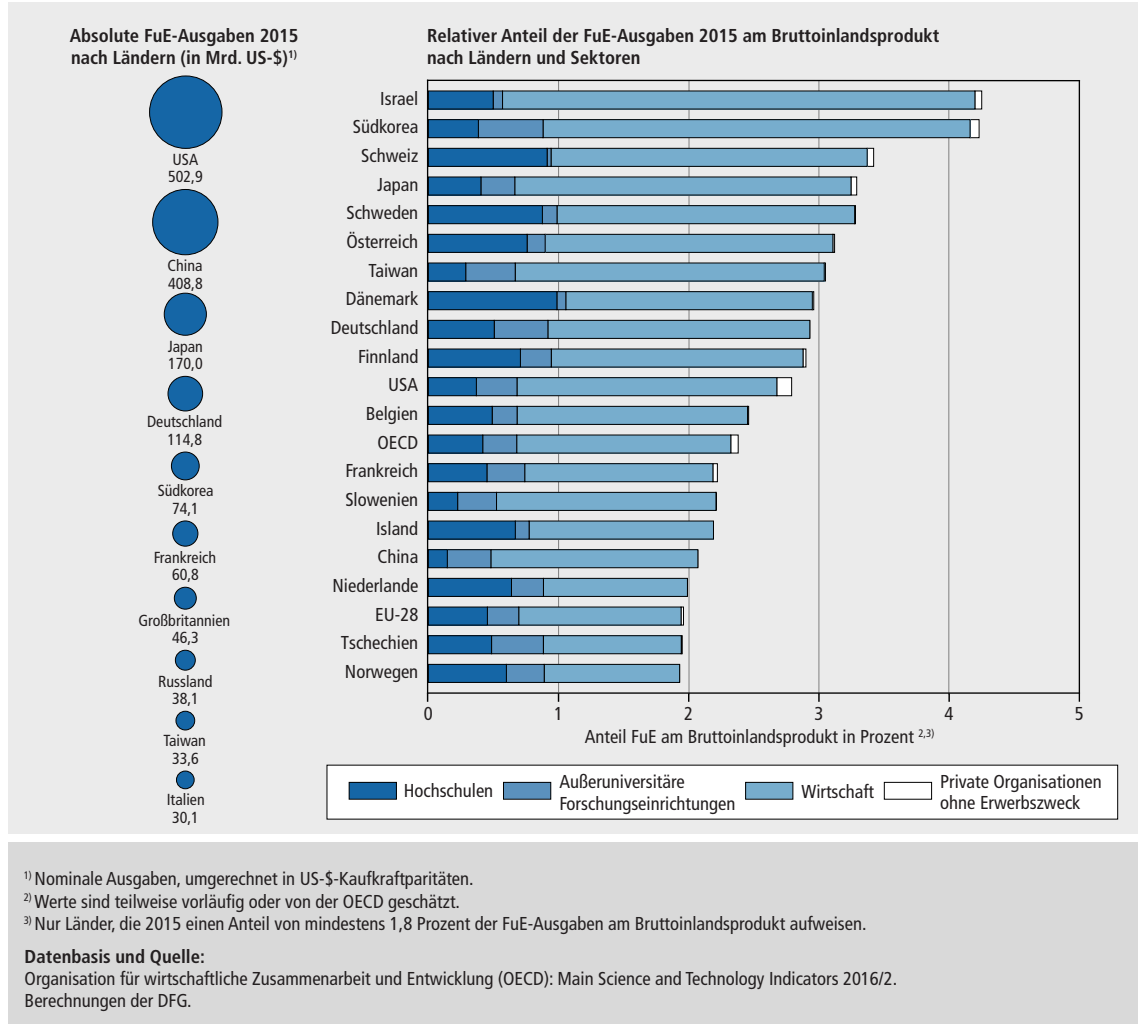
Bereiche zu investieren.¹ Auch die von der Bundesregierung eingerichtete Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) betont in ihrem „Jahresgutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2018“ die Bedeutung dieses Zieles und empfiehlt eine Erhöhung auf 3,5 Prozent bis zum Jahr 2025 (EFI, 2018: 22).

In Abbildung 2-1 werden die Ausgaben für FuE im Jahr 2015 und deren Anteil am Bruttoinlandsprodukt (BIP)² für ausgewählte Länder in Europa und weltweit dargestellt. In dieser Betrachtungsweise führend sind – wie bereits in der letzten Ausgabe des DFG-Förderatlas (DFG, 2015a: 22) – die USA, China und Japan. Im Vergleich zu den im Förderatlas 2015 berichteten Zahlen fällt der starke Zuwachs der FuE-Ausgaben Chinas ins Auge: Während die USA gegenüber dem Vergleichsjahr 2011 einen Zuwachs um etwa 17 Prozent erzielten, hat sich das Budget in China in nur vier Jahren annähernd verdoppelt.

Als wirtschaftlich stärkstes Land der Europäischen Union – gemessen am BIP – weist Deutschland für das Jahr 2015, nominal gesehen, mit 114,8 Milliarden US-\$ die höchsten FuE-Ausgaben auf. Damit bestreitet Deutschland rund 30 Prozent der gesamten FuE-Ausgaben der EU-28-Länder in Höhe von 386,5 Milliarden US-\$ (OECD, 2016). Darauf folgen Frankreich mit 60,8 Milliarden US-\$ und Großbritannien mit 46,3 Milliarden US-\$. Diese drei Länder stehen somit für rund 57 Prozent der FuE-Ausgaben in der Europäischen Union ein.

-
- 1 Die Gemeinsame Wissenschaftskommission (GWK) informiert in einem 2016 vorgelegten Bericht über die das Ziel fördernden Maßnahmen von Bund und Ländern (GWK, 2017b). Zur europäischen Einordnung des 3-Prozent-Zieles siehe auch die Zwischenevaluation von Horizon 2020 (Europäische Kommission, 2017: 22).
 - 2 Für Vergleichszwecke werden die Budgets entsprechend der OECD-Quelle einheitlich in US-\$-Kaufkraftparitäten umgerechnet. Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „OECD-Statistik“.

Abbildung 2-1:
FuE-Ausgaben von Deutschland 2015 im internationalen Vergleich



Neben dem Vergleich der absoluten Summen werden in Abbildung 2-1 im rechten Teil auch die relativen Anteile der FuE-Ausgaben am BIP abgebildet. Herangezogen werden dabei die OECD-Staaten, die im Jahr 2015 mindestens den Schwellenwert 1,8 Prozent erreicht haben. Die Darstellung weist auch aus, wie sich der entsprechende Anteil je Land auf Sektoren verteilt.

Betrachtet man zunächst die europäischen Länder, haben allein Österreich, Schweden und die Schweiz (als Nicht-EU-Land) das 3-Prozent-Ziel bereits heute deutlich überschritten und führen so auch die Rangreihe an. Sehr nahe an dieser Zielmarke sind Dänemark, Deutschland und Finnland positioniert. Das Gros der EU-28-Länder, für die sich insgesamt ein Mittelwert von knapp 2 Prozent ergibt, ist von dem nun für 2020 festgelegten Wert allerdings noch ein gutes Stück entfernt.

Weitet man den Blick und nimmt die führenden OECD-Staaten in die Betrachtung auf, ist festzuhalten, dass der OECD-Mittelwert für 35 Länder mit 2,4 Prozent um 0,4 Prozentpunkte über dem EU-28-Mittelwert liegt. Weltweit gesehen liegt die EU im Vergleich zu den OECD-Staaten also zurück. Die deutlich größten Investitionen in Forschung und Entwicklung leistet in dieser relativen Betrachtung Israel – ein Land, das aus diesem Grund auch von deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als Kooperationspartner für Forschungsarbeiten unterschiedlichsten Zuschnitts sehr geschätzt wird (vgl. Kapitel 3.6). Mit nur wenig Abstand folgt Südkorea, eines der Kernländer des asiatisch-pazifischen Forschungsraums, der in der Hightech-Strategie des Bundes für gemeinsame Kooperationen vor allem auf dem Gebiet technologischer Innovationen als wichtige Zielregion betrachtet wird (IIT, 2010).

Deutliche Unterschiede in der sektoralen FuE-Beteiligung nach Ländern

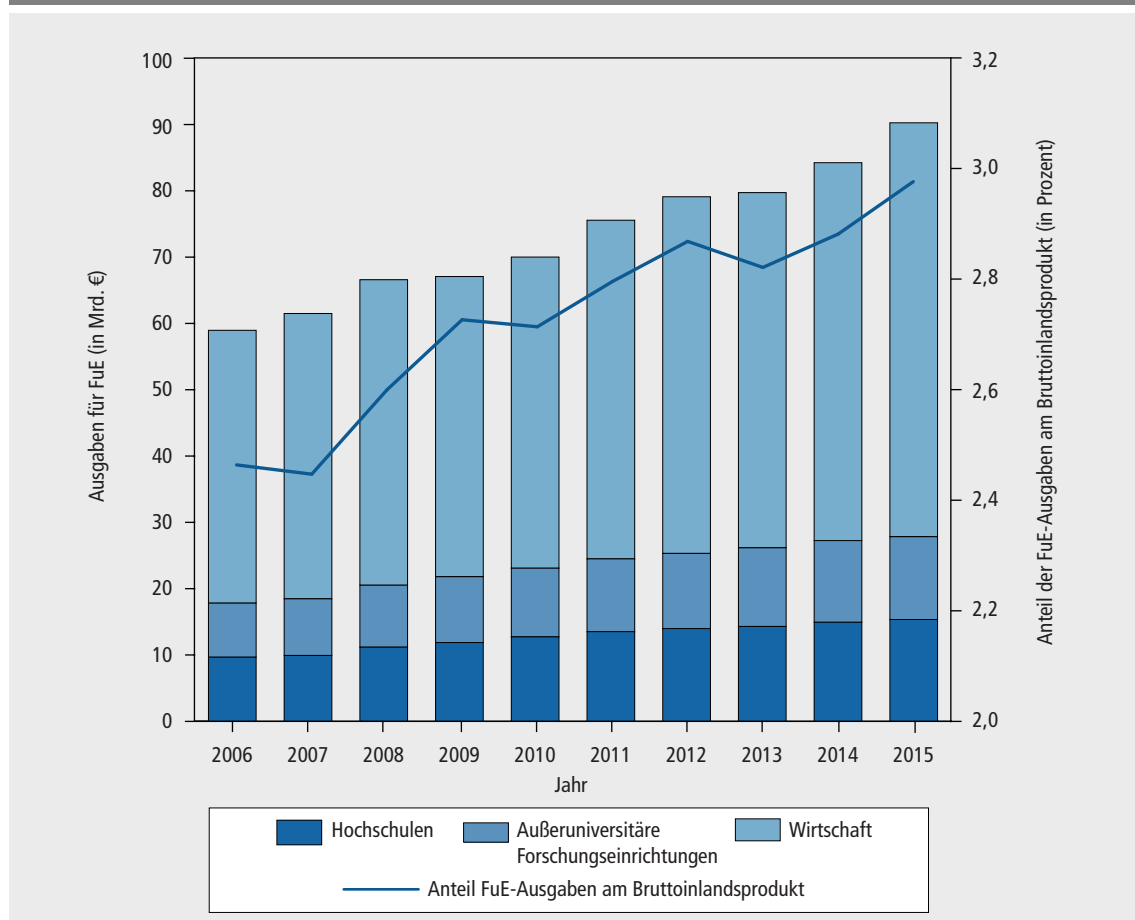
Betrachtet man die relativen Anteile der FuE-Ausgaben 2015 nach Sektoren in den einzelnen Ländern, werden einige strukturelle Unterschiede sichtbar. Der Anteil der Hochschulen an den FuE-Ausgaben ist besonders in der Schweiz, in Dänemark sowie in Schweden mit mehr als 0,8 Prozent bedeutend. In Deutschland beträgt der Anteil der Hochschulen rund 0,5 Prozent und liegt damit im Durchschnitt der EU-Staaten. Allerdings ist der Wirtschaftssektor mit einem Anteil von rund 2 Prozent in Deutschland deutlich präsenter. Höhere Anteile des Wirtschaftssektors an den FuE-Ausgaben verzeichnen nur noch die EU-Länder Schweden und Österreich. Außerhalb der EU sind es insbesondere Israel, Südkorea und Japan,

in denen die Wirtschaft ein zentraler Motor des FuE-Sektors ist.

Neben den Hochschulen und der Wirtschaft gibt es in Deutschland mit den öffentlich finanzierten Forschungsorganisationen wie der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft einen den FuE-Bereich stark prägenden außeruniversitären Forschungssektor. Mit einem Anteil von 0,4 Prozent hat dieser eine ähnlich hohe Bedeutung im Bereich der FuE-Ausgaben wie die Hochschulen. Vergleichbare Anteile außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sind sonst nur noch für die Länder Südkorea, Tschechien und Taiwan dokumentiert.

Unterschiede in der sektoralen Beteiligung an den nationalen Wissenschaftssystemen werden in Kapitel 3.6 mit Blick auf Horizon 2020, dem EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, noch einmal vertie-

Abbildung 2-2:
Entwicklung der FuE-Ausgaben von Deutschland 2006 bis 2015 nach Art der Einrichtung



Datenbasis und Quelle:

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Finanzen und Steuern. Ausgaben, Einnahmen und Personal der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 2015. Fachserie 14, Reihe 3.6. Berechnungen der DFG.

fund betrachtet. Dort finden sich auch weitere, die internationale Dimension von Forschung und ihrer Förderung illustrierende Analysen.

2.2 Finanzielle und personelle Ressourcen der deutschen Forschung

In Abbildung 2-2 wird die Entwicklung der FuE-Ausgaben in Deutschland gezeigt. Das nominale Ausgabenniveau liegt im Jahr 2015 bei rund 90 Milliarden Euro. Im Vergleich zum Jahr 2006 haben die FuE-Ausgaben um 31 Milliarden Euro zugenommen. Dies entspricht ei-

ner Steigerung um mehr als 50 Prozent. Mit einem Anteil von 2,98 Prozent am Bruttoinlandsprodukt erreicht Deutschland damit im Jahr 2015 fast punktgenau das angestrebte 3-Prozent-Ziel für FuE. Der Anteil der Sektoren blieb dabei im Zeitverlauf relativ konstant.

Wirtschaft trägt 66 Prozent der FuE-Ausgaben in Deutschland

In Abbildung 2-3 wird die Finanzierungsstruktur der deutschen Forschung weiter aufgeschlüsselt. Im äußeren Bereich der Abbildung werden die finanzierenden Sektoren dargestellt. Die Wirtschaft trägt mit 58,2 Milliarden

Abbildung 2-3:
Finanzierung der deutschen Forschung 2015 nach Sektoren

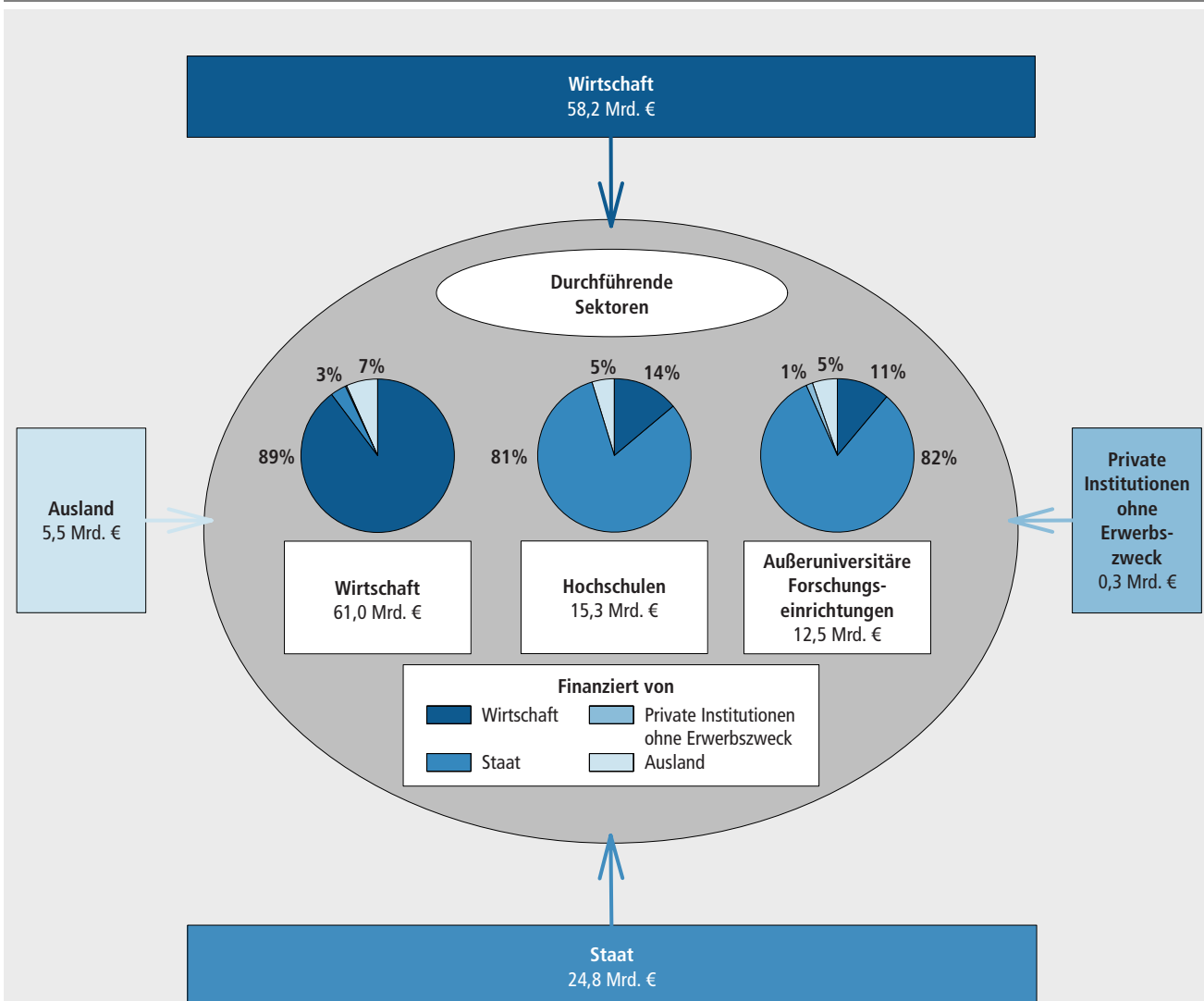


Tabelle 2-1:
Einnahmen der Hochschulen 2015

Art der Hochschule	Gesamt	davon					
		Laufende Grundmittel		Drittmittel		Verwaltungseinnahmen ¹⁾	
	Mio. €	Mio. €	% von gesamt	Mio. €	% von gesamt	Mio. €	% von gesamt
Universitäten	39.333,1	15.171,6	38,6	6.826,2	17,4	17.335,2	44,1
Fachhochschulen	5.704,5	4.167,5	73,1	574,9	10,1	962,1	16,9
Pädagogische, Theologische sowie Musik- und Kunsthochschulen	614,8	543,8	88,4	37,0	6,0	34,1	5,5
Insgesamt	45.652,4	19.882,9	43,6	7.438,1	16,3	18.331,4	40,2

¹⁾ Zu den Verwaltungseinnahmen gehören vor allem die Einnahmen aus dem Betrieb der Universitätsklinik.

Datenbasis und Quelle:

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Finanzen der Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.5. Berechnungen der DFG.

Euro den größten Anteil der FuE-Finanzierung in Deutschland (66 Prozent). Auf den Staat entfallen 24,8 Milliarden Euro. Das entspricht einem Anteil von rund 28 Prozent. Ergänzt wird die Finanzierung um 5,8 Milliarden Euro aus dem Ausland und weiteren Quellen.

Im inneren Kreis der Abbildung werden die durchführenden Sektoren Wirtschaft, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit ihren jeweiligen Finanzierungsstrukturen abgebildet. Zu erkennen ist, dass die Hochschulen und die außeruniversitären Forschungseinrichtungen eine sehr ähnliche Finanzierungsstruktur aufweisen – in beiden Fällen entfallen etwa 80 Prozent der Finanzierung auf den Staat. Hervorzuheben ist, dass sich der Anteil der Wirtschaft an der Finanzierung der Hochschulen auf 14 Prozent beläuft – dies sind drei Prozentpunkte mehr als bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Abschließend stellen Tabelle 2-1 die Einnahmen der Hochschulen und Tabelle 2-2 die Einnahmen ausgewählter außeruniversitärer Einrichtungen für das Jahr 2015 dar. Zu beachten ist, dass gegenüber den vorherigen Ausführungen, bei denen die Ausgaben der Hochschulen ausschließlich für Forschung und Entwicklung betrachtet wurden, hier nun die gesamten Hochschulfinanzen³ in den Blick genommen werden.

Die Hochschulen verzeichnen im Jahr 2015 Einnahmen in Höhe von 45,7 Milliarden Euro. Diese stammen zu einem großen Teil aus den laufenden Grundmitteln des jeweiligen Trägerlands. Dazu kommen in unterschiedlichen Anteilen je nach Hochschulart Drittmittel und Verwaltungseinnahmen (vgl. Tabelle 2-1). Die Verwaltungseinnahmen der Hochschulen stammen dabei vor allem aus dem Betrieb der Universitätskliniken. Zu einem sehr geringen Teil werden Einnahmen ergänzend aus Studierendenbeiträgen sowie durch wirtschaftliche Tätigkeit und Vermögen erwirtschaftet.

Der Drittmittelanteil an den Einnahmen der Universitäten lag im Jahr 2015 bei 17,4 Prozent. Im Vergleich zu den anderen Hochschularten haben Drittmittel-einnahmen damit im Budget der Universitäten den größten Stellenwert. Gleichwohl ist in den letzten Jahren eine Annäherung der Drittmittelanteile zu beobachten: Lag der Drittmittelanteil der Fachhochschulen im letzten Förderatlas noch 8,2 Prozentpunkte unter dem der Universitäten, beläuft sich der Unterschied jetzt auf 7,3 Prozentpunkte. Stabil geblieben ist der Unterschied zwischen Fachhochschulen und Pädagogischen, Theologischen sowie Musik- und Kunsthochschulen. Er liegt bei 4,1 Prozentpunkten (DFG, 2015a: 25).

Eine Übersicht über die Drittmittel-einnahmen der einzelnen Hochschulen findet sich als Tabelle Web-1 im Internetangebot des Förderatlas unter www.dfg.de/foerderatlas.

³ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulfinanzen“.

Drittmittelquote der Hochschulen stabilisiert sich auf hohem Niveau

In den vergangenen Jahren bildeten Drittmittel angesichts weitgehend stagnierender beziehungsweise nur langsam steigender Grundmittel eine Einnahmequelle, der vonseiten der Wissenschaft wie der Wissenschaftsadministration besondere Aufmerksamkeit galt. Bereits in der ersten Ausgabe der Reihe DFG-Förderatlas aus dem Jahr 1997 wurde mit Verweis auf eine Studie des Wissenschaftsrates (Wissenschaftsrat, 1993) aufgezeigt, dass sich die Drittmiteleinnahmen der Hochschulen seit Beginn der 1980er-Jahre deutlich dynamischer entwickelten als die Grundmittel (DFG, 1997: 6f.). Über die Zeit wuchs deren Stellenwert stetig und hat dabei ein Niveau erreicht, das auf dem Höhepunkt der Entwicklung vielerorts Kritik am häufig so bezeichneten Drittmitteldruck laut werden ließ.⁴

Eine Kennzahl, die Aussagen zum relativen Gewicht von Drittmitteln erlaubt, ist die Drittmittelquote. Für deren Berechnung werden die überwiegend aus dem Klinikbetrieb stammenden Verwaltungseinnahmen der Hochschulen aus der Betrachtung genommen und allein die Relation zwischen den laufenden Grundmitteln der Hochschulen und den dort eingeworbenen Drittmitteln analysiert.

Eine laufende Beobachtung erfährt die Entwicklung der Drittmittelquote seit der Ausgabe des DFG-Förderatlas von 2012. Damals wurde für 1998 noch ein Wert von etwa 16 Prozent ermittelt, gefolgt von einer weitgehend kontinuierlichen Steigerung bis zum damals letzten Berichtsjahr 2009 auf 26 Prozent. Mit Blick auf das dabei eingeworbene Mittelvolumen entsprach dies praktisch einer Verdoppelung der Drittmiteleinnahmen in nur zwölf Jahren. Für die Grundmittel konnte dagegen nur eine Steigerung um 23 Prozent ermittelt werden (DFG, 2012: 29f.).

In dem nun in Abbildung 2-4 betrachteten Zeitfenster ist zu erkennen, dass sich der Wachstumstrend der Drittmittelquote noch bis 2013 fortgesetzt hat, seitdem aber auf einem Niveau von 27 bis 28 Prozent weitgehend stabil geblieben ist. Der Drittmitteldruck ist so zwar weiterhin hoch, er steigt jedoch nicht weiter.

Begünstigt wird diese Stabilisierung durch eine neue Dynamik aufseiten der Grundmittel. Seit 2008 weisen diese Steigerungsraten von durchschnittlich 4,4 Prozent pro Jahr auf, während die Drittmittel nach zunächst im Mittel 9 Prozent in den Jahren 2008 bis 2013 vor allem 2014 (2,8 Prozent) und 2015 (1,5 Prozent) nur noch sehr geringfügige Zunahmen erfahren haben. Nach einer Annäherung der Steigerungsraten im Jahr 2013 mit einem Wachstum der Drittmittel um 5,4 Prozent und der Zunahme der Grundmittel um 4,5 Prozent stellt das Jahr 2014 eine Trendwende dar, da erstmalig im betrachteten Zeitraum der Anstieg der Grundmittel stärker war als der Anstieg der Drittmittel.

Insgesamt haben die Hochschulen im Jahr 2015 eine laufende Grundfinanzierung von knapp 20 Milliarden Euro erhalten. Dem stehen Drittmiteleinnahmen von 7,4 Milliarden Euro gegenüber.

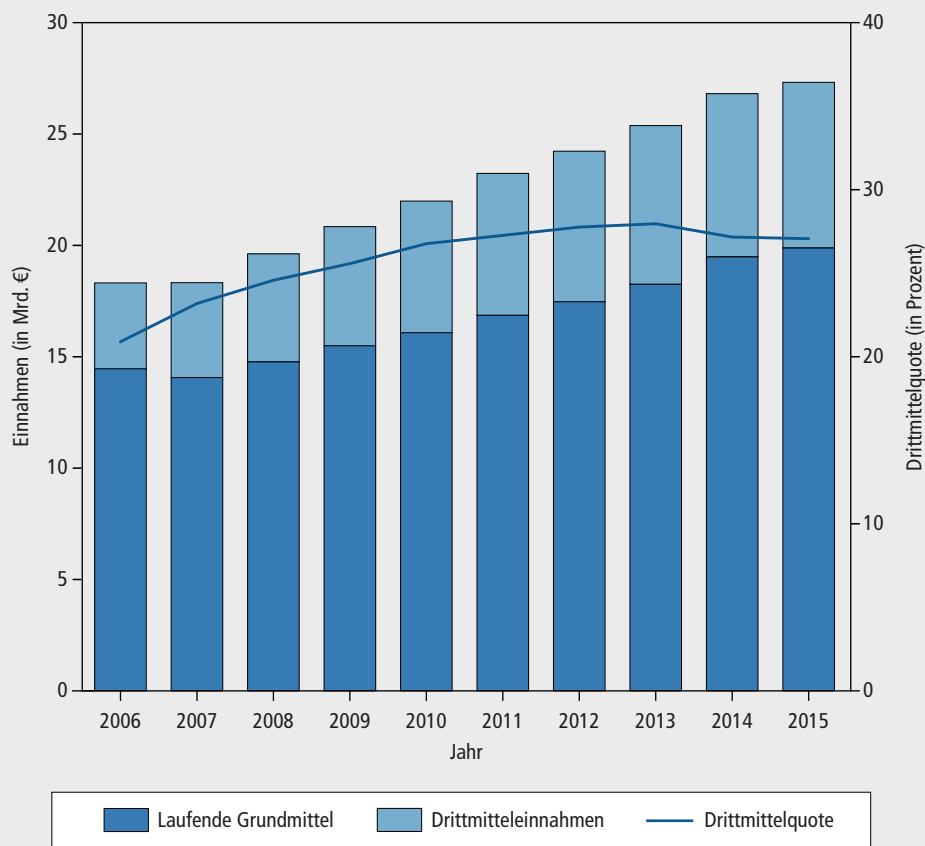
DFG-Anteil an Drittmiteleinnahmen der Hochschulen auf stabilem Niveau

Betrachtet man die Anteile der Mittelgeber an den Drittmiteleinnahmen (vgl. Abbildung 2-5), so fällt auf, dass der Anteil der DFG an den Drittmiteleinnahmen der Hochschulen im Zeitverlauf stabil bei rund einem Drittel liegt. Den höchsten Anteil wies die DFG im Jahr 2009 mit 34,8 Prozent auf, im Jahr 2015 liegt der Anteil bei 33,1 Prozent – dies obwohl das DFG-Budget im selben Zeitraum ein starkes Wachstum erfahren hat. Hat die DFG 2006 noch 1,1 Milliarden Euro für Forschung an Hochschulen bereitgestellt, so waren es 2015 bereits 2,5 Milliarden Euro. Diese Budgetsteigerung lag somit weitgehend im Trend der allgemeinen Entwicklung.

Die DFG ist damit die größte Drittmittelgeberin für die Hochschulen. Der Bund liegt nach einer deutlichen Steigerung seines Anteils in den Jahren 2006 bis 2013 bei 25,2 Prozent – nach einem Höchststand von 26,1 Prozent im Jahr 2013. Auch der Anteil der EU an den Drittmiteleinnahmen hat nach einem Höchststand von 10,5 Prozent im gleichen Jahr in den letzten beiden Jahren wieder abgenommen und liegt nun bei 9,7 Prozent.

4 Die DFG veröffentlichte 2013 auf ihrer Internetseite ein Dossier zum Thema (www.dfg.de/dfg_magazin/querschnitt/archiv/dossier_drittmitteldruck).

Abbildung 2-4:
Entwicklung der Grundmittel- und Drittmittelfinanzierung von Hochschulen 2006 bis 2015



Datenbasis und Quelle:

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Finanzen der Hochschulen 2015. Fachserie 11, Reihe 4.5. Berechnungen der DFG.

Relativer und absoluter Rückgang der Drittmiteleinnahmen aus Industrie und Wirtschaft

Das Gewicht der Drittmiteleinnahmen aus Industrie und Wirtschaft hat sich hingegen im Zeitverlauf stetig reduziert. Lag der Anteil im Jahr 2006 noch bei 26,2 Prozent, sind für das aktuelle Berichtsjahr 2015 nur noch 19 Prozent dokumentiert. Die Drittmittel aus dem Wirtschaftssektor sind dabei die einzigen, die von 2014 nach 2015 – wenn auch geringfügig – absolut zurückgegangen sind, und zwar von 1,44 Milliarden Euro im Jahr 2014 auf 1,41 Milliarden Euro im Jahr 2015.

Weitere Informationen zum Thema bietet der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, der im Rahmen einer Sonderanalyse von Daten des Statistischen Bundesamtes einen „historischen Rückgang“ der Unternehmensdrittmittel an deutschen Hochschulen

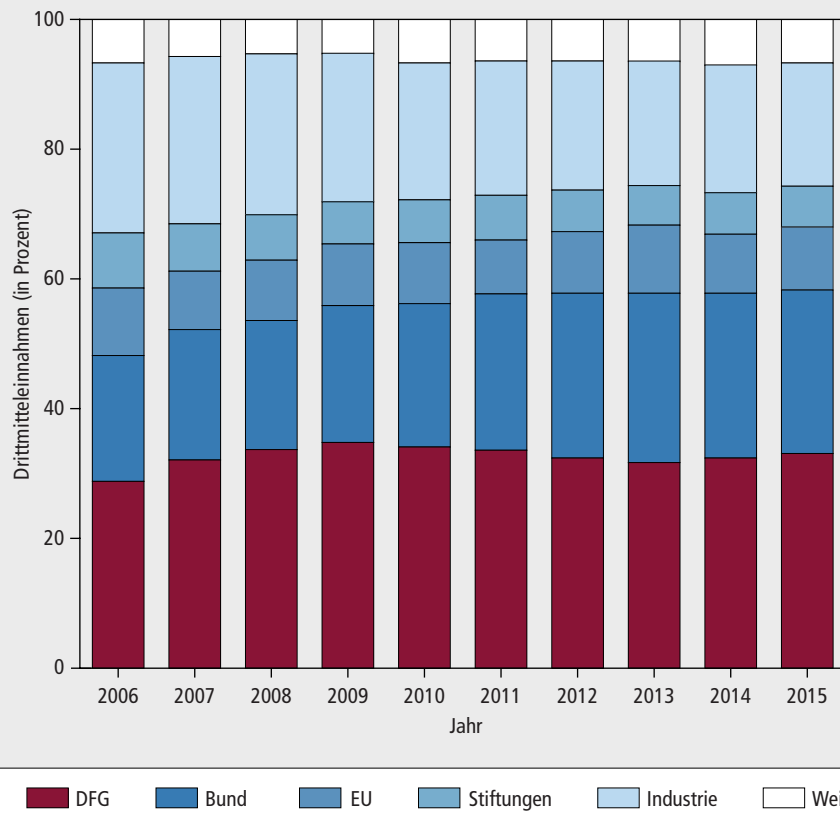
ermittelt (Stifterverband, 2017: 3f.). In der im November 2017 veröffentlichten Studie wird dieser Einschnitt kontrastiert mit einer Steigerung der FuE-Ausgaben der Wirtschaft insgesamt um immerhin 6,9 Prozent innerhalb eines Jahres (2014 nach 2015 von knapp 57 auf nahezu 61 Milliarden Euro). Hochschulen haben von diesem Anstieg nicht profitiert.

Große Unterschiede in der Bedeutung von Drittmiteleinnahmen bei außeruniversitären Forschungseinrichtungen

Auch bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen stammt ein bedeutender Anteil der Finanzierung aus Drittmitteln. Für die vier großen Wissenschaftsorganisationen Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), Leibniz-Gemeinschaft

Abbildung 2-5:

Entwicklung der Drittmiteinnahmen der Hochschulen 2006 bis 2015 nach Mittelgebern

**Datenbasis und Quelle:**

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Finanzen der Hochschulen 2015. Fachserie 11, Reihe 4.5. Berechnungen der DFG.

(WGL) und Max-Planck-Gesellschaft (MPG) lässt sich dies anhand von Daten zeigen, die im Rahmen der Berichterstattung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) zum Pakt für Forschung und Innovation (PFI) erhoben werden. Mit dem übergreifenden Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung durch eine bessere Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale zu steigern, haben sich Bund und Länder im PFI auf eine mittelfristig verbindliche Finanzplanung geeinigt, die jährliche Steigerungsraten vorsieht. Der aktuell laufende PFI III endet 2020. Im Gegenzug haben sich die geförderten Organisationen des PFI (Pakt-Organisationen: FhG, HGF, WGL, MPG und DFG) zu einem jährlichen Monitoring verpflichtet, das die Erreichung der verschiedenen mit der Vereinbarung verbundenen Teilziele (so etwa auch die angemessene Beteiligung von Frauen an Führungspositionen) zum einen in Form von Kennzahlen abbildet, zum anderen aber ins-

besondere qualitativ beschreibt, welche Maßnahmen zur Zielerreichung veranlasst wurden. Die PFI-Berichte haben sich im Lauf der Zeit so auch zu einem Berichtssystem entwickelt, das sowohl im Hinblick auf eine Reihe von forschungspolitisch relevanten Indikatoren beispielgebend ist wie auch als „Instrumentenkasten“ vielfältige Anregungen für forschungspolitisch relevante Strukturmaßnahmen gibt.⁵

Insbesondere für die Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft sind Drittmittel keine die Grundausrüstung ergänzende Einnahmequelle, sondern das eigentliche Fundament der Finanzierung: Rund 68 Prozent der Einnahmen der FhG sind Drittmiteinnahmen (vgl. Tabelle 2-2). Die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft kooperieren eng mit

⁵ Zu weiteren Informationen siehe www.pakt-fuer-forschung.de.

Tabelle 2-2:
Grundmittel und Drittmittel ausgewählter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen 2015

Art der Einrichtung	Gesamt	davon			
		Laufende Grundmittel		Drittmittel	
	Mio. €	Mio. €	% von gesamt	Mio. €	% von gesamt
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	2.042,0	645,0	31,6	1.397,0	68,4
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	4.177,0	3.028,0	72,5	1.149,0	27,5
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	1.495,0	1.126,0	75,3	369,0	24,7
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	1.891,0	1.609,0	85,1	283,0	15,0
Insgesamt	9.605,0	6.408,0	66,7	3.198,0	33,3

Datenbasis und Quelle:

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK): Pakt für Forschung und Innovation. Monitoring-Bericht 2017.
Berechnungen der DFG.

großen Konzernen sowie kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Häufig stammen diese Partner aus der Region, in der ein Fraunhofer-Institut angesiedelt ist. Im Berichtssystem zum Pakt für Forschung und Innovation wird hervorgehoben, dass immerhin 60 Prozent der mit Fraunhofer-Instituten kooperierenden Unternehmen dem KMU-Segment zuzuordnen sind (GWK, 2017a: 13).

Auch die Drittmittelquoten der Helmholtz-Gemeinschaft (knapp 28 Prozent) sowie der Leibniz-Gemeinschaft (knapp 25 Prozent) liegen deutlich über dem Niveau der Hochschulen. Für die Max-Planck-Gesellschaft ist eine vergleichsweise moderate Drittmittelquote von 15 Prozent dokumentiert.⁶

An öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen sind circa 300.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig

Wie in den letzten Ausgaben des DFG-Förderatlas ist auch im aktuell betrachteten Zeitfenster ein weiteres Wachstum der personellen Ressourcen an Hochschulen⁷ in Deutschland festzustellen (vgl. Tabelle 2-3). Im Vergleich

zum letzten DFG-Förderatlas und dem Jahr 2012 ist der Personalbestand an Hochschulen um rund 14.000 Personen angewachsen (DFG, 2015a: 29). Im Jahr 2015 sind insgesamt mehr als 239.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig. Den größten Anteil am personellen Aufwuchs verzeichnen die Universitäten. Die Anzahl der dort tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hat um rund 10.000 zugenommen.

An außeruniversitären Forschungseinrichtungen waren im Jahr 2015 rund 54.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigt. Deutlich personalstärkste außeruniversitäre Organisation ist die Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), die mehr als doppelt so viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigt wie die Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG). Bei den beiden weiteren Pakt-Organisationen Leibniz-Gemeinschaft (WGL) und Max-Planck-Gesellschaft (MPG) ist der wissenschaftliche Personalbestand etwa gleich groß. Aufgrund einer geänderten Erfassung der Daten zu außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der amtlichen Statistik ist ein direkter Vergleich mit den im letzten Förderatlas berichteten Werten nicht möglich.⁸

6 Genauere Ausführungen zur Finanzierungsstruktur der außeruniversitären Forschung bietet die PFI-Berichtsreihe (GWK, 2017a: 37ff.).

7 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“.

8 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen“.

Tabelle 2-3:
Personelle Ressourcen der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen 2015

Art der Einrichtung ¹⁾	Wissenschaftliches Personal				
	Gesamt	davon Frauen		davon Männer	
	N	N	% von gesamt	N	% von gesamt
Universitäten	199.757	79.912	40,0	119.845	60,0
Hochschulen ohne Promotionsrecht/ Fachhochschulen	35.334	10.931	30,9	24.403	69,1
Musik- und Kunsthochschulen	4.109	1.496	36,4	2.613	63,6
Hochschulen gesamt	239.200	92.339	38,6	146.861	61,4
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	8.527	1.668	19,6	6.859	80,4
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	18.045	5.606	31,1	12.440	68,9
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	6.094	2.454	40,3	3.639	59,7
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	6.591	2.228	33,8	4.363	66,2
Bundesforschungseinrichtungen	3.987	1.491	37,4	2.497	62,6
Landesforschungseinrichtungen	1.449	547	37,7	902	62,3
Wissenschaftliche Bibliotheken und Museen	1.172	654	55,8	517	44,2
Sonstige öffentlich geförderte Organisationen ohne Erwerbszweck (einschließlich Akademien)	8.147	2.827	34,7	5.320	65,3
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen gesamt	54.011	17.475	32,4	36.537	67,6
Wissenschaftseinrichtungen insgesamt	293.211	109.814	37,5	183.398	62,5

¹⁾ Anzahl des hauptberuflich tätigen wissenschaftlichen und künstlerischen Personals. Das Personal der außeruniversitären Forschungseinrichtungen wird in Vollzeitäquivalenten angegeben. Weitere methodische Ausführungen sind dem Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“ zu entnehmen.

Datenbasis und Quellen:

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.
Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Finanzen und Steuern. Ausgaben, Einnahmen und Personal der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 2015. Fachserie 14, Reihe 3.6.
Berechnungen der DFG.

Frauenanteil an Universitäten bei 40 Prozent

Im Jahr 2015 waren 37,5 Prozent des wissenschaftlichen Personals an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen weiblich. Der Anteil von Wissenschaftlerinnen an Hochschulen ist mit knapp 39 Prozent etwas höher als an den außeruniversitären Einrichtungen (32 Prozent). Sichtbar zuge-

nommen hat der Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal an Universitäten. Mit gut 40 Prozent im Jahr 2015 liegt der Wert 1,5 Prozentpunkte über dem zuletzt für das Jahr 2012 berichteten Anteil von 38,5 Prozent. Der Anteil der Frauen am wissenschaftlichen Personal an Fachhochschulen ist mit 31 Prozent deutlich niedriger, hat im Vergleich zu 2012 aber auch um 2,6 Prozentpunkte zugenommen.

Mit Blick auf das wissenschaftliche Personal liegen die Frauenanteile der außeruniversitären Forschungsorganisationen weit auseinander. Sie reichen von knapp 20 Prozent bei der (stark technisch geprägten) Fraunhofer-Gesellschaft bis hin zu einem Anteil von fast 56 Prozent im Bereich der Wissenschaftlichen Bibliotheken und Museen. Der Frauenanteil am gesamten wissenschaftlichen Personal der außeruniversitären Forschungseinrichtungen hat sich gegenüber dem zuletzt für das Jahr 2012 berichteten Wert nur um 0,8 Prozentpunkte erhöht.

Chancengleichheits-Monitoring der DFG bietet Prognose der Frauenanteile an Hochschulen

Das Thema „Frauen in Führungspositionen“ nimmt im Monitoring zum Pakt für Forschung und Innovation einen zentralen Stellenwert ein. Gerade hier wurde im Verlauf der seit 2007 erscheinenden Monitoring-Reihe das statistische Messinstrumentarium stetig weiterentwickelt. Auch das qualitative Berichtswesen, das über die tatsächlich eingeleiteten Maßnahmen informiert, wurde von Ausgabe zu Ausgabe ausgebaut (GWK, 2017a: 79). Hier wird auch das Gesamtkonzept der DFG zur Gewährleistung chancengerechter und familienfreundlicher Strukturen und Prozesse ausführlich dargestellt (DFG, 2017d: 68ff.).

Das jährlich fortgeschriebene Chancengleichheits-Monitoring der DFG (DFG, 2017b) bietet einen umfangreichen Kennzahlenkatalog zu Fragen der Gleichstellung von Frauen und Männern. Der Fokus liegt dabei auf Kennzahlen zum DFG-Förderhandeln (zum Beispiel Frauenanteil an Antragstellenden sowie an Begutachtungen). Betrachtet wird auch die Entwicklung an den Hochschulen. In der aktuellen Ausgabe werden die Frauenanteile bei Professuren über den Zeitraum von 2006 bis 2015 analysiert; ein Prognosemodell stellt darüber hinausgehend einen Ausblick auf die mögliche weitere Entwicklung vor (DFG, 2017b: 10f.).

Nach Geschlecht differenzierende Kennzahlen zur DFG-Förderung sowie der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder auf Ebene der Projektleitungen⁹ bietet darüber

hinaus das Webangebot unter www.dfg.de/foerderatlas mit Tabelle Web-13 in nach Förderinstrumenten differenzierender Form, mit Tabelle Web-14 in der Unterscheidung nach Fachgebieten und mit den Tabellen Web-15 bis Web-18 in der Unterscheidung nach Wissenschaftsbereichen je Hochschule und Fachgebiet.

2.3 Im Förderatlas berücksichtigte Förderer und Programme

Nach dem Überblick zu den finanziellen und personellen Ressourcen der deutschen Forschung auch im internationalen Vergleich werden in den folgenden Kapiteln die Kennzahlen vorgestellt, die im Fokus des DFG-Förderatlas stehen. Diese Kennzahlen stützen sich überwiegend auf Daten zu bereitgestellten Drittmitteln, umfassen aber auch „Kopf“-Zahlen, etwa zu AvH- und DAAD-geförderten Aufenthalten von Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie zur Mobilität wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an DFG-geförderten Verbundprojekten.

Der DFG-Förderatlas deckt mit seinen Kennzahlen das Gros der von der öffentlichen Hand in Deutschland bereitgestellten Drittmittel ab. Bei der Analyse liegt das Hauptaugenmerk auf den diese Mittel einwerbenden Hochschulen sowie den Einrichtungen der großen Forschungsorganisationen (FhG, HGF, WGL, MPG). Daneben werden Kennzahlen zur regionenspezifischen Einwerbung öffentlicher Mittel präsentiert, die für ausgewählte Förderer (Bund und EU) auch die FuE-Förderung der Wirtschaft umfassen.

Die Hauptdatenquelle des DFG-Förderatlas bildet die DFG-eigene Förderdatenbank, die neben den Auswertungen für diese Publikation die Basis für ein sehr umfangreiches Serviceangebot der DFG bildet (vgl. im Überblick Abbildung 2-6 sowie www.dfg.de/zahlen-fakten). Insbesondere auch die dem „Research Explorer“ zugrunde liegende Einrichtungsdatenbank¹⁰ der DFG bildet dabei das Hauptwerkzeug, um die von anderen Förderern bereitgestellten Daten zu verknüpfen

⁹ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Projektleitungen“.

¹⁰ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Einrichtungsdatenbank“.

und nach einheitlichen Kriterien auf die einzelnen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu beziehen.

In den folgenden Unterkapiteln wird beschrieben, welche Förderer und Instrumente im DFG-Förderatlas Berücksichtigung finden und welche spezifische Ausrichtung diese jeweils auszeichnet.

2.3.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ist die zentrale Förderorganisation für die Forschung in Deutschland. Ihre Kernaufgabe besteht in der Unterstützung von erkenntnisgeleiteten Forschungsvorhaben von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Als Selbstverwaltungsorganisation dient sie satzungsgemäß „der Wissenschaft in allen ihren Zweigen durch die finanzielle Unterstützung von Forschungsarbeiten und durch die Förderung der nationalen und internationalen Zusammenarbeit der Forscherinnen und Forscher“ (DFG, 2014a: §1). Organisatorisch ist sie ein privatrechtlicher Verein. Ihre Mitglieder sind die meisten deutschen Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Verbände sowie Akademien der Wissenschaften.¹¹ Die DFG erhält ihre Mittel von Bund und Ländern, die in allen Entscheidungsgremien vertreten sind, wobei die Vertreter der Wissenschaft die Mehrheit stellen.

Als Forschungsförderer unterstützt die DFG mit einem Jahresbudget von zuletzt gut 3 Milliarden Euro (DFG, 2017a: 219) alle Fachdisziplinen und Wissenschaftsbereiche. Ein wichtiges Spezifikum der DFG-Förderung ist, dass Forschungsvorhaben nach dem „response mode“ gefördert werden. Die DFG-Förderung sieht keine Konzentration auf thematisch fokussierte Programmlinien vor. Bei der Entscheidungsfindung stützt sich die DFG daher ausschließlich auf Kriterien der wissenschaftlichen Qualität. Bewertet wird diese in einem mehrstufigen Prozess, der zunächst maßgeblich auf das Urteil sachverständiger, ehrenamtlich tätiger Expertinnen und Experten baut (Peer-Review-Verfahren). Pro Jahr ist dabei die Expertise von rund 15.000 Gutachterinnen und Gutachtern die

wesentliche Stütze für die Entscheidungsfindung in den Gremien der DFG. In einer zweiten Stufe tragen die alle vier Jahre (zuletzt im Jahr 2015) durch die Scientific Communities gewählten Mitglieder der Fachkollegien die Verantwortung für die Qualitätssicherung und Bewertung der herangezogenen Gutachten sowie des gesamten Begutachtungsprozesses und sie bereiten die abschließende Entscheidung in den Gremien der DFG vor.¹² Ein im März 2018 durch die DFG veröffentlichter Bericht dokumentiert ausgewählte Trends und Analysen zum Begutachtungswesen der DFG, wie etwa zur individuellen Begutachtungshäufigkeit, zu den fachspezifischen Frauenanteilen an Begutachtungen sowie zur Rekrutierung der zur Bewertung von DFG-Anträgen herangezogenen internationalen Expertinnen und Experten (DFG, 2018).

Förderentscheidungen als Basis der statistischen Berichterstattung

Die im Förderatlas berichteten Analysen basieren, wie auch die allgemeine DFG-Statistik, auf den von der DFG entschiedenen Bewilligungen.¹³ Mit Blick auf die Finanzen geht es dabei um einen statistisch gemittelten Betrag, die sogenannte Bewilligungssumme. Im DFG-Förderatlas wie auch in der überwiegenden Zahl aller weiteren statistischen Darstellungen der DFG wird also nicht über tatsächlich abgerufene beziehungsweise ausgezahlte Mittel informiert. Der Vorteil dieser Methode ist, dass eine solchermaßen durchgeführte „Bewilligungsstatistik“ nicht nur über das Jahr berichten kann, in dem ein Betrag tatsächlich entschieden (oder – im Fall einer Ausgabenstatistik – auch ausgezahlt) wurde. Vielmehr kann mit diesen berechneten Werten das Mittelvolumen einer Fördermaßnahme – vom Sonderforschungsbereich einer Universität bis zur wissenschaftlich geförderten Einzelperson – auch entsprechend der Laufzeit einer Bewilligung gleichmäßig auf mehrere Jahre verteilt werden. Auf diese Weise werden übliche Schwankungen im Zeitverlauf

11 Für einen Überblick vgl. www.dfg.de/gremien.

12 Eine ausführliche Darstellung der Arbeit der Fachkollegien findet sich unter www.dfg.de/dfg_profil/gremien/fachkollegien; eine Übersicht zum Entscheidungsverfahren der DFG unter www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/quo_vadis_antrag.

13 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Förderung“.

Abbildung 2-6:
Informationsangebote der DFG zur Forschungsförderung

GEPRIS – Informationssystem zu DFG-geförderten Projekten



Mit dem Informationssystem GEPRIS stellt die DFG eine Datenbank im Internet bereit, die über laufende und abgeschlossene Forschungsvorhaben informiert: Unter www.dfg.de/gepris werden mehr als 110.000 DFG-geförderte Projekte von fast 70.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an rund 30.000 Instituten deutscher Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nachgewiesen. Die wichtigsten Ziele eines Projekts werden von den Antragstellerinnen und Antragstellern in einem Abstract beschrieben. Die Informationen werden um ausgewählte Publikationsnachweise aus den bei der DFG eingereichten Projektabschlussberichten ergänzt.

Eine englische Nutzerführung erleichtert internationalen Anwenderinnen und Anwendern die Recherche. Für iPad-Nutzende steht GEPRIS auch als App kostenlos zum Download zur Verfügung.

► www.dfg.de/gepris

Research Explorer (REx) – Einrichtungsverzeichnis

Name	Instituten
Aachen	23
Aalen	2
Alder	1
AM Bregenz	1
Ambroz	1
Auebach	1
Aschaffenburg	1
Bamberg	7
Bad Homburg	1
Bad Hünfeld	1
Bad Nauheim	1
Bad Nauheim	1
Bad Seibersdorf	1
Bamberg	6
Bamberg	7
Bamberg	1
Bamberg-Gladbach	2
Berlin	219
Berlin	1

Der Research Explorer, das Verzeichnis deutscher Forschungsinstitute, weist fast 25.000 Institute an deutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nach – selektierbar nach geografischen, fachlichen und strukturellen Kriterien. Durch die Verknüpfung des Research Explorers mit dem Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz sind auch Informationen zu Promotionsmöglichkeiten an deutschen Hochschulen abrufbar. Die englische Sprachfassung adressiert vor allem Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem Ausland, die sich für einen Forschungsaufenthalt in Deutschland interessieren.

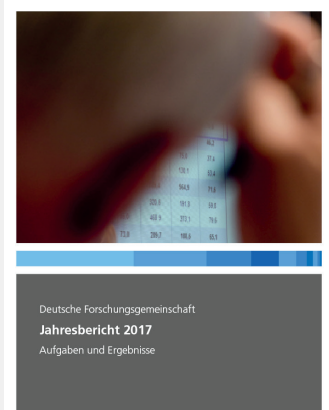
► www.research-explorer.de

DFG-Jahresbericht

Neben einem allgemeinen Überblick über das Fördergeschehen bietet der DFG-Jahresbericht umfassende statistische Informationen.

Im Kapitel „Förderhandeln – Zahlen und Fakten“ werden unter anderem die fachliche Verteilung der DFG-Förderung, der Umfang der Förderung in den einzelnen Programmen, die Beteiligung von Frauen an der Antragstellung sowie die Entwicklung der Förderquoten beleuchtet. Damit ergänzt der Jahresbericht das unter www.dfg.de/zahlen-fakten verfügbare Angebot aus regelmäßig fortgeschriebenen statistischen Kennzahlen, vertiefenden Analysen und Evaluationsstudien.

► www.dfg.de/jahresbericht



geglättet. Bei dem 2010 eingeführten Berechnungsformat der Bewilligungen für ein Jahr erbrachte der retrospektive Vergleich mit der für andere Zwecke durchgeführten Ausgabenstatistik eine sehr hohe Übereinstimmung der je Berichtsjahr ermittelten Werte. Die Größenordnung der hier berichteten Zahlen ist also sehr nahe an den Zahlen, die sich aus einer „echten“ Ausgabenstatistik ergeben würden. Sie liegen allerdings sowohl deutlich früher als auch weitaus differenzierter (etwa fachspezifisch) vor und erlauben so eine aktuellere sowie insbesondere auch tiefer gehende Statistik.

Die DFG-Förderinstrumente

Die im Förderatlas für die Kennzahlenberechnung herangezogenen Förderinstrumente decken rund 98 Prozent des DFG-Bewilligungsvolumens ab. Die berücksichtigten Instrumente werden mit ihren jeweiligen Anteilen in Tabelle 2-4 ausgewiesen. Von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen sind die hier nachrichtlich aufgeführten Förderinstrumente der wissenschaftlichen Preise¹⁴, der Förderung von internationalen wissenschaftlichen Kontakten sowie von Ausschüssen und Kommissionen.

Die Einzelförderung fasst die klassischen DFG-Instrumente zusammen. Das Gros der Mittel fließt hier in die Sachbeihilfe, mit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler jederzeit individuell oder in kleinen Gruppen meist auf drei Jahre befristete Forschungsprojekte „bottom up“ und ohne programmatische Vorgaben finanzieren können.

Ein wichtiger Akzent der DFG-Förderung liegt auf den Koordinierten Programmen und somit auf Instrumenten, die in unterschiedlicher Form die Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern unterstützen. Gut 42 Prozent des DFG-Budgets fließen in die Formate Forschungszentren, Forschergruppen und Sonderforschungsbereiche, die in erster Linie regional konzentrierten Projekten den Rahmen geben, in Graduiertenkollegs, die insbesondere die kollaborative Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses zum Ziel haben, sowie in Schwer-

punktprogramme, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler deutschlandweit zusammenführen, um eine gemeinsame Fragestellung zu bearbeiten. Auch die Förderlinien der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder akzentuieren den Aspekt der Zusammenarbeit zwischen den herausragenden Forschungsstandorten einer Region und meist über viele Fächergrenzen hinweg (DFG, 2015a: 163ff.).

Der Vergleich mit der entsprechenden Tabelle des DFG-Förderatlas 2015 zeigt, dass der Anteil der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder im betrachteten Zeitraum leicht angestiegen ist (von 15,5 Prozent in den Jahren 2011 bis 2013 auf 18,9 Prozent im Zeitraum 2014 bis 2016) – zulasten der Einzelförderung, die nun einen Anteil von 31,5 Prozent aufweist, gegenüber 33,7 Prozent im Vergleichszeitraum. Absolut ist aber auch das für die Einzelförderung bereitgestellte Mittelvolumen gestiegen, ebenso wie das Volumen für alle anderen DFG-Programme. Unter Ausklammerung der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder ergibt sich im Vergleich der beiden Drei-Jahres-Zeiträume eine Steigerung um 3,4 Prozentpunkte.

Exzellenzinitiative und Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder

Die seit 2005 in zwei Phasen durchgeführte Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder hat zum Ziel, sowohl Spitzenforschung als auch die Anhebung der Qualität des Hochschul- und Wissenschaftsstandorts Deutschland in der Breite zu fördern. Für die Förderung stellten Bund und Länder im Zeitraum 2005 bis 2017 insgesamt rund 4,6 Milliarden Euro zur Verfügung. Die Durchführung der Exzellenzinitiative wurde und wird von der DFG sowie dem Wissenschaftsrat gemeinsam verantwortet.

Im Berichtszeitraum des Förderatlas 2018 finden sich in der weiterhin laufenden zweiten Phase der Exzellenzinitiative 45 Graduiertenschulen, 43 Exzellenzcluster und elf Zukunftskonzepte in der Förderung. Dabei berichtet der Förderatlas über rund 1,6 Milliarden Euro, die für den Zeitraum 2014 bis 2016 bewilligt wurden.¹⁵ Mit seinem Schwerpunktthema Exzel-

14 Speziell zur Verteilung der Preise im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm wurde im DFG-Förderatlas eine Sonderstatistik zum Anlass des 30-jährigen Programmbestehens veröffentlicht (DFG, 2015a: 33).

15 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Exzellenzinitiative“.

Tabelle 2-4:
Förderinstrumente der DFG: Bewilligungen für die Jahre 2014 bis 2016

Förderinstrumente	Bewilligungen ¹⁾	
	Mio. €	%
Einzelförderung	2.657,5	31,5
Sachbeihilfen ²⁾	2.327,0	27,6
Emmy Noether-Programm	217,9	2,6
Heisenberg-Programm	57,6	0,7
Reinhart Koselleck-Projekte	29,5	0,3
Klinische Studien	25,5	0,3
Koordinierte Programme	3.566,2	42,3
Forschungszentren	88,0	1,0
Sonderforschungsbereiche ³⁾	1.899,8	22,5
Schwerpunktprogramme	583,0	6,9
Forschergruppen ⁴⁾	463,6	5,5
Graduiertenkollegs	531,7	6,3
Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder	1.594,6	18,9
Graduiertenschulen	231,9	2,7
Exzellenzcluster	877,7	10,4
Zukunftskonzepte	485,0	5,7
Infrastrukturförderung⁵⁾	443,2	5,3
Forschungsgroßgeräte ⁶⁾	291,6	3,5
Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme	151,6	1,8
Gesamt	8.261,5	97,9
Im Förderatlas nicht berücksichtigte Verfahren	177,0	2,1
Preise, weitere Förderungen ⁷⁾	177,0	2,1
Insgesamt	8.438,6	100,0

¹⁾ Einschließlich Programmpauschale, ohne nicht institutionelle Mittelempfänger und Mittelempfänger im Ausland.

²⁾ Einschließlich Publikationsbeihilfen, Rückkehrstipendien, Gerätezentren, Nachwuchsakademien, Projektakademien und Wissenschaftliche Netzwerke.

³⁾ Einschließlich der Förderlinie SFB/Transregio.

⁴⁾ Einschließlich der Förderlinie Klinische Forschergruppen.

⁵⁾ Ohne Hilfseinrichtungen der Forschung.

⁶⁾ Einschließlich WGI-Geräteinitiative und Forschungsgroßgeräte nach Art. 91b GG. DFG-Bewilligungen inklusive Anträge auf zusätzliche Kosten zur Beschaffung. Exklusive der Finanzierung durch die Länder.

⁷⁾ Einschließlich nicht institutionelle Mittelempfänger und Mittelempfänger im Ausland.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016. Berechnungen der DFG.

lenzinitiative hat der DFG-Förderatlas 2015 zahlreiche Detailanalysen zur Exzellenzinitiative veröffentlicht – so etwa zum interdisziplinären Profil der von der DFG betreuten Förderlinien Graduiertenschulen und Exzellenzcluster (DFG, 2015a: 85ff. und 163ff.).

Als Weiterentwicklung der Exzellenzinitiative wurde im Jahr 2016 mit einer Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern die Exzellenzstrategie (ExStra) beschlossen (GWK, 2016). Wesentliche Neuerung der Exzellenzstrategie ist, dass ihr Laufzeitende unbestimmt ist. Für die ersten zehn Jahre stehen mehr als 5,3 Milliarden Euro zur Verfügung (DFG, 2017a: 9). Die Förderlinie Exzellenzcluster wird weiterhin von der DFG durchgeführt. Die Förderlinie Graduiertenschulen läuft hingegen aus. Die Entwicklung und Durchführung der Förderlinie Zukunfts-

konzepte wird weiterhin, nun unter der Bezeichnung Exzellenzuniversitäten, vom Wissenschaftsrat verantwortet.

Das mehrstufige Antragsverfahren zur ExStra-Förderlinie Exzellenzcluster führte im April 2017 zur Einreichung von 195 Antragsskizzen von insgesamt 63 Hochschulen bei der DFG. Im September 2017 wurden 88 dieser Anträge nach der Bewertung durch 21 international besetzte Panels zu einer Vollantragstellung aufgefordert. Über die zum Stichtag 21. Februar 2018 in gleicher Zahl eingegangenen Vollanträge entscheidet nach erneuter Begutachtung wiederum in fachlichen Panels im September 2018 die Exzellenzkommission. Die Kommission ist international besetzt mit Mitgliedern eines von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) berufenen Expertengremiums sowie

den für Wissenschaft und Forschung zuständigen Ministerinnen und Ministern des Bundes und der Länder. Die ersten neuen Cluster nehmen ihre Arbeit zum Jahresbeginn 2019 auf. Die Entscheidung in der Förderlinie Exzellenzuniversitäten ist für Juli 2019 vorgesehen.

2.3.2 Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation

In den Mitgliedsstaaten der EU wird die nationale Förderung von Forschung und Innovation durch Mittel aus dem EU-Rahmenprogramm ergänzt. So resultierte 2016 knapp ein Zehntel aller öffentlichen Forschungsausgaben in den EU-Mitgliedsstaaten aus „Horizon 2020 – The EU Framework Programme for Research & Innovation“. Horizon 2020 hat eine Laufzeit von sieben Jahren (2014 bis 2020) und ein Budget von circa 70 Milliarden Euro. Den forschungspolitischen Referenzrahmen für Horizon 2020 bildet die Europa-2020-Strategie (Europäische Kommission, 2010: 5) mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit, das Innovationspotenzial, die Produktivität, den sozialen Zusammenhalt sowie die wirtschaftliche Konvergenz der EU zu stärken.

Zielsetzung der drei Hauptsäulen von Horizon 2020

Das Förderportfolio von Horizon 2020 wird zu drei Hauptsäulen („Wissenschaftsexzellenz“, „Führende Rolle der Industrie“ und „Gesellschaftliche Herausforderungen“) sowie zwei Einzelzielen („Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung“ und „Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft“) zusammengefasst. Der Zweck der ersten Säule „Wissenschaftsexzellenz“ besteht in der Förderung von exzellenten Forschenden beziehungsweise neuen Forschungsfeldern, insbesondere durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) und die Programmlinie „Künftige und neu entstehende Technologien (FET)“. Hohen Stellenwert genießt auch das die Mobilität von Forschenden unterstützende Marie-Sklodowska-Curie-Programm. Außerdem werden in dieser Säule auch der transnationale Zugang zu Forschungsinfrastrukturen sowie vorbereitende Maßnahmen zur Etablierung neuer Forschungsinfrastrukturen gefördert.

Mit der zweiten Säule „Führende Rolle der Industrie“ von Horizon 2020 soll insbesondere die Entwicklung von Technologien und Innovationen als Grundlage für neue und innovative Unternehmen gefördert werden. Zu den Schwerpunkten dieser Säule gehören die Entwicklung von Schlüsseltechnologien (darunter zum Beispiel Informations- und Kommunikationstechnologien), die Bereitstellung von Finanzierungsinstrumenten für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten sowie die Förderung von innovativen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU).

Die dritte Säule „Gesellschaftliche Herausforderungen“ von Horizon 2020 befasst sich mit sieben gesellschaftspolitisch als vorrangig angesehenen Aufgabenbereichen (Gesundheit, Ernährung, Energie, Verkehr, Umwelt, Sicherheit und Gesellschaft in einem sich verändernden Europa). Jeder Aufgabenbereich umfasst Fördermittel für grundlagennahe sowie angewandte Forschung.

Seit der Einrichtung des Programms wurden im Zeitraum 2014 bis 2016 insgesamt circa 14.000 Verträge mit knapp 58.000 Beteiligungen aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen abgeschlossen. Der sich aus den in diesem Zeitraum getroffenen Zuwendungsvereinbarungen ermittelte Gesamtbetrag summiert sich auf rund 23,7 Milliarden Euro. Die im aktuellen Förderatlas vorgestellten Analysen stützen sich auf diese Daten. Bei Vergleichen mit den im DFG-Förderatlas 2015 berichteten Zahlen ist zu beachten, dass die Beträge dort deutlich höher lagen, weil seinerzeit alle Zuwendungen des gesamten 7. EU-Forschungsrahmenprogramms (2007 bis 2013) zugrunde gelegt wurden.

In Tabelle 2-5 wird die Datenbasis zum EU-Programm Horizon 2020 in der nach den von oben bekannten drei Säulen gegliederten Struktur ausgewiesen (zuzüglich gesondert ausgewiesener Einzelmaßnahmen).¹⁶ Zu erkennen ist, dass die beiden Säulen „Wissenschaftsexzellenz“ und „Gesellschaftliche Herausforderungen“ den größten Anteil an Horizon 2020 einnehmen. Finanzstärkste Förderlinie über alle Säulen hinweg ist im Zeitraum 2014 bis 2016 der Europäische Forschungsrat (ERC), gefolgt von der Förderlinie „Informations- und Kommunikationstechnologien“ aus der Säule „Führende Rolle der Industrie“.

16 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „EU-Förderung“.

Tabelle 2-5:
Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Programmbereichen

Programmbereiche	Verträge		Beteiligungen		Mittel	
	N	%	N	%	Mio. €	%
I. Wissenschaftsexzellenz	7.631	55,9	16.499	28,6	8.317,3	35,2
Europäischer Forschungsrat (ERC)	2.682	19,7	3.007	5,2	4.110,5	17,4
Künftige und neu entstehende Technologien	151	1,1	1.286	2,2	701,8	3,0
Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen	4.633	34,0	9.352	16,2	2.478,7	10,5
Forschungsinfrastrukturen	165	1,2	2.854	4,9	1.026,3	4,3
II. Führende Rolle der Industrie	2.191	16,1	13.827	23,9	4.834,4	20,4
Informations- und Kommunikationstechnologien	1.058	7,8	7.307	12,6	2.822,3	11,9
Nanotechnologien	272	2,0	960	1,7	374,9	1,6
Fortgeschrittene Werkstoffe	62	0,5	813	1,4	360,0	1,5
Biotechnologie	66	0,5	270	0,5	147,5	0,6
Fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung	137	1,0	1.625	2,8	642,5	2,7
Raumfahrt	223	1,6	1.307	2,3	367,6	1,6
Zugang zu Risikofinanzierung	7	0,1	30	0,1	7,9	0,0
Innovation in KMU	366	2,7	1.515	2,6	111,7	0,5
III. Gesellschaftliche Herausforderungen	3.471	25,4	24.932	43,1	9.181,3	38,8
Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen	650	4,8	4.397	7,6	2.113,4	8,9
Ernährung, Land- und Forstwirtschaft, Meeresforschung, Biowirtschaft	460	3,4	4.012	6,9	1.257,9	5,3
Sichere, saubere und effiziente Energieversorgung	714	5,2	4.689	8,1	1.976,2	8,4
Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr	827	6,1	5.009	8,7	1.757,6	7,4
Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe	383	2,8	3.447	6,0	1.113,4	4,7
Integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften	221	1,6	1.548	2,7	376,1	1,6
Sichere Gesellschaften	216	1,6	1.830	3,2	586,7	2,5
Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung	128	0,9	503	0,9	349,0	1,5
Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft	76	0,6	721	1,2	154,0	0,7
Euratom	49	0,4	876	1,5	623,8	2,6
Rahmenprogramm Horizon 2020	94	0,7	430	0,7	199,2	0,8
Insgesamt	13.640	100,0	57.788	100,0	23.659,0	100,0

Datenbasis und Quelle:

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 28.02.2017).
Berechnungen der DFG.

Wichtigste Förderlinie in der Säule „Gesellschaftliche Herausforderungen“ ist die Förderlinie „Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen“.

Zwischenbewertung von Horizon 2020 zeigt grundsätzliche Zufriedenheit mit dem Programm

Ende April 2017 hat die EU-Kommission die Ergebnisse einer Zwischenbewertung von Horizon 2020 veröffentlicht (Europäische Kommission, 2017: 234). Die Auswertung zeigt eine grundsätzliche Zufriedenheit mit dem Programm und betont vor allem den

Mehrwert der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern im Rahmen von Horizon 2020. In Kapitel 3.6 dieses Förderatlas erfahren die länderübergreifenden Netzwerke, die aus diesen Kooperationen resultieren, eine gesonderte Betrachtung. Diskutiert werden in Hinblick auf das nächste EU-Rahmenprogramm (FP9) vor allem eine Steigerung des Budgets (aufgrund der hohen Antragszahlen und daraus resultierend niedrigen Förderquoten), eine Stärkung der Beteiligung von Forscherinnen und Forschern aus den neuen EU-Mitgliedsstaaten (in Mittel- und Osteuropa) und eine Intensivierung der Förderung marktnaher Forschung beziehungsweise marktschaffender

Innovationen. Anfang Juli 2017 hat zudem eine von der EU-Kommission eingesetzte Expertengruppe („Lamy-Gruppe“) Empfehlungen zur Weiterentwicklung der EU-Forschungs- und Innovationspolitik veröffentlicht und darin unter anderem eine stärkere Ausrichtung des nächsten EU-Rahmenprogramms an großformatige gesellschaftliche Herausforderungen („Missionen“) empfohlen. Die EU-Kommission wird Mitte 2018 einen Vorschlag zum nächsten EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation vorlegen.

Förderung für Spitzenforschung – der Europäische Forschungsrat (ERC)

Der Europäische Forschungsrat (European Research Council, ERC) wird als Bestandteil der EU-Rahmenprogramme finanziert. Im laufenden EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (2014 bis 2020) sind für den ERC insgesamt circa 17 Prozent des gesamten Budgets vorgesehen.

Das Ziel der zentralen ERC-Programmlinien (Starting, Consolidator und Advanced Grant) besteht in der Individualförderung herausragender Forscherinnen und Forscher. Darüber hinaus hat der ERC – zunächst als Pilotmaßnahme in den Ausschreibungsjahren 2012 und 2013 und erneut für das Ausschreibungsjahr 2018 – den Synergy Grant eingeführt, mit dem bis zu vier Forscherinnen und Forscher ein integriertes Forschungsvorhaben durchführen können. Der ERC Starting Grant richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die am Beginn ihrer Karriere stehen. Bereits in ihrer Karriereentwicklung weiter vorangeschrittene Forscherinnen und Forscher können sich um den ERC Consolidator Grant bewerben. Die Zielgruppe des ERC Advanced Grant sind bereits etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Antragsberechtigt beim ERC sind Personen jeder Nationalität – allerdings müssen ERC-Geförderte an Forschungsstandorten in einem EU-Staat oder in einem assoziierten Staat (zum Beispiel Schweiz, Norwegen oder Israel) tätig sein. Es ist zudem möglich, mit einem ERC Grant auch während der laufenden Förderung an eine andere Forschungseinrichtung innerhalb Europas zu wechseln.

Die ERC-Förderung ist in der Reihe DFG-Förderatlas seit der Ausgabe 2009 Gegenstand von Analysen. Mit dieser Ausgabe wird

das Analysespektrum erweitert, indem nun die monetären Zahlen zum ERC-Programm wie auch zu Maßnahmen im Marie-Sklodowska-Curie-Programm erstmals nach den vier von der DFG unterschiedenen Wissenschaftsbereichen differenziert betrachtet und in Kapitel 4 entsprechend dargestellt werden. Die Zuordnung zu den vier Wissenschaftsbereichen erfolgte unter Zugriff auf Informationen zu den fachlich ausgerichteten Panels, in denen die einzelnen Projekte begutachtet wurden.

2.3.3 FuE-Projektförderung des Bundes

Die Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) durch die öffentliche Hand ist eine sehr bedeutende Finanzierungsquelle von Forschung und Entwicklung in Deutschland. Bezogen auf die Gesamtausgaben für FuE in Deutschland stellen staatliche Mittel rund 28 Prozent der Ausgaben dar (vgl. Abbildung 2-3). Die FuE-Förderung des Bundes ist dabei bezogen auf die Hochschulen in den letzten Jahren deutlich gewachsen und macht rund ein Viertel des Drittmittelvolumens der Hochschulen aus (vgl. Kapitel 2.2).

Grundsätzlich fördert der Bund über drei unterschiedliche Wege. Zum einen ist dies die mittel- und langfristig angelegte institutionelle Förderung, bei der eine gesamte Forschungseinrichtung über einen längeren Zeitraum vom Bund oder gemeinsam von Bund und Ländern gefördert wird. Dazu zählen unter anderem die Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), der Leibniz-Gemeinschaft (WGL) sowie der Max-Planck-Gesellschaft (MPG).

Die zweite Möglichkeit ist die Auftragsforschung, die im Rahmen des Vergaberechts Forschungsaufträge an Dritte vergibt.

Der dritte Weg ist die Projektförderung des Bundes, die im DFG-Förderatlas im Mittelpunkt steht. Diese ist offen für Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft. Sie können im Rahmen von Förder- und Fachprogrammen Anträge für zeitlich befristete Forschungsvorhaben stellen. Dabei werden sowohl Einzelprojekte als auch Verbundprojekte mit mehreren Partnern gefördert (BMBF, 2016: 55f.).

Die Projektförderung durch die Ministerien des Bundes erfolgt dabei sowohl in Form der indirekten als auch der direkten Projekt-

förderung. Bei der indirekten Projektförderung werden Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit Finanzierungshilfe für beispielsweise Forschungsinfrastruktur, Forschungsk Kooperationen und innovative Netzwerke unterstützt.

Die direkte Projektförderung beinhaltet insbesondere konkrete, in thematischen Ausschreibungen definierte Forschungsfelder. Dabei erfolgt die Projektförderung in Förderbeziehungsweise Fachprogrammen für ein zeitlich befristetes Vorhaben (BMBF, 2016: 55f.). Diese direkte projektorientierte Förderung steht im Fokus der Analysen im DFG-Förderatlas.

Die Datengrundlage des Förderatlas bilden dabei die Daten aus der Datenbank PROFI (Projektförderinformationssystem) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Diese deckt die direkte Projektförderung des Bundes im zivilen Bereich größtenteils ab.¹⁷ Neben Fördermaßnahmen des BMBF sind dabei auch Förderprogramme anderer Ministerien berücksichtigt. Dies sind insbesondere das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Insgesamt umfassen die im Förderatlas berücksichtigten Fördermittel aus dieser Quelle rund 8,9 Milliarden Euro.

Verbesserte Abdeckung der Förderung des Bundes durch vollständige Integration des ZIM-Programms

Gegenüber dem DFG-Förderatlas 2015 ist ein verbesserter Abdeckungsgrad der in Tabelle 2-6 berichteten Zahlen zu beachten. Neu integriert und entsprechend der jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkte der geförderten Maßnahmen auf die dort ausgewiesenen Fördergebiete aufgeteilt ist das Förderprogramm des BMWi „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ mit einem Fördervolumen von 1,6 Milliarden Euro im Zeitraum 2014 bis 2016.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) ist ein technologie- und branchenoffenes Förderprogramm für mittelstän-

dische Unternehmen. Es teilt sich in die drei Förderlinien Einzelprojekte, Kooperationsprojekte und Kooperationsnetzwerke auf. Die Beteiligung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen erfolgt dabei überwiegend in der Förderlinie Kooperationsprojekte. Hauptsächlich aus dieser verbesserten Abdeckung erklärt sich der deutliche Zuwachs im Gesamtvolumen gegenüber den im Förderatlas 2015 berichteten Werten (DFG, 2015a: 45).¹⁸

Die in Tabelle 2-6 erfolgte Unterteilung nach Fördergebieten orientiert sich an der sogenannten Leistungsplansystematik des Bundes. Zur besseren Vergleichbarkeit bündelt die Übersicht die Fördergebiete entsprechend den von der DFG unterschiedenen vier Wissenschaftsbereichen.¹⁹ Auf dieser Grundlage gehen sie auch in die nach diesen Wissenschaftsbereichen differenzierenden Analysen in Kapitel 4 ein.

Das Fördergebiet Energieforschung und Energietechnologien weist im Zeitraum 2014 bis 2016 mit rund 16 Prozent den größten Anteil am Fördervolumen des Bundes auf. Ein weiterer Schwerpunkt sind Forschungsvorhaben im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien, die mit einem Volumen von fast 1,3 Milliarden Euro gefördert werden (12 Prozent). Aber auch die Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft sind ein wesentliches Standbein der FuE-Fördermaßnahmen des Bundes mit einem Volumen von 1 Milliarde Euro für die Jahre 2014 bis 2016.

Gegenüber den Vergleichszahlen des DFG-Förderatlas 2015 für den Zeitraum 2011 bis 2013 erweisen sich die Anteile der aufgeführten Fördergebiete am Gesamtbudget als weitgehend stabil. Auffallend ist allein die deutliche Steigerung der Fördermittel für Produktionstechnologien (von etwa 200 auf mehr als 550 Millionen Euro und so von einem Anteil von 2,2 auf 5,2 Prozent). Diese Steigerung ist auf die verbesserte Abdeckung der Förderung in diesem Bereich durch die Integration der ZIM-Daten zurückzuführen. Rund ein Viertel der Mittel im ZIM-Programm fließt in dieses Fördergebiet und macht fast 70 Prozent der hier berichteten Summe aus. Eine ähnliche

¹⁸ Im DFG-Förderatlas 2015 wurde ein Teilbereich der ZIM-Förderung noch separat berichtet. Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Bundesförderung“.

¹⁹ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Bundesförderung“ sowie Tabelle Web-22 unter www.dfg.de/foerderatlas.

¹⁷ Vgl. auch www.foerderkatalog.de.

Tabelle 2-6:
FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Fördergebieten

Wissenschaftsbereich/Fördergebiet	Fördermittel	
	Mio. €	%
Geistes- und Sozialwissenschaften	445,9	4,2
Geisteswissenschaften; Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	207,1	2,0
Innovationen in der Bildung	238,7	2,3
Lebenswissenschaften	1.770,0	16,8
Bioökonomie	436,4	4,2
Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft	1.041,4	9,9
Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	292,3	2,8
Naturwissenschaften	1.656,3	15,8
Großgeräte der Grundlagenforschung	468,3	4,5
Optische Technologien	296,5	2,8
Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit	743,7	7,1
Erforschung des Weltraums	147,9	1,4
Ingenieurwissenschaften	5.331,5	50,7
Produktionstechnologien	551,4	5,2
Nanotechnologien und Werkstofftechnologien	517,4	4,9
Informations- und Kommunikationstechnologien	1.293,6	12,3
Energieforschung und Energietechnologien	1.645,0	15,7
Zivile Sicherheitsforschung	140,8	1,3
Fahrzeug- und Verkehrstechnologien einschließlich maritimer Technologien	556,5	5,3
Luft- und Raumfahrt	626,7	6,0
Ohne fachliche Zuordnung	1.301,8	12,4
Insgesamt	10.505,6	100,0

Die aus der Leistungsplansystematik des Bundes abgeleitete Berichtslogik für die Förderschwerpunkte im Rahmen der direkten FuE-Projektförderung zeigt Tabelle Web-22 unter www.dfg.de/foerderatlas.

Datenbasis und Quellen:
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Bedeutung hat das ZIM-Programm im Fördergebiet Nanotechnologien und Werkstofftechnologien mit einem Anteil von 44 Prozent an der in Tabelle 2-6 berichteten Summe sowie im Fördergebiet Informations- und Kommunikationstechnologien (30 Prozent).

2.3.4 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)

Hundert Forschungsvereinigungen aus allen Branchen bilden mit etwa 50.000 überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und über 1.200 eingebundenen Forschungsstellen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen das von der Industrie getragene Netzwerk der AiF. Diese tritt auch als Träger des BMWi-Programms

zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung auf (AiF, 2017).

Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)

Mit dem Förderprogramm der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) werden neue Technologien branchenübergreifend aufgegriffen und Forschungsbedarf vorwettbewerblich gebündelt. Förderfähig sind wissenschaftlich-technische Forschungsvorhaben, die unternehmensübergreifend ausgerichtet sind und den Transfer der Forschungsergebnisse in die Gruppe der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einschließen.

Damit bildet das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) finanzier-

te Programm eine Brücke zwischen der Förderung von Grundlagenforschung und der wirtschaftlichen Anwendung und regt die Kooperation von Unternehmen einer Branche oder eines Technologiefelds an.

In Zeitraum von 2014 bis 2016 wurden IGF-Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von rund 419 Millionen Euro gefördert.²⁰ Analysen zur IGF-Förderung werden in Kapitel 4.7 (Förderprofile in den Ingenieurwissenschaften) vorgestellt. Gegenüber früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas ist zu beachten, dass dort noch Teile des ZIM-Programms in die AiF-Kennzahl einbezogen wurden. Diese sind nun in die Kennzahl zur direkten Projektförderung durch den Bund integriert.

2.3.5 Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH)

Die Alexander von Humboldt-Stiftung fördert Wissenschaftskooperationen zwischen exzellenten ausländischen und deutschen Forscherinnen und Forschern. Die AvH vergibt in ihren Förderprogrammen sowohl Forschungsstipendien als auch Forschungspreise. Wichtigstes Auswahlkriterium der AvH ist der Nachweis hoher individueller Qualifikation. Es werden die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beziehungsweise Nachwuchskräfte unabhängig von regionaler Herkunft oder fachlicher Ausrichtung gefördert. Im Unterschied zu den bisher vorgestellten Förderern werden von der AvH Personen gefördert und keine Projekte. Die Förderung beinhaltet neben finanziellen Zuwendungen eine umfassende Alumni-Betreuung.

Dabei fördert die AvH auf allen Karriere-stufen in der Wissenschaft: Postdocs, Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter, erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie international ausgewiesenes wissenschaftliches Spitzenpersonal.

Finanziert wird die AvH durch Zuwendungen aus dem Auswärtigen Amt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), weiterer nationaler und

internationaler Partner sowie durch Erträge aus (zu-)gestifteten Vermögen. Die Ausgaben der AvH betragen 2016 rund 116 Millionen Euro (AvH, 2017: 39).

Stipendien der AvH zur Forschung in Deutschland

Für die Stipendien der AvH können sich Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland bewerben. Sie richten sich an Postdocs sowie an erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, deren Promotion bereits länger zurückliegt und die in der Regel bereits als Assistentin beziehungsweise Assistent oder als Nachwuchsgruppenleitung tätig sind oder eine Professur innehaben. Die Stipendiatinnen und Stipendiaten geben dabei nicht nur ihr Forschungsthema selbst vor, sondern suchen sich auch die geeignete gastgebende wissenschaftliche Einrichtung in Deutschland selbst aus.

AvH-Preise für herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

Mit der Alexander von Humboldt-Professur werden international ausgewiesene Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler langfristig für den Forschungsstandort Deutschland gewonnen. Diese werden von deutschen Hochschulen nominiert und müssen in ein strategisches Konzept eingebunden sein. Der Preis ist mit 3,5 bis 5 Millionen Euro dotiert und ermöglicht eine fünfjährige Forschungstätigkeit in Deutschland. Auf den Sofja Kovalevskaja-Preis können sich ausgewiesene Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bewerben, um eine eigene Arbeitsgruppe aufzubauen und fünf Jahre lang an deutschen Forschungseinrichtungen ihr Forschungsfeld bearbeiten zu können. Darüber hinaus umfassen die Förderprogramme der AvH zahlreiche weitere Preise und Stipendien für Forschungsaufenthalte in Deutschland.²¹

Unter Zugriff auf AvH-Daten werden im DFG-Förderatlas Kennzahlen zur internationalen Attraktivität deutscher Forschungseinrichtungen entwickelt. Dabei werden im Folgenden nur AvH-Programme berücksich-

20 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „AiF-Förderung“.

21 Vgl. www.humboldt-foundation.de.

tigt, die ausländischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern einen Aufenthalt in Deutschland ermöglichen.²²

In dieser Ausgabe des DFG-Förderatlas bilden Daten zu AvH-Geförderten eine wichtige Säule des Themenschwerpunkts „Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit“ (vgl. Kapitel 3.6). Die in Tabelle 2-7 präsentierte Übersicht der häufigsten Herkunftsländer der AvH-Geförderten wird dort vertiefend ausgewertet.

22 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „AvH-Förderung“.

2.3.6 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Der Deutsche Akademische Austauschdienst ist wie die DFG ein eingetragener Verein privaten Rechts. Er ist eine der größten Förderorganisationen für den internationalen Austausch von Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weltweit. Finanziert wird das Budget des DAAD zum größten Teil von Bundesministerien, so etwa dem Auswärtigen Amt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Ein weiterer wichtiger Geldgeber ist die Europäische

Tabelle 2-7:
Die häufigsten Herkunftsländer von AvH-Geförderten 2012 bis 2016

Aufenthalte von Preisträgerinnen und Preisträgern			Aufenthalte von Stipendiatinnen und Stipendiaten		
Herkunftsland	N	%	Herkunftsland	N	%
USA	479	43,6	USA	573	11,9
Japan	63	5,7	China	541	11,3
Großbritannien	61	5,6	Indien	337	7,0
Kanada	60	5,5	Italien	226	4,7
Frankreich	56	5,1	Großbritannien	223	4,6
Israel	47	4,3	Spanien	171	3,6
Italien	29	2,6	Kanada	170	3,5
Schweiz	27	2,5	Frankreich	169	3,5
Australien	26	2,4	Japan	129	2,7
Indien	22	2,0	Australien	127	2,6
Niederlande	22	2,0	Russland	127	2,6
Russland	22	2,0	Brasilien	123	2,6
China	18	1,6	Polen	103	2,1
Spanien	15	1,4	Argentinien	96	2,0
Schweden	13	1,2	Nigeria	88	1,8
Argentinien	11	1,0	Iran	79	1,6
Belgien	10	0,9	Ungarn	79	1,6
Brasilien	8	0,7	Ägypten	73	1,5
Neuseeland	8	0,7	Niederlande	68	1,4
Österreich	8	0,7	Südkorea	63	1,3
Südkorea	8	0,7			
Gesamt	1.013	92,3	Gesamt	3.621	75,4
Weitere	85	7,7	Weitere	1.182	24,6
Insgesamt	1.098	100,0	Insgesamt	4.803	100,0
Basis: N Länder	60		Basis: N Länder	112	

Datenbasis und Quelle:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Tabelle 2-8:
Die häufigsten Herkunftsländer von DAAD-Geförderten 2012 bis 2016

Aufenthalte von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern			Aufenthalte von Graduierten		
Herkunftsland	N	%	Herkunftsland	N	%
Russland	566	13,9	Russland	1.777	5,6
China	248	6,1	Indien	1.450	4,6
Italien	220	5,4	Ägypten	1.438	4,5
Polen	156	3,8	Mexiko	1.346	4,2
Indien	151	3,7	Pakistan	1.182	3,7
USA	147	3,6	Kolumbien	1.035	3,3
Ukraine	140	3,4	Brasilien	963	3,0
Brasilien	115	2,8	USA	901	2,8
Ägypten	110	2,7	China	895	2,8
Georgien	91	2,2	Indonesien	798	2,5
Argentinien	89	2,2	Syrien	749	2,4
Usbekistan	73	1,8	Irak	687	2,2
Armenien	70	1,7	Vietnam	664	2,1
Ungarn	67	1,6	Türkei	663	2,1
Iran	60	1,5	Iran	645	2,0
Griechenland	57	1,4	Äthiopien	583	1,8
Spanien	57	1,4	Italien	579	1,8
Rumänien	56	1,4	Kenia	565	1,8
Türkei	53	1,3	Ukraine	552	1,7
Südkorea	47	1,2	Ghana	479	1,5
Gesamt	2.573	63,3	Gesamt	17.951	56,6
Weitere	1.492	36,7	Weitere	13.767	43,4
Insgesamt	4.065	100,0	Insgesamt	31.718	100,0
Basis: N Länder	115		Basis: N Länder	152	

Datenbasis und Quelle:

Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie Graduierten 2012 bis 2016.

Berechnungen der DFG.

Union. Das DAAD-Budget betrug 2016 rund 500 Millionen Euro (DAAD, 2017: 10).

Zu den Kernangeboten des DAAD zählt die Vergabe von Stipendien an Studierende, Graduierte sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der DAAD bietet rund 130 Stipendienangebote an, mit denen grundsätzlich Förderungen für alle Länder und alle Fachbereiche ermöglicht werden. Eine Übersicht bietet die DAAD-Stipendiendatenbank²³, in der auch Stipendien anderer Förderer – wie der Stiftung der Deutschen Wirtschaft oder

der Volkswagenstiftung – recherchierbar sind. Neben der Individualförderung ist eine wesentliche Aufgabe des DAAD, die Internationalisierung der deutschen Hochschulen durch eine institutionelle Förderung (Projektförderung) zu stärken. Weiterführende Informationen zum Förderportfolio des DAAD bieten umfassende Übersichten im DAAD-Jahresbericht (DAAD, 2017: 72ff.).

Für die in den Folgekapiteln vorgenommenen vergleichenden Analysen von förderbasierten Kennzahlen wird nur die Gruppe der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berücksichtigt. Diese bildet zusammen mit den Geförderten der AvH und des ERC einen geeigneten Indikator, um die Attraktivität

23 Siehe www.daad.de/deutschland/stipendium/datenbank/de/21148-stipendiendatenbank.

von deutschen Wissenschaftseinrichtungen in der weltweit tätigen Scientific Community darzustellen. Tabelle 2-8 weist ergänzend auch die Herkunftsländer DAAD-geförderter Graduiertes aus.²⁴

24 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DAAD-Förderung“.

Im oben genannten Themenschwerpunkt „Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit“ (vgl. Kapitel 3.6) werden die Daten von DAAD und AvH gemeinsam genutzt, um Aussagen zu treffen zur internationalen Herkunft von Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, deren Aufenthalte durch diese beiden Organisationen gefördert werden.

3 Einrichtungen und Regionen der Forschung in Deutschland

Das folgende Kapitel gibt zunächst einen Überblick über die Standorte von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen und vermittelt so einen Eindruck über die räumliche Verteilung deutscher Forschungsstätten. Daran schließen sich Analysen zur Beteiligung dieser Einrichtungen an den Förderprogrammen der verschiedenen Förderer an. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Förderinstrumenten der DFG. Die gedruckte Fassung des Förderatlas konzentriert sich in Bezug auf einrichtungsspezifische Sichten in der Regel auf die 40 Hochschulen mit den höchsten Bewilligungsvolumina. Unter www.dfg.de/foerderatlas finden sich hierzu ergänzend Auswertungen zu weiteren Hochschulen sowie zu außeruniversitären Einrichtungen. Neben Einrichtungen nimmt das Kapitel in gewohnter Form auch die Regionen der Forschung in den Blick – mit dieser Ausgabe erstmals ergänzt um eine umfangreiche interaktive Kartenansicht im eben genannten Webangebot. Sie ermöglicht, die Profile von Regionen gemäß den ausgewählten Förder- oder Fachgebieten zu vergleichen.

Der aktuelle DFG-Förderatlas bietet wie schon die bisherigen Ausgaben einige Sonderanalysen. In diesem Kapitel wird das 50-jährige Bestehen der Sonderforschungsbereiche zum Anlass für eine Akzentuierung dieses Instruments genommen.

Dem zweiten Themenfokus – Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit – trägt dieses Kapitel mit einer erweiterten Betrachtung des EU-Programms Horizon 2020 Rechnung. Darüber hinaus werden dort Analysen vorgestellt, die auf Basis verschiedener Quellen Auskunft zur Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern geben: sowohl „outgoing“ – etwa in Bezug auf DFG-geförderte Forschungsstipendiatinnen und -stipendiaten – als auch „incoming“, das heißt bezogen unter anderem auf Teilnehmende an Gastwissenschaftlerprogrammen von AvH und DAAD.

3.1 Standorte der Forschung in Deutschland

Deutschlands Forschungslandschaft ist vielfältig und nicht auf wenige Standorte fokussiert. Dies zeigt Abbildung 3-1 in kartografischer Form. Verzeichnet sind dort die Hauptstandorte von 430 Hochschulen (96 Universitäten, 251 Hochschulen ohne Promotionsrecht und 83 Theologische, Pädagogische, Musik- und Kunsthochschulen), 283 Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), der Leibniz-Gemeinschaft (WGL) und der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) sowie von 50 Bundesforschungseinrichtungen und fünf internationalen wissenschaftlichen Organisationen, wie etwa dem **European Molecular Biology Laboratory (EMBL)** in Heidelberg.

Basis der kartografischen Darstellung bildet die Einrichtungsdatenbank der DFG, die als „Research Explorer“ in Auszügen auch über das Internet zugänglich ist. Neben den in Abbildung 3-1 abgebildeten Einrichtungen finden sich dort auch knapp 300 Landesforschungseinrichtungen, Bibliotheken, Archive und Sammlungen sowie die Akademien der Wissenschaften. Die Datenbank bietet vielfältige Suchmöglichkeiten und erschließt zu jeder Hochschule in Deutschland nicht nur die Einrichtung selbst, sondern jedes dort angesiedelte Institut (vgl. Abbildung 2-6).

3.2 Einrichtungsbezogene Kennzahlen im Überblick

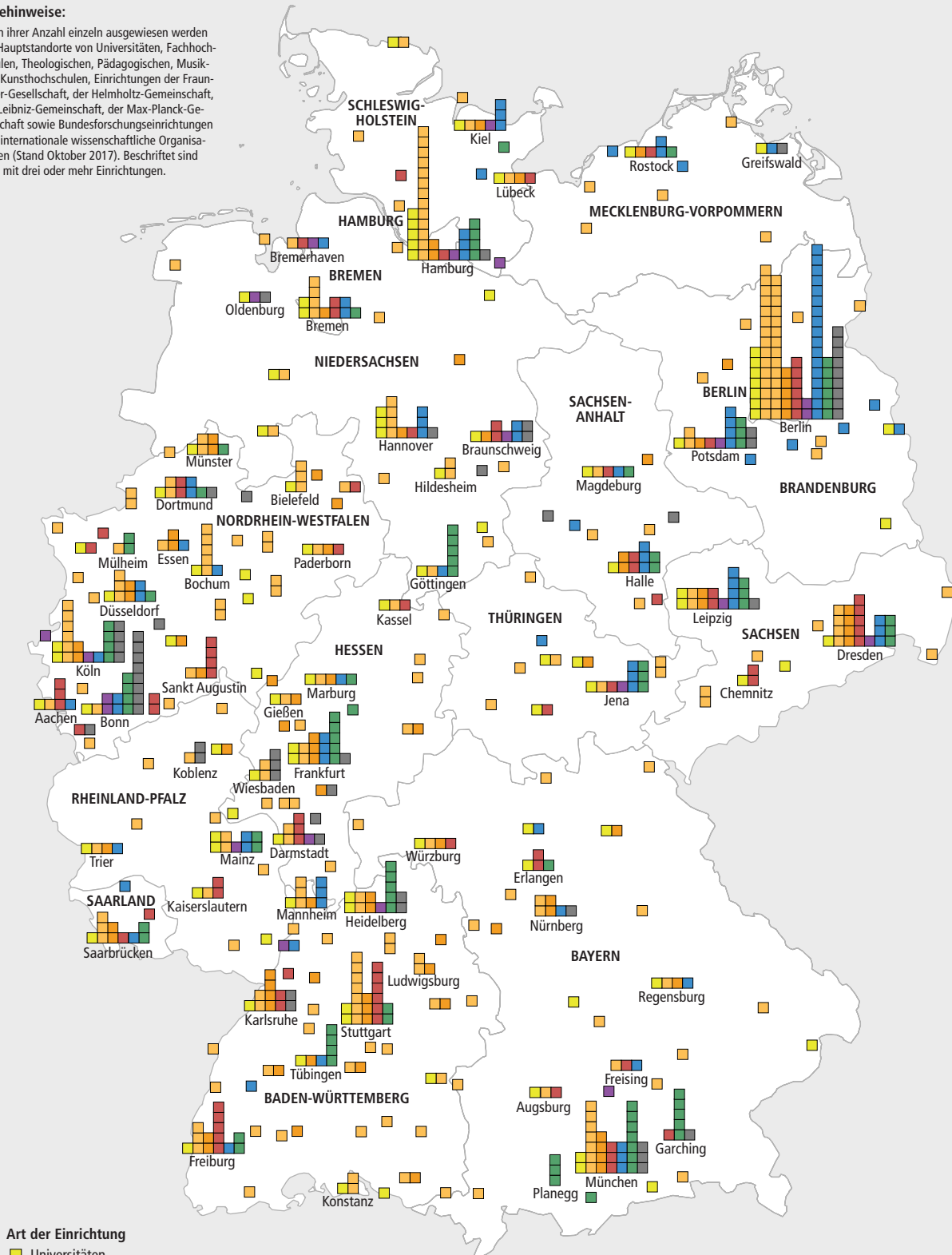
Auch die im Folgenden vorgestellten Analysen profitieren wesentlich von der Erschließung mithilfe der DFG-Einrichtungsdatenbank¹, die für mehr als 25.000 Forschungseinrichtungen neben der Adresse und einer fachlichen Klassifikation der einzelnen For-

¹ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Einrichtungsdatenbank“.

Abbildung 3-1:
Standorte von Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland 2017

Lesehinweise:

Nach ihrer Anzahl einzeln ausgewiesen werden die Hauptstandorte von Universitäten, Fachhochschulen, Theologischen, Pädagogischen, Musik- und Kunsthochschulen, Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft sowie Bundesforschungseinrichtungen und internationale wissenschaftliche Organisationen (Stand Oktober 2017). Beschriftet sind Orte mit drei oder mehr Einrichtungen.



Art der Einrichtung

- Universitäten
- Fachhochschulen
- Theologische, Pädagogische, Musik- und Kunsthochschulen
- Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)
- Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)
- Leibniz-Gemeinschaft (WGL)
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG)
- Bundesforschungseinrichtungen und internationale wissenschaftliche Organisationen

Tabelle 3-1:
Beteiligung¹⁾ an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung

Art der Einrichtung	DFG-Bewilligungen		Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung im Programm IGF über die AiF		Förderung in Horizon 2020	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Hochschulen	7.310,2	88,5	4.019,3	38,3	212,8	50,8	1.220,9	31,0
Außeruniversitäre Einrichtungen	951,3	11,5	3.047,2	29,0	199,7	47,7	1.608,0	40,8
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	25,2	0,3	826,0	7,9	50,4	12,0	252,6	6,4
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	193,7	2,3	635,4	6,0	1,1	0,3	348,5	8,8
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	213,9	2,6	251,8	2,4	6,8	1,6	93,6	2,4
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	253,8	3,1	170,4	1,6	0,4	0,1	463,0	11,8
Bundesforschungseinrichtungen	48,3	0,6	155,3	1,5	4,5	1,1	67,7	1,7
Weitere Einrichtungen	216,3	2,6	1.008,3	9,6	136,5	32,6	382,6	9,7
Industrie und Wirtschaft			3.439,1	32,7	6,1	1,5	1.108,9	28,2
Insgesamt	8.261,5	100,0	10.505,6	100,0	418,6	100,0	3.937,8	100,0

¹⁾ Nur Fördermittel für deutsche und institutionelle Mittelempfänger.

Datenbasis und Quellen:

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF): Fördermittel für die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) 2014 bis 2016.
 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatebank PROFIL).
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.
 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
 EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdate mit Stand 28.02.2017).
 Berechnungen der DFG.

schungsstätten auch deren Zugehörigkeit zu einer Einrichtungsart (wie etwa Universität, Fachhochschule oder Max-Planck-Institut) erfasst. Die dort eingesetzte Systematik wurde auch auf die Daten zur FuE-Förderung des Bundes und der Förderung in Horizon 2020 übertragen – dort ergänzt um die Kategorie „Industrie und Wirtschaft“, die bei beiden Förderern eine wichtige Rolle spielt.

Forschungsförderer weisen deutliche Unterschiede in ihrer einrichtungsspezifischen Nachfrage auf

Tabelle 3-1 weist zunächst in der aus dem letzten Förderatlas bekannten Form aus, wie die verschiedenen Einrichtungsarten an den Förderprogrammen von DFG, Bund und EU partizipieren. Unterschieden werden Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Industrie und Wirtschaft, die zweitgenannte Kategorie differenziert nach den von oben bekannten außeruniversitären Forschungsorganisationen. Zu erkennen ist zunächst das sehr eigenständige Profil der DFG-Förderung. Sie konzentriert sich ganz wesentlich auf Forschung an Hochschulen, deren Anteil seit vielen Jahren stabil bei rund 89 Prozent liegt. Der verbleibende

Anteil entfällt auf außeruniversitäre Einrichtungen. In Unternehmen angesiedelte Forschungsprojekte werden von der DFG nicht gefördert, wohl aber vom Bund und auch von der EU, wo jeweils um die 30 Prozent des Fördervolumens in gewerbliche Forschung investiert werden: Beim Bund in einem Umfang von knapp 3,5 Milliarden Euro in drei Jahren (2014 bis 2016), im EU-Programm Horizon 2020 liegt der Betrag für ebenfalls drei Jahre bei über 1 Milliarde Euro.

Während der wirtschaftsbezogene Anteil im Vergleich zum Förderatlas 2015 bei beiden Förderern relativ stabil geblieben ist und mit Bezug auf den Bund auch Hochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen ihre Anteile kaum verändert haben, ist für die EU eine Verschiebung zu konstatieren. Entfielen seinerzeit noch knapp 38 Prozent aller nach Deutschland fließenden Mittel aus dem 7. EU-Forschungsrahmenprogramm auf Hochschulen, so sind es jetzt nur noch 31 Prozent. Entsprechend zugelegt haben die außeruniversitären Einrichtungen, die mit immerhin knapp 41 Prozent nun den Hauptanteil am Programm Horizon 2020 eingeworben haben (vormals 36 Prozent). Ganz wesentlich zurückzuführen ist dieser Zuwachs auf die Max-Planck-Gesellschaft, die ihren Anteil mit nun 11,8 Prozent genau verdoppelt hat.

Bezogen auf die Bundesförderung weist Tabelle 3-1 gesondert die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) aus.² Den Zielsetzungen des Programms entsprechend entfällt hier ein großer Anteil der Fördersumme auf die 100 Mitgliedseinrichtungen der AiF³, die in der Tabelle unter „Weitere Einrichtungen“ des außeruniversitären Sektors subsummiert werden. Innerhalb dieses Sektors treten insbesondere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft als (mittelempfangende) Kooperationspartner in Erscheinung. Mehr als die Hälfte der IGF-Mittel entfällt auf Hochschulen, die sich somit als starker Partner dieses vor allem auf den industriellen Mittelstand ausgerichteten Programms präsentieren.

Über das einrichtungsspezifische Drittmittelaufkommen bei Bund, EU und der AiF informieren die Tabellen Web-23 bis Web-28 unter www.dfg.de/foerderatlas in der Differenzierung nach einzelnen Hochschulen sowie nach außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Wie diesen Tabellen zu entnehmen ist, haben bei allen drei Förderern, entsprechend der Ausrichtung der jeweiligen Förderprogramme, vor allem ingenieurwissenschaftlich geprägte Hochschulen hohe Beträge eingeworben. In der direkten Projektförderung des Bundes entfällt die höchste Summe mit knapp 200 Millionen Euro in drei Jahren (2014 bis 2016) auf die **TH Aachen**. Zu den weiteren Universitäten, deren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hohe Beträge eingeworben haben, gehören die **TU Dresden**, das **KIT Karlsruhe**, die **TU München** und die **TU Berlin** (vgl. Tabelle Web-23).

Bei der EU sind mit Ausnahme der letztgenannten Hochschule dieselben Einrichtungen unter den Top 5 zu finden. Rund 100 Millionen Euro wurden dort an die **TU München**, 75 Millionen Euro für das **KIT Karlsruhe** und jeweils zwischen 56 und 66 Millionen Euro für die **TH Aachen**, **LMU München** und **TU Dresden** bewilligt (vgl. Tabelle Web-26). Zu den erfolgreichen außeruniversitären Einrichtungen bei der EU-Förderung gehören das **Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)** mit seiner Zentrale

in Köln, das **Forschungszentrum Jülich** und das **Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL)** in Heidelberg (vgl. Tabelle Web-28).

Bei der Förderung der AiF setzt sich die Top-5-Liste der Universitäten mit den höchsten Bewilligungssummen etwas anders zusammen. Hier gehören neben den Universitäten **TH Aachen**, **TU München** und **TU Dresden** mit jeweils über 20 Millionen Euro die beiden Universitäten **U Hannover** und **TU Darmstadt** mit jeweils rund 10 Millionen Euro Bewilligungssumme zu den führenden Einrichtungen (vgl. Tabelle Web-25 sowie Kapitel 4.7.1).

Große Stabilität bei den Favoriten für die Gastaufenthalte von AvH- und ERC-geförderten Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern

Der Förderatlas zieht zwei Kennzahlen heran, um die internationale Attraktivität von Einrichtungen und ihren Erfolg im internationalen Wettbewerb im Bereich der Spitzenforschung zu bewerten. Zum einen wird die Zahl der Forscherinnen und Forscher verwendet, die mit Mitteln der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) einen längeren Forschungsaufenthalt an einem Standort absolvieren, zum anderen die Zahl der Personen, die einen Starting Grant, einen Consolidator Grant oder einen Advanced Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC) eingeworben haben.

Wie schon im Berichtszeitraum des Förderatlas 2015 (DFG, 2015a: 57) und wie auch in der Ausgabe 2012 (DFG, 2012: 67) wählen im Zeitraum 2012 bis 2016 drei von vier AvH-Geförderten Hochschulen für ihren Gastaufenthalt aus. Unter den außeruniversitären Einrichtungen sind die Institute der MPG bevorzugte Zieladresse der Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Alexander von Humboldt-Stiftung (vgl. Tabelle 3-2).

Die Verteilung der ERC-Geförderten ist ähnlich zeitstabil. Zwei von drei der international renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die mit einem ERC Grant gefördert werden, führen ihr Forschungsvorhaben an einer Hochschule durch. Und ähnlich zur AvH bindet auch die MPG die zweitgrößte Zahl an ERC-Geförderten an sich. Gut 18 Prozent von ihnen gehen zu einem Max-Planck-Institut, ein Anteil von knapp 10 Prozent geht an eine HGF-Einrichtung.

2 Gegenüber dem Förderatlas 2015 ist eine Veränderung der Datenbasis zu beachten, Hinweise hierzu finden sich im Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Bundesförderung“.

3 Siehe auch unter www.aif.de/aif/mitglieder/mitglieder-steckbriefe.

Tabelle 3-2:
Anzahl der AvH- und ERC-Geförderten nach Art der Einrichtung

Art der Einrichtung	AvH-Geförderte		ERC-Geförderte ¹⁾	
	N	%	N	%
Hochschulen	4.471	75,8	297	65,1
Außeruniversitäre Einrichtungen	1.430	24,2	159	34,9
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	28	0,5	1	0,2
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	210	3,6	44	9,6
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	258	4,4	12	2,6
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	721	12,2	84	18,4
Bundesforschungseinrichtungen	71	1,2		
Weitere Einrichtungen	142	2,4	18	3,9
Insgesamt	5.901	100,0	456	100,0

¹⁾ Ausgewiesen sind ERC-Geförderte in Deutschland.

Datenbasis und Quellen:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.
EU-Büro des BMBWF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017).
Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants.
Berechnungen der DFG.

In den Tabellen Web-27 und Web-29 unter www.dfg.de/foerderatlas finden sich ausführliche Darstellungen der AvH- und ERC-Geförderten je Hochschule.

Hochschulen weisen große Unterschiede bezüglich ihres Fördererprofils auf

Nachdem die Bedeutung der unterschiedlichen Drittmittelgeber für die Gesamtheit der Hochschulen bereits in Kapitel 2.2 im Zeitverlauf betrachtet wurde (vgl. Abbildung 2-5), schlüsseln die folgenden Analysen die eingeworbenen Summen in der Differenzierung nach einzelnen Standorten auf. Abbildung 3-2 bietet auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes eine Übersicht zu den 40 drittmittelaktivsten Hochschulen im Jahr 2015 nach Mittelgebern. Unter www.dfg.de/foerderatlas findet sich mit Tabelle Web-2 ergänzend eine entsprechende Einzeldarstellung für insgesamt 125 Hochschulen mit mehr als 5 Millionen Euro Drittmittel einnahmen im Jahr 2015.

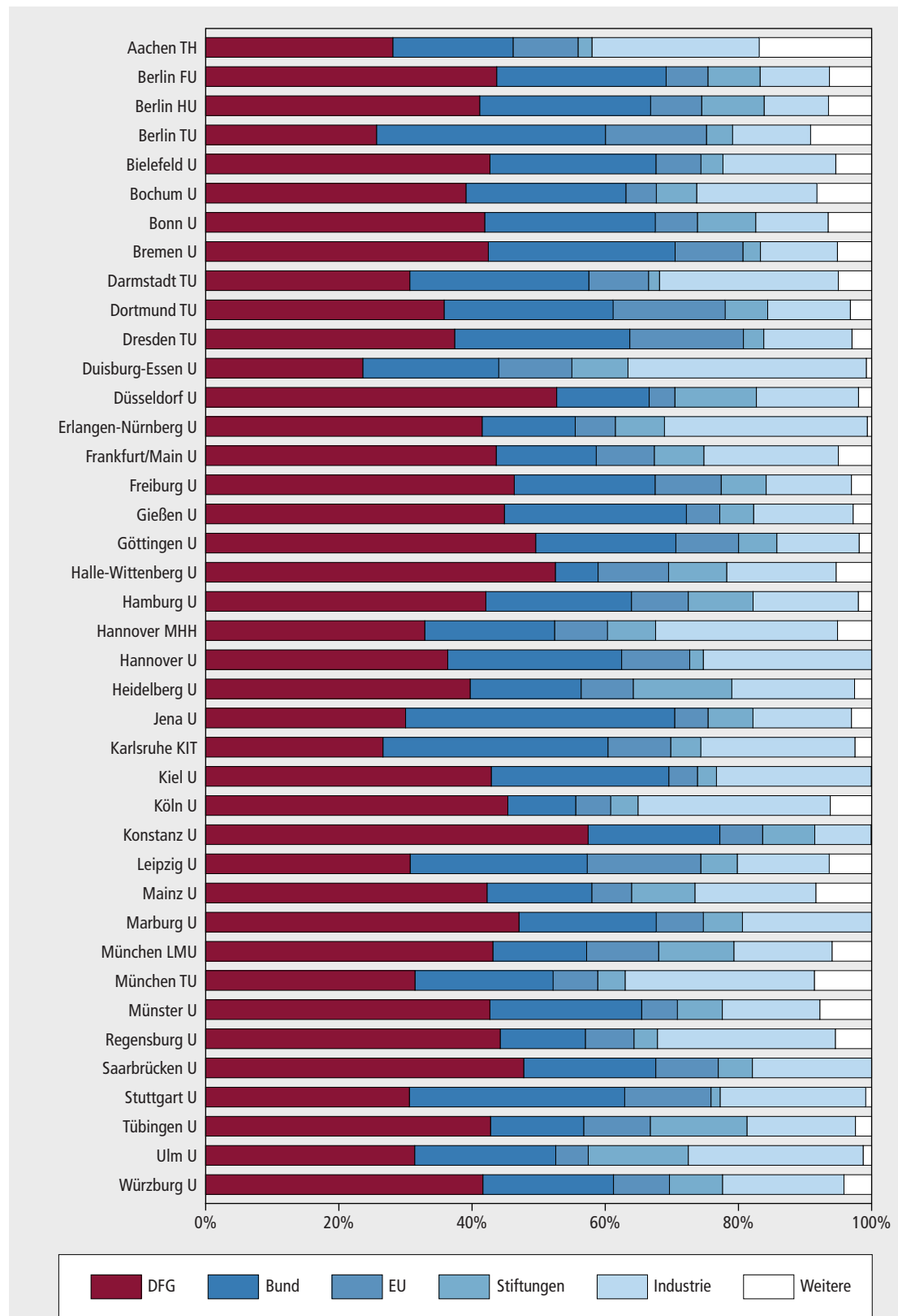
Der Anteil der Förderung durch den Bund an den gesamten Drittmittel einnahmen der Hochschulen beträgt im Mittelwert 25 Prozent. Die Spannweite ist jedoch groß. Während die Bundesförderung bei den Universitäten **U Jena** und **TU Chemnitz** jeweils rund 40 Prozent der gesamten Drittmittel einnahmen ausmacht, liegt der Anteil bei der **U Köln** nur bei rund 10 Prozent.

EU-Drittmittel haben insgesamt eine geringere Bedeutung; der Mittelwert über alle Hochschulen beträgt knapp 10 Prozent. In dieser Größenordnung bewegt sich der Anteil auch beim Gros der abgebildeten Hochschulen. Einen besonders hohen Anteil an den gesamten Drittmittel einnahmen nehmen die EU-Mittel mit über 20 Prozent bei der **U Rostock** ein. Auch die **TU Dresden**, die **U Leipzig** und die **TU Dortmund** kommen auf einen Anteil von jeweils rund 17 Prozent.

Der DFG-Anteil an den Drittmittel einnahmen der Hochschulen lag im Jahr 2015 wie auch in den Jahren vorher stabil bei einem Drittel (vgl. Kapitel 2.2). Zwischen den einzelnen Hochschulen variiert der Anteil jedoch stark – von 22 bis fast 60 Prozent. Besonders hohe DFG-Anteile ergeben sich etwa für die Universitäten **U Konstanz**, **U Düsseldorf** und **U Halle-Wittenberg**. An der **U Konstanz** trägt hierzu insbesondere der Erfolg in der Förderlinie Zukunftskonzepte der Exzellenzinitiative bei. Vergleichsweise niedrige DFG-Anteile dokumentiert die amtliche Statistik mit etwa 22 bis 26 Prozent für die **TU Berlin**, die **U Duisburg-Essen**, die **U Rostock** und die **TU Braunschweig**.

Bei den Drittmitteln von Industrie und Wirtschaft liegt die Spanne bei 8 bis 36 Prozent und ähnelt damit den Werten im Förderatlas 2015 (DFG, 2015a: 59). Hohe Drittmittelanteile aus der Wirtschaft weisen wie in der letzten Ausgabe die **U Duisburg-Essen** und die **U Erlangen-Nürnberg** auf.

Abbildung 3-2:
Mittelgeberanteile an den Drittmitteln von Hochschulen 2015¹⁾



¹⁾ Abgebildet werden die 40 drittmittelaktivsten Hochschulen.

Datenbasis und Quelle:

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Finanzen der Hochschulen 2015. Fachserie 11, Reihe 4.5. Berechnungen der DFG.

3.3 DFG-Bewilligungen an Hochschulen

Wie ausgeführt, spielen DFG-Drittmittel an Hochschulen eine unterschiedliche Rolle – sowohl relativ wie auch absolut. Abbildung 3-3 macht dies in Form eines nach dem Volumen geordneten Balkendiagramms für die 40 drittmittelstärksten Hochschulen deutlich. Das Webangebot des DFG-Förderatlas berücksichtigt mit den Tabellen Web-7 bis Web-12 ergänzend alle Hochschulen sowie in Tabelle Web-19 alle außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die im betrachteten Zeitraum mehr als 1 Million Euro Bewilligungen erhalten haben.

Bemerkenswerte Stabilität der absoluten Rangreihe der DFG-Bewilligungen nach Hochschulen

Die Rangreihe zeigt gerade bei den bewilligungsstärksten Hochschulen eine bemerkenswerte Stabilität. So umfasst die Gruppe der Top 10 in acht Fällen dieselben Hochschulen wie 2015, auf den ersten fünf Rangplätzen stimmt sogar die Reihenfolge überein. Die wenigen Veränderungen sind dabei umso bemerkenswerter. So hat sich die **TU Dresden**, für die bereits im Förderatlas 2012 aufgrund ihres stetigen Drittmittelzuwachses deren „Ausnahmeentwicklung“ (DFG, 2012: 73) betont wurde und die 2015 erstmals in die Gruppe der zehn bewilligungsstärksten DFG-Hochschulen gelangte, weiter verbessert. Sie findet sich jetzt auf Rang 6 – ein Plus von immerhin vier Plätzen. Als zweiter Aufsteiger erweist sich die **U Tübingen**. Sie rangiert nun auf Platz 8 gegenüber Rang 14 in den letzten beiden DFG-Förderatlanten. Bemerkenswert ist auch, dass sich an der Spitze der Tabelle eine Veränderung ergeben hat, nicht in Bezug auf die Rangplätze an sich, aber in Bezug auf die Klarheit der Führungspositionen. Wie aus dem DFG-Förderatlas 2012 bekannt – dort erfolgte aus Anlass des seinerzeit 20 Jahre umfassenden Berichtszeitraums der Förderatlas-Reihe eine Betrachtung der in dieser Zeit verzeichneten Veränderungen (DFG, 2012: 73ff.) – fand sich die **LMU München** über viele Jahre mit der **TH Aachen** im Wechsel an der Spitze der Reihe, mit in der Regel nur geringen Unterschieden der absolut eingeworbenen Summen. In den Ausgaben von 2006, 2009 und 2015 bildeten die beiden Hochschulen gemeinsam mit der

U Heidelberg ein „Spitzentrio“, wobei auch hier speziell die Ausgabe 2015 nur graduelle Unterschiede in den insgesamt eingeworbenen Beträgen dieser Hochschulen erkennen ließ. Nun ist es erstmals so, dass auch innerhalb des Führungstrios sichtbare Unterschiede zu erkennen sind. Das DFG-Mittelvolumen der **LMU München** liegt mit insgesamt 315,8 Millionen Euro um immerhin 23,6 Millionen Euro höher als das der **U Heidelberg**, die wiederum 11,2 Millionen Euro mehr eingeworben hat als die **TH Aachen**, die 1996, 2002 und 2008 noch die Rangreihe anführte.

Die für die Übereinstimmung der Rangreihen im Förderatlas genutzte statistische Kennziffer, der Rangkorrelationskoeffizient⁴, ist, wie aus den letzten Ausgaben bekannt, sehr hoch und liegt aktuell (Vergleich 2018 zu 2015) bei Spearman's R = 0,95 (gegenüber 0,97 im Vergleich der Rangreihen des Förderatlas 2012 und 2015).

Auch die Rangreihen der vier Wissenschaftsbereiche, wie sie in Tabelle 3-3 für den aktuellen Berichtszeitraum ausgewiesen werden, sind hoch stabil. Die Korrelationen mit den jeweiligen 2015er-Rangreihen bewegen sich hier in dem sehr engen Spektrum von Spearman's R = 0,94 bis 0,98 und damit nur knapp unterhalb des maximal möglichen Werts von 1,0, der gegeben wäre, wenn zwei verglichene Rangreihen eine absolut identische Reihenfolge aufweisen.

Wenige auffallende Veränderungen in der Rangfolge, in der Mehrzahl zurückzuführen auf Gewinne und Verluste von Zukunftskonzepten der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder

Im weiteren Feld der 40 drittmittelaktivsten Hochschulen finden sich, entsprechend der angesprochenen sehr hohen Korrelation der Rangreihen 2015 und 2018, nur wenige Fälle mit auffallenden Rangplatzveränderungen. Die **U Mainz** und die **U Jena** verbessern sich jeweils um fünf Rangplätze. Das **KIT Karlsruhe** verliert dagegen zehn Rangplätze und fällt von Platz 8 auf Platz 18, während sich umgekehrt die **U Bremen** um zehn Plätze verbessert und sich nun auf Rang 17 befindet. In beiden Fällen sind diese auffallenden Ver-

4 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Korrelationskoeffizient“.

änderungen im Wesentlichen Effekte der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Am Standort Karlsruhe wurde das dort in der ersten Phase eingeworbene Zukunftskonzept nicht verlängert, während in Bremen ein solches Konzept erst in der zweiten Phase neu eingeworben (und daher erst in dieser Ausgabe des DFG-Förderatlas voll wirksam) wurde. Auch die Veränderung der **U Göttingen** (von Rang 6 auf Rang 10) ist zu einem großen Teil auf das Auslaufen eines Zukunftskonzepts zurückzuführen, so wie umgekehrt die von oben bekannten Aufstiege der **U Tübingen** und der **TU Dresden** wesentlich der Einwerbung von Zukunftskonzepten in der zweiten Phase zu verdanken sind.

Umso bemerkenswerter ist die stabile Position der **U Erlangen-Nürnberg**. Sie hält sich auf Platz 11 und führt so die Rangreihe der Hochschulen ohne Zukunftskonzept an.

Zahl der Hochschulen mit DFG-geförderten Projekten nimmt weiterhin zu

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Hochschulen haben für den Zeitraum 2014 bis 2016 eine Summe von rund 7,3 Milliarden Euro eingeworben. Innerhalb der Gruppe der Hochschulen sind es fast ausschließlich Universitäten, die im substanziellen Umfang Mittel von der DFG einwarben und daher einen Anteil von 99,5 Prozent an den Mitteln für Hochschulen erreichen. Zu den Hochschulen, die für den betrachteten Zeitraum Mittel bei der DFG eingeworben haben, gehören 104 Universitäten, 90 Fachhochschulen/Hochschulen für angewandte Wissenschaften sowie 22 Musik- und Kunsthochschulen. Die Zahl der Hochschulen mit DFG-Bewilligungen im betrachteten Zeitraum hat damit weiter zugenommen, von zuletzt 210 zu jetzt 216 Hochschulen.

Im DFG-Förderatlas 2015 wurden Berechnungen angestellt, die eine Aussage zur Frage ermöglichen sollten, ob sich mit Blick auf die DFG-Förderung ein Trend feststellen lässt, der zu einem zunehmenden Auseinanderdriften bewilligungsstarker versus bewilligungsschwacher Hochschulen führt (DFG, 2015a: 61f.). Tatsächlich wurde dort vielmehr eine gegenteilige Entwicklung dokumentiert. Im Förderatlas 2009 lag das Verhältnis des DFG-Bewilligungsvolumens zwischen der Hochschule auf Rang 1 und Rang 40 noch bei 4,92:1, drei Jahre später bei 4,52:1 und wie-

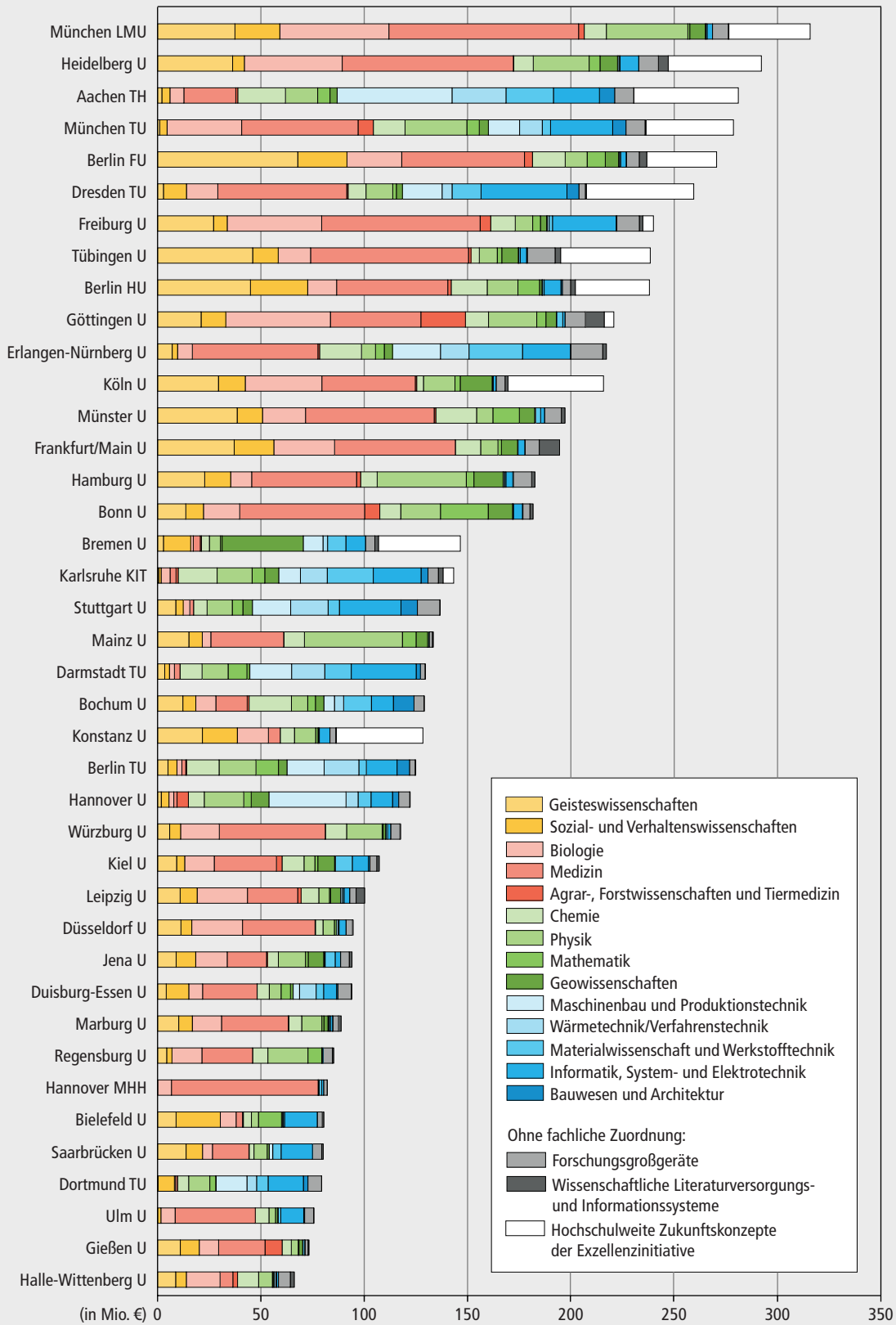
der drei Jahre später bei 4,06:1. Dieser gegenteilige Trend hat sich in der vorliegenden Ausgabe nicht fortgesetzt, der Wert liegt nun mit 4,78:1 zwischen den beiden Werten von 2009 und 2012. Dies deutet so eher auf eine Stabilisierung auf ähnlichem Niveau hin als auf eine Entwicklung in die eine oder in die andere Richtung. Hinweis auf stabile Verhältnisse gibt auch der Anteil, den die 40 höchstplatzierten Universitäten am insgesamt von Hochschulen eingeworbenen Mittelvolumen einnehmen. Dieser Anteil liegt aktuell bei 86,7 Prozent und damit praktisch gleichauf mit dem 2015 dokumentierten Wert von 86,6 Prozent (DFG, 2015a: 61) und ähnlichen Werten in den vorherigen Ausgaben.

3.3.1 DFG-Rangreihen von Hochschulen im Vergleich der Wissenschaftsbereiche

Oben wurde darauf verwiesen, dass die Rangfolgen der Hochschulen, die sich aus dem dort eingeworbenen DFG-Drittmittelvolumen ergeben, sowohl insgesamt als auch im Vergleich der jeweiligen Wissenschaftsbereiche über die Zeit sehr stabil sind – erkennbar an sehr hohen Korrelationswerten. Deutlich geringere Korrelationen ergeben sich, wenn man die (zeitgleichen) Rangfolgen zwischen den Wissenschaftsbereichen vergleicht. So korreliert etwa die in Tabelle 3-3 abgebildete Rangfolge für die Lebenswissenschaften mit derjenigen für die Naturwissenschaften mit Spearman's $R = 0,33$, während etwa die Rangfolgen der Geistes- und Sozialwissenschaften sowie der Ingenieurwissenschaften sogar deutlich negativ korrelieren ($R = -0,45$). In dem letztgenannten Wissenschaftsbereich führt so beispielsweise die **TH Aachen** die Rangfolge mit klarem Abstand an (mit 134,3 Millionen Euro liegt das hier eingeworbene Bewilligungsvolumen um 47,9 Millionen Euro höher als das der zweitplatzierten **U Erlangen-Nürnberg**) und zählt auch in den Naturwissenschaften mit Rang 10 noch zu den führenden Einrichtungen. Auch in den Lebenswissenschaften erreicht sie noch einen beachtenswerten 29. Rang, um schließlich in den Geistes- und Sozialwissenschaften auf Rang 45 aufzuscheinen.

Das Beispiel illustriert, wie wichtig es ist, bei der Betrachtung von Rangreihen immer auch die fachliche Ausrichtung einer Hochschule in den Blick zu nehmen. Wie im Förderatlas 2015 gezeigt werden konnte, haben

Abbildung 3-3:
DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Hochschulen und Fachgebieten¹⁾



¹⁾ Abgebildet werden die 40 drittmittelaktivsten Hochschulen.

Datenbasis und Quelle:
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

etwa Professorinnen und Professoren des Maschinenbaus pro Kopf an Universitäten um den Faktor 9 bis 11 höhere DFG-Bewilligungsvolumina eingeworben als Angehörige geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer (DFG 2015a: 99ff.). In der aktualisierten Analyse steigt dieser Wert auf den Faktor 9 bis 16, hier im Vergleich der geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächer zur Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (vgl. Tabelle Web-34 unter www.dfg.de/foerderatlas). Dieser Unterschied besteht aber nicht nur bei den DFG-Bewilligungen, sondern gilt in ähnlicher Form auch für die Drittmittelnahmen insgesamt (vgl. Tabelle Web-33 unter www.dfg.de/foerderatlas). Ergänzend ist zu beachten, dass mit Blick auf die Lebenswissenschaften, deren Anteil am DFG-Bewilligungsvolumen besonders hoch ist, auch Standorte mit insbesondere medizinischer Ausrichtung generell im Vorteil sind.

Hochschulen mit wenigen oder gar keinen technischen und/oder medizinischen Fächern haben so eine ungleich geringere Chance, in einem Gesamt-Ranking einen führenden Platz einzunehmen als Technische Universitäten und Universitäten mit hochschulmedizinischen Einrichtungen (vgl. hierzu auch Kapitel 4.3).

Nur wenigen Universitäten gelingt es daher, in mehr als zwei Wissenschaftsbereichen führende Plätze zu erzielen. In Tabelle 3-3 sind als solche Ausnahmeeinrichtungen die **LMU München**, die **U Heidelberg** und die **TU München** zu erkennen. Ansonsten setzen in jedem Wissenschaftsbereich je eigene Hochschulen einen Schwerpunkt. In den Geistes- und Sozialwissenschaften führen **FU Berlin** und **HU Berlin**, auch die relativ kleine **U Konstanz** schafft es hier unter die Top 10. In den Lebenswissenschaften ist etwa die **U Freiburg** auf dem dritten Rangplatz vertreten, in den Naturwissenschaften die **U Bonn** (die auch in den Lebenswissenschaften immerhin Rang 9 erreicht), und in den Ingenieurwissenschaften schafft es schließlich die **U Erlangen-Nürnberg** auf den zweiten Platz.

Die in Tabelle 3-3 deutlich werdenden Unterschiede sind Ausdruck der oft fachlich sehr eigenständigen Profile von Hochschulen. Diesen Profilen trägt der Aufbau von Kapitel 4, das Hauptkapitel des DFG-Förderatlas, Rechnung, indem dort im Detail die Bewilligungserfolge nicht nur nach vier Wissenschaftsbereichen, sondern auch in der feineren Betrachtung nach insgesamt 14 Fachgebieten ausgewiesen werden.

3.3.2 DFG-Bewilligungen an Hochschulen in der relativen Betrachtung

Im Förderatlas 2012 wurde eine neue Methode eingeführt, um den statistischen Effekt zu vermeiden, den unterschiedliche fachliche Profile von Forschungseinrichtungen auf die Berechnung von Kennzahlen ausüben. Seinerzeit diente die Berechnung dem Zweck, den tatsächlichen Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal einer Hochschule ins Verhältnis zu dem Frauenanteil zu setzen, der für diese Hochschule aufgrund ihres fachlichen Profils mit den für diese Fächer deutschlandweit typischen Durchschnittswerten zu erwarten wäre. Auf diese Weise ließen sich etwa die für Technische Hochschulen üblicherweise geringeren Frauenquoten so umrechnen, dass der Einfluss des „Technik-Bias“ nivelliert und tatsächlich reelle Vergleiche möglich waren (DFG, 2012: 93ff.). Im Förderatlas 2015 wurde dieselbe Methode angewendet, um zu ermitteln, in welchem Umfang die tatsächlich von einer Hochschule bei der DFG eingeworbenen Drittmittel unter, über oder auf etwa dem Niveau liegen, das für das dortige Fächerspektrum und die Personalausstattung statistisch gemittelt zu erwarten wäre (DFG, 2015a: 64).

In Abbildung 3-4 wird diese Berechnung aktualisiert.⁵ Die Reihenfolge der 40 Universitäten erfolgt absteigend entsprechend dem Verhältnis zwischen tatsächlichem und statistisch erwartetem Wert bezogen auf die Professorenschaft. Während im Förderatlas 2015 diese Berechnung ausschließlich auf die 40 Hochschulen angewendet wurde, die absolut die höchsten DFG-Bewilligungsvolumina einwarben, wurde für die aktuelle Analyse der Kreis ausgeweitet. Nun gehen alle Universitäten in die Berechnung ein, die im Dreijahres-Zeitraum 2014 bis 2016 mehr als 2 Millionen Euro von der DFG bewilligt bekommen haben. Mit dieser methodischen Ausweitung wird erreicht, dass zwei kleinere, aber stark spezialisierte Hochschulen neu in den Blick geraten: Die **U Mannheim** erscheint nun auf Rang 3 (absolut: Rang 52) und die **TU Chemnitz** auf Rang 14 (absolut: Rang 42). Im ersten Fall handelt es sich um eine Hochschule mit einem klar akzentuierten Kernbereich in den Sozial- und Wirt-

5 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Fachstrukturbereinigte Drittmittel“.

Tabelle 3-3:

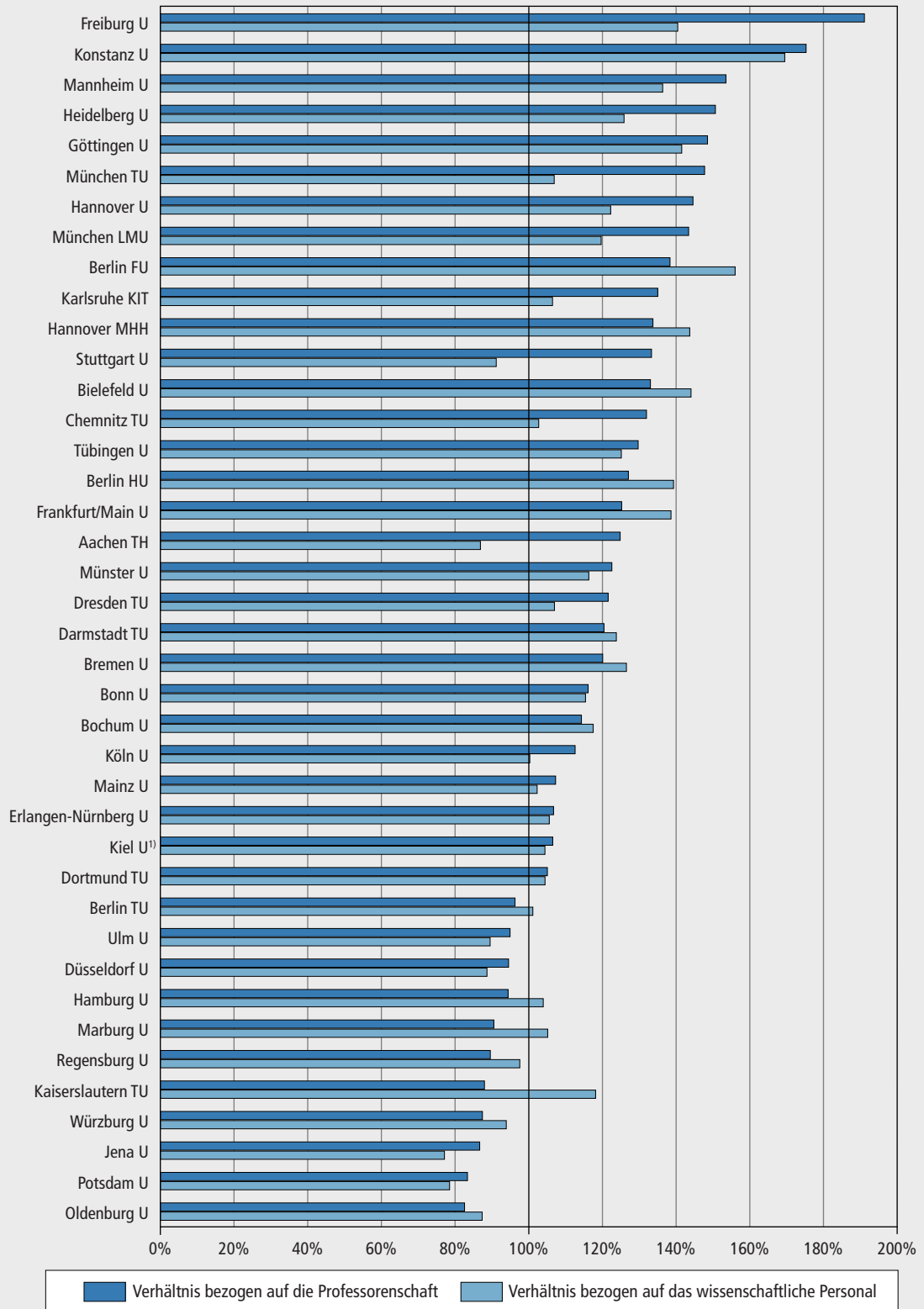
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen 2014 bis 2016 insgesamt und in den verschiedenen Wissenschaftsbereichen

DFG-Bewilligungen ¹⁾ gesamt		Geistes- und Sozialwissenschaften ²⁾		Lebenswissenschaften ²⁾		Naturwissenschaften ²⁾		Ingenieurwissenschaften ²⁾	
Hochschule	Mio. €	Hochschule	Mio. €	Hochschule	Mio. €	Hochschule	Mio. €	Hochschule	Mio. €
München LMU	315,8	Berlin FU	91,6	München LMU	147,3	Mainz U	69,6	Aachen TH	134,3
Heidelberg U	292,2	Berlin HU	72,6	Heidelberg U	130,3	Hamburg U	68,9	Erlangen-Nürnberg U	86,4
Aachen TH	281,0	München LMU	59,1	Freiburg U	127,5	Bonn U	64,2	Dresden TU	85,4
München TU	278,7	Tübingen U	58,4	Göttingen U	116,0	München LMU	58,6	Darmstadt TU	82,5
Berlin FU	270,5	Frankfurt/Main U	56,3	München TU	99,8	München TU	55,7	Stuttgart U	79,8
Dresden TU	259,4	Münster U	50,8	Tübingen U	93,3	Heidelberg U	50,3	Karlsruhe KIT	72,2
Freiburg U	239,9	Köln U	42,4	Berlin FU	89,8	Bremen U	49,2	München TU	66,6
Tübingen U	238,4	Heidelberg U	42,0	Frankfurt/Main U	87,8	Karlsruhe KIT	48,6	Hannover U	62,8
Berlin HU	238,0	Konstanz U	38,6	Bonn U	85,3	Berlin TU	48,6	Berlin TU	59,3
Göttingen U	220,8	Hamburg U	35,4	Münster U	83,9	Aachen TH	48,1	Dortmund TU	44,5
Erlangen-Nürnberg U	217,1	Freiburg U	33,7	Köln U	83,0	Münster U	47,8	Bochum U	43,6
Köln U	215,8	Göttingen U	33,0	Dresden TU	78,2	Göttingen U	44,0	Chemnitz TU	39,3
Münster U	197,1	Bielefeld U	30,4	Hannover MHH	77,8	Berlin HU	43,9	Freiburg U	34,0
Frankfurt/Main U	194,5	Mannheim U	27,6	Würzburg U	70,0	Berlin FU	41,7	Braunschweig TU	33,0
Hamburg U	182,6	Bonn U	22,2	Berlin HU	69,4	Hannover U	39,0	Bremen U	30,1
Bonn U	181,7	Saarbrücken U	21,7	Erlangen-Nürnberg U	68,7	Köln U	36,5	Kaiserslautern TU	28,2
Bremen U	146,5	Mainz U	21,6	Hamburg U	62,9	Bochum U	36,2	Freiburg TU	27,6
Karlsruhe KIT	143,3	Gießen U	20,2	Düsseldorf U	59,8	Erlangen-Nürnberg U	35,3	Duisburg-Essen U	21,6
Stuttgart U	136,7	Leipzig U	19,2	Leipzig U	50,3	Darmstadt TU	33,8	Hamburg TU	21,5
Mainz U	133,4	Bochum U	18,5	Kiel U	47,1	Regensburg U	33,7	Saarbrücken U	21,0
Darmstadt TU	129,5	Jena U	18,5	Marburg U	46,6	Frankfurt/Main U	30,1	Magdeburg U	18,1
Bochum U	129,0	Potsdam U	18,3	Ulm U	45,7	Würzburg U	29,2	Paderborn U	17,9
Konstanz U	128,4	Marburg U	16,8	Gießen U	40,1	Stuttgart U	28,5	Ilmenau TU	17,8
Berlin TU	124,9	Düsseldorf U	16,5	Mainz U	39,4	Jena U	27,2	Kiel U	17,1
Hannover U	122,2	Bremen U	16,0	Regensburg U	39,0	Freiburg U	27,1	Bielefeld U	17,0
Würzburg U	117,5	Duisburg-Essen U	15,1	Lübeck U	36,6	Dresden TU	26,3	Siegen U	15,4
Kiel U	107,2	Dresden TU	14,0	Jena U	34,7	Kiel U	25,4	Ulm U	13,1
Leipzig U	100,2	Halle-Wittenberg U	13,9	Duisburg-Essen U	33,1	Bayreuth U	24,2	Rostock U	12,1
Düsseldorf U	94,6	Kiel U	13,1	Aachen TH	32,8	Tübingen U	22,9	Clausthal TU	11,6
Jena U	94,1	Stuttgart U	12,4	Bochum U	25,8	Kaiserslautern TU	20,3	Kassel U	10,8
Duisburg-Essen U	94,0	Bamberg U	12,2	Halle-Wittenberg U	24,8	Leipzig U	19,1	Heidelberg U	10,2
Marburg U	88,8	Würzburg U	11,1	Magdeburg U	24,7	Marburg U	19,0	Berlin HU	9,9
Regensburg U	85,2	Oldenburg U	10,5	Saarbrücken U	22,6	Bielefeld U	18,7	Oldenburg U	8,8
Hannover MHH	82,1	Siegen U	9,9	Konstanz U	20,7	Potsdam U	18,7	Bayreuth U	8,6
Bielefeld U	80,4	Erlangen-Nürnberg U	9,7	Oldenburg U	18,6	Dortmund TU	18,6	Jena U	8,2
Saarbrücken U	80,1	Trier U	9,6	Greifswald U	16,5	Konstanz U	18,5	Weimar U	7,5
Dortmund TU	79,4	Berlin TU	9,4	Osnabrück U	13,2	Halle-Wittenberg U	17,5	Cottbus-Senftenberg TU	7,4
Ulm U	75,6	Bayreuth U	8,9	Hohenheim U	11,2	Duisburg-Essen U	17,4	München UdBW	6,7
Gießen U	73,2	Chemnitz TU	8,5	Bielefeld U	11,1	Paderborn U	13,6	Wuppertal U	5,9
Halle-Wittenberg U	66,1	Dortmund TU	8,1	Potsdam U	11,1	Rostock U	13,0	Konstanz U	5,5
Rang 1–40	6.335,9	Rang 1–40	1.048,0	Rang 1–40	2.276,4	Rang 1–40	1.388,8	Rang 1–40	1.303,4
Weitere HS³⁾	974,4	Weitere HS³⁾	132,8	Weitere HS³⁾	86,0	Weitere HS³⁾	134,8	Weitere HS³⁾	89,1
HS insgesamt	7.310,2	HS insgesamt	1.180,8	HS insgesamt	2.362,4	HS insgesamt	1.523,6	HS insgesamt	1.392,4
Basis: N HS	216	Basis: N HS	150	Basis: N HS	92	Basis: N HS	96	Basis: N HS	127

¹⁾ Einschließlich der hochschulweit erfolgenden Bewilligungen der 3. Förderlinie in der Exzellenzinitiative (Zukunftskonzepte) sowie der Infrastrukturförderung.²⁾ Ohne Bewilligungen im Rahmen der Zukunftskonzepte und der Infrastrukturförderung.³⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-7, Web-8, Web-9, Web-10 und Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.**Datenbasis und Quelle:**Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Abbildung 3-4:

Verhältnis der DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 zum erwarteten Bewilligungsvolumen nach Hochschulen



¹⁾ Inklusive des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein.

Ausgewiesen werden die 40 Universitäten mit dem höchsten Verhältnis der DFG-Bewilligungen zu dem um Fachstruktur und Personalgröße bereinigten, erwarteten Bewilligungsvolumen bezogen auf die Professorenschaft. Weitere methodische Ausführungen sind dem Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Fachstrukturbereinigte Drittmittel“ zu entnehmen.

Datenbasis und Quellen:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.

Berechnungen der DFG.

schaftswissenschaften, im zweiten Fall um eine kleinere Technische Hochschule mit auch in den Sozialwissenschaften bewilligungsstarken Fächern.

Die Orientierung am statistischen Erwartungswert bietet eine andere Sichtweise auf den Drittmittelerfolg von Hochschulen als die rein absolute Betrachtung. Der Rangkorrelationskoeffizient von $R = 0,55^6$ markiert zwar nach wie vor einen deutlichen Zusammenhang, zu erkennen auch daran, dass sich nach wie vor viele Hochschulen sowohl in der absoluten wie in der relativen Rangreihe auf führenden Plätzen finden (von den Top 10 der absoluten Rangreihe sind immerhin sechs Hochschulen auch in Abbildung 3-4 an der Spitze).

Aber die Betrachtung lässt nun auch Raum für die bereits oben erwähnten kleineren und fachlich spezialisierten Hochschulen. So profiliert sich hier auch die auf Rang 2 angesiedelte **U Konstanz**, die im Vergleich zum Förderatlas 2015 mit der nun führenden **U Freiburg** den Platz getauscht hat und sich in der absoluten Sicht auf Rang 23 befindet. Dabei ist zu beachten, dass diese herausragende Platzierung nicht als Effekt des dort eingeworbenen Zukunftskonzepts zu bewerten ist. Diese Förderlinie der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder ist fachlich nicht zuzuordnen und geht deshalb, wie oben beschrieben, nicht in die fachstrukturbereinigte Berechnung ein.

3.4 50 Jahre Sonderforschungsbereiche

Sonderforschungsbereiche (SFB) zählen heute zu den wichtigsten und renommiertesten Arten von Forschungsverbänden in der deutschen Wissenschaftslandschaft. Administriert wurde das Förderinstrument von Beginn an durch die DFG. Die Initiative zur Einrichtung der ersten SFB im Jahr 1968 kam jedoch vom Wissenschaftsrat, der damit folgende Ziele verfolgte: Die Förderung von leistungsfähigen Verbänden an den Universitäten sollte dort erstens eine Konzentration von Personal, Finanzmitteln und Einrichtungen ermöglichen. Das Instrument sollte zweitens einen Anstoß geben, um wissenschaftliche Kooperationen

zu intensivieren, und drittens der Arbeitsteilung zwischen den Universitäten dienen. Damit war gemeint, dass sich einzelne Universitäten beziehungsweise Fakultäten auf bestimmte Fachgebiete konzentrieren sollten. Auf diese Weise sollte ein Verbundsystem der Forschung entstehen, das den Gesamtbereich der Wissenschaft abdeckt (Wissenschaftsrat, 1967: 128ff.). Diese ursprünglich formulierten Ziele wurden im Lauf der folgenden 50 Jahre regelmäßig an aktuelle Entwicklungen angepasst. Beispielsweise erwies sich das Ziel, auf nationaler Ebene den Gesamtbereich der Wissenschaft abzudecken, als nicht praktikabel und wird seit 1977 auch nicht länger angestrebt (Wissenschaftsrat, 1978: 73). Die weiterhin vorausgesetzte Schwerpunktbildung fand ihren Ausdruck zunächst in dem Grundsatz der räumlichen Konzentration (Ortsprinzip). Das Ortsprinzip ging 2015 über in das Hochschulprinzip, demzufolge „klassische Sonderforschungsbereiche“ (mit einer antragstellenden Hochschule) mindestens 60 Prozent ihrer Teilprojekte an dieser Hochschule aufweisen müssen. Dies eröffnet umgekehrt die Flexibilität, bis zu 40 Prozent der Teilprojekte aus weiteren Einrichtungen zu integrieren, darunter bis zu 30 Prozent an außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Seit 1999 haben Universitäten darüber hinaus die Möglichkeit, ihre individuellen Stärken miteinander zu kombinieren und gemeinsam einen SFB/Transregio zu beantragen.

Bis zum 30. Juni 2017 hat der von der DFG eingesetzte Bewilligungsausschuss für die Sonderforschungsbereiche über 984 Anträge zur Einrichtung von SFB positiv entschieden. Diese Zahl schließt 109 SFB/Transregio ein. Insgesamt waren bis zu dem genannten Stichtag 69 deutsche Universitäten als Antragsteller erfolgreich (vgl. Abbildung 3-5). Allein in den vergangenen zehn Jahren wurden SFB-Verbände mit mehr als 5 Milliarden Euro gefördert, im aktuellen Berichtszeitraum des DFG-Förderatlas liegt ihr Anteil bei fast 23 Prozent des DFG-Fördervolumens. Die stärkste Nachfrage erfährt das Förderinstrument in den Lebenswissenschaften, denen mit 389 über ein Drittel aller bisher geförderten Verbände und regelmäßig die meisten Anträge primär zuzuordnen sind.

An zweiter Stelle stehen die Naturwissenschaften mit 253 SFB, gefolgt von den Ingenieurwissenschaften mit 216 Verbänden. Mit Schwerpunkt in den Geistes- und Sozialwissenschaften wurden bisher schließlich 126 SFB bewilligt (vgl. Abbildung 3-5). Die Anteile der vier Wissenschaftsbereiche über die

6 Bezogen auf den für Professorinnen und Professoren berechneten Wert. Bezogen auf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insgesamt beläuft sich die Rangkorrelation auf $R = 0,71$. Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Korrelationskoeffizient“.

Zeit entsprechen damit gemäß den genannten Zahlen bei Abweichungen zwischen 3 (Geistes- und Sozialwissenschaften) und 6 Prozentpunkten (Lebenswissenschaften) in etwa den Anteilen, die für das gesamte Förderhandeln der DFG im aktuellen Zeitraum charakteristisch sind (vgl. Tabelle 4-2).

Eine besondere Stärke des Förderinstruments liegt in der fachübergreifenden Zusammenarbeit, die für SFB eher die Regel als die Ausnahme darstellt. Ein weiteres Merkmal ist die hohe Flexibilität in der Verwendung der bewilligten Mittel: So kann jeder Verbund in eigener Entscheidung auf Entwicklungen reagieren und die Dynamik entfalten, die es erlaubt, auf höchstem Niveau international konkurrenzfähig zu forschen.

Abbildung 3-5 veranschaulicht, in welchem Maß Sonderforschungsbereiche die fachlichen Forschungsprofile deutscher Universitäten prägen. So konnten technische Universitäten wie die **TH Aachen**, die **TU Braunschweig** oder die **TU Chemnitz** zahlreiche ingenieurwissenschaftliche Verbünde einwerben. Demgegenüber hat sich noch an keiner dieser Universitäten ein SFB aus den Geistes- und Sozialwissenschaften etabliert. Umgekehrt gibt es auch Universitäten, an denen bisher ausschließlich geistes- und sozialwissenschaftliche Verbünde erfolgreich waren, wie etwa die **U Siegen** oder die **U Mannheim**. An einigen Hochschulen haben Sonderforschungsbereiche eindeutig dazu beigetragen, ganze Fachgebiete auf- und Forschungsschwerpunkte auszubauen. Dies gilt beispielsweise für die Astrophysik an der **U Köln**, wo 1990 ein erster SFB mit diesem fachlichen Fokus an den Start ging. 1999 und 2009 schlossen daran jeweils fast nahtlos Folgeprojekte an, die naturgemäß von den Ergebnissen und den Strukturen profitieren konnten, die im Rahmen des ursprünglichen Verbunds aufgebaut worden waren.

Darüber hinaus zeigen die genannten Beispiele, dass auch kleinere Universitäten mit forschungsstarken Fachbereichen eine Chance besitzen, Sonderforschungsbereiche einzuwerben und sich dadurch zu profilieren. Erleichtert wird dies durch die bereits erwähnte Einführung der Variante SFB/Transregio und die Umstellung auf das einleitend skizzierte Hochschulprinzip. Somit können solche Hochschulen Expertisen einbinden, die zur Bearbeitung eines Forschungsthemas notwendig, an der antragstellenden Universität aber nicht vorhanden sind und auch nicht erwartet werden können.

Die hohe Flexibilität des Förderinstruments äußert sich auch in der großen Spannweite

der Zahl einzelner Teilprojekte, aus denen sich die Verbünde zusammensetzen. Unter allen Sonderforschungsbereichen, die in den letzten 20 Jahren eingerichtet wurden, bestanden die kleinsten aus sieben Teilprojekten, während die größten bis zu 30 Einzelvorhaben umfassten. Neben rein wissenschaftlichen Teilprojekten sind im Rahmen von SFB auch Vorhaben möglich, über die die Verbünde ihre Forschungsergebnisse in Wirtschaft und Gesellschaft hineinbringen können. Aktuell verfolgen etwa 8 Prozent aller laufenden SFB ein Vorhaben zum Erkenntnistransfer und 12 Prozent Teilprojekte zur Öffentlichkeitsarbeit – beispielsweise indem sie themenspezifische Schulprojekte initiieren oder Ausstellungen konzipieren. Ein aktuelles Beispiel ist die Ausstellung „2 Millionen Jahre Migration“, die sich auf Arbeiten des SFB 806 „*Unser Weg nach Europa – Kultur-Umwelt-Interaktion und menschliche Mobilität im Späten Quartär*“ stützt. Nach großem Erfolg der Ausstellung 2017 im Neanderthal Museum in Mettmann sind weitere Stationen geplant – 2018 etwa im Archäologischen Museum Hamburg.

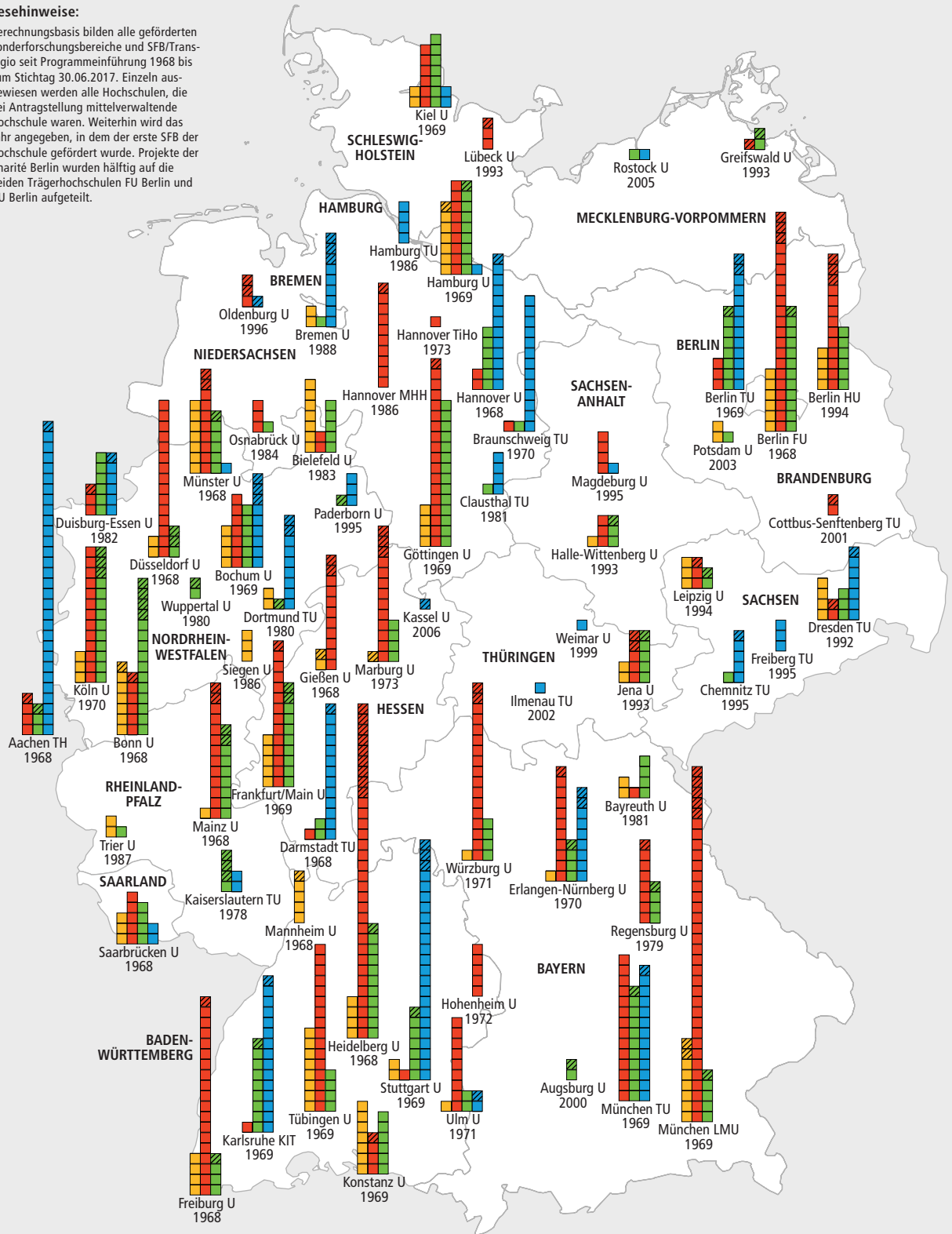
Vorreiter sind Sonderforschungsbereiche auch auf einem Gebiet, das in der forschungspolitischen Diskussion zunehmend als Schlüsselthema erkannt wird: dem Forschungsdatenmanagement. Mit der langfristigen Sicherung und Bereitstellung von in Forschungsprojekten generierten Daten leisten deren Urheber einen wichtigen Beitrag zur Nachvollziehbarkeit und Qualität wissenschaftlichen Arbeitens und eröffnen innovative Anschlussmöglichkeiten für die weitere Forschung. 17 Prozent aller derzeit geförderten Verbünde organisieren das Management von Forschungsdaten im Rahmen eigener Teilprojekte zur Informationsinfrastruktur. Und insbesondere die Lebenswissenschaften greifen häufig auf die Möglichkeit zurück, wissenschaftliche Serviceprojekte zu beantragen, die zentral Methoden oder Verfahren zur Verfügung stellen, von denen der gesamte SFB profitiert (DFG, 2014b: 51f.).

Auch die zunehmende Spezialisierung, die in vielen Wissenschaftsdisziplinen zu beobachten ist, lässt sich anhand von Sonderforschungsbereichen illustrieren. So trugen die Verbünde Ende der 1960er-Jahre typischerweise die Titel ganzer Fachgebiete, wie zum Beispiel „Orientalistik“, „Theoretische Mathematik“, „Biochemie“ oder „Kardiologie“. Anfang der 1990er-Jahre wurden in letztgenanntem Fachgebiet SFB bewilligt, welche die „*Herzfunktion und ihre Regulation*“ unter-

Abbildung 3-5:
50 Jahre Sonderforschungsbereiche: Zahl der Verbände nach Hochschulen und Wissenschaftsbereichen

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden alle geförderten Sonderforschungsbereiche und SFB/Transregio seit Programmeinführung 1968 bis zum Stichtag 30.06.2017. Einzeln ausgewiesen werden alle Hochschulen, die bei Antragstellung mittelverwaltende Hochschule waren. Weiterhin wird das Jahr angegeben, in dem der erste SFB der Hochschule gefördert wurde. Projekte der Charité Berlin wurden häufig auf die beiden Trägerhochschulen FU Berlin und HU Berlin aufgeteilt.



Basis: 984 SFB und SFB/Transregio

□ Sonderforschungsbereich

▨ SFB/Transregio

■ Geistes- und Sozialwissenschaften

■ Lebenswissenschaften

■ Naturwissenschaften

■ Ingenieurwissenschaften

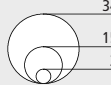
Abbildung 3-6:
Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an Sonderforschungsbereichen und SFB/Transregio sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016

Lesehinweise:

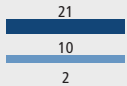
Berechnungsbasis bilden Einrichtungen, die im Berichtszeitraum Fördermittel im Rahmen von Sonderforschungsbereichen und SFB/Transregio eingeworben haben.



Beteiligungen
nach Einrichtungen (N ≥ 2)



Gemeinsame Beteiligungen
zwischen Einrichtungen (N ≥ 2)



Art der Einrichtung

- Hochschulen
- Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)
- Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)
- Leibniz-Gemeinschaft (WGL)
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG)
- Bundesforschungseinrichtungen
- Weitere Einrichtungen

Abkürzungsverzeichnis

DESY	Deutsches Elektronen-Synchrotron	HMGU	Helmholtz Zentrum München
DIFE	Deutsches Institut für Ernährungsforschung	HZDR	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung	IKV	Institut für Kunststoffverarbeitung
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum	IPN	Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt	LBF	Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit
DZNE	Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen	MPIMF	Max-Planck-Institut für medizinische Forschung
EMBL	Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie	MPIMG	Max-Planck-Institut für molekulare Genetik
GEOMAR	Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung	MPIPZ	Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung
GFZ	Deutsches Geoforschungszentrum	MPIStF	Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung
GSI	Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung	WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

suchten oder die „*Pathophysiologie der Herzinsuffizienz*“. Von 2006 bis 2017 schließlich lief ein SFB, dessen Titel eine noch stärkere Spezialisierung innerhalb der Kardiologie nahelegt: „*Mechanismen und Bildung von Zell-Zell-Wechselwirkungen im kardiovaskulären System*“.

Neben wissenschaftlichen Kooperationen innerhalb von Fachgebieten an antragstellenden Universitäten fördern Sonderforschungsbereiche Kooperationen im Wissenschaftssystem durch die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen an einem Verbund beteiligten Forschungseinrichtungen. Dies zeigt Abbildung 3-6 anhand einer kartografischen Darstellung zu SFB, die sich im Zeitraum zwischen 2014 und 2016 in der Förderung befanden. Die Abbildung verdeutlicht in Form einer Netzwerkgrafik⁷, wie einerseits insbesondere lokale Ressourcen in SFB gebündelt werden, andererseits aber auch stark regionenübergreifende Kooperationen zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit beitragen. Den hohen Stellenwert machen auch die folgenden, der Abbildung zugrunde gelegten Zahlen deutlich: Von der Möglichkeit, Teilprojekte zu integrieren, die an einer beteiligten, aber nicht antragstellenden Universität angesiedelt sind, machen gut zwei Drittel aller SFB Gebrauch. Ebenfalls gut zwei Drittel der SFB aus dem oben genannten Drei-Jahres-Zeitraum enthalten außeruniversitäre Teilprojekte.

Darüber hinaus geben Sonderforschungsbereiche in besonderem Maß Raum für disziplinenübergreifende Kooperationen. Wie der DFG-Förderatlas 2015 im Rahmen einer Sonderanalyse zur fachübergreifenden Zusammenarbeit in DFG-geförderten Verbänden dokumentiert, binden vor allem Sonderforschungsbereiche oft eine Vielzahl sehr diverser Fachrichtungen ein (DFG, 2015a: 165). Eine 2017 veröffentlichte Studie zeigt, dass dies insbesondere für SFB in den Geistes- und Sozialwissenschaften zutrifft und hier vor allem bei Angehörigen der sogenannten Kleinen Fächer die Zusammenarbeit in Sonderforschungsbereichen besondere Aufmerksamkeit erfährt. Während generell knapp 40 Prozent aller SFB Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Kleinen Fächern einbinden, erhöht sich deren Anteil in den Geistes- und Sozialwissenschaften auf gut drei Viertel (DFG, 2017c: 25ff.). Mit Leben erfüllt werden diese Kooperationen durch Personen, die im SFB ein gemeinsames

Forschungsziel verfolgen. Um diesem Ziel näherzukommen, liefert das geplante oder durch räumliche Nähe zufällig entstehende persönliche Gespräch auf allen Qualifizierungsebenen wichtige Impulse – auch in Zeiten elektronischer Kommunikation.

Im Zentrum jeder Begutachtung eines SFB steht das geplante Forschungsprogramm, und Aussicht auf Förderung besteht nur, wenn dieses vollständig überzeugt. Für Fortsetzungsanträge werden außerdem die wissenschaftlichen Ergebnisse aus der bisherigen Förderung einer intensiven Prüfung unterzogen. Inwiefern Sonderforschungsbereiche zusätzlich den Erwartungen nachkommen, geeignete Strukturen zu schaffen, um den wissenschaftlichen Nachwuchs sinnvoll in den Verbund einzubinden und zu fördern, ist ebenfalls Thema jeder Begutachtung vor Ort. Maßnahmen zur strukturierten Ausbildung von Promovierenden innerhalb von Sonderforschungsbereichen können in einem „Integrierten Graduiertenkolleg“ zusammengefasst werden. Dieses zusätzliche Modul, das seit 2007 beantragt werden kann, ermöglicht eine Übertragung der guten Erfahrungen des Förderinstruments Graduiertenkollegs auf Sonderforschungsbereiche. Die Nachfrage des Moduls stieg in den ersten Jahren nach seiner Einrichtung kontinuierlich an. Fast die Hälfte aller seit dem Jahr 2013 bewilligten SFB enthält ein Integriertes Graduiertenkolleg (DFG, 2014b: 38, und DFG-interne Auswertung). Die übrigen Verbände greifen in der Regel auf bestehende Strukturen vor Ort zurück und bieten den Promovierenden dadurch ebenfalls ein geeignetes Portfolio für die fachliche und die fachübergreifende Ausbildung.

Ebenfalls Teil der SFB-Begutachtung sind die Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Wissenschaft, für die jedem Verbund seit 2008 eine zweckgebundene Pauschale von 30.000 Euro im Jahr zur Verfügung steht. Auch an der Spitze von SFB hat sich seitdem etwas bewegt, und der Anteil an Frauen in der Sprecherrolle ist von 6 Prozent im Jahr 2008 auf 11 Prozent im Jahr 2017 gestiegen (DFG-interne Auswertung). Damit liegt er allerdings immer noch deutlich unter dem Anteil an Professorinnen in Deutschland, was weitere Anstrengungen notwendig macht, damit Frauen auch in solchen herausgehobenen Positionen angemessen vertreten sind.

Ein weiteres Ziel der Sonderforschungsbereiche, das im Lauf der Zeit zunehmend akzentuiert wurde, betrifft den Aspekt der Inter-

7 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Kartografische Netzwerkanalysen“.

nationalisierung. Bei etwa 15 Prozent aller zum Stichtag 30. Juni 2017 geförderten Verbände hat die für alle Sonderforschungsbereiche selbstverständliche internationale Vernetzung eine ganz besondere Ausprägung, zum Beispiel durch eine institutionelle Kooperation mit einem Forschungszentrum in einem anderen Land, durch die Durchführung von einem oder mehreren Teilprojekten im Ausland oder durch regelmäßige Forschungsreisen zu Untersuchungsgebieten außerhalb Deutschlands. Viele weitere Verbände integrieren ausländische Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die im Rahmen des Moduls „Mercator-Fellow“ die Finanzierung für einen Forschungsaufenthalt von bis zu zwei Jahren erhalten können. Darüber hinaus bieten Sonderforschungsbereiche ein attraktives Arbeitsumfeld für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Karrierestationen im Ausland. So waren etwa 15 Prozent aller Doktorandinnen und Doktoranden in Sonderforschungsbereichen vorher an einer ausländischen Hochschule oder Forschungseinrichtung, bei den Postdocs beträgt dieser Anteil sogar fast 24 Prozent (vgl. Kapitel 3.6.4).

50 Jahre Sonderforschungsbereiche – dass das Programm nicht „in die Jahre gekommen ist“, sondern weiterhin von hohem Stellenwert ist, betonte bereits zum 40. Bestehen des Programms der Wissenschaftsrat. Seine 2009 veröffentlichte Stellungnahme zu den Programmen Sonderforschungsbereiche und DFG-Forschungszentren hebt hervor: „Das SFB-Programm wirkte standardbildend für andere Verfahren zur Förderung von Forschungsverbänden, nicht zuletzt für die Exzellenzinitiative von Bund und Ländern.“ (Wissenschaftsrat, 2009: 33). Der Zusammenhang wird auch daran deutlich, dass die überwiegende Mehrheit aller Exzellenzcluster, die im Rahmen der Exzellenzinitiative eingerichtet oder die im Rahmen der Exzellenzstrategie 2017 zur Antragstellung aufgefordert wurden, erkennbar auf Vorarbeiten eines oder mehrerer vor Ort eingerichteter SFB aufbaut. Exzellenzcluster bieten im Vergleich zu den nach Teilprojekten strukturierten Sonderforschungsbereichen einen noch flexibleren, formoffenen Rahmen für umfangreiche, langfristig angelegte koordinierte Forschung und ergänzen so das Portfolio von Verbund-Förderinstrumenten. Die Möglichkeit, mit Sonderforschungsbereichen an den Universitäten leistungsfähige Verbände zu schaffen, die das Forschungsprofil stärken und strukturbildend wirken, wird auch weiterhin eine wichtige Rolle spielen.

3.5 Deutschland als polyzentrischer Forschungsraum

Wie bereits zu Beginn von Kapitel 3 anhand einer Standortkarte deutscher Wissenschaftseinrichtungen verdeutlicht wurde, weist Deutschland eine Forschungslandschaft auf, die sich landesweit auf eine große Zahl von Verdichtungszentren verteilt (vgl. Abbildung 3-1). Dass gerade die einrichtungs- wie fachübergreifende Zusammenarbeit vor Ort ein zentrales Moment innovativer Forschung darstellt, ist spätestens seit dem Siegeszug des „Silicon Valley“, geografisch im südlichen Teil der San Francisco Bay gelegen, in aller Munde. Auch die DFG setzte mit dem Programm Sonderforschungsbereiche früh auf die Bündelung lokaler (an einer Hochschule) und später regionaler Kräfte (vgl. Kapitel 3.4). Der unkomplizierte Austausch vor Ort stellt auch im Zeitalter von Telekonferenzen und den Möglichkeiten des weltweiten Austauschs via sozialer Wissenschaftsportale wie Academia.edu und ResearchGate oftmals eine wichtige Voraussetzung erfolgreicher Forschung dar.

Forschungspolitisch hebt der Wissenschaftsrat in seinem Perspektivpapier zum deutschen Wissenschaftssystem bereits 2013 die immer größere Bedeutung regionaler Kooperation hervor (Wissenschaftsrat, 2013: 15). In einer Anfang 2018 veröffentlichten Empfehlung identifiziert der WR als zentrales Aktionsfeld für die Leitungen wissenschaftlicher Einrichtungen, das regionale Potenzial auf verschiedene Leistungsdimensionen wie Lehre, Forschung, Transfer und Infrastrukturen hin zu überprüfen, um auf dieser Grundlage einrichtungsübergreifend einen gestaltenden Beitrag zur wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Entwicklung ihrer Region zu leisten (Wissenschaftsrat, 2018). Regionen sind daher auch im DFG-Förderatlas seit jeher eine wichtige Analysedimension; dabei stellt sich insbesondere die Frage, welche Einrichtungen diese prägen und in welchen Fach- beziehungsweise Fördergebieten dort bevorzugt mit öffentlich bereitgestellten Drittmitteln geforscht wird.

Wie aus den früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas bekannt, beginnt die Beschreibung der Forschungsprofile von Regionen nach einer kurzen Einführung zu methodischen Fragen mit einer Beschreibung ihrer „DFG-Profile“. Dabei wird zum einen auf die je Region besonders nachgefragten Förderin-

strumente fokussiert, zum anderen auf die fachlichen Profile dieser Regionen. Hierauf folgt eine Betrachtung der direkten Projektförderung des Bundes, wobei auch hier zwei Sichten präsentiert werden. Eine Darstellung differenziert nach den vom Bund unterschiedenen Fördergebieten, die andere nach einer Klassifikation, die die Einrichtungsart der Mittelempfänger unterscheidet. Die regionenspezifische Betrachtung schließt mit einer Analyse, die über die Fördergebiete Auskunft gibt, in denen Projekte angesiedelt sind, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einer Region im EU-Rahmenprogramm Horizon 2020 eingeworben haben.

In der Gesamtschau ergibt sich so ein Bild, das für jede Region deren fachliche beziehungsweise fördergebietspezifische Schwerpunktsetzungen bei den drei größten Förderern für drittmittelfinanzierte Forschung in Deutschland herausarbeitet, ergänzt um Auswertungen, die zeigen, welche Institutionen das Profil einer Region besonders prägen. Aus dem Vergleich ergeben sich so auch Hinweise auf Möglichkeiten der Kooperation sowohl innerhalb einer Region als auch zwischen benachbarten Regionen. Weist etwa eine Region mit Bezug auf die Förderung des Bundes eine stark auf Industrie und Wirtschaft⁸ ausgerichtete Forschung auf und ist darüber hinaus auch bei der DFG aktiv, ist dies ein Hinweis auf besondere Kooperationspotenziale an der Schnittstelle von Hochschulen und Betrieben in dieser Region.

Insbesondere dort, wo Fach- beziehungsweise Fördergebiete sowohl bei der DFG als auch bei Bund und EU einen gemeinsamen Kern aufweisen, etwa auf den Gebieten Medizin (DFG), Gesundheit (EU) und Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft (Bund), sind diese Potenziale besonders leicht zu erkennen. So trägt die fördererbezogene Betrachtungsweise einerseits dazu bei, die je spezifischen regionalen Akzentuierungen der DFG-, Bund- und EU-Förderung zu identifizieren. Andererseits gestattet sie es im Vergleich der Profile, die fördererübergreifenden Alleinstellungsmerkmale ausgewählter Regionen zu identifizieren und, im Sinne der Empfehlungen des Wissenschaftsrates, für strategische Positionierungen zu nutzen.

Interaktive Ansicht der Karten im Webangebot des DFG-Förderatlas

Als ein neues Element bietet das Webangebot des DFG-Förderatlas 2018 auf www.dfg.de/foerderatlas alle hier abgedruckten Karten auch im interaktiv bedienbaren Format an. Dabei können je Bundesland und Region die jeweiligen Bewilligungssummen pro Fachbeziehungsweise Fördergebiet und Förderer ausgewählt und je Förderer beliebig zusammengestellt werden. Diese Möglichkeit der individuellen Auswahl einzelner Fach- und Fördergebiete erleichtert den Vergleich der Profile der einzelnen Regionen. Weiterhin werden die wichtigsten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den Regionen dargestellt und mit den jeweiligen Hochschulansichten des Webangebots zum DFG-Förderatlas oder der DFG-Projekt Datenbank GEPRIS verlinkt. GEPRIS wiederum bietet die Möglichkeit, DFG-Projekte an den Einrichtungen zu recherchieren.

3.5.1 Methodische Hinweise zur Regionalisierung von Förderdaten

Im DFG-Förderatlas wird dem Regionenthema seit seiner zweiten Ausgabe im Jahr 2000 – damals noch mit alleinigem Fokus auf DFG-Bewilligungen (DFG, 2000: 113ff.) – besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Seither wurde die regionenspezifische Aufbereitung der Kennzahlen des Förderatlas beständig ausgebaut und auch das methodische Instrumentarium laufend weiterentwickelt. Mit der Einführung der Analyseebene der Raumordnungsregion (ROR) erfolgte 2015 die Anpassung an einen vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) entwickelten Standard (DFG, 2015a: 70f.). Dieses System unterscheidet insgesamt 96 Regionen, die (mit Ausnahme der Stadtstaaten) großräumig funktional abgegrenzte Raumeinheiten umfassen. Die im Förderatlas verwendeten ROR-Bezeichnungen entsprechen der vom BBSR entwickelten Nomenklatur.⁹

Die DFG nutzt für die regionale Erschließung ihres Förderhandelns seit 2005 eine Datenbank, die es erlaubt, jedes geförderte Projekt auf Basis seiner institutionellen Herkunft

8 Vgl. ergänzend auch die im DFG-Förderatlas 2015 veröffentlichte Analyse zu Mittelempfängern im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm (DFG, 2015a: 83).

9 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Regionen“.

zu klassifizieren. Das System ist so aufgesetzt, dass es jedes einzelne Institut, jeden Lehrstuhl oder jede weitere Einrichtung einer Hochschule beziehungsweise jede außeruniversitäre Forschungseinrichtung exakt anhand seiner räumlichen Koordinaten lokalisiert. Die Datenbank bildet so auch das Grundgerüst für die institutionelle und kartografische Aufbereitung der Daten, die von anderen Forschungsförderern für den DFG-Förderatlas bereitgestellt werden.¹⁰ Die im Internet gemeinsam mit dem DAAD veröffentlichte Einrichtungsdatenbank „Research Explorer“ (www.research-explorer.de) und auch das DFG-Projektinformationssystem GEPRIS (www.dfg.de/gepris) profitieren hiervon. Sie machen die zugrunde gelegten Daten über eine ortsbezogene Suche recherchierbar und geben in der Einzelansicht von GEPRIS den genauen Standort eines Instituts im kartografischen Format aus, wie dies von Navigationssystemen zwecks „Routenplanung“ bekannt ist. In seinen Empfehlungen zum Kerndatensatz Forschung empfiehlt der Wissenschaftsrat die DFG-Einrichtungsdatenbank daher auch als Standard für die fachliche Erschließung des Forschungshandelns an wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland (Wissenschaftsrat, 2016: 82 sowie Kapitel 4.1).

Im DFG-Förderatlas 2015 wurden die seinerzeit rund 28.000 von der Einrichtungsdatenbank abgedeckten Adressen für eine Sonderanalyse genutzt, die im Format einer „Heatmap“ die Standortdichte von Forschungseinrichtungen in den Regionen Deutschlands visualisiert (DFG, 2015a: 72). Die Analyse machte eine Vielzahl hoch verdichteter Forschungsregionen sichtbar und begründete so die auch hier verwendete Umschreibung als polyzentrischer Forschungsraum.

3.5.2 Forschungsprofile der DFG-Förderung

In der DFG-Förderung ist die Regionensicht in der Regel vor allem eine Sicht auf die dort angesiedelten Hochschulen. Wie Tabelle 3-1 in Kapitel 3.2 verdeutlicht, wird das Gros an DFG-Bewilligungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eingeworben, die an Hochschulen tätig sind. Abbildung 3-7 differenziert die DFG-Bewilligungsvolumina je

Region zunächst nach den Förderinstrumenten, mit denen Projekte gefördert werden. Insgesamt liegen der Darstellung Daten zu Projekten mit einem Volumen von rund 8,3 Milliarden Euro für den Zeitraum 2014 bis 2016 zugrunde.

Als besonders DFG-starke Regionen fallen zunächst Berlin und München ins Auge. Wie bereits angedeutet, liegt das vor allem darin begründet, dass es sich hier um zwei der wenigen Regionen handelt, die, wie beispielsweise auch Hannover, mehrere große Universitäten und weitere Hochschulen beheimaten (vgl. Abbildung 3-1). Der Standort Berlin vereint im aktuellen Berichtszeitraum das mit Abstand höchste DFG-Bewilligungsvolumen. Der Gesamtbetrag liegt 2014 bis 2016 um gut 100 Millionen Euro über dem der bayerischen Metropole. Im Berichtszeitraum 2011 bis 2013 (DFG, 2015a: 74) lag die Differenz bei etwa 80 Millionen Euro. Als weitere sehr DFG-aktive Regionen sind der Untere Neckar (Heidelberg und Mannheim), das Obere Elbtal (rund um Dresden), der südliche Oberrhein (mit Freiburg als Mittelpunkt) sowie Aachen und Göttingen mit Summen zwischen 250 und knapp 400 Millionen Euro zu erkennen.

Auch wenn, wie oben beschrieben, der Großteil der DFG-Bewilligungen an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen erfolgt, machen die Einwerbungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in vielen Regionen einen substanziellen Teil des Bewilligungserfolgs aus. Das Thema wird in Kapitel 4 noch einmal aufgegriffen, indem dort – ähnlich wie schon im Vorkapitel für Sonderforschungsbereiche – die regionale und landesübergreifende Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen in Verbundprojekten in Form von Netzwerkgrafiken dargestellt wird.

Wie schon im letzten Förderatlas hervorgehoben, ist nach wie vor die DFG-Einzelförderung das in praktisch allen Regionen am stärksten nachgefragte Förderinstrument. Während es insgesamt auf einen Anteil von etwa 32 Prozent an allen DFG-Bewilligungen kommt, erreicht es vor allem in Regionen mit kleineren Hochschulstandorten oft Werte nah an und zum Teil auch über 50 Prozent, etwa in den Regionen Rheinpfalz, Oberfranken-West, Nordhessen, Mittelthüringen, Trier oder Lausitz-Spreewald.

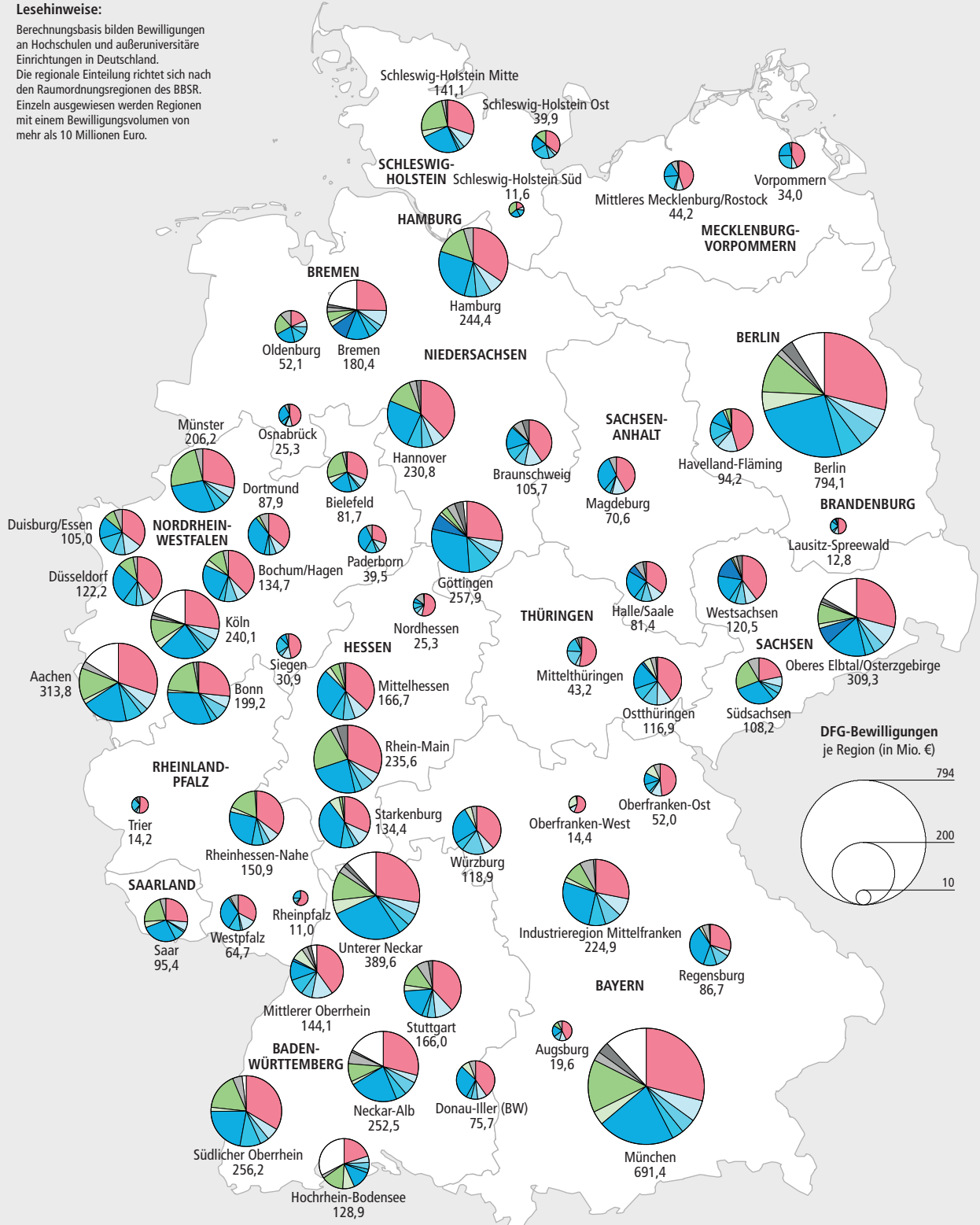
Das Förderinstrument Sonderforschungsbereiche, zu dem aus Anlass des 50-jährigen

¹⁰ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Einrichtungsdatenbank“.

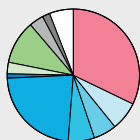
Abbildung 3-7:
Regionale Verteilung von DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Förderinstrumenten

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden Bewilligungen an Hochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen in Deutschland. Die regionale Einteilung richtet sich nach den Raumordnungsregionen des BBSR. Einzeln ausgewiesen werden Regionen mit einem Bewilligungsvolumen von mehr als 10 Millionen Euro.



DFG-Bewilligungen nach Förderinstrumenten



Basis: 8,3 Mrd. €

- Einzelförderung
- Graduiertenschulen
- Schwerpunktprogramme
- Exzellenzcluster
- Forschergruppen
- Forschungsgroßgeräte
- Graduiertenkollegs
- Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme
- Sonderforschungsbereiche
- Zukunftskonzepte
- Forschungszentren

Bestehens bereits im vorangegangenen Kapitel einige Sonderanalysen vorgestellt wurden, sticht etwa in der Region Starkenburg hervor, wo die **U Darmstadt** und das **GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung** angesiedelt sind (vgl. Abbildung 3-6). Auch vergleichsweise kleinere Forschungsstandorte wie Regensburg, Dortmund oder Paderborn weisen einen großen Anteil an SFB-Förderung auf. In der Region Paderborn ist dies auf die Beteiligungen an einer Reihe von SFB/Transregio sowie beispielsweise auf den SFB 901 „*On The Fly Computing*“ zurückzuführen. Die Förderlinien der Exzellenzinitiative, also Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und Zukunftskonzepte, konzentrieren sich auf die bereits aus früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas bekannten Standorte. Insbesondere in Konstanz (Region Hochrhein-Bodensee) mit seiner vergleichsweise kleinen Universität schlägt das dort eingeworbene Zukunftskonzept in besonderem Umfang zu Buche. Aber auch in den Regionen Bremen und Köln machen die Zukunftskonzepte relativ gesehen einen großen Anteil an den gesamten DFG-Bewilligungen aus.

Abbildung 3-8 gibt die eben vorgestellte Verteilung in der Differenzierung nach den 14 Fachgebieten der DFG-Fachsystematik wieder. Zusätzlich wird die Verteilung um die außerhalb der Fachsystematik angesiedelten Programme Forschungs Großgeräte¹¹, Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme sowie die Zukunftskonzepte der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder ergänzt.

In der DFG-Fachsystematik bilden die drei Fachgebiete Biologie, Medizin sowie Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin gemeinsam den Wissenschaftsbereich Lebenswissenschaften (in der Grafik gemeinsam in roter Tönung ausgegeben, vgl. auch Tabelle 4-1). Auf diesen Wissenschaftsbereich entfällt mit genau einem Drittel der größte Anteil des DFG-Bewilligungsvolumens im hier betrachteten Zeitraum (vgl. auch Tabelle 4-2). Wie die Karte zeigt, erweisen sich die Regionen Donau-Iller (BW), Würzburg, Magdeburg, Vorpommern, Göttingen, Südlicher Oberrhein, Mittelhessen, Osnabrück und Düsseldorf als stark von lebenswissenschaftlich und dabei in der Regel vor allem medizinischer

Forschung geprägte Standorte. Auch die zwei in Schleswig-Holstein angesiedelten Regionen Ost und Süd, die das von den Universitäten Kiel und Lübeck gemeinsam betriebene Universitätsklinikum Schleswig-Holstein beheimaten – laut Eigenwerbung auf dessen Homepage mit mehr als 13.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 80 Kliniken und Instituten der größte Arbeitgeber des Bundeslandes –, sind stark durch vor allem medizinische Forschung geprägt. Während die eben genannten Regionen besonders große Anteile in den Lebenswissenschaften aufweisen, sind absolut gesehen die auch in anderen Fachgebieten gut aufgestellten Regionen Berlin, München und Unterer Neckar in den Lebenswissenschaften führend.

Sowohl absolut als auch relativ erweist sich Berlin mit seinem DFG-Profil als starker Standort geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung. Die mehr als 214 Millionen Euro, die auf die beiden Fachgebiete entfallen, entsprechen 27 Prozent des gesamten bei der DFG eingeworbenen Bewilligungsvolumens Berlins im Berichtszeitraum. Ähnlich hohe Anteile sind für die Regionen Rhein-Main, Hochrhein-Bodensee, Siegen sowie Bielefeld verbucht. In der Region Oberfranken-West, in der die **U Bamberg** angesiedelt ist, entfallen mehr als 86 Prozent der DFG-Drittmittel auf Projekte in den Geistes- und Sozialwissenschaften – besonders prominent etwa in Form der GSC 1024 „*Bamberger Graduiertenschule für die Sozialwissenschaften (BAGSS)*“, die seit 2012 im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder gefördert wird. Aber auch in den Regionen Trier und Rheinpfalz sind Anteile mit 60 Prozent und mehr in den Geistes- und Sozialwissenschaften zu verzeichnen. In Letzterer hat die **U Koblenz-Landau** mit dem seit 2009 geförderten Graduiertenkolleg GRK 1561 „*Unterrichtspraxis*“ großen Anteil an diesem Drittmittelerfolg.

3.5.3 Forschungsprofile der direkten FuE-Projektförderung des Bundes

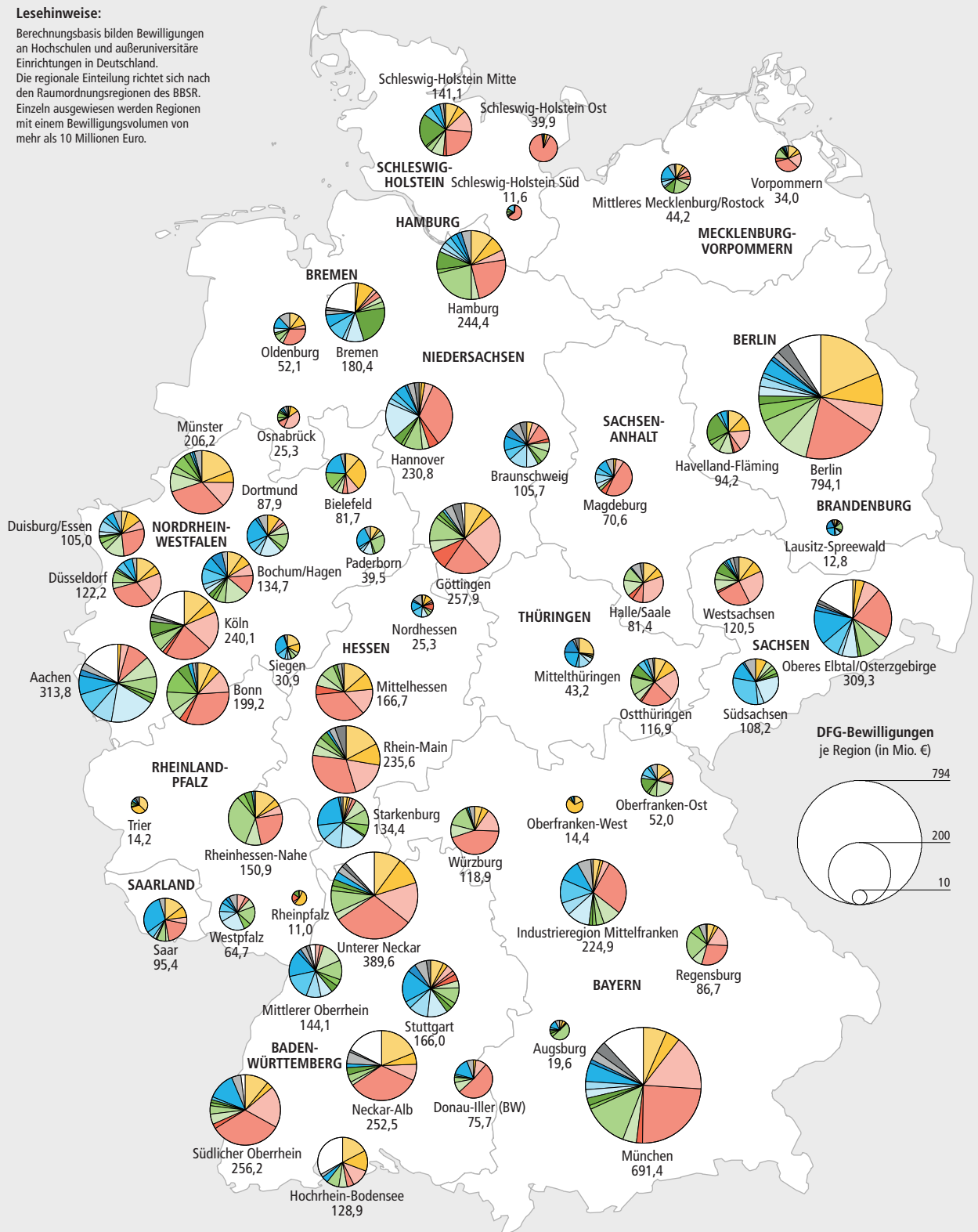
Abbildung 3-9 veranschaulicht, welche Regionen bei der Einwerbung von Mitteln der direkten FuE-Projektförderung des Bundes besonders aktiv sind und welche Fördergebiete (gemäß der vom Bund eingesetzten Systematik, vgl. Tabelle 2-6 sowie Tabelle Web-22 unter www.dfg.de/foerderatlas) dabei jeweils prägend sind. Grundlage bilden in den Jahren 2014 bis 2016 geförderte Projekte mit

¹¹ Vgl. hierzu den DFG-Förderatlas 2015, der zur regionalen Verteilung von Forschungs Großgeräten Ergebnisse einer Sonderanalyse vorstellte (DFG, 2015a: 77ff.).

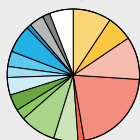
Abbildung 3-8:
Regionale Verteilung von DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Fachgebieten

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden Bewilligungen an Hochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen in Deutschland. Die regionale Einteilung richtet sich nach den Raumordnungsregionen des BBSR. Einzeln ausgewiesen werden Regionen mit einem Bewilligungsvolumen von mehr als 10 Millionen Euro.



DFG-Bewilligungen nach Fachgebieten



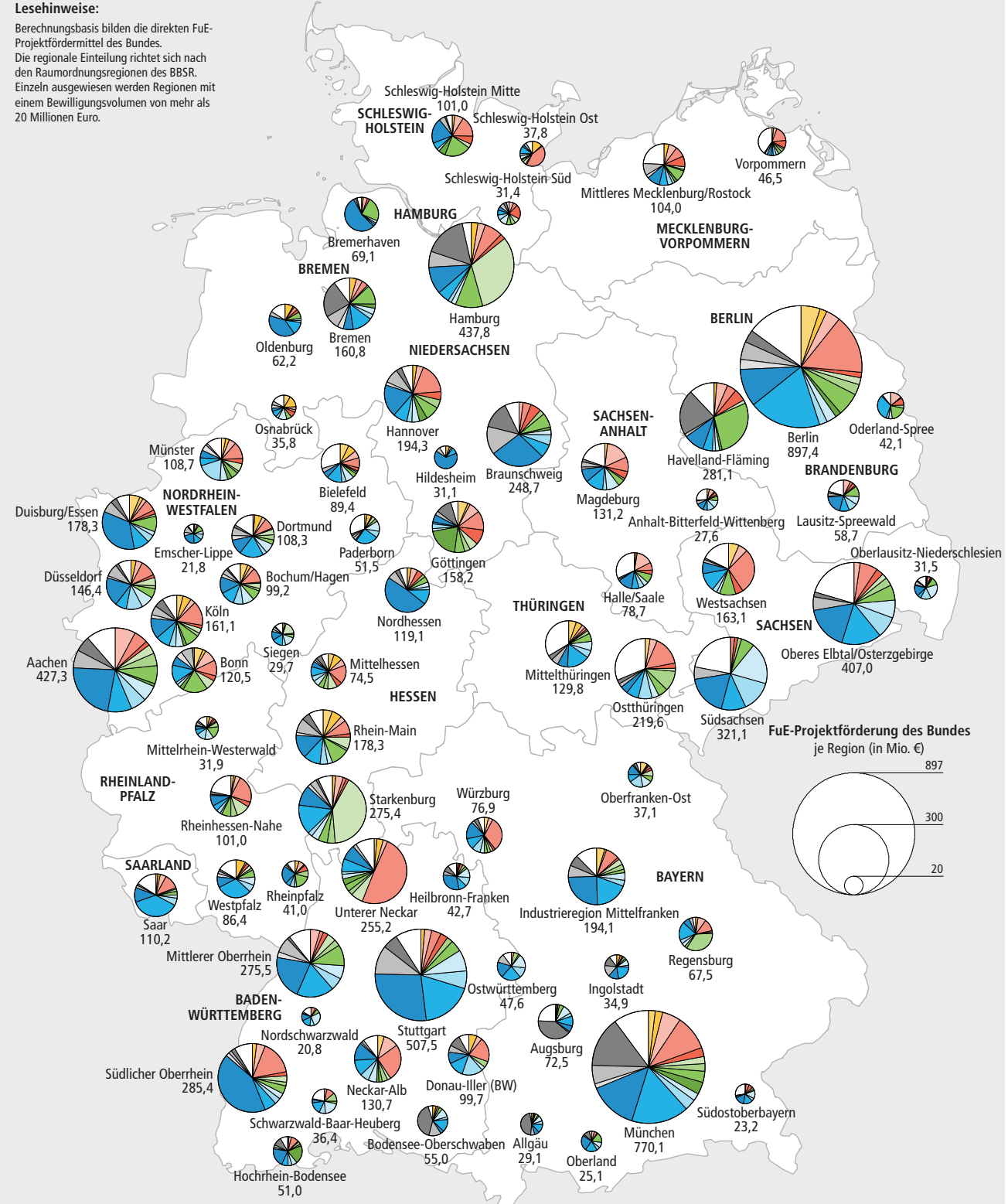
Basis: 8,3 Mrd. €

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| Geisteswissenschaften | Chemie | Maschinenbau und Produktionstechnik | Ohne fachliche Zuordnung: |
| Sozial- und Verhaltenswissenschaften | Physik | Wärmetechnik/Verfahrenstechnik | Forschungsgroßgeräte |
| Biologie | Mathematik | Materialwissenschaft und Werkstofftechnik | Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme |
| Medizin | Geowissenschaften | Informatik, System- und Elektrotechnik | Zukunftskonzepte |
| Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin | Bauwesen und Architektur | | |

Abbildung 3-9:
Regionale Verteilung der direkten FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Fördergebieten

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden die direkten FuE-Projektfördermittel des Bundes. Die regionale Einteilung richtet sich nach den Raumordnungsregionen des BBSR. Einzeln ausgewiesen werden Regionen mit einem Bewilligungsvolumen von mehr als 20 Millionen Euro.



FuE-Projektförderung des Bundes nach Fördergebieten

Basis: 10,5 Mrd. €

- Geisteswissenschaften; Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Innovationen in der Bildung
- Bioökonomie
- Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft
- Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Großgeräte der Grundlagenforschung
- Optische Technologien
- Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit
- Erforschung des Weltraums
- Produktionstechnologien
- Nanotechnologien und Werkstofftechnologien
- Informations- und Kommunikationstechnologien
- Energieforschung und Energietechnologien
- Zivile Sicherheitsforschung
- Fahrzeug- und Verkehrstechnologien einschließlich maritimer Technologien
- Luft- und Raumfahrt
- Weitere Fördergebiete

einem Gesamtvolumen von 10,5 Milliarden Euro.

Die vom Bund unterstützten Fördergebiete wurden für Gruppierungszwecke entsprechend der DFG-Fachsystematik auf vier Wissenschaftsbereiche sowie auf fachlich nicht zuzuordnende weitere Rubriken aufgeteilt und entsprechend farbig kodiert. So wird deutlich, dass sich das Gros der Förderung des Bundes auf ingenieurwissenschaftliche Fördergebiete wie Energieforschung und Energietechnologien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien bezieht (vgl. auch Tabelle 2-6). Einen eher geringen Teil nehmen dagegen Fördergebiete der Geistes- und Sozialwissenschaften ein.

Richtet man den Blick zunächst auf die besonders einwerbungsstarken Regionen, stehen beim Bund, ähnlich wie bei der DFG, die Regionen Berlin und München hervor. Auch hier erreicht Berlin mit annähernd 900 Millionen Euro eingeworbenen Drittmitteln aus der direkten Projektförderung des Bundes den Spitzenplatz. In München aktive Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler warben 770 Millionen Euro ein. Als weitere sehr aktive Regionen erweist sich die Region Oberes Elbtal rund um Dresden. Hohe Bewilligungsvolumina sind weiterhin für die Standorte großer technischer Universitäten in der Region Aachen sowie in Stuttgart verbucht. Mit Blick auf die Bundesförderung weist der Standort Hamburg ein sehr eigenständiges Profil auf. Das im Vergleich der Regionen vierthöchste Mittelvolumen für vom Bund geförderte Projekte konzentriert sich hier stark auf projektbezogene Mittel für Großgeräte. Wie schon im letzten Förderatlas verdeutlicht, geht dies vor allem auf den Bau des **Europäischen Röntgenlasers XFEL** zurück, der am **Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY)** erfolgt. Einen ähnlich hohen Anteil für Großgeräte¹² weist die Region Starbuck auf, wo die Mittel für den Bau der Beschleunigeranlage **Facility for Antiproton and Ion Research in Europe (FAIR)** am

GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt eingesetzt werden.

Auffällig ist auch das Profil der Region Unterer Neckar (Heidelberg und Mannheim), wo etwa die Hälfte der eingeworbenen Mittel auf das Fördergebiet Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft entfällt, so etwa für das Großprojekt „Nationale Kohorte“, eine Gesundheitsstudie mit fast 200.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern (vgl. auch Kapitel 4.5).

Abbildung 3-10 erlaubt ergänzend einen Blick auf die Mittelempfänger, die je Region Drittmittel aus der direkten FuE-Förderung des Bundes eingeworben haben. Anders als bei der DFG, wo sich die Förderung ganz überwiegend auf Universitäten und zu einem geringen Teil auf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen konzentriert, unterstützt die FuE-Förderung des Bundes mit einem hohen Anteil von fast 33 Prozent (vgl. Tabelle 3-1) auch Projekte in Industrie und Wirtschaft.¹³ Regionen mit starken Wirtschaftsanteilen sind vor allem München, Stuttgart, Südsachsen, Düsseldorf und Rhein-Main. Auch die das entsprechende Profil im Namen betonende „Industrieregion Mittelfranken“ ist besonders gekennzeichnet durch unternehmensgetragene Forschung mit Bundesförderung, ebenso wie die Region Heilbronn-Franken sowie einige weitere kleine Standorte im südlichen Teil von Baden-Württemberg und Bayern.

Ein markantes Profil weist die Region Südlicher Oberrhein auf, wo knapp die Hälfte der beim Bund eingeworbenen Mittel in Projekte der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) fließt, hervorzuheben ist hier beispielsweise das **Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)**. Die FhG trägt auch in der Region Oberes Elbtal (rund um Dresden) mit zehn durch den Bund geförderten Fraunhofer-Instituten sowie in Bremerhaven mit dem **Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)**, Institutsteil Nordwest, stark zum regional eingeworbenen Drittmittelvolumen bei. Institute der Helmholtz-Gemeinschaft haben Mittel aus der direkten Projektförderung des Bundes vor allem in Braunschweig, Havelland-Fleming (mit dem **Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ)** in Potsdam) und Aachen sowie in größerem Umfang auch in Hamburg eingeworben.

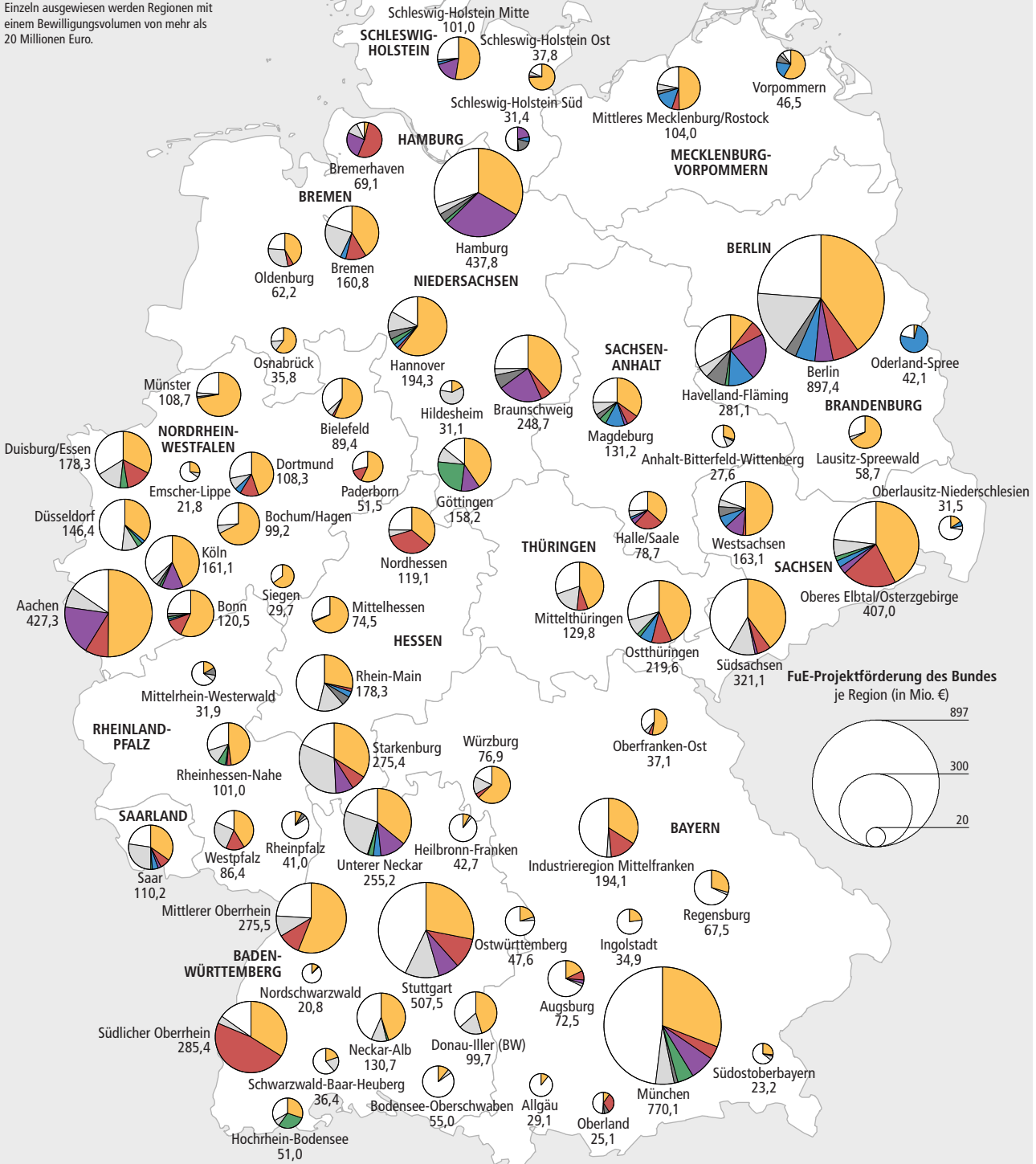
12 Zu den von der DFG unterstützten Großgeräten vgl. die entsprechenden Sonderanalysen im DFG-Förderatlas 2015 (DFG, 2015a: 77f.). Über das Informationssystem RIsources (<http://risources.dfg.de>) macht die DFG Informationen zugänglich, die über Forschungsinfrastrukturen an deutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen Auskunft geben. Erschlossen werden hier neben frei zugänglichen Großgeräten auch informatorische Infrastrukturen wie Fachinformationsdienste, Forschungsarchive und Forschungsbibliotheken.

13 Dies gilt in ähnlichem Umfang für die EU-Förderung, zu der im DFG-Förderatlas 2015 eine entsprechende kartografische Darstellung präsentiert wurde (DFG, 2015a: 83).

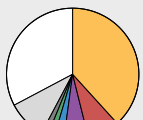
Abbildung 3-10:
Regionale Verteilung der direkten FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Mittelempfängern

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden die direkten FuE-Projektfördermittel des Bundes. Die regionale Einteilung richtet sich nach den Raumordnungsregionen des BBSR. Einzeln ausgewiesen werden Regionen mit einem Bewilligungsvolumen von mehr als 20 Millionen Euro.



FuE-Projektförderung des Bundes nach Mittelempfängern



Basis: 10,5 Mrd. €

- Hochschulen
- Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)
- Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)
- Leibniz-Gemeinschaft (WGL)
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG)
- Bundesforschungseinrichtungen
- Weitere außeruniversitäre Einrichtungen
- Industrie und Wirtschaft

3.5.4 Forschungsprofile der EU-Förderung im EU-Rahmenprogramm Horizon 2020

Der Überblick zu den Regionenprofilen schließt mit der Darstellung der Einwerbungen in Horizon 2020 in Abbildung 3-11. Für insgesamt drei Förderjahre (2014 bis 2016) liegen der kartografischen Darstellung hier Daten zu Projekten mit einem Gesamtvolumen von 3,9 Milliarden Euro zugrunde.¹⁴ Die Aufteilung nach Programmen folgt dabei der aus Tabelle 2-5 bekannten Darstellung. Dabei werden die zwölf größten Programme einzeln dargestellt und alle weiteren Programme in einer Sammelkategorie zusammengefasst.

Auch mit Blick auf Einwerbungen im EU-Rahmenprogramm Horizon 2020 konnten wiederum München und Berlin die mit Abstand höchsten Mittelvolumina einwerben. In diesem Fall ist allerdings die höhere Summe nach München geflossen (465 Millionen Euro, Berlin 309 Millionen Euro). Sehr erfolgreich im EU-Rahmenprogramm erweisen sich weiterhin die Regionen Stuttgart, Aachen, Unterer Neckar (Heidelberg/Mannheim) und Oberes Elbtal. Die Region rund um Dresden profiliert sich so auch in der Gesamtschau über alle drei hier vorgestellten Förderer hinweg als einer der führenden Forschungsstandorte in Deutschland. Eine besondere Position nimmt bei diesem Vergleich die Region Vorpommern ein, die im Berichtszeitraum mehr als 270 Millionen Euro im EU-Programm Euratom eingeworben hat. Die Mittel dienen insbesondere dem im Jahr 2014 abgeschlossenen Bau und dem Betrieb der **Fusionsanlage Wendelstein 7-X** in Greifswald.

In Erweiterung zur Darstellung im DFG-Förderatlas 2015 werden in Abbildung 3-11 nun auch die Einwerbungen beim Europäischen Forschungsrat (ERC) gesondert ausgewiesen. Auf diese Weise wird ergänzend sichtbar, wie erfolgreich die in einer Region aktiven Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei einem Förderer sind, der allgemein für strenge Projektauswahl und damit starke Qualitätsorientierung anerkannt ist. Der ERC-Anteil an Einwerbungen aus dem Rahmenprogramm Horizon 2020 liegt deutschlandweit bei etwa 18 Prozent. Deut-

lich über diesem Wert liegen die Regionen Göttingen, Würzburg und Bochum/Hagen. Die beiden erstgenannten Standorte werden mit einem Schwerpunkt in der medizinischen Forschung sichtbar, wobei in Göttingen sowohl die Universität wie auch die dort angesiedelten Max-Planck-Institute erfolgreich ERC-Mittel einwarben. Weitere Standorte mit deutlich überdurchschnittlicher ERC-Beteiligung sind Neckar-Alb (Tübingen) und Oberfranken-Ost (rund um Bayreuth). Neben diesen Regionen mit relativ betrachtet hohen ERC-Einwerbungen sind als absolut ERC-stärkste Regionen München, Berlin und Unterer Neckar hervorzuheben.

Neu ausgewiesen werden nun auch EU-geförderte Forschungsinfrastrukturen. In der zuletzt genannten Region werden entsprechende Mittel insbesondere für das Projekt *„Open Access Infrastructure for Research in Europe 2020“* verwendet. In der Region Aachen, die ebenfalls einen großen Anteil ihrer EU-Mittel für Forschungsinfrastrukturen eingeworben hat, wird daraus das *„Public Procurement of Innovative Solutions for High-Performance Computing“* am **Forschungszentrum Jülich** finanziert.

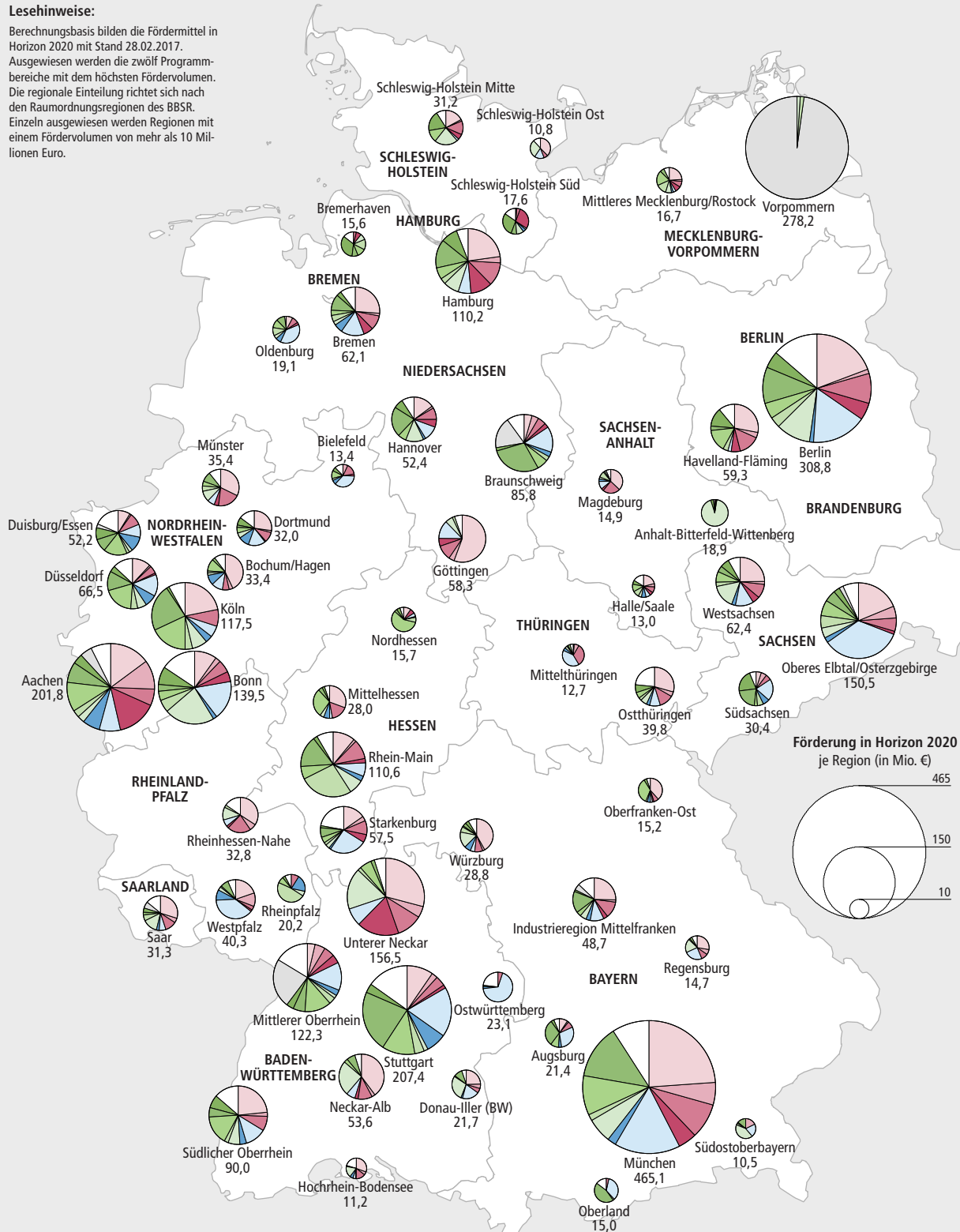
Vergleicht man die aktuelle Verteilung mit den Profilen, die Regionen in der EU-Darstellung des DFG-Förderatlas 2015 charakterisieren, ähneln sie sich größtenteils sehr. Kleine Veränderungen ergeben sich beispielsweise in München, wo der Anteil für Projekte zu Informations- und Kommunikationstechnologien etwas zurückgegangen ist und dafür der Energie-Sektor dazugewonnen hat. In Bonn wiederum wird nun verstärkt zu gesundheitsbezogenen Fragen mit EU-Förderung geforscht. Auch hier sind dagegen relativ betrachtet insbesondere die Mittel für Informations- und Kommunikationstechnologien zurückgegangen. Hier und da lassen sich auch einige Neupositionierungen erkennen. So tritt etwa neu die Region Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg in Erscheinung, die knapp 19 Millionen Euro EU-Drittmittel eingeworben hat – ganz überwiegend für Projekte im Gesundheitssektor, etwa für das Projekt *„European Human Biomonitoring Initiative“* am Umweltbundesamt in Dessau. Andernorts sind Projekte ausgelaufen und haben keine Nachfolger gefunden. Beispielsweise trat die Region Bodensee-Oberschwaben im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm noch durch einen facettenreichen Mix an vor allem wirtschaftsgetragenen Projekten in Erscheinung. Während dieser Bereich zurückgegangen ist, ist diese Region

14 Im Vergleich zu den im DFG-Förderatlas 2015 veröffentlichten Daten ist zu beachten, dass dort die gesamte Laufzeit des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms mit insgesamt sieben Jahren die Basis bilden (2007 bis 2013; DFG, 2015a: 81ff.).

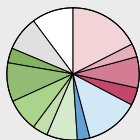
Abbildung 3-11:
Regionale Verteilung der Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Programmbereichen

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden die Fördermittel in Horizon 2020 mit Stand 28.02.2017. Ausgewiesen werden die zwölf Programmbereiche mit dem höchsten Fördervolumen. Die regionale Einteilung richtet sich nach den Raumordnungsregionen des BBSR. Einzeln ausgewiesen werden Regionen mit einem Fördervolumen von mehr als 10 Millionen Euro.



Förderung in Horizon 2020 nach Programmbereichen



Basis: 3,9 Mrd. €

- Europäischer Forschungsrat (ERC)
- Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen
- Euratom
- Künftige und neu entstehende Technologien
- Ernährung, Land- und Forstwirtschaft, Meeresforschung und Biowirtschaft
- Weitere Programmbereiche
- Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen
- Sichere, saubere und effiziente Energieversorgung
- Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr
- Fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung
- Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe

aber, wie die Abbildungen 3-9 und 3-10 zeigen, nach wie vor aktiv in der vom Bund getragenen Forschung.

Generell lässt sich festhalten, dass sowohl die EU-Profile als auch die DFG- und Bundesprofile langfristig eine große Stabilität aufweisen. Die Karten bilden so nicht eigentlich Momentaufnahmen ab, sondern dokumentieren ein über die Zeit relativ stabiles Bild regionaler Forschungs- und Kooperationspotenziale.

3.6 Forschungsförderung im europäischen Kontext und weltweit

Diese Ausgabe des DFG-Förderatlas soll ein besonderes Schlaglicht auf die internationale Dimension von Forschung setzen. Forschung ist seit jeher international orientiert. Sei es, dass sich Forschungsgruppen und so auch Autorengemeinschaften zunehmend international zusammensetzen¹⁵, sei es, dass kaum eine wissenschaftliche Tagung oder ein Kongress auf allein national rekrutierte Teilnehmerinnen und Teilnehmer setzt, oder sei es schließlich, dass auch nationale Förderer wie die DFG zunehmend auf internationale Expertise setzen, um Anträge zu begutachten (DFG, 2018) – Forschung lebt vom internationalen Austausch und auch vom internationalen Wettbewerb. Nationale Wissenschaftssysteme sind in diesem Wettbewerb vor allem dann gut aufgestellt, wenn sie sich gegenüber internationalen Partnerschaften offen zeigen und wenn es ihnen gelingt, in unterschiedlichsten Formaten herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dauerhaft oder auf Zeit für gemeinsame Forschungsprojekte zu gewinnen.

Die folgenden Analysen illustrieren verschiedene Einzelaspekte internationalen Forschungs- und Förderhandelns, die in der Gesamtschau die starke internationale Prägung der deutschen Forschung verdeutlichen – durch Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die mit Mitteln von DAAD und AvH aus verschiedensten Ländern nach Deutschland kommen, um auf Zeit mit Expertinnen und Experten ihres Faches zusammenzuarbeiten, und durch ausländische Promovierende, die ihre Qualifizierungsar-

beit in DFG-geförderten Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereichen gemeinsam mit Partnern aus aller Welt absolvieren. Schließlich auch durch Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die über die internationale Sichtbarkeit der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder auf die guten Rahmenbedingungen für kollaborative Forschung in Deutschland aufmerksam gemacht wurden und nun an den Förderlinien der Exzellenzinitiative partizipieren. Ergänzt wird das Bild um Sonderanalysen zum EU-Programm Horizon 2020 sowie im Besonderen zur ERC-Förderung – beide zeigen, wie stark bereits heute der Forschungsraum Europa verbunden ist.

Einleitend führt das Kapitel in die Thematik ein, indem zunächst mit Blick auf die DFG ausgeführt wird, wie hier verwaltungsseitig Rahmenbedingungen für länderübergreifende Zusammenarbeit geschaffen werden, die mögliche bürokratische Schwellen bereits im Vorfeld bestmöglich beseitigen helfen.

3.6.1 Internationale Forschungsförderung der DFG

Die „Förderung der nationalen und internationalen Zusammenarbeit der Forscherinnen und Forscher“ zählt zu den in der Satzung festgelegten Kernzielen der DFG. Gute Rahmenbedingungen für die internationale Zusammenarbeit von Forschenden zu schaffen, ist daher eine Aufgabe, der die DFG einen hohen Stellenwert beimisst.¹⁶

Wichtigstes Ziel des internationalen Handelns der DFG ist es, internationale Kooperationen zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, wissenschaftlichen Institutionen und Förderorganisationen zu ermöglichen und zu vertiefen. Um hierfür bestmögliche Rahmenbedingungen zu schaffen, trifft die DFG mit unterschiedlichsten Partnern in Europa wie weltweit Vereinbarungen, die für bi- oder multilateral geförderte Projekte den notwendigen Handlungsrahmen abstecken. Die Vielfalt dieser Vereinbarungen mit internationalen Partnerorganisationen verdeutlicht die Übersicht in Tabelle 3-4. Sie stellt exemplarisch Vereinbarungen mit Partnerorganisationen unterschiedlichster regionaler Herkunft zusammen, in deren Rahmen 2016

15 Vgl. am Beispiel der Chemie die im DFG-Förderatlas 2012 publizierten bibliometrischen Sonderanalysen (DFG, 2012: 177ff.).

16 Zur Vertiefung der internationalen und europäischen Zusammenarbeit der DFG siehe auch DFG, 2017d: 31ff.

gemeinsame Projekte gefördert wurden. In Tabelle Web-36 unter www.dfg.de/foerderatlas wird diese zusammenfassende Darstellung um weiterführende Angaben zu den beteiligten Partnerorganisationen ergänzt.

Die internationale Forschungsförderung der DFG ermöglicht – ausgehend vom wissenschaftlichen Bedarf – die Kooperation mit den wichtigsten internationalen Communities und entwickelt dafür grenzüberschreitende Modelle. Je nach projektspezifischem Bedarf und der Intensität in der Zusammenarbeit mit der entsprechenden Partnerorganisation greift die DFG dabei auf ein ausdifferenziertes Portfolio verschiedener Förderformate zurück. Grundsätzlich werden internationale Projekte durch eine ausländische Partnerorganisation kofinanziert. Die DFG übernimmt dabei den deutschen und die Partnerorganisation den ausländischen Projektteil. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es für die DFG auch möglich, den ausländischen Projektteil ohne Beteiligung einer Partnerorganisation mitzufördern („Money follows Cooperation Line“)¹⁷.

Breites Spektrum international ausgerichteter Kooperationsvereinbarungen

Je nach Übereinkunft mit der internationalen Partnerorganisation können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der durch eine Vereinbarung verbundenen Länder gemeinsame bi- und multilaterale Projekte entweder jederzeit ohne spezielle Ausschreibung („Standing Open Procedures“) oder fristbezogen im Rahmen von speziellen internationalen Ausschreibungen einreichen. Gleichzeitig bewegt sich die bi- und multilaterale Projektförderung je nach Übereinkunft mit der Partnerorganisation im Spektrum zwischen fächerübergreifender und themenoffener bis facherspezifischer und thematisch begrenzter Forschung. Generell strebt die DFG internationale Kooperationen an, bei denen eine Antragstellung jederzeit, fächerübergreifend und themenoffen möglich ist. Dabei kann die DFG flexibel auf die zeitlichen, spezifisch budgetären oder thematischen Bedingungen der ausländischen Partnerorganisationen eingehen. Die Begutachtung kann entweder parallel durch die DFG und die jeweilige Part-

nerorganisation nach ihren nationalen Regeln durchgeführt werden, integriert gemäß einem gemeinsam festgelegten Begutachtungsverfahren, oder nur durch eine der beteiligten Partnerorganisationen im sogenannten Lead-Agency-Verfahren.

Eine besonders intensive Form der grenzüberschreitenden Forschungsförderung stellt das D-A-CH-Lead-Agency-Verfahren dar. Hier können deutsche, österreichische und schweizerische Antragstellerinnen und Antragsteller jederzeit, fächerübergreifend und themenoffen gemeinsame Einzelprojekte bei der DFG oder ihren Partnerorganisationen, dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und dem österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF), einreichen. Diese werden von der beteiligten Partnerorganisation mit dem größten Projektteil nach ihren Regeln begutachtet und zur Förderung oder Ablehnung vorgeschlagen.

Die für den jeweils nationalen Antragsteil zuständige Förderorganisation trifft dann auf dieser Grundlage ihre Entscheidung. Voraussetzung für eine Förderung ist eine übereinstimmende Entscheidung zwischen den Partnerorganisationen. Ein ähnliches Lead-Agency-Verfahren gibt es zwischen der DFG und dem luxemburgischen Fonds National de la Recherche (FNR).

Im Europäischen Forschungsraum beteiligt sich die DFG darüber hinaus an den sogenannten ERA-Nets – ein Instrument der EU-Kommission, in dessen Rahmen mindestens drei beteiligte Partnerorganisationen aus am EU-Rahmenprogramm beteiligten Ländern gemeinsame Ausschreibungen zu bestimmten Themen initiieren und dafür eine Ko-Finanzierung durch die EU-Kommission erhalten können.

Die DFG fördert auf Antrag auch Forschungsprojekte mit Ländern und Partnerorganisationen, mit denen kein formales Abkommen besteht. Darüber hinaus unterhält die DFG mit zahlreichen weiteren Ländern und Partnerorganisationen Abkommen, die den Aufbau internationaler Kooperationen fördern sollen.

3.6.2 Förderung im Rahmen von Horizon 2020

Die zuletzt vorgestellten Analysen zur Beteiligung deutscher Regionen an den Förderprogrammen von Horizon 2020 (vgl. Kapitel 3.5.4) haben bereits verdeutlicht, wie intensiv und thematisch vielfältig in diesen Regionen

¹⁷ Siehe zum Beispiel www.dfg.de/foerderung/programme/internationale_programme/antragstellung_oesterreich_schweiz.

Tabelle 3-4

Internationale Forschungsförderung der DFG 2016¹⁾ nach Partnerländern und Form der Forschungsförderung

Partnerländer ²⁾	Form der Forschungsförderung	Wissenschaftsbereiche
Afrika (verschiedene Partnerländer)	Thematische Ausschreibung: Deutsch-Afrikanische Kooperationsprojekte in der Infektiologie	Geistes- und Sozialwissenschaften; Lebenswissenschaften
Argentinien	Themenoffene Ausschreibung	Geistes- und Sozialwissenschaften; Lebenswissenschaften (Immunologie, Neurowissenschaften); Naturwissenschaften (Physikalische Chemie, Geowissenschaften); Ingenieurwissenschaften (Materialwissenschaft)
Brasilien	Standing Open Calls Themenoffene Ausschreibung	Alle Wissenschaftsbereiche Ingenieurwissenschaften
China	Thematische Ausschreibung: Novel Functional Materials for Sustainable Chemistry	Naturwissenschaften (Chemie)
Europa (verschiedene Partnerländer)	ERA-Net-Ausschreibung: BiodivERsA 3	Lebenswissenschaften (Biologie/Biodiversitätsforschung)
	ERA-Net-Ausschreibung: E-RARE-3	Lebenswissenschaften (Medizin)
	ERA-Net-Ausschreibung: Flag-ERA Graphene	Naturwissenschaften (Physik)
	ERA-Net-Ausschreibung: NORFACE DIAL	Geistes- und Sozialwissenschaften
Frankreich	Themenoffene Ausschreibungen	Alle Wissenschaftsbereiche
Indien	Themenoffene Ausschreibung	Naturwissenschaften (Chemie; Physik)
Iran	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Israel	Standing Open Call Themenoffene Ausschreibung	Alle Wissenschaftsbereiche Alle Wissenschaftsbereiche
Japan	Standing Open Call (für Internationale Graduiertenkollegs)	Alle Wissenschaftsbereiche
Kanada	Standing Open Call (für Internationale Graduiertenkollegs)	Natur-, Ingenieurwissenschaften
Kolumbien	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Luxemburg	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Mexiko	Themenoffene Ausschreibung	Geistes- und Sozialwissenschaften; Lebenswissenschaften (Biologie); Naturwissenschaften (Chemie, Physik, Geowissenschaften)
Multilateral (verschiedene Partnerländer)	ERA-Net-Ausschreibung: ERA-CAPS 3	Lebenswissenschaften (Molekulare Pflanzenwissenschaften)
	Thematische Ausschreibung im Rahmen des Belmont-Forums: Mountains as Sentinels of Change	Naturwissenschaften (Geowissenschaften), Lebenswissenschaften
	Thematische Ausschreibung: T-AP (Transatlantic Platform) Digging into Data Challenge	Geistes- und Sozialwissenschaften
Multilateral (Österreich, Schweiz)	Standing Open Call (D-A-CH)	Alle Wissenschaftsbereiche
Polen	Themenoffene Ausschreibung: Beethoven 2	Geistes- und Sozialwissenschaften; Naturwissenschaften (Chemie, Physik, Mathematik); Ingenieurwissenschaften (Materialwissenschaft)
Rumänien	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Russland	Themenoffene Ausschreibungen	Alle Wissenschaftsbereiche
Spanien	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Südafrika	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Südkorea	Standing Open Call	Lebenswissenschaften; Naturwissenschaften; Ingenieurwissenschaften
Taiwan	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
Tschechien	Themenoffene Ausschreibung	Alle Wissenschaftsbereiche
Ungarn	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche
USA	Beteiligung am PIRE-Programm	Geistes- und Sozialwissenschaften (nur Sozial- und Verhaltensforschung); Lebenswissenschaften (ohne Medizin); Naturwissenschaften; Ingenieurwissenschaften Naturwissenschaften (Physik)
	Themenoffene Ausschreibung	Naturwissenschaften (Physik)
Vietnam	Standing Open Call	Alle Wissenschaftsbereiche

¹⁾ Aufgeführt sind sämtliche Länder, mit denen im Jahr 2016 auf Basis eines Abkommens mit einer Partnerorganisation gemeinsame Forschungsprojekte entweder ausgeschrieben, begutachtet oder entschieden wurden.

²⁾ Eine detaillierte Übersicht gibt Tabelle Web-36 unter www.dfg.de/foerderatlas.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

mit Mitteln der EU geforscht wird. Die folgenden Analysen tragen dazu bei, das Bild um eine international vergleichende Perspektive zu erweitern. Der europäische Forschungsraum ist in der politischen Zielstellung ein Binnenraum für Forschung und Innovation, in dem die Freizügigkeit der Forscherinnen und Forscher sowie der freie Austausch wissenschaftlicher Erkenntnisse und Technologien bestmögliche Unterstützung findet (BMBF, 2016: 270). Noch kaum abschätzbar ist in diesem Zusammenhang, welche Folgen sich aus der „Herausforderung Brexit“, so die Kapitelüberschrift des aktuellen Jahresgutachtens der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI, 2018: 63), für die länderübergreifende Zusammenarbeit ergeben. Großbritannien, das zeigen die im Folgenden vorgestellten Analysen, spielt im europäischen Wissenschaftssystem eine zentrale Rolle.

Um Aussagen zur innereuropäischen Zusammenarbeit und Programmbeteiligung zu treffen, konzentrieren sich die folgenden Analysen auf die Mitgliedsländer der EU-28 sowie die an Horizon 2020 beteiligten assoziierten Länder. Diese Definition wird auf alle in dieser Ausgabe des Förderatlas benutzten Daten immer dann angewendet, wenn eine Unterscheidung zwischen Europa und weiteren Ländern gemacht wird (vgl. Abbildung 3-13, 3-16 und 3-18).

Wie bereits in Kapitel 2.3.2 ausgeführt, berichtet der Förderatlas über Mittel im Rahmen von Horizon 2020 in Höhe von 23,7 Milliarden Euro, die in den ersten drei Jahren der Laufzeit des Programms (2014 bis 2016) für europäische Forschungsprojekte bereitgestellt wurden.¹⁸

Deutliche sektorale Unterschiede in der Beteiligung an Horizon 2020 nach Ländern

In Abbildung 3-12 wird zunächst ausgewiesen, in welchem Umfang die aufgrund ihrer Beteiligung an Horizon 2020 führenden Länder Mittel in diesem Programm eingeworben haben – je Land sowie insgesamt in der Differenzierung nach den einwerbenden Sektoren Hochschulen, außeruniversitäre Einrichtungen sowie Industrie und Wirtschaft.

Nimmt man zunächst die Gesamtbeteiligung in den Blick, ist klar zu erkennen, dass

genau zwei Länder mit klarem Abstand das Forschungsgeschehen in Horizon 2020 dominieren – Deutschland und Großbritannien. Mit deutlichem Abstand folgen Frankreich, Spanien und Italien.

Mit Blick auf die sektoralen Beteiligungen ist gegenüber dem 7. EU-Forschungsrahmenprogramm eine beachtenswerte Verschiebung zu beobachten (DFG, 2015a: 37). Die Beteiligung von Hochschulen an Horizon 2020 fällt nicht nur in Deutschland deutlich geringer aus – in Kapitel 3.2 wurde ein Rückgang von 38 auf 31 Prozent berichtet –, sondern auch insgesamt, hier sank der Anteil von 43 auf 38 Prozent. Profitiert haben hiervon die beiden anderen Sektoren, sie haben ihre Aktivität in etwa gleichem Umfang gesteigert. Die außeruniversitären Einrichtungen weisen nun einen Anteil von 34 Prozent auf (gegenüber 32 Prozent im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm), der Sektor Industrie und Wirtschaft hat einen Anteil von nun 28 Prozent (vorher 25 Prozent).

Vergleicht man die sektoralen Beteiligungen der einzelnen Länder, ergeben sich deutliche Unterschiede: Während in der Schweiz, in Großbritannien und Israel der Anteil der Hochschulen bei über 60 Prozent liegt, sind diese in Frankreich, Portugal und Belgien mit Anteilen zwischen 15 und 30 Prozent an Horizon 2020 beteiligt. Dort entfallen dafür deutlich höhere Anteile (zwischen 46 und 53 Prozent) auf den außeruniversitären Sektor, in Frankreich etwa vor allem auf die im Centre national de la recherche scientifique (CNRS) organisierten Forschungseinrichtungen. Eine starke Beteiligung von Industrie und Wirtschaft an Horizon 2020 zeichnet wiederum die Länder Slowenien, Italien und Österreich aus.

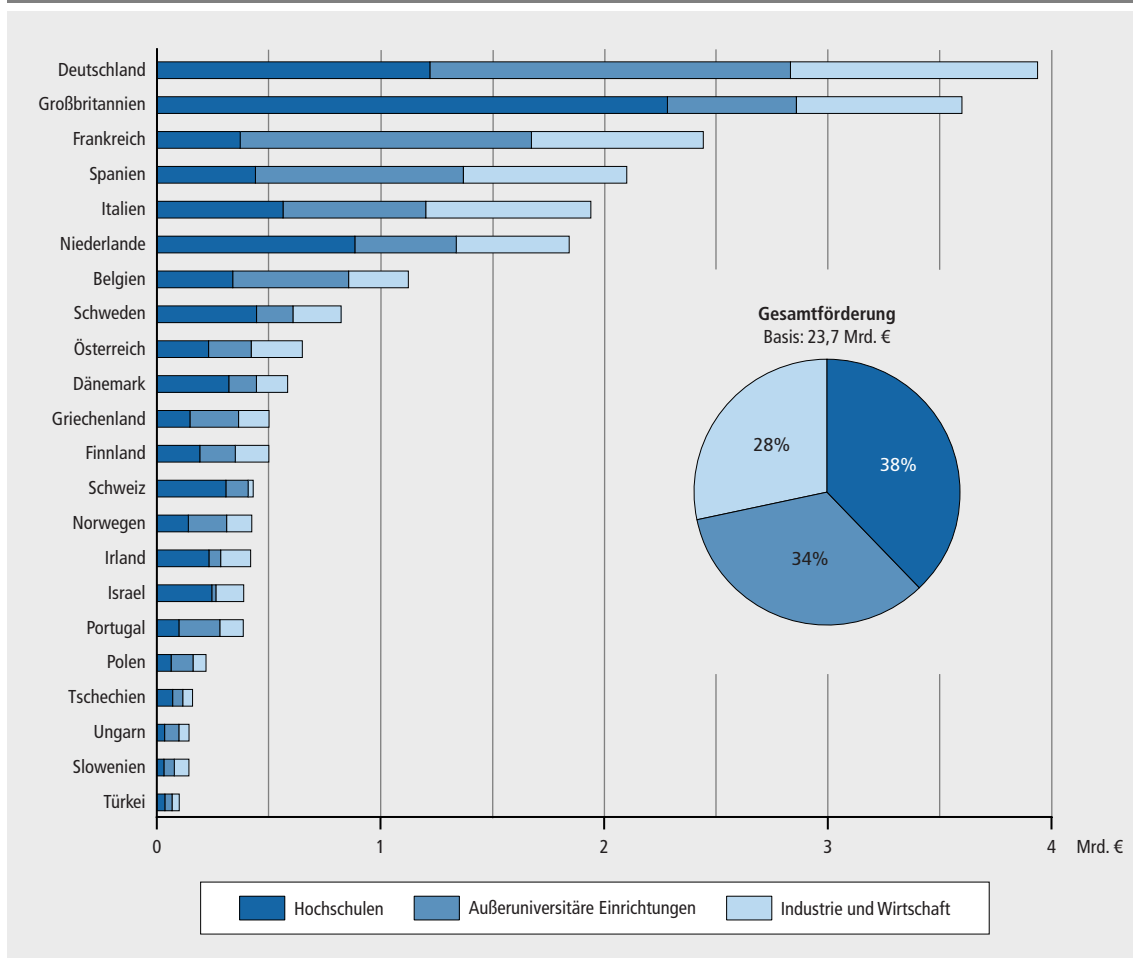
Die Beteiligung der verschiedenen Länder an den über 20 Programmbereichen von Horizon 2020 wird in Abbildung 3-13 aufgezeigt. Einzeln aufgeführt werden dabei die zwölf Programmbereiche mit den höchsten Förder volumenen (vgl. Tabelle 2-5 sowie Kapitel 3.5.4 in der Differenzierung nach Regionen in Deutschland).

Betrachtet man zunächst die fachlich-thematisch ausgerichteten Programmbereiche, ist generell eine große Ähnlichkeit der Länderprofile gerade bei den großen Ländern zu konstatieren. Länderspezifische Schwerpunkte gibt es eher bei den kleineren Ländern. So hat Griechenland mit Abstand vor Österreich, Belgien und Finnland einen Schwerpunkt bei Projekten zu Informations- und Kommunika-

¹⁸ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „EU-Förderung“.

Abbildung 3-12:

Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Ländern und Mittelempfängern

**Datenbasis und Quelle:**

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 28.02.2017). Berechnungen der DFG.

tionstechnologien. Die Slowakei und Norwegen weisen überdurchschnittliche Anteile im Programmbereich Ernährung, Land- und Forstwirtschaft, Meeresforschung und Biowirtschaft auf. Insgesamt sind die Unterschiede aber eher gering, sodass kaum länderspezifische Schwerpunktsetzungen festzustellen sind.

Europäischer Forschungsrat – große Bedeutung für die EU-Förderung in den assoziierten Ländern Schweiz und Israel

In diesem DFG-Förderatlas werden für die EU-Förderung erstmals auch die über den Europäischen Forschungsrat (ERC) bewilligten Mittel gesondert ausgewiesen (ebenso wie die beiden anderen nicht fachlich-thema-

tisch ausgerichteten Programme Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen sowie Forschungsinfrastrukturen). Auf diese Weise wird in Abbildung 3-13 nun auch sichtbar, wie sehr sich die Länder im Erfolg in diesem Exzellenzprogramm unterscheiden. Als besonders erfolgreich erscheinen hier die EU-assoziierten Länder Schweiz und Israel. In beiden Ländern liegen die Anteile dieses Programmbereichs bei über 50 Prozent. Absolut gesehen haben Großbritannien und Deutschland die größten Summen aus diesem Programmbereich erhalten.

Abbildung 3-14 stellt die ERC-Beteiligungen in der aus früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas bekannten Form noch einmal gesondert und in nach vier Wissenschaftsbereichen differenzierender Form dar. Datenbasis bilden hier die Calls der Jahre 2014 bis 2016 in den Förderlinien Starting Grants, Consoli-

Abbildung 3-13:
Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Ländern und Programmbereichen

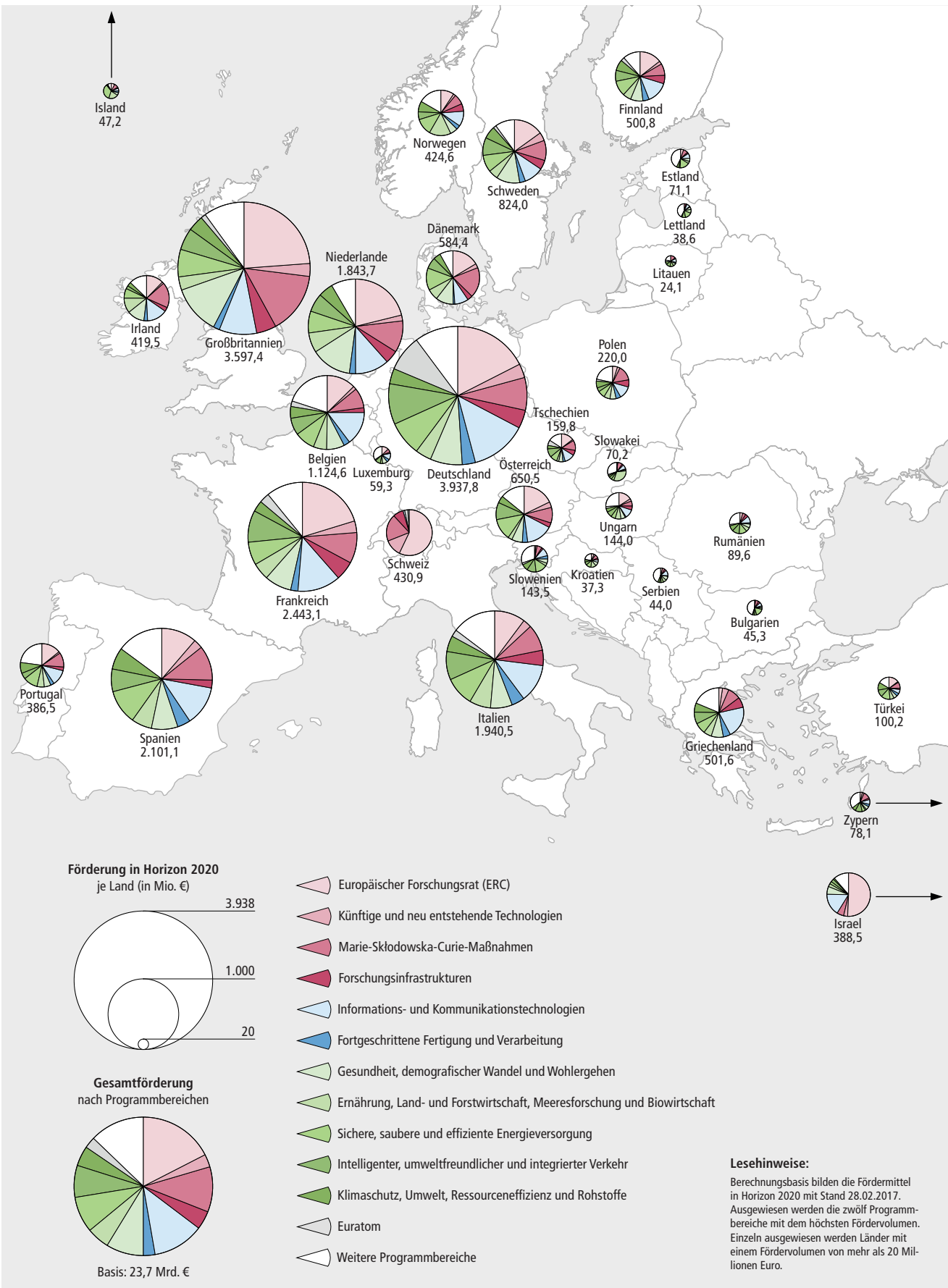


Abbildung 3-14:
ERC-Geförderte 2014 bis 2016 nach Zielländern und Wissenschaftsbereichen

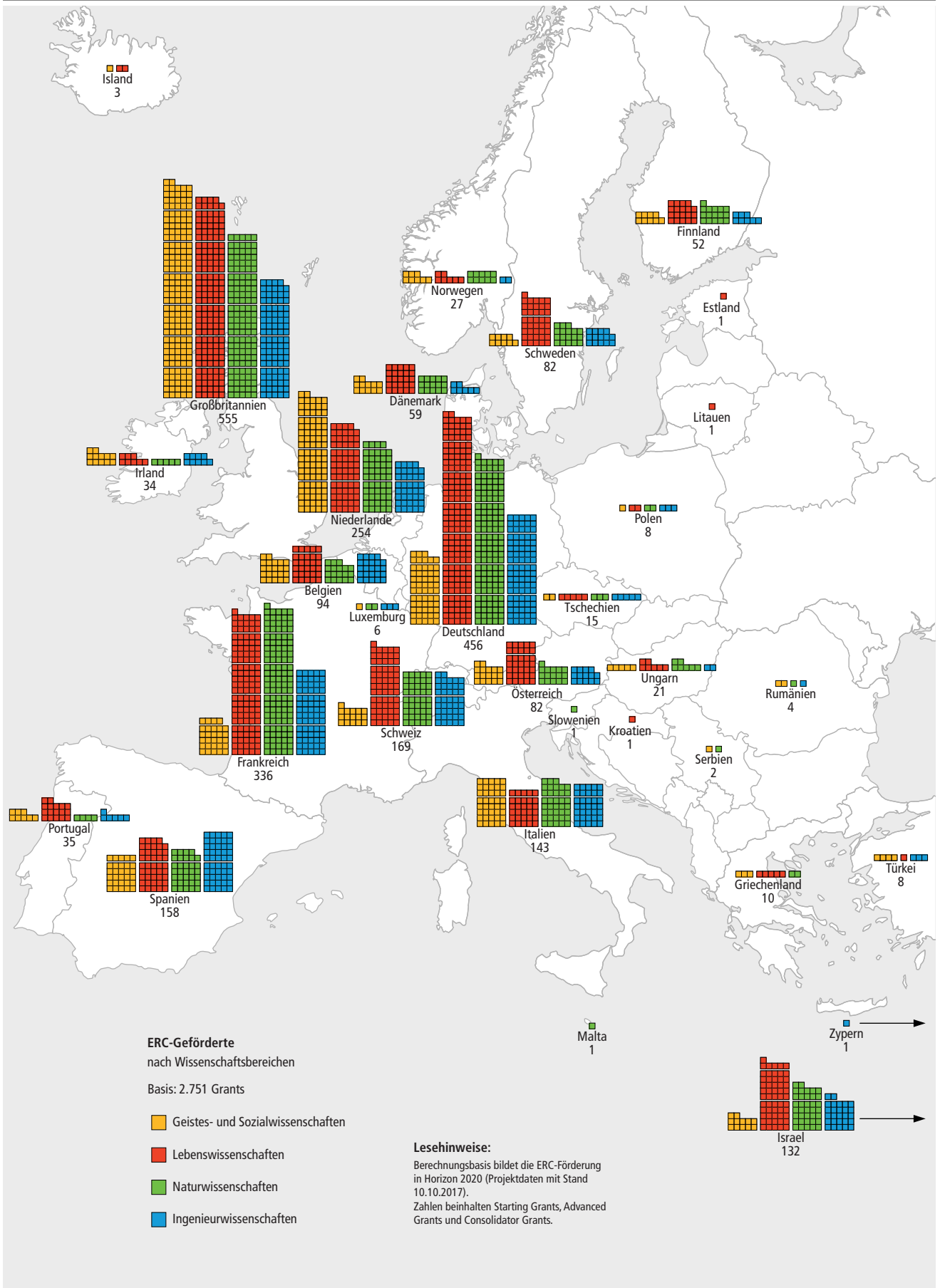


Tabelle 3-5:
ERC-Geförderte 2014 bis 2016 nach Art der Einrichtung und Wissenschaftsbereiche

Art der Einrichtung	Gesamt	Geistes- und Sozialwissenschaften	Lebenswissenschaften	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften
	N	N	N	N	N
Hochschulen	297	50	90	82	75
Außeruniversitäre Einrichtungen	159	8	82	54	15
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	1				1
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	44		28	14	2
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	12	1	1	5	5
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	84	5	41	31	7
Weitere Einrichtungen	18	2	12	4	
Insgesamt	456	58	172	136	90

Datenbasis und Quelle:

EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017). Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants. Berechnungen der DFG.

dator Grants und Advanced Grants. Um die Datenverfügbarkeit aus diesen Calls zu erhöhen, konnte für die Auswertung der ERC ein späterer Stichtag (10.10.2017) genutzt werden als für die allgemeine Auswertung der EU-Förderung (28.02.2017).¹⁹ Die Aufteilung auf die vier von der DFG unterschiedenen Wissenschaftsbereiche orientiert sich an der fachlichen Ausrichtung der die Grants bewertenden (Fach)-Panels.

Großbritannien und Niederlande in den Geistes- und Sozialwissenschaften beim ERC überdurchschnittlich erfolgreich

Betrachtet man die ERC-Geförderten nach Wissenschaftsbereichen, so zeigt sich in Großbritannien und in den Niederlanden eine auffällige Besonderheit. In beiden Ländern sind die ERC-Einwerbungen in den Geistes- und Sozialwissenschaften höher als in allen anderen Wissenschaftsbereichen, während sie beim ERC insgesamt nur einen Anteil von rund 21 Prozent ausmachen. In Deutschland überwiegen demgegenüber Einwerbungen in den Lebens- und Naturwissenschaften. Ein ähnliches ERC-Profil wie Deutschland weisen Israel und die Schweiz auf.

Israel – eine der führenden Forschungsnationen und Kooperationspartner für deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

Bereits an verschiedenen Stellen des Förderatlas ist die herausragende Position Israels in der internationalen Forschung betont worden. Seine besondere Forschungsaktivität und -leistungen stoßen weltweit auf breite Anerkennung, weshalb die Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern in diesem Land auch unter deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sehr geschätzt wird.

Die Max-Planck-Gesellschaft, die bereits in den frühen 1960er-Jahren ihren ersten Kooperationsvertrag mit einer israelischen Partnereinrichtung abschloss, verweist für das Jahr 2015 auf mehr als 90 Kooperationen zwischen deutschen Max-Planck-Instituten und Partnern in Israel. Weiterhin hat sie zwei von insgesamt 14 internationalen Max Planck Centers in Israel angesiedelt (MPG, o. J.). Ein von der DFG organisierter Festakt würdigte im September 2015 aus Anlass des 50-jährigen Jubiläums der deutsch-israelischen diplomatischen Beziehungen den Umstand, dass es insbesondere die früh aufgenommenen wissenschaftlichen Kooperationen zwischen Deutschland und Israel waren, die zur Festigung der Beziehung zwischen den beiden Ländern beigetragen haben (DFG, 2015b).

¹⁹ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „ERC-Förderung“.

Deutsche Hochschulen und die Max-Planck-Gesellschaft sind beim ERC sehr erfolgreich

Deutschland ist nach Großbritannien das Land mit den meisten ERC Grantees. Deren Verteilung nach Einrichtungsarten und Wissenschaftsbereichen zeigt Tabelle 3-5. Demnach entfallen 65 Prozent der ERC-Geförderten auf Hochschulen. Unter den außeruniversitären Einrichtungen ist die Max-Planck-Gesellschaft mit einem Anteil von 18 Prozent besonders sichtbar. Bei der Verteilung nach Wissenschaftsbereichen fällt bei den außeruniversitären Einrichtungen die Dominanz der in lebens- und naturwissenschaftlichen Disziplinen forschenden ERC Grantees auf. Mehr als 85 Prozent aller außeruniversitären ERC-Geförderten arbeiten in diesen beiden Wissenschaftsbereichen.

Bei den Hochschulen hingegen sind anteilmäßig auch die Geistes- und Sozialwissenschaften sowie die Ingenieurwissenschaften substantziell mit 17 und 25 Prozent vertreten. Die am häufigsten gewählten Hochschulen von ERC-Geförderten in Deutschland zeigt Tabelle 3-6.

ERC Grantees präferieren die Münchner Universitäten – U Köln neu in den Top 5 vertreten

Wie schon bei der Analyse der im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm vergebenen ERC Grants (DFG, 2015a: 67) sind die beiden Münchner Universitäten **LMU München** und **TU München** führend und weisen jede für sich (fast) doppelt so viele ERC Grantees auf wie die nachfolgenden Hochschulen **U Freiburg** und **U Heidelberg**. Deutlich verbessert hat sich die Position der **U Köln**. Während in der gesamten Laufzeit des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms (2007 bis 2013) nur sieben ERC Grantees an der **U Köln** geforscht haben, sind es in dem erst seit 2014 laufenden Horizon 2020 mit 13 ERC Grantees bereits jetzt fast doppelt so viele Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die sich für den rheinischen Standort entschieden haben.

3.6.3 Vernetzung des europäischen Forschungsraums im Rahmen von Horizon 2020

Die EU-Förderung setzt seit ihren Anfängen auf internationale Kooperationen, was sich etwa in der Vorgabe niederschlägt, dass an einem Call innerhalb von Horizon 2020 in der Regel eine Mindestanzahl von institutionellen Partnern zu beteiligen ist. Meist handelt es sich dabei um drei Partner aus verschiedenen Ländern, wobei keine bestimmte geografische Verteilung der Partner vorgeschrieben ist. Die Berichtsreihe DFG-Förderatlas hat dies bereits in der Ausgabe von 2003 zum Anlass genommen, die damals aus Beteiligungen am 5. EU-Rahmenprogramm resultierenden Beziehungen zwischen den beteiligten Ländern als Netzwerkgrafik zu visualisieren (DFG, 2003: 108). Dieses Schwerpunktkapitel des

Tabelle 3-6:
Die am häufigsten gewählten Hochschulen von ERC-Geförderten 2014 bis 2016

Hochschule	Anzahl Geförderte
	N
München LMU	28
München TU	27
Freiburg U	14
Heidelberg U	14
Köln U	13
Göttingen U	12
Dresden TU	11
Bochum U	10
Berlin FU	8
Bonn U	8
Erlangen-Nürnberg U	8
Tübingen U	8
Würzburg U	8
Aachen TH	7
Darmstadt TU	7
Hamburg U	7
Berlin HU	6
Bremen U	6
Münster U	6
Frankfurt/Main U	5
Karlsruhe KIT	5
Leipzig U	5
Rang 1–20	223
Weitere HS¹⁾	74
HS insgesamt	297
Basis: N HS	56

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-27 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdaten mit Stand 10.10.2017). Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants. Berechnungen der DFG.

DFG-Förderatlas wird genutzt, um die Analyse auf aktueller Datenbasis und in neuem Format zu aktualisieren.

Der Analyse liegen Informationen zu fast 14.000 Verträgen zugrunde, zu denen fast 58.000 Beteiligungen an den entsprechend geförderten Projekten verzeichnet sind.²⁰ Eine Beteiligung bezieht sich dabei immer auf einen institutionellen Partner, unabhängig davon, wie viele Personen an dieser Partner-einrichtung am Projekt eingebunden sind. Eine herausgehobene Rolle in den jeweiligen Konsortien hat der Projektkoordinator beziehungsweise die Projektkoordinatorin. Die Projektkoordination muss in der Regel neben der wissenschaftlichen Expertise für das Projekt auch Erfahrungen in der Leitung von großen und grenzüberschreitenden Forschungsprojekten aufweisen. Die Koordinationsrolle erfährt in der folgenden Analyse daher eine besondere Beachtung.

Abbildung 3-15 zeigt im Format einer Europakarte, in welchem Umfang die verschiedenen Länder in landesübergreifende Kooperationsnetzwerke eingebunden sind und welche Länder dabei besonders enge Beziehungen aufweisen – abzulesen an der Stärke der Linien, die diese Länder verbinden. Dabei wird die Datengrundlage der 58.000 Beteiligungen bereinigt um Mehrfachbeteiligungen je Land und Projekt, sodass insgesamt rund 36.000 landesspezifische Beteiligungen berücksichtigt sind. Dargestellt werden alle Länder mit mindestens 200 Projektbeteiligungen. Grafisch gesondert hervorgehoben wird, mit welchen Anteilen Hochschulen und Forschungseinrichtungen der verschiedenen Länder in Horizon-2020-geförderten Projekten eine koordinierende Führungsrolle einnehmen.

Großbritannien weit überdurchschnittlich als Koordinator an Horizon-2020-Projekten beteiligt

Betrachtet man zunächst die Projektkoordination, so zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Ländern. Im allgemeinen Durchschnitt liegt der Anteil der Projekte, bei denen eine Einrichtung eines Landes die Projektkoordination innehat, bei rund 25 Prozent. Insbesondere große und langjährige EU-Mitglieder weisen in der Regel deutlich höhe-

re Werte auf. Zu den diesbezüglich führenden Ländern zählt wiederum Israel, das als Nicht-EU-Mitglied, jedoch langjährig assoziierter Partner in den EU-Rahmenprogrammen einen Anteil von annähernd 50 Prozent erreicht. Den höchsten Anteil von Projektkoordinationen weist mit 56 Prozent Großbritannien auf. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in diesem Land übernehmen also deutlich überdurchschnittlich die Projektkoordination. Ähnlich hoch ist nur noch der Wert für Spanien, das wie Israel einen Anteil von etwa 50 Prozent Projektkoordinationen aufweist. Demgegenüber (noch) vergleichsweise selten in einer entsprechenden Führungsrolle finden sich Länder des osteuropäischen Raumes. Heraus ragt hier Estland mit einem Anteil von rund 34 Prozent.

Die Anzahl der Projektbeteiligungen (symbolisiert durch die Durchmesser der länderspezifischen Kreise) verteilt sich erwartungsgemäß sehr ähnlich wie die finanziellen Mittel in Abbildung 3-13. Deutschland weist rund 3.800 landesspezifische Projektbeteiligungen auf; der Wert für Großbritannien liegt mit knapp 4.800 Beteiligungen um etwa ein Viertel höher. Die Länder Spanien, Frankreich und Italien folgen mit je rund 3.000 Projektbeteiligungen. Insgesamt weisen 128 Länder Projektbeteiligungen in Horizon 2020 auf, davon sind 43 entweder EU-Mitglied oder ein an Horizon 2020 assoziiertes Land. In Abbildung 3-15 dargestellt werden insgesamt 27 Länder, die mehr als 200 Projektbeteiligungen aufweisen.

Deutschland und Großbritannien häufigste Partnerländer innerhalb von Horizon-2020-Projekten

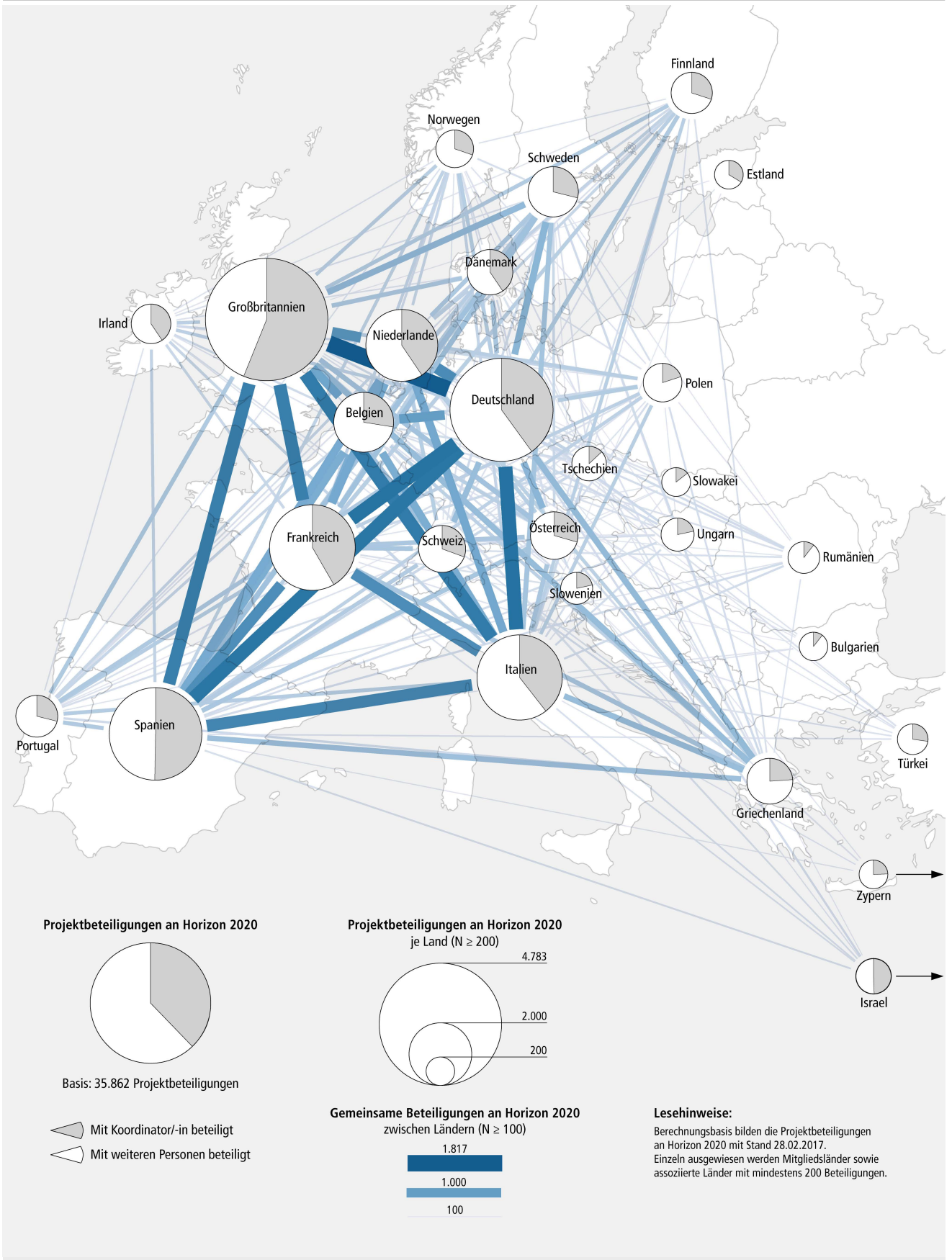
Wirft man abschließend einen Blick auf die Beziehungen zwischen den Ländern, erweist sich insbesondere die Partnerschaft zwischen Großbritannien und Deutschland als besonders intensiv. Dies deckt sich mit dem Befund aus dem DFG-Förderatlas 2003. Starke Beziehungen bestehen darüber hinaus zwischen den Ländern Spanien, Frankreich und Italien – sowohl untereinander als auch mit Deutschland oder Großbritannien. Dieses Kernnetzwerk von Horizon 2020 wird, wenn auch mit etwas schwächeren Verbindungen, ergänzt durch die Niederlande.

Die führende Rolle Deutschlands und Großbritanniens in der durch Horizon 2020 geförderten Forschung machen ergänzend

²⁰ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter „EU-Förderung“.

Abbildung 3-15:

Beteiligungen an Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 und daraus resultierende Kooperationsbeziehungen zwischen Ländern in Europa



die folgenden Zahlen deutlich: Für 33 der 43 Länder ist jeweils eines der beiden Länder häufigstes Partnerland in einem EU-Projekt. Nimmt man den zweithäufigsten Partner hinzu, sind Deutschland und/oder Großbritannien in 40 von 43 Fällen häufigster beziehungsweise zweithäufigster Partner.

Detaillierte Analysen für ausgewählte deutsche Hochschulen im Webangebot

Ergänzend zu der hier auf Beziehungen zwischen Ländern fokussierenden Sicht hält das Webangebot des DFG-Förderatlas unter www.dfg.de/foerderatlas Analysen bereit, die ausweisen, mit welchen Ländern Hochschulen in Deutschland in Horizon 2020 am häufigsten kooperieren. Für eine Auswahl an rund 80 Hochschulen werden die jeweils häufigsten Partnerländer im Format einer Ringgrafik ausgewiesen. Die Darstellung ergänzt das vom DFG-Förderatlas 2015 bekannte Angebot der Hochschulansichten, das für die ausgewählten Hochschulen die Kennzahlen des DFG-Förderatlas auf einen Blick darstellt und ihnen dabei auch die Möglichkeit bietet, diese in die eigene Website einzubinden.

3.6.4 Nationale und internationale Mobilität in der Wissenschaft

Aktive Forscherinnen und Forscher sind in der Regel hoch mobil. Kürzere und längere Forschungsaufenthalte an verschiedenen Einrichtungen, oft auch international, tragen zur Entwicklung ihres wissenschaftlichen Profils sowie ihrer Netzwerke bei. Die Wissenschaftlermobilität speziell in Europa bildet im Folgenden den Themenfokus. Zur Betrachtung kommen darüber hinaus innerdeutsche Mobilität zu Beginn der wissenschaftlichen Karriere sowie weltweite Wanderungsbewegungen. Um das Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten zu können, wurden mehrere Datenquellen erschlossen.

Rund jede fünfte an DFG-geförderten Verbänden beteiligte Person war vorher im Ausland tätig

Die erste Analyse zur Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bezieht sich auf Daten zu wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an Sonderfor-

schungsbereichen und Graduiertenkollegs sowie an Graduiertenschulen und Exzellenzclustern der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Für diese Förderinstrumente führt die DFG jährliche Erhebungen zu etwa 50.000 Personen aller Karrierestufen (vom Promovierenden über den Postdoc bis zur Professur) durch, die in den entsprechenden Verbänden das wissenschaftliche Programm gestalten.²¹

Die Erhebungen belegen, dass rund 20 Prozent der im Jahr 2016 erfassten Personen vor ihrer Beteiligung an einem Verbund an einer Forschungseinrichtung im Ausland tätig gewesen sind. Dabei gibt es leichte Unterschiede zwischen den Förderinstrumenten. Während bei den Verbänden der Exzellenzinitiative, also Exzellenzclustern und Graduiertenschulen, der Anteil der vorher im Ausland tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei 28 Prozent liegt, ist der entsprechende Anteil bei den Verbänden der Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs mit rund 15 Prozent niedriger. Hier schlägt sich offensichtlich die besondere Aufmerksamkeit, die die deutsche Exzellenzinitiative weltweit auf sich zieht, auch im internationalen Rekrutierungserfolg nieder.

USA häufigstes Herkunftsland für an DFG-Verbänden beteiligte Personen

Die grundsätzlich eher auf die Förderung von Promovierenden ausgerichteten Verbände der Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs werden in Abbildung 3-16 zusammengefasst, ebenso wie die auf die Förderung von Spitzenforschung ausgerichteten Sonderforschungsbereiche und Exzellenzcluster. Die Größe der beiden Halbkreise entspricht der Anzahl der Personen, differenziert nach Wissenschaftsbereichen. Häufigstes Herkunftsland in Europa ist Großbritannien, gefolgt von Italien. Außerhalb Europas sind dies die USA, gefolgt von Indien für die Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs sowie von China bei den Sonderforschungsbereichen und Exzellenzclustern.

Die Abbildung macht insgesamt deutlich, dass gerade aus westeuropäischen Ländern wie Spanien, Frankreich, Schweiz, Großbritannien, den Niederlanden, Italien und Öster-

21 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Jährliche Erhebung der DFG“ sowie www.dfg.de/erhebungen.

Abbildung 3-16:
Herkunftsländer der an Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs sowie Exzellenzclustern und Sonderforschungsbereichen beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2016

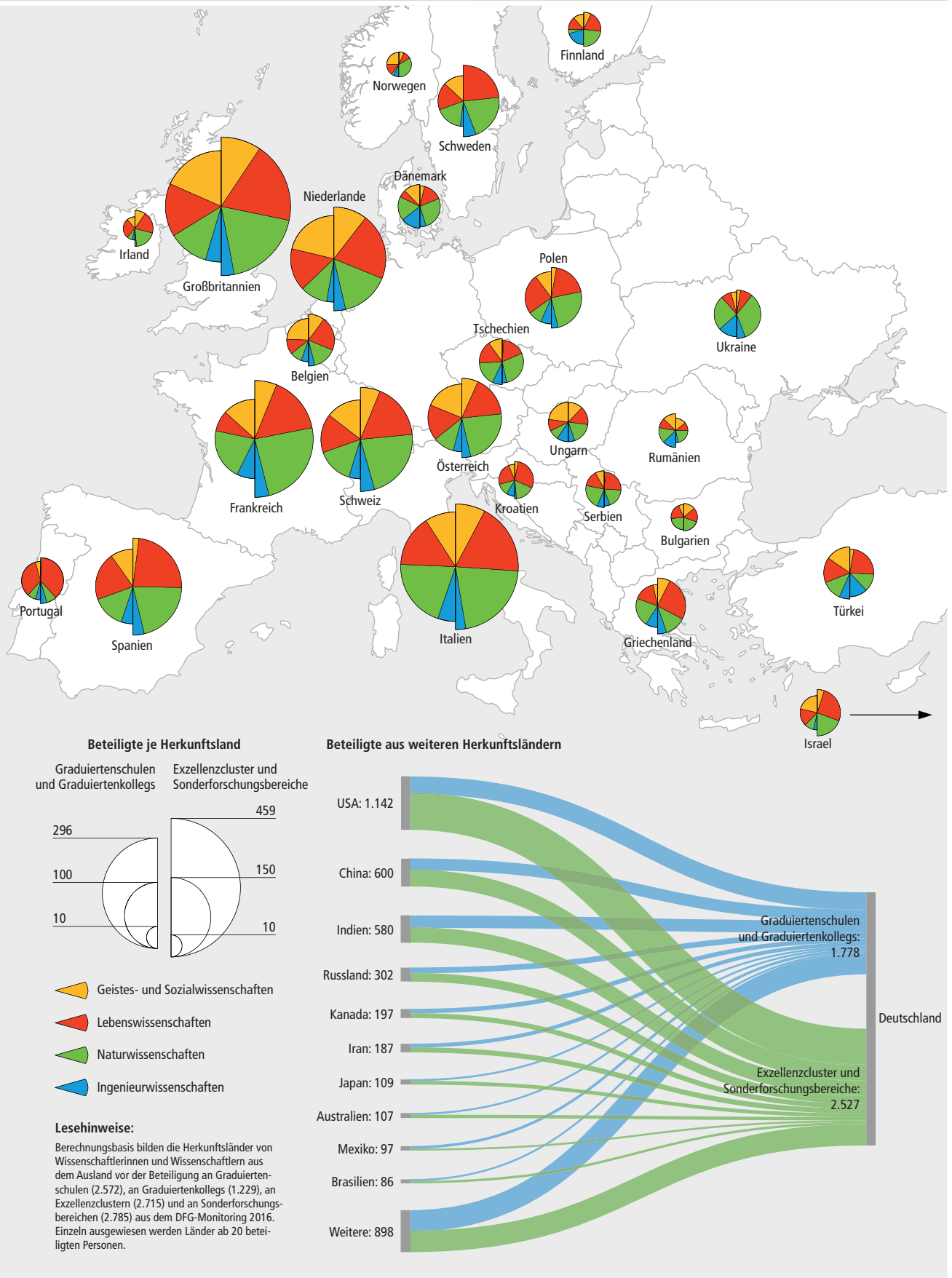
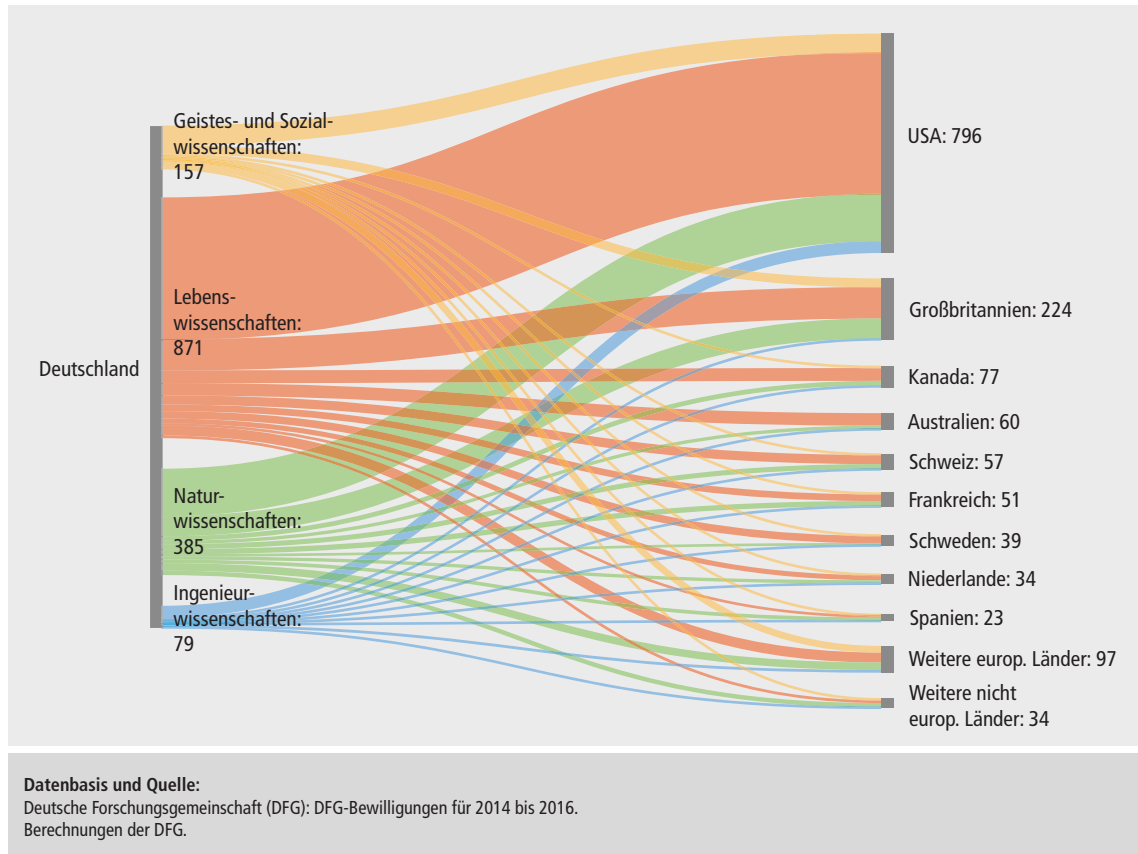


Abbildung 3-17:
Zielländer der DFG-Forschungsstipendien 2014 bis 2016 nach Wissenschaftsbereichen



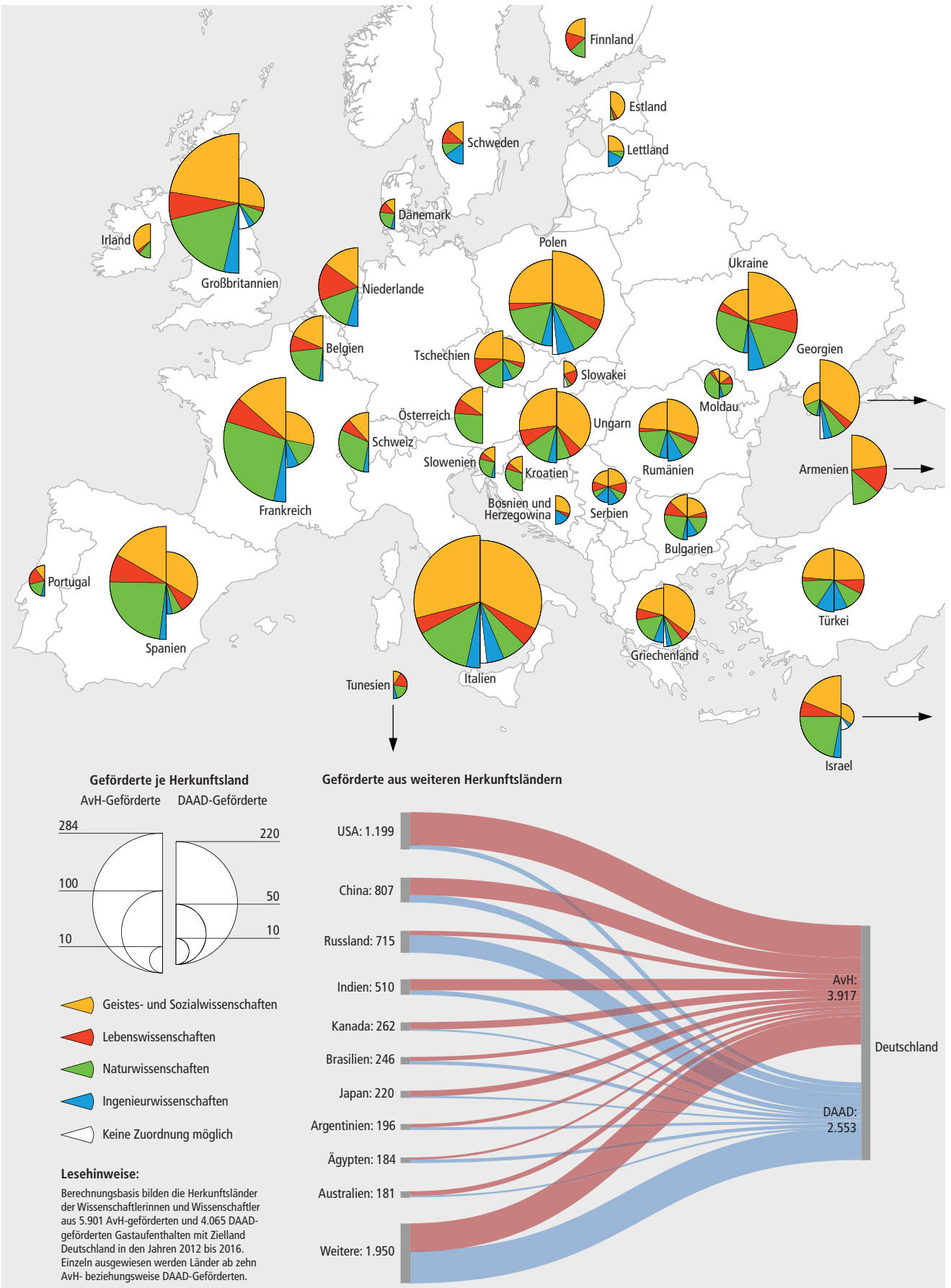
reich häufiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für Exzellenzcluster und Sonderforschungsbereiche rekrutiert werden, während die eher auf die Förderung von Promovierenden ausgerichteten Verbände im Verhältnis stärker in der Türkei, Serbien, Tschechien und Rumänien rekrutieren.

Ein weiteres Schlaglicht auf die Mobilitätsthematik erlauben Daten zu den Zielländern DFG-geförderter Forschungsstipendiatinnen und -stipendiaten (vgl. Abbildung 3-17). Die Zielgruppe der Forschungsstipendien sind Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, denen das Stipendium nach der Promotion die Möglichkeit bieten soll, an einem Ort ihrer Wahl im Ausland ein Forschungsprojekt durchzuführen, um sich in diesem Zusammenhang in neue wissenschaftliche Methoden einzuarbeiten und/oder ein größeres Forschungsvorhaben abzuschließen. Im betrachteten Zeitraum 2014 bis 2016 wurden insgesamt rund 1.500 Stipendien vergeben.

USA wichtiges Zielland DFG-geförderter Forschungsstipendiatinnen und -stipendiaten

Das häufigste Herkunftsland der an den Koordinierten Programmen der DFG sowie an der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die USA, ist zugleich das wichtigste Zielland im DFG-Förderinstrument Forschungsstipendium. Mit großem Abstand folgt Großbritannien. Zweithäufigstes nicht europäisches Herkunftsland ist Kanada. Unter allen aufgeführten Ländern sind ausschließlich solche mit hoch entwickelten Wissenschaftssystemen zu finden. Dies deckt sich mit der Zielstellung des Förderinstruments, Geförderten die Möglichkeit zu bieten, an herausragenden Forschungsstätten ihr Wissen zu vertiefen. Im Wesentlichen wird das Instrument in den Lebenswissenschaften genutzt.

Abbildung 3-18:
AvH- und DAAD-Geförderte 2012 bis 2016 nach Herkunftsländern und Wissenschaftsbereichen



Deutliche Übereinstimmung in der Mobilität bei ausgewählten DFG-Förderinstrumenten sowie unter AvH- und DAAD-Geförderten

Eine dritte, schon aus früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas bekannte Quelle für Mobilitätsanalysen bilden Daten zur nationalen Herkunft von AvH- und DAAD-geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (vgl. Abbildung 3-18).²²

Auch hier zeigen sich zu den bisherigen Befunden vergleichbare Muster. Betrachtet man AvH und DAAD gemeinsam, sind die wichtigsten europäischen Herkunftsländer Italien, Großbritannien, Frankreich sowie Polen und außerhalb Europas die USA, China, Russland und mit etwas Abstand Indien.

AvH und DAAD setzen bezüglich der geförderten Gastaufenthalte deutlich unterschiedliche Länderakzente

Dabei unterscheiden sich die Herkunftsländer der AvH- und DAAD-Geförderten deutlich und zeigen so unterschiedliche Förderschwerpunkte der beiden betrachteten Organisationen auf.

Während die Geförderten der AvH innerhalb Europas häufig aus west- und nordeuropäischen Nachbarländern kommen – zu nennen sind hier etwa die Niederlande, die Schweiz, aber auch Schweden und Finnland –, stammen demgegenüber die DAAD-Geförderten häufig aus osteuropäischen Staaten, beispielweise den baltischen Staaten Estland und Lettland, der Ukraine, Georgien und Armenien. Viele mitteleuropäische Staaten sind wiederum bei beiden Förderern ausgeglichen vertreten, so etwa Polen, Tschechien, Ungarn und Rumänien.

Auch bei den außereuropäischen Ländern zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den beiden Förderern. Während bei der AvH die USA, China und Indien als Herkunftsländer herausragen, sind es beim DAAD insbesondere Russland und viele kleinere Länder (beispielweise Usbekistan, Iran, Südkorea und Mexiko), die aufgrund der geringen Fallzahlen in der Abbildung unter „Weitere“ subsummiert werden.

Ein umfangreiches Informationsangebot zur internationalen Mobilität ist dem aus Mitteln des BMBF unterstützten jährlichen Berichtssystem „Wissenschaft weltweit“ (DAAD, DZHW, 2017) zu entnehmen, das, ergänzt durch ein vielfältiges Webangebot, ausführlich über die Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland berichtet.

Rekrutierung von Promovierenden in Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs – rund 19 Prozent aus dem Ausland

Zum Abschluss dieses auf Mobilität fokussierenden Kapitels wird die Aufmerksamkeit noch einmal auf die Gruppe des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie auf deren Partizipation an DFG-geförderten Verbänden gelenkt. Der Fokus liegt dabei, wie zuletzt in Kapitel 3.5, auf deutschen Forschungsregionen.²³

Mithilfe der bereits genannten jährlichen Erhebungen²⁴ in ausgewählten Verbundförderprogrammen der DFG lässt sich für diese Gruppe ermitteln, in welchem Umfang sie vor Ort, deutschlandweit oder international rekrutiert wurde. Hierzu wird die im Monitoring erhobene Information zur Einrichtung, an der Doktorandinnen und Doktoranden an ihrer Promotion arbeiten, mit der Hochschule, an der diese ihren letzten Hochschulabschluss erworben haben, abgeglichen.

Für das Erhebungsjahr 2016 liegen entsprechende Daten zu rund 11.400 Promovierenden vor. In Abbildung 3-19 werden die entsprechenden Rekrutierungsströme dargestellt. Unterschieden werden drei Kategorien: aus derselben Region, überregional und international. Für die Gruppe der überregional rekrutierten Promovierenden wird ergänzend im Pfeilformat dargestellt, aus welchen Regionen in Deutschland diese Rekrutierungen erfolgten.

Wird zunächst noch einmal die internationale Dimension aufgegriffen, so ist festzuhalten, dass rund 19 Prozent der Promovierenden aus dem Ausland rekrutiert werden. Je nach Region sind dabei große Unterschiede festzustellen. So liegt der Anteil in der Region Schles-

22 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „AvH-Förderung“ und „DAAD-Förderung“.

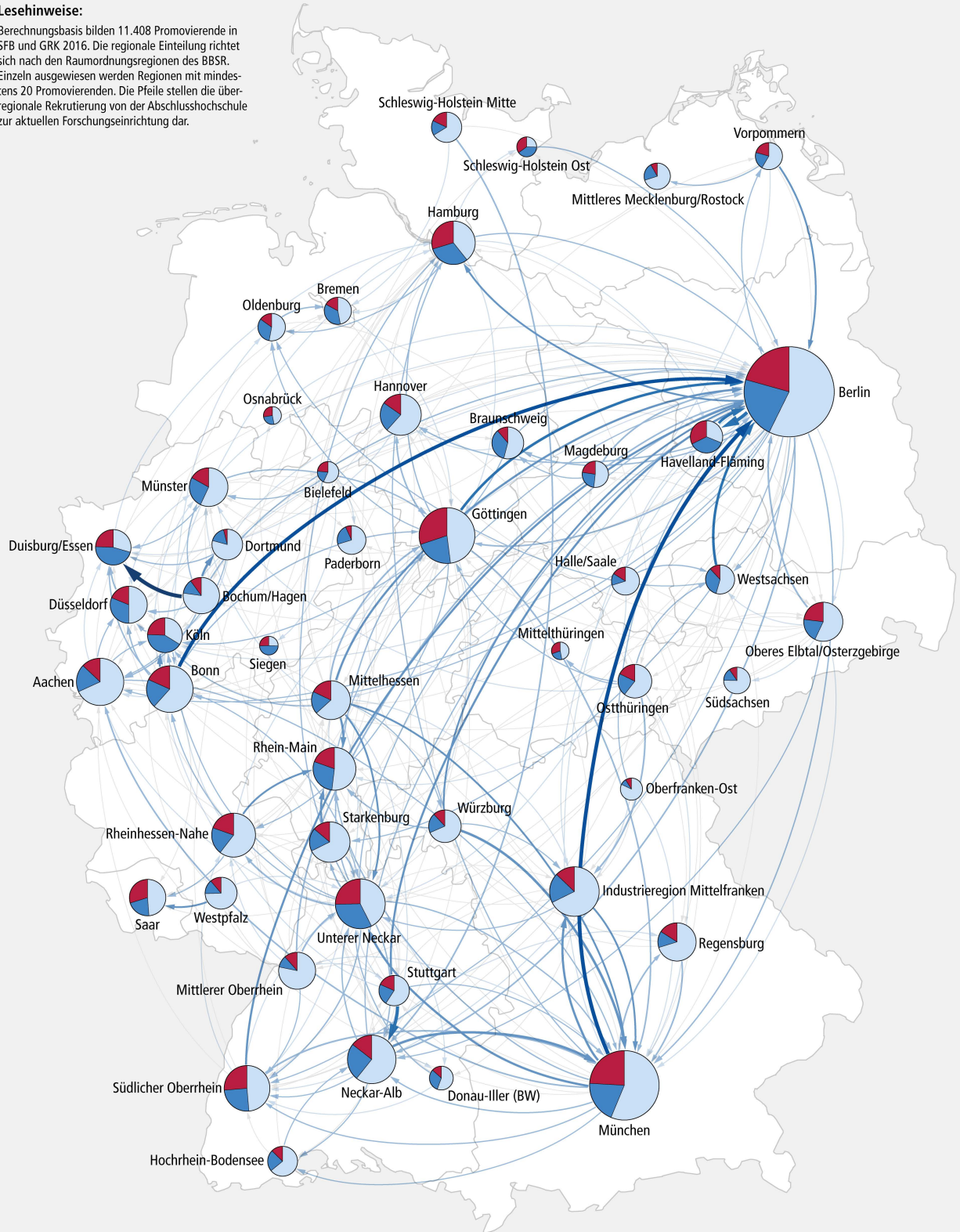
23 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Regionen“.

24 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Jährliche Erhebung der DFG“.

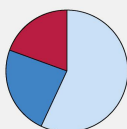
Abbildung 3-19: Rekrutierung von Promovierenden in Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs 2016 nach regionaler Herkunft

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden 11.408 Promovierende in SFB und GRK 2016. Die regionale Einteilung richtet sich nach den Raumordnungsregionen des BBSR. Einzeln ausgewiesen werden Regionen mit mindestens 20 Promovierenden. Die Pfeile stellen die überregionale Rekrutierung von der Abschlusshochschule zur aktuellen Forschungseinrichtung dar.



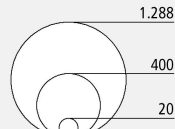
Promovierende in SFB und GRK nach Herkunft



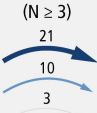
- ▬ Aus derselben Region
- ▬ Überregional
- ▬ International

Basis: 11.408 Promovierende

Promovierende in SFB und GRK je Region (N ≥ 20)



Überregionale Rekrutierung von Promovierenden (N ≥ 3)



© GeoBasis-DE / BKG 2014 (Daten verändert)

wig-Holstein Ost bei 35 Prozent und in den Regionen Havelland-Fläming und Mittelthüringen ebenfalls über 30 Prozent. In den Regionen mit einer großen Anzahl von Promovierenden in diesen beiden DFG-Förderinstrumenten wie Berlin, München, Göttingen und der Industrieregion Mittelfranken schwankt der Wert zwischen 12 und 30 Prozent. In einigen Regionen sind auch Werte unter 10 Prozent zu verzeichnen. Die internationale Attraktivität, die Rekrutierungsstrategien oder auch nur Sichtbarkeit der in den verschiedenen Regionen angesiedelten Forschungsstätten unterscheiden sich deutlich.

Bei der innerregionalen Herkunft, die insgesamt für 57 Prozent der Promovierenden zutrifft, bewegt sich die Spanne zwischen 25 und 82 Prozent bezogen auf die in der Abbildung 3-19 dargestellten Regionen. Die Vermutung, dass insbesondere kleinere, fernab der Metropolen gelegene Regionen maßgeblich lokal rekrutieren, bestätigt sich nicht: Es gibt sowohl kleine Regionen mit hohen Anteilen bei der innerregionalen Herkunft (beispielsweise Oberfranken-Ost und Mittlerer Oberrhein) als auch solche, die in großem Umfang national und international rekrutieren (beispielsweise Siegen, Schleswig-Holstein Ost und Havelland-Fläming). Auch bei den großen Regionen (mehr als 300 Promovierende) variieren die Anteile deutlich, so weist Hamburg nur einen Anteil von 39 Prozent bei der innerregionalen Herkunft auf, demgegenüber steht Aachen mit rund 68 Prozent.

Berlin wichtigste Zielregion bei der bundesweiten Rekrutierung von Promovierenden

In der Summe aller Regionen werden rund 24 Prozent aller Promovierenden in DFG-geförderten Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs aus anderen Regionen in Deutschland angeworben. Auch hier lassen sich deutliche Unterschiede erkennen; das Spektrum reicht von 9 Prozent in der Region Oberfranken-Ost bis hin zu 49 Prozent in der Region Siegen. Um die besondere Thematik zu vertiefen, stellt Abbildung 3-19 nicht nur

die Anteile überregional rekrutierter Promovierender dar, sondern visualisiert darüber hinaus, aus welchen Regionen rekrutiert wurde. Auf diese Weise lassen sich Beziehungen zwischen entsendenden und empfangenden Regionen erkennen.

Die Fallzahlen sind hier generell niedrig, eine Visualisierung der Rekrutierungsströme erfolgt bereits dann, wenn aus einer Region wenigstens drei Promovierende in eine andere Region gewechselt sind, der Höchstwert liegt bei 21 Rekrutierungen. Gleichwohl lassen sich gewisse Muster erkennen. So kristallisiert sich relativ eindeutig Berlin heraus als die Zielregion mit dem größten Rekrutierungsradius, das heißt den meisten eingehenden Verbindungen. Drei Universitäten und eine Vielzahl an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen machen diese Stadt für Promovierende aus vielen Regionen zu einem attraktiven Forschungsstandort. Als in etwas größerer Zahl nach Berlin entsendende Regionen erweisen sich dabei München und Bonn.

Eine gleichberechtigte Austauschbeziehung besteht zwischen den benachbarten Regionen Havelland-Fläming und Berlin. Ähnliche Nachbarschaften bestehen zwischen den Regionen Regensburg und München sowie Neckar/Alb und Hochrhein/Bodensee. Auffällig ist darüber hinaus die eher einseitige Entsendungsbeziehung von Bochum/Hagen nach Duisburg/Essen sowie von Stuttgart nach Neckar/Alb und von der Westpfalz an die Saar.

Fernab dieser Detailbetrachtungen ist es aber vor allem das Gesamtbild, das sich aus der Vielzahl sender wie empfangender Regionen ergibt: Die innerdeutsche Mobilität von Promovierenden fördert eine intensive Vernetzung der Standorte, so wie die in praktisch allen Regionen deutlich zu erkennenden Rekrutierungen aus dem Ausland die internationale Anschlussfähigkeit sicherstellen. Die Rekrutierung von Promovierenden erfolgt in vielen Regionen maßgeblich in der eigenen Region. Sie wird aber deutlich sichtbar ergänzt um Promovierende aus anderen Regionen Deutschlands wie auch aus vielen anderen Ländern Europas und der Welt.

4 Fachliche Förderprofile von Forschungseinrichtungen

Gegenstand dieses Kapitels sind die fachlichen Profile von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland auf Basis der in Kapitel 2 vorgestellten Kennzahlen. Im gedruckten Bericht werden, je nach Förderer, die 20 bis 40 Einrichtungen mit den je Kennzahl höchsten Werten berücksichtigt. Das umfangreiche Onlineangebot zum Förderatlas bietet darüber hinaus tabellarische Übersichten an, die eine deutlich größere Zahl an Hochschulen sowie gesondert auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen umfassen.

Das Kapitel beginnt mit methodischen Hinweisen zu den eingesetzten Fach- und Fördergebietssystematiken beziehungsweise zu der Frage, auf welchen Grundlagen in diesem Förderatlas der fachliche Bezug von Kennzahlen berechnet wird. In dem darauffolgenden Kapitel werden die von den berücksichtigten Förderern vergebenen Mittel in der Differenzierung nach DFG-Wissenschaftsbereichen gegenübergestellt. Kapitel 4.3 geht in Form einer Sonderanalyse auf die Frage ein, inwieweit sich Hochschulen aufgrund ihrer fachlichen DFG-Profile zu Gruppen fachlich ähnlicher Einrichtungen zusammenfassen lassen. Ab Kapitel 4.4 erfolgt dann die fachgebietsspezifische Betrachtung der Hochschulprofile in der aus früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas bekannten, nach den vier Wissenschaftsbereichen Geistes- und Sozialwissenschaften, Lebenswissenschaften, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften gegliederten Form.

Neben absoluten und personalrelativierten Rangreihen bietet der DFG-Förderatlas in bekannter Weise kartografische Darstellungen, die Auskunft geben über regionale Clusterbildung und regionenübergreifende Vernetzung von Forschungseinrichtungen in DFG-geförderten Koordinierten Programmen.

4.1 Zur fachlichen Erschließung des im DFG-Förderatlas berichteten Förderhandelns

Kennzahlen zur Forschung und ihrer Förderung sind von Fach zu Fach in der Regel in sehr unterschiedlichem Maße aussagekräftig. So wie kaum jemand die Forschungsleistung eines Philosophen an der Zahl der von ihm angemeldeten Patente messen würde, so wenig sinnvoll wäre es, den Ertrag ingenieurwissenschaftlicher Forschung (allein) an der Zahl von in bibliografischen Datenbanken nachgewiesenen Zeitschriftenaufsätzen zu messen. Bei Kennzahlenbetrachtungen ist es daher wichtig, nach Fächern zu unterscheiden. Dies gilt auch für Drittmittelstatistiken. Zwar haben sich Drittmittel in den letzten Jahren fächerübergreifend zu einem vergleichsweise belastbaren und anerkannten Bewertungsmaßstab entwickelt, legitimiert etwa durch den Umstand, dass heute nahezu kaum ein Fach ohne Drittmittel auskommt. Allerdings wird dabei immer wieder unterschätzt, wie unterschiedlich die Drittmittelinwerbungen von Fach zu Fach sind. Im DFG-Förderatlas 2015 wurde dies mit einer Grafik veranschaulicht, die Pro-Kopf-Drittmittelinwerbungen insgesamt und bei der DFG für 14 Fachgebiete gegenüberstellt (DFG, 2015a: 100). Die Abbildung macht deutlich, dass im Maschinenbau um 9- bis 11-fach höhere Drittmittelvolumina als in den Geistes- sowie den Sozial- und Verhaltenswissenschaften eingeworben werden. Auch die Unterschiede zwischen den weiteren Fachgebieten sind groß.

Im weltweiten Vergleich gehört die DFG zu den wenigen Forschungsfördereinrichtungen, deren Förderhandeln fachlich sehr fein erschlossen ist. Begründet ist dies in dem Umstand, dass ihre Entscheidungsprozesse seit jeher einer fachlichen Ordnung folgen. Von Beginn an, also bereits in den 1920er-Jahren, gab es sogenannte Fachausschüsse, deren gewähl-

ten Mitgliedern die Verantwortung für die Begutachtung von Anträgen ihres Faches oblag. 2003 wurden diese Ausschüsse nach einer umfassenden Reform durch das System der Fachkollegien abgelöst. Diese sind nun nicht mehr mit der Begutachtung betraut, die vielmehr durch jährlich etwa 15.000 in- und ausländische Gutachterinnen und Gutachter erfolgt (DFG, 2018). Vielmehr handelt es sich hierbei um Gremien, denen im Prozess der Bearbeitung und Begutachtung von Anträgen die Aufgabe zufällt, die vorgelegten Anträge auf Basis der hierzu erstellten Gutachten vergleichend zu bewerten und gegebenenfalls in Abhängigkeit vom zur Verfügung stehenden Budget zu priorisieren. Die Mitglieder der derzeit 48 Gremien werden im Vier-Jahres-Rhythmus von den Scientific Communities in Deutschland gewählt. Die nächste Wahl findet 2019 statt. Die 613 Mitglieder dieser Fachkollegien stellen sich dabei jeweils für ein bestimmtes Fach zur Wahl – zuletzt waren es 213 Fächer. Die Zahl und auch der Zuschnitt einzelner Fachkollegien ändert sich von Wahl zu Wahl, um so dem steten Fortgang der Entstehung neuer wie auch der nachlassenden Bedeutung einstmals maßgeblicher Fächer Rechnung zu tragen (vgl. am Beispiel der Informatik die Ausführungen in Kapitel 4.7.1).

Diese 213 Fächer sind es denn auch, nach denen für das Gros der DFG-Programme jeder eingehende Antrag fachlich klassifiziert wird. Im Förderatlas werden die ausgesprochenen DFG-Bewilligungen darauf aufbauend in der Differenzierung zu 48 Forschungsfeldern (als Synonym des den Gremien vorbehaltenen Fachkollegienbegriffs), 14 Fachgebieten und vier Wissenschaftsbereichen aggregiert. Tabelle 4-1 weist aus, wie sich die drei letztgenannten Ebenen der DFG-Fachsystematik¹ ordnen. Im Anhang findet sich Tabelle A-1, die auch die vierte Ebene der 209 Fächer dokumentiert.

DFG setzt KDSF-Empfehlung des Wissenschaftsrates zur fachlichen Erschließung von forschungsbezogenen Aktivitäten um

Neben der DFG-Fachsystematik, die eingesetzt wird, um den fachlichen Schwerpunkt eines eingereichten Förderantrags zu klassifi-

zieren, wird bei der DFG parallel dazu eine Systematik eingesetzt, die das Fach des Instituts klassifiziert, aus dem ein Antrag eingereicht wird. Seit 2005 wird bei der DFG die institutionelle Herkunft eines Förderantrags in systematisch strukturierter Form erfasst. War es zuvor nur die Einrichtung auf der hierarchisch obersten Ebene (beispielsweise U Bamberg), die für ausschließlich statistische Zwecke in der Förderdatenbank durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Antragsbearbeitung zu erfassen war, ist es seither das einzelne Institut, das die Antragstellerin oder der Antragsteller als Dienstadresse angibt – am Beispiel der eben genannten Hochschule etwa der dort angesiedelte Lehrstuhl für Soziologie, insbesondere Soziologische Theorie. Die Erfassung dient auch der Statistik, aber primär dem Zweck der automatischen Dokumenterstellung, etwa der Generierung eines Briefes mit der Dienstschrift des Antragstellers, der über die Förderentscheidung informiert. Im Unterschied zu rein statistischen Zwecken dienenden Klassifikationen handelt es sich also um Produktivdaten, mit dem Vorteil einer sowohl sehr detaillierten Erschließung wie einer sehr hohen Datenqualität. Die Datenbank ist hierarchisch strukturiert und erlaubt es, jedes Institut zu einem Fachbereich oder einer Fakultät und schließlich der übergeordneten Hochschule zuzuordnen. Bei außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist es entsprechend möglich, die an verschiedenen Standorten in Deutschland angesiedelten Institute den übergeordneten Einrichtungen (zum Beispiel MPG, FhG) zuzuweisen.

Die DFG-Institutsdatenbank ist in Auszügen als „Research Explorer“ im Internet veröffentlicht (vgl. Abbildung 2-6). Dort zeigt sich auch ein Spezifikum der Datenbank, das in den im Folgenden vorgestellten fachbezogenen Analysen zum Tragen kommt. Jedes der etwa 25.000 Institute an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen in der Datenbank ist unter Verwendung einer vom Statistischen Bundesamt (DESTATIS) gepflegten Systematik gemäß seiner fachlichen Ausrichtung einem Haupt- und bei Bedarf mehreren Nebenfächern zugeordnet. Das Informationssystem stellt der primär im Ausland tätigen Zielgruppe somit ein Werkzeug zur Verfügung, das eine Filterung einschlägiger Institute gemäß dem individuell gesetzten fachlichen Präferenzprofil erlaubt. Internationale Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die sich beispielsweise für ei-

¹ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Fachsystematik“.

Tabelle 4-1:
DFG-Systematik der Fachkollegien, Fachgebiete und Wissenschaftsbereiche

Fachkollegium		Fachgebiet		Wissenschaftsbereich
101	Alte Kulturen	Geisteswissenschaften	GEI	Geistes- und Sozialwissenschaften
102	Geschichtswissenschaften			
103	Kunst-, Musik-, Theater- und Medienwissenschaften			
104	Sprachwissenschaften			
105	Literaturwissenschaft			
106	Sozial- und Kulturanthropologie, Außereuropäische Kulturen, Judaistik und Religionswissenschaft			
107	Theologie			
108	Philosophie			
109	Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung			
110	Psychologie			
111	Sozialwissenschaften			
112	Wirtschaftswissenschaften			
113	Rechtswissenschaften			
201	Grundlagen der Biologie und Medizin	Biologie	BIO	Lebenswissenschaften
202	Pflanzenwissenschaften	Medizin	MED	
203	Zoologie			
204	Mikrobiologie, Virologie und Immunologie	Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin	AFT	
205	Medizin			
206	Neurowissenschaften			
207	Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin			
301	Molekülchemie	Chemie	CHE	Naturwissenschaften
302	Chemische Festkörper- und Oberflächenforschung			
303	Physikalische und Theoretische Chemie			
304	Analytik/Methodenentwicklung (Chemie)			
305	Biologische Chemie und Lebensmittelchemie			
306	Polymerforschung			
307	Physik der kondensierten Materie	Physik	PHY	
308	Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen			
309	Teilchen, Kerne und Felder			
310	Statistische Physik, Weiche Materie, Biologische Physik, Nichtlineare Dynamik			
311	Astrophysik und Astronomie	Mathematik	MAT	
312	Mathematik	Geowissenschaften	GEO	
313	Atmosphären-, Meeres- und Klimaforschung			
314	Geologie und Paläontologie			
315	Geophysik und Geodäsie			
316	Geochemie, Mineralogie und Kristallographie			
317	Geographie			
318	Wasserforschung			
401	Produktionstechnik	Maschinenbau und Produktionstechnik	MPT	Ingenieurwissenschaften
402	Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau	Wärmetechnik/ Verfahrenstechnik	WVT	
403	Verfahrenstechnik, Technische Chemie			
404	Wärmeenergietechnik, Thermische Maschinen, Strömungsmechanik	Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	MWT	
405	Werkstofftechnik			
406	Materialwissenschaft	Informatik, System- und Elektrotechnik	ISE	
407	Systemtechnik			
408	Elektrotechnik und Informationstechnik			
409	Informatik	Bauwesen und Architektur	BAU	
410	Bauwesen und Architektur			

Stand 2018. Tabelle A-1 im Anhang weist die zusätzliche Differenzierung nach 213 Fächern aus.

nen Forschungsaufenthalt an einem mathematischen Institut interessieren, beschränken die Suche auf dieses Fach und können mithilfe weiterer Kriterien, wie etwa einer regionalen Präferenz oder einem thematischen Stichwort aus der Institutsbezeichnung (in der Mathematik zum Beispiel Topologie), das Suchergebnis weiter eingrenzen. Da das System mit dem Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz verknüpft ist, lassen sich dort auch die vor Ort für das Fach geltenden Promotionsordnungen einsehen.

Für den DFG-Förderatlas bildete die fachliche Klassifikation der Institute von Antragstellenden schon in den vergangenen Jahren ein wichtiges Hilfsmittel der fachlichen Erschließung des eigenen Förderhandelns. Da insbesondere bei den inhaltlich meist sehr breit angelegten Förderlinien der Exzellenzinitiative und auch mit Blick auf die hier für den einzelnen Verbund bereitgestellten hohen Summen die Zuordnung der Bewilligungsvolumina zu allein einem einzigen Fach je Verbund zu starken Verzerrungen führen würde, kommt hier, wie auch bei Graduiertenkollegs, seit dem Förderatlas 2015 die sogenannte PI-Methode zum Einsatz.² Sie teilt das Bewilligungsvolumen eines Verbunds anhand der institutionellen Herkunft der diesen federführend betreuenden Principal Investigators (PI) unter Verwendung einer Konkordanz der DESTATIS- und der DFG-Fachsystematik auf die von der DFG unterschiedenen Forschungsfelder auf und rekuriert dabei jeweils auf die Hauptfächer, die den Heimatinstituten dieser PI zugewiesen sind. In den Empfehlungen zum Kerndatensatz Forschung (KDSF), die der Wissenschaftsrat im Januar 2016 veröffentlicht hat, wird diese Methode der fachlichen Berechnung von Kennzahlen auch den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nahegelegt, die entsprechend der KDSF-Regeln eigene Datenhaltungs- und Kennzahlensysteme aufbauen, um etwa die Frage der fachlichen Profilbildung zu beantworten (Wissenschaftsrat, 2016: 18ff.).

Die KDSF-Empfehlungen werben darüber hinaus dafür, die Fachsystematik zu verwenden, die das Statistische Bundesamt seit Jahren zur fachgenauen Erfassung unter anderem des Hochschulpersonals einsetzt (Wissenschaftsrat, 2016: 19). Auch diese Empfeh-

lung ist in der DFG-Institutsdatenbank bereits seit 2005 umgesetzt.

Im aktuellen DFG-Förderatlas werden die Angaben zur fachlich-institutionellen Herkunft von Förderanträgen – ergänzend zu der oben beschriebenen fachlichen Erschließung von Daten in den Förderlinien der Exzellenzinitiative sowie bei Graduiertenkollegs – verwendet, um die vier Kapitel zu den DFG-Wissenschaftsbereichen einleitend mit einer „Wortwolke“ zu illustrieren. Für jeden Wissenschaftsbereich heben diese Wortwolken die 150 häufigsten Fachzuordnungen von Instituten hervor, die bei der DFG in den betrachteten drei Jahren Bewilligungen erhalten haben. Fächer mit besonders großem Bewilligungsvolumen sind dabei in großer Schrift und in der Regel zentral angeordnet. Fächer, die darüber hinaus in Erscheinung treten, sind in kleinerer Schrift und überwiegend am Rand abgebildet. Diese Abbildungen erheben dabei weniger den Anspruch, ein möglichst exaktes statistisches Bild der Fächergewichte zu vermitteln. Vielmehr betonen sie in illustrierender Form, wie fachlich divers sich das Forschungsgeschehen selbst in der Fokussierung auf einzelne Wissenschaftsbereiche gestaltet.

Mit Blick auf die Zielgruppe der WR-Empfehlungen zum Kerndatensatz Forschung, namentlich Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die eigene datengestützte Berichtssysteme aufbauen, vermitteln die Abbildungen darüber hinaus eine Idee der Nutzungsmöglichkeiten, die aus der Umsetzung der Empfehlungen resultiert. Für die einzelnen Hochschulen leistet der DFG-Förderatlas auch diesbezüglich einen Beitrag, indem er im Internetangebot einrichtungsspezifische Fach-Wortwolken präsentiert, an denen sich ablesen lässt, welche Fächer (entsprechend der Klassifikation der DFG-Mittel einwerbenden Institute) in besonderem Umfang zum DFG-Drittmittelerfolg einer Hochschule beitragen.

Fördermaßnahmen von Bund, EU, DAAD und AvH werden nach vier Wissenschaftsbereichen differenziert

Ähnlich wie die DFG setzen auch DAAD und AvH im Rahmen ihrer Antragsbearbeitung Fachsystematiken ein. Diese sind ähnlich differenziert wie die DFG-Systematik und so leicht auf die vier Wissenschaftsbereiche zu übertragen. Weniger leicht ist diese Übertra-

² Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Exzellenzinitiative“.

Tabelle 4-2:
Beteiligung¹⁾ an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Wissenschaftsbereichen

Wissenschaftsbereich	DFG-Bewilligungen		Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung in Horizon 2020	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Geistes- und Sozialwissenschaften	1.285,2	15,6	445,9	4,2	147,3	3,7
Lebenswissenschaften	2.751,1	33,3	1.770,0	16,8	823,5	20,9
Naturwissenschaften	1.755,8	21,3	1.656,3	15,8	438,1	11,1
Ingenieurwissenschaften	1.541,2	18,7	5.331,5	50,7	1.784,6	45,3
Ohne fachliche Zuordnung	928,2	11,2	1.301,8	12,4	744,4	18,9
Insgesamt	8.261,5	100,0	10.505,6	100,0	3.937,8	100,0

¹⁾ Nur Fördermittel für deutsche und institutionelle Mittelempfänger.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROF1).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 28.02.2017).

Berechnungen der DFG.

gung beim Bund sowie für die EU-Förderung. Der Bund unterscheidet in seiner Leistungsplansystematik zur fachlichen Klassifizierung seiner Förderung 51 Förderschwerpunkte, die 17 Fördergebieten zugeordnet werden. Diese lassen sich jeweils als Ganzes einem Wissenschaftsbereich zuordnen. Betrachtet man etwa das Fördergebiet Energieforschung und Energietechnologien, das für den in Tabelle 4-2 angestellten Vergleich dem Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften zugeordnet wurde, bleibt unberücksichtigt, dass in diesem traditionell multidisziplinär bearbeitetem Feld auch viele natur- und auch einige sozialwissenschaftlich ausgerichtete Vorhaben gefördert werden. Das Fördergebiet Bioökonomie, das im Förderatlas den Lebenswissenschaften zugerechnet wird, weist schon in seiner Bezeichnung einen Bezug zu den Wirtschaftswissenschaften auf, ohne dass eine Aussage über deren Anteil möglich wäre. Dies gilt in besonderer Form auch für die Programme der EU, die in der Regel keine fachliche Klassifizierung aufweisen und daher nur als Ganzes einem Wissenschaftsbereich zugerechnet werden können. Gegenüber dem DFG-Förderatlas 2015 konnte jedoch eine substanzielle Verbesserung der fachlichen Erschließung vorgenommen werden. Wurden seinerzeit die in den Programmen Europäischer Forschungsrat (ERC) und Marie-Sklodowska-Curie vergebenen Mittel noch der Kategorie „ohne fachliche Zuordnung“ eingeordnet, werden diese Mittel nun auch nach Wissenschaftsbereichen differenziert. Möglich war dies unter Zugriff auf Informa-

tionen zu den fachlich ausgerichteten wissenschaftlichen Panels, in denen die Förderentscheidungen vorbereitet wurden. Durch diese Ausweitung konnte der Anteil der Fördermittel fachlich nicht klassifizierter Projekte im Förderatlas 2015 (DFG, 2015a: 101) nahezu halbiert werden. Er liegt jetzt bei 19 Prozent.

Tabelle Web-22 unter www.dfg.de/foerderatlas zeigt die für den Förderatlas vorgenommene Zuordnung der Förderschwerpunkte und Fördergebiete der Leistungsplansystematik des Bundes zu den Wissenschaftsbereichen der DFG. In Abbildung 4-3 sind die Förderprogramme der EU entsprechend ihrer Zuordnung zu den vier Wissenschaftsbereichen der DFG eingefärbt.

4.2 Fachliche Akzente der im DFG-Förderatlas repräsentierten Forschungsförderer

Wie bereits einleitend ausgeführt, unterscheiden sich die Fächer in ihrem Drittmittelerfolg zum Teil erheblich. Die Forschungsförderer unterscheiden sich wiederum in ihren fachlichen Profilen und Schwerpunkten. Vergleicht man die Werte der EU-Förderung mit der Bundesförderung (vgl. Tabelle 4-2), so erkennt man zunächst eine große Ähnlichkeit. In beiden Fällen dominieren die Ingenieurwissenschaften. Lebens- und Naturwissenschaften erreichen ähnliche Anteile, wobei die Naturwissenschaften in der EU-Förderung

etwas schwächer und die Lebenswissenschaften entsprechend etwas stärker vertreten sind. Die Geistes- und Sozialwissenschaften weisen bei beiden Förderern nur geringe Anteile auf. Das ist, wie im vorherigen Kapitel ausgeführt, zu einem aber vermutlich nur geringen Teil auch auf die nur grob mögliche Zuordnung von Fördergebieten zu Wissenschaftsbereichen und eine damit einhergehende Unterschätzung zurückzuführen.

Betrachtet man hingegen die DFG-Bewilligungen, so zeigt sich ein deutlich anderes Bild. Hier dominieren die Lebenswissenschaften, ebenso sind die Naturwissenschaften relativ stark vertreten. Auch die Geistes- und Sozialwissenschaften sind mit einem Anteil von über 15 Prozent deutlich präsenter als bei Bund und EU. Demgegenüber fällt der Anteil der Ingenieurwissenschaften geringer aus als bei den beiden anderen Förderern.

Eine größere Ähnlichkeit des DFG-Profiles ergibt sich wiederum zur Förderung des ERC – wobei zu beachten ist, dass in einem Fall Geldmittel, im anderen Fall geförderte Personen die Berechnungsbasis bilden (vgl. Tabelle 4-3). Die Anteile der Wissenschaftsbereiche unterscheiden sich nur um wenige Prozentpunkte, am größten ist noch die Differenz für die Naturwissenschaften, deren Anteil beim ERC um 8,5 Prozentpunkte höher liegt. ERC und DFG eint, dass hier das Antragsaufkommen durch keinerlei programmatische Richtlinien beeinflusst wird, sondern rein wissenschaftsimmanenten Bedarfslinien folgt.

Die beiden anderen in Tabelle 4-3 aufgeführten Förderer setzen jeweils eigene Akzente. Von der DAAD-Förderung profitieren

in auffallend hoher Zahl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Geistes- und Sozialwissenschaften (44 Prozent), während bei der AvH der Schwerpunkt in den Naturwissenschaften (42 Prozent) liegt.

Für die Interpretation der im Weiteren präsentierten Kennzahlen ist es wichtig, die hier beschriebenen Unterschiede im Blick zu halten. Erfolge in Horizon 2020 sowie beim Bund sind wahrscheinlicher für Angehörige Technischer Hochschulen, weil dort bevorzugt das Fächerspektrum der Ingenieurwissenschaften bedient wird. Von DAAD-geförderten Gastwissenschaftleraufenthalten profitieren hingegen insbesondere Standorte mit stark geistes- und sozialwissenschaftlicher Prägung.

Die Abbildungen 4-1 bis 4-3 weisen für DFG, Bund und EU die Anteile der von den drei Förderern jeweils unterschiedenen Fachgebiete (DFG), Fördergebiete (Bund) und Förderprogramme (EU) ergänzend in grafisch aufbereiteter Form aus. Die in den drei Voronoi-Grafiken dargestellten Flächen ergeben sich proportional aus dem Anteil eines Feldes am gesamten Fördervolumen in Millionen Euro. Farblich ähnliche Cluster fassen Einheiten gemäß ihrer Zuordnung zu den vier Wissenschaftsbereichen der DFG-Fachsystematik zusammen. Ergänzend ausgewiesen werden in grauen Farbtönen die Mittelanteile von fachlich nicht zugeordneten Förderinstrumenten. Bei der DFG sind dies etwa die Mittel für die Wissenschaftlichen Literaturversorgungs- und Informationssysteme, beim Bund die Mittel im Förderschwerpunkt Gründerförderung (vgl. auch Tabelle Web-22 unter

Tabelle 4-3:
Anzahl der AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten nach Wissenschaftsbereichen

Wissenschaftsbereich	AvH-Geförderte		DAAD-Geförderte		ERC-Geförderte ¹⁾	
	N	%	N	%	N	%
Geistes- und Sozialwissenschaften	1.767	29,9	1.794	44,1	58	12,7
Lebenswissenschaften	941	15,9	655	16,1	172	37,7
Naturwissenschaften	2.469	41,8	957	23,5	136	29,8
Ingenieurwissenschaften	724	12,3	586	14,4	90	19,7
Insgesamt	5.901	100,0	4.065²⁾	100,0	456	100,0

¹⁾ Ausgewiesen sind ERC-Geförderte in Deutschland.

²⁾ Inklusive DAAD-Geförderte ohne Angabe des Wissenschaftsbereichs.

Datenbasis und Quellen:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

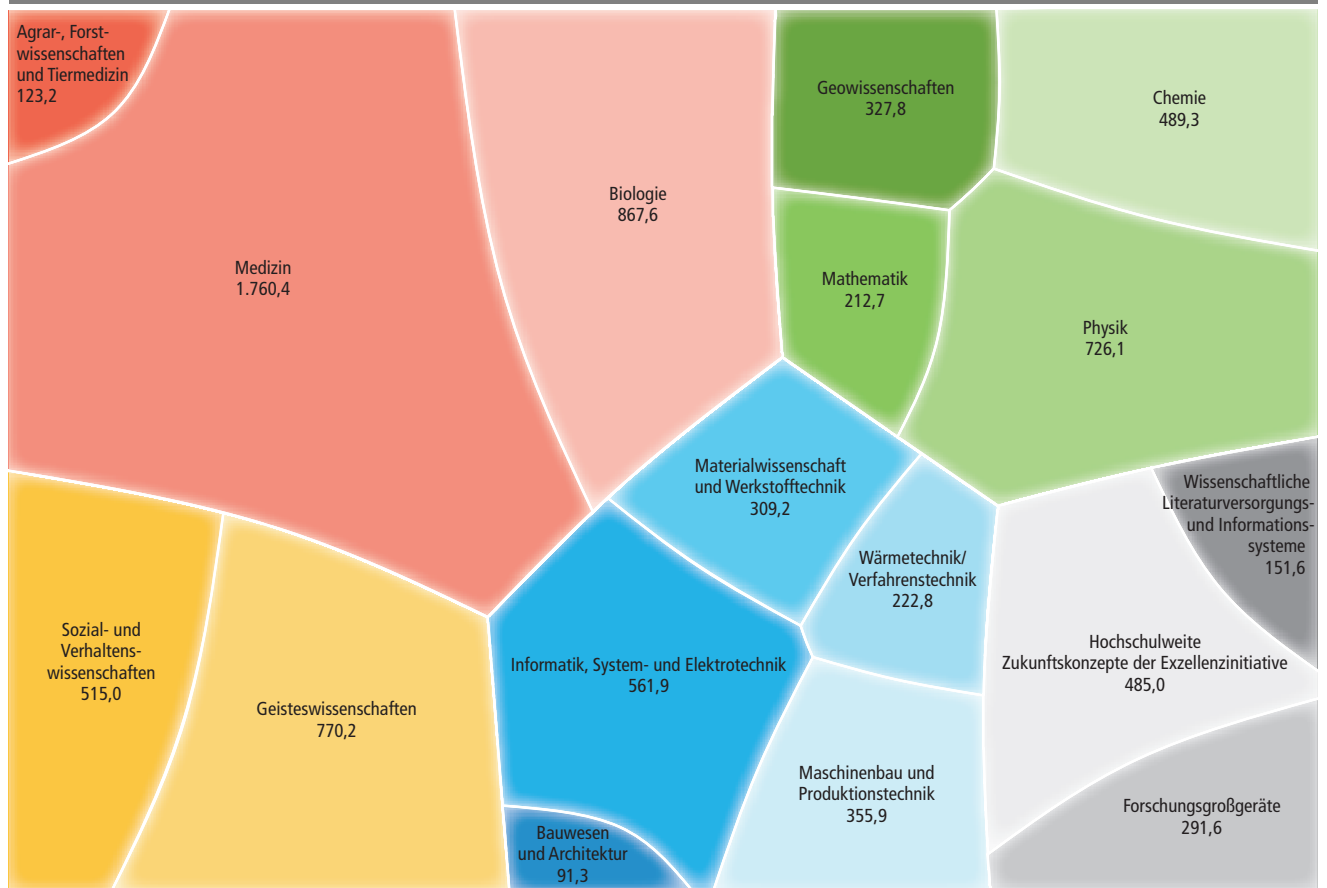
Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017).

Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants.

Berechnungen der DFG.

Abbildung 4-1:
DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Fachgebieten



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016. Berechnungen der DFG.

www.dfg.de/foerderatlas) und bei der EU etwa die Mittel im Programmbereich Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft (vgl. Tabelle 2-5).

Die Abbildung zu den Anteilen der Fachgebiete an DFG-Bewilligungen wird in den folgenden Kapiteln weiter ausdifferenziert und weist die Bewilligungsvolumina der insgesamt 48 von der DFG-Systematik unterschiedenen Forschungsfelder je Wissenschaftsbe- reich aus.

Fachliche Profile ausgewählter Hochschulen im Internetangebot

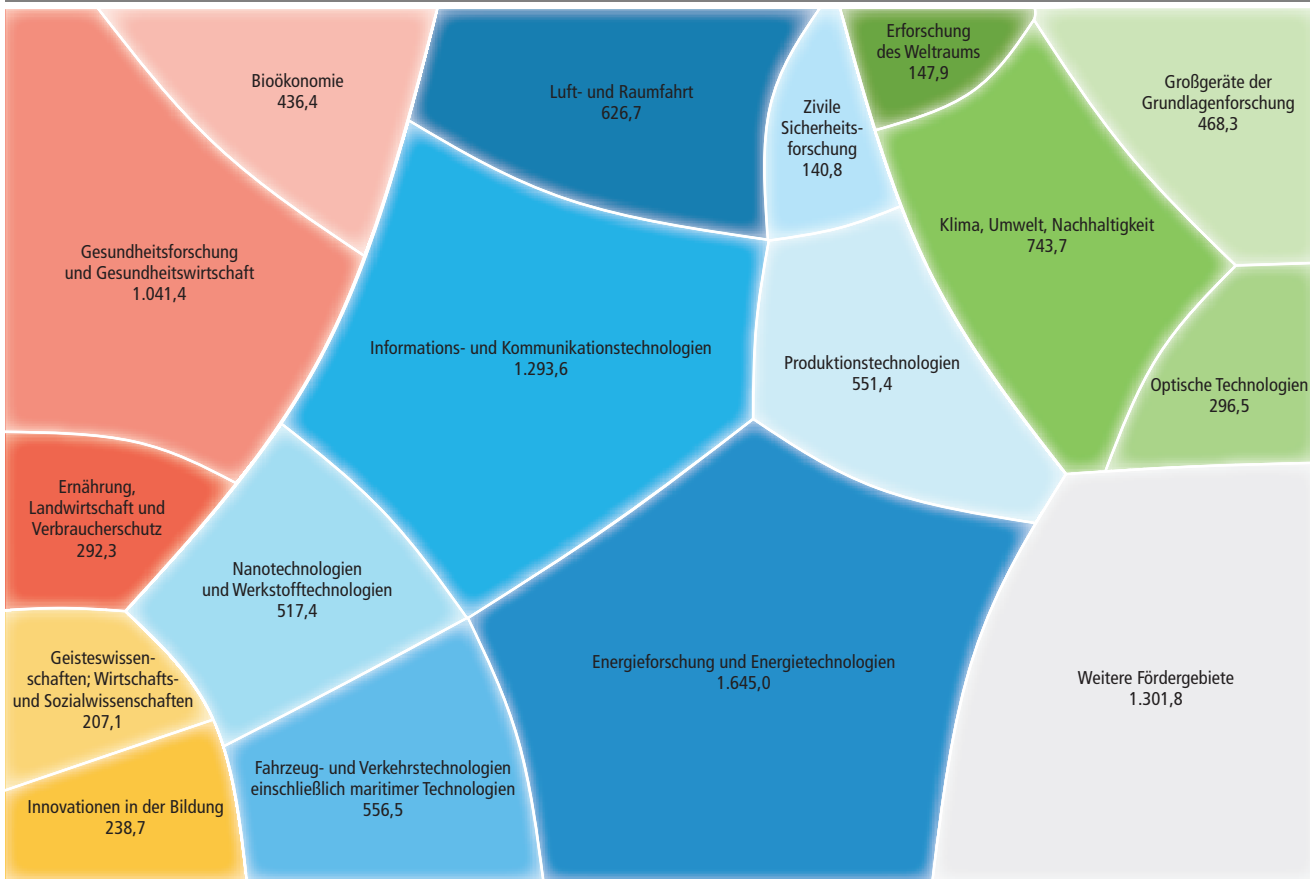
Das Internetangebot zum Förderatlas unter www.dfg.de/foerderatlas bietet über die Darstellungen in der Printfassung hinaus für eine Auswahl von mehr als 80 Hochschulen in den „Hochschulansichten“ einrichtungsspezifische DFG-Voronoi-Grafiken an. In Anlehnung an

die in den letzten vier Ausgaben des DFG-Förderatlas präsentierten Fächerlandkarten (beispielhaft DFG, 2015a: 104f.) ist es unter anderem möglich, das Profil der eigenen Hochschule mit dem DFG-Gesamtprofil zu vergleichen, um die fachlichen Akzentuierungen der eigenen Hochschule gegenüber diesem Gesamtmittelwert zu erkennen. Zum anderen kann das Angebot genutzt werden, um die Profile von zwei Hochschulen zu vergleichen.

4.3 Fachlicher Profilvergleich von Hochschulen

Im DFG-Förderatlas 2015 beschäftigte sich eine Sonderanalyse mit der Frage, wie sich die fachlichen Profile von Hochschulen im Zeitverlauf ändern (DFG, 2015a: 107ff.). Die Aufmerksamkeit galt dabei zwei gegenläufigen Szenarien. Unter der Annahme, dass

Abbildung 4-2:
FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 nach Fördergebieten



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

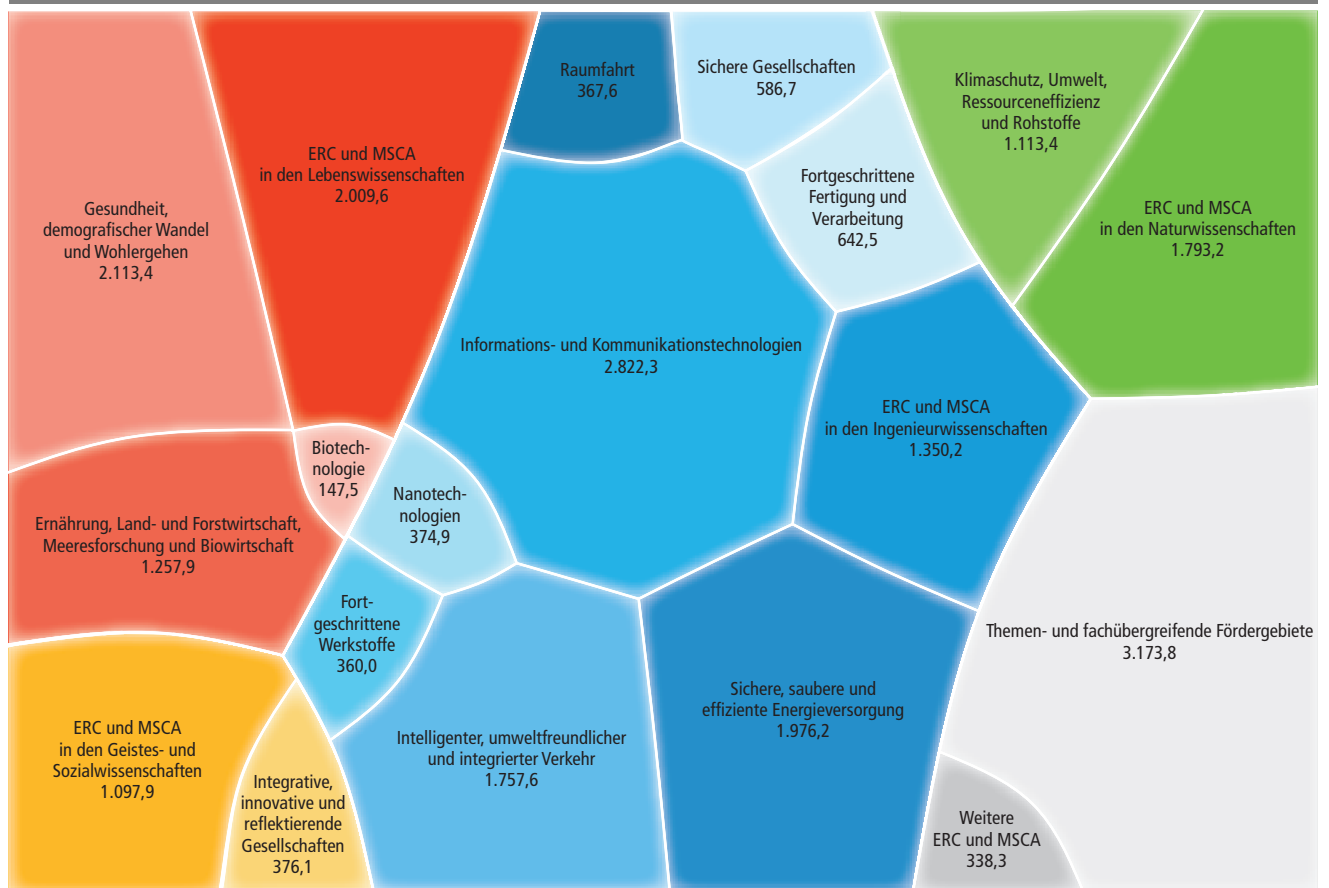
Hochschulen sich im Prozess der Profilbildung im Zeitverlauf auf wenige Schwerpunktfächer konzentrieren, wäre auch bezogen auf DFG-Bewilligungen eine Konzentration auf Fächer zu vermuten. Unter der Annahme, dass sich unter dem Stichwort des zunehmenden Drittmitteldrucks Angehörige einer immer größeren Zahl an Fächern um Drittmittel bemühen, wäre hingegen eine gegenteilige Entwicklung wahrscheinlich. Tatsächlich ergab die Analyse, dass in einem Zeitraum von immerhin elf Jahren (2003 bis 2013) die meisten Hochschulen in ihren fachlichen Profilen erstaunlich stabil blieben. Zumindest mit Blick auf die Antragsbeteiligung an der DFG-Förderung zeigten sich also weder in die eine noch in die andere Richtung Effekte in größerem Umfang.

Für den Vergleich der Drittmittelprofile von Hochschulen ist dies eine wichtige Information. Sie leitet zur Frage über, ob es für die

stark ausdifferenzierte Hochschullandschaft möglich ist, Hochschulen nach bestimmten Kriterien zu Subgruppen zusammenzufassen, die Vergleiche angemessen erscheinen lassen. In Abbildung 3-4 in Kapitel 3.3.2 wird versucht, die Unterschiede in den fachlichen Profilen statistisch herauszurechnen, um so das fachstrukturbereinigte und personalgrößenrelativierte DFG-Bewilligungsvolumen ausweisen zu können. Dagegen präsentiert die Abbildung 4-4 das Ergebnis einer Ähnlichkeitsberechnung, die Hochschulen mit ähnlichen Profilen entlang von drei (davon zwei sichtbaren) Achsen in räumlicher Nähe zueinander anordnet.

Die der Abbildung zugrunde gelegte Hauptkomponentenanalyse ist ein Verfahren der multivariaten Statistik, das bei Vorliegen einer größeren Anzahl statistischer Variablen versucht, in diesen Daten verborgene Ordnungen zu identifizieren und die Zahl der Va-

Abbildung 4-3:
Förderung in Horizon 2020 – EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2014 bis 2016 nach Programmbereichen



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro. Fördermittel des Europäischen Forschungsrates (ERC) und Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen (MSCA) werden den Wissenschaftsbereichen gemäß der fachlichen Ausrichtung der bewertenden Panels zugeordnet.

Datenbasis und Quelle:

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 28.02.2017). Berechnungen der DFG.

riablen auf eine kleinere Zahl an Komponenten zu reduzieren (Backhaus u.a., 2016: 385ff.). Diese Komponenten fassen Gemeinsamkeiten der Variablen zusammen und führen die Unterschiede der Variablen in einzelnen Komponenten zusammen. Die gefundenen Komponenten können dann die entsprechenden Fälle (hier die Hochschulen) charakterisieren und diese aufgrund der reduzierten Anzahl von Variablen auf wenige Komponenten grafisch in einem Ähnlichkeitsdiagramm darstellen. Bei zwei Komponenten wird dies auf einer durch zwei vertikal aufeinander positionierte Achsen geordneten Fläche visualisiert. Der Vorteil der Methode ist, dass sie ohne Vorannahmen auskommt und explorativ berechnet, welche Variablen signifikante Gemeinsamkeiten aufweisen und sich somit zusammenfassen lassen. Dies gilt sowohl im positiven (wenn in Fach A hohe Summen eingeworben werden,

dann auch in Fach B) wie im negativen Sinne (an Standorten mit hohen Bewilligungssummen in Fach C ist Fach D üblicherweise selten vertreten).

Im Fall der hier zugrunde gelegten Daten gehen die 14 Fachgebiete der DFG-Fachsystematik³ als Variablen und die 40 DFG-bewilligungsstärksten Hochschulen als zu gruppierende Fälle in die Analyse ein. Daraus errechnet sich ein hinreichend robustes Modell mit drei Hauptkomponenten, die die 14 Variablen zusammenfassen. Dabei erklärt die erste Komponente rund 30 Prozent, die zweite Komponente 16 Prozent und die dritte Komponenten 15 Prozent der Varianz. Weitere Erläuterungen und statistische Maße zur hier durchgeführten Hauptkomponentenanalyse

³ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Fachsystematik“.

sind im Methodenglossar unter dem Stichwort „Hauptkomponentenanalyse“ zu finden.

Abbildung 4-4 stellt nun die Komponentenwerte der in die Analyse eingeflossenen 40 DFG-bewilligungsstärksten Hochschulen dar. Dabei werden die Werte der Hochschulen der ersten Komponente auf der horizontalen Achse abgetragen, die der zweiten Komponente auf der vertikalen Achse. Hochschulen mit einem stark positiven oder negativen Wert auf der dritten Komponente respektive Achse werden aus darstellungstechnischen Gründen grafisch durch eine Raute hervorgehoben.

Leicht zu erkennen ist, dass die erste Komponente insbesondere die Fachgebiete der Ingenieurwissenschaften zusammenfasst und somit insbesondere Technische Hochschulen (in der Abbildung aufgrund des positiven Komponentenwerts rechts angeordnet) von Hochschulen ohne ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt trennt. Ein aufschlussreicher, wichtiger Befund der Berechnung ist, dass diese Komponente nicht nur die ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete zusammenfasst, sondern auch in starkem Maße die Chemie einbindet. DFG-Standorte mit ingenieurwissenschaftlicher Prägung beheimaten also oft auch sehr DFG-aktive Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in dieser Naturwissenschaft.

Betrachtet man die Binnenstruktur der Hochschulen mit hohen Werten auf der ersten Komponente, so sticht einerseits die **TH Aachen** heraus, die ihre Position am rechten Bildrand dem Umstand verdankt, dass sie im Vergleich aller Hochschulen das am stärksten durch ingenieurwissenschaftliche Fachgebiete geprägte Profil aufweist. Den Gegenpol bildet hierzu die medizinische **MHH Hannover**. Ihr ist eigen, dass sie aufgrund ihres ausschließlich auf die Medizin setzenden Forschungsschwerpunkts keine ingenieurwissenschaftlichen (und kaum der Chemie zugutekommenden) DFG-Bewilligungen aufweist.

Nach oben findet sich darüber hinaus die **TU München** als Ausreißer. Diese Position ist durch den Umstand zu begründen, dass sie auch einige Gemeinsamkeiten mit den auf der zweiten Hauptkomponente herausragenden Hochschulen aufweist. Auch diese zweite Komponente, die die Verteilung der Hochschulen auf der Vertikalen bestimmt, fasst deutlich die Fachgebiete eines Wissenschaftsbereichs zusammen. In diesem Fall sind es die der Lebenswissenschaften.

Auch diese zweite Komponente bindet ein Fachgebiet aus den Naturwissenschaften ein,

und zwar die Physik. Dies bedeutet, dass bei Hochschulen mit einem hohen Wert auf dieser Komponente dieses Fachgebiet im Portfolio ebenfalls meist einen festen Platz einnimmt. Die **U Göttingen**, die **LMU München**, die **U Heidelberg** und die **U Freiburg** sind Hochschulen mit einer hohen positiven Ladung auf dieser Komponente, eine hoch negative Ladung weist die **U Bremen** auf. Für sie ist in der gewählten Perspektive ein „Alleinstellungsmerkmal“, dass die drei Fachgebiete der Lebenswissenschaften (in Kombination mit der Physik) hier in vergleichsweise geringem Umfang am eingeworbenen Bewilligungsvolumen beteiligt sind. Was die **U Bremen** darüber hinaus auszeichnet, ist, dass es die einzige Hochschule in Deutschland ist, die mehr als ein Viertel ihres DFG-Drittmittelvolumens im Fachgebiet Geowissenschaften eingeworben hat.

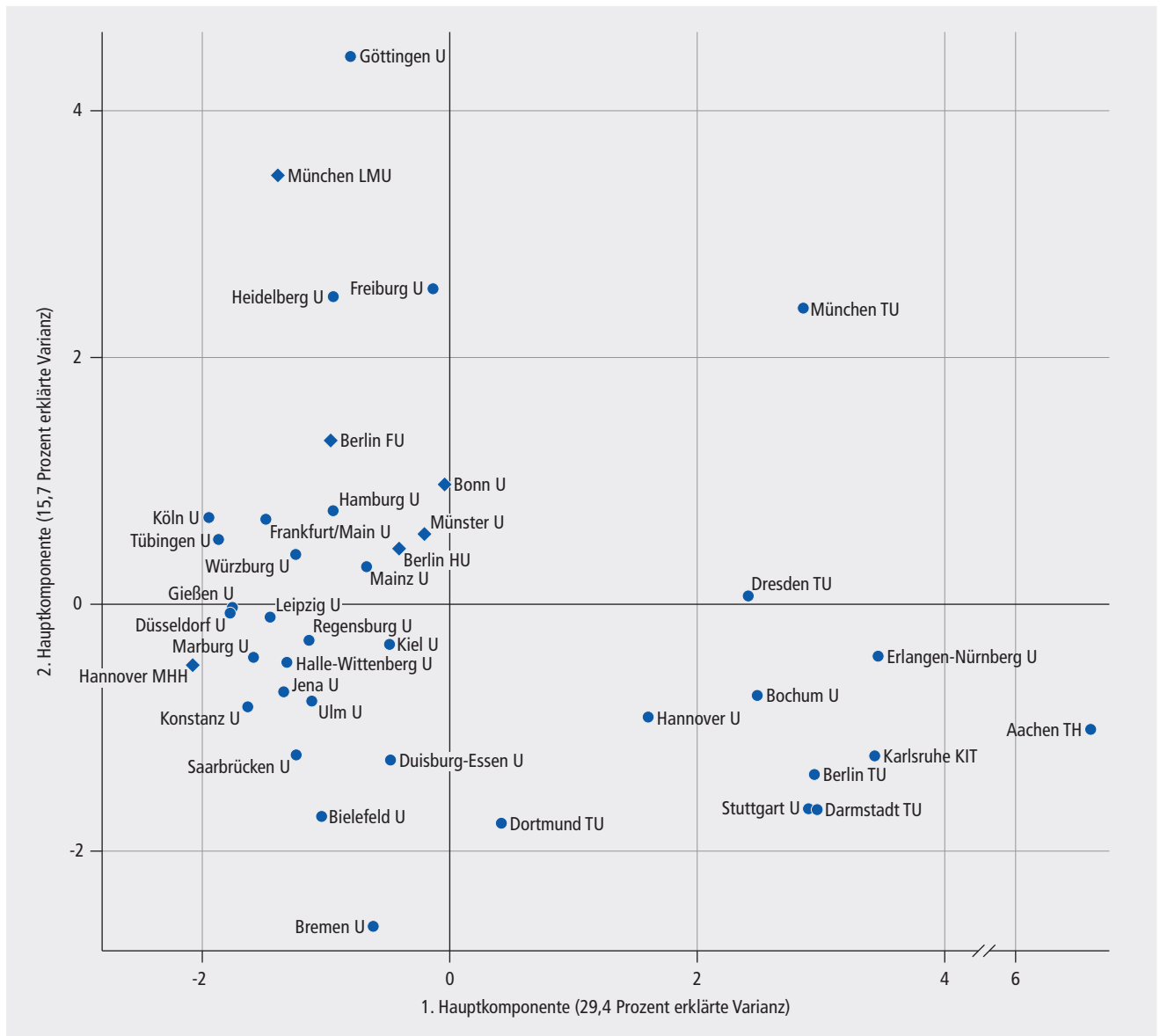
Die dritte (hier nicht direkt dargestellte) Hauptkomponente fasst vor allem die Fachgebietenanteile der Geistes- und Sozialwissenschaften, aber auch die Mathematik zusammen. Hochschulen, die hier gruppiert werden, sind aufgrund der Zweidimensionalität der Abbildung nicht direkt als Ähnlichkeitscluster zu erkennen und daher mit einer Raute zusätzlich markiert. Besondere Erfolge in den drei Fachgebieten kennzeichnen die **HU Berlin** und die **FU Berlin** sowie mit etwas Abstand die **U Bonn**, die **U Münster** und die **LMU München**. Ähnlich wie für die **TU München** herausgestellt, die sowohl durch starke Anteile in den Ingenieur- wie in den Lebenswissenschaften charakterisiert ist, weist auch die **LMU München** als Besonderheit auf, dass sie auf zwei Komponenten sowohl in den Lebens- wie in den Geistes- und Sozialwissenschaften (sowie der Mathematik) als stark positioniert erscheint.

Auch in dieser Betrachtung nimmt die bereits oben hervorgehobene **MHH Hannover** eine besondere Position ein, denn sie korreliert auch mit der dritten Komponente stark negativ. Wie oben ist der Grund ihre nahezu ausschließlich auf die Medizin ausgerichtete Forschung und so in diesem Fall (auch) die weitgehende Absenz von geistes- und sozialwissenschaftlichen (einschließlich Mathematik) DFG-Bewilligungen.

Die vorgestellte Analyse gruppiert einige Hochschulen als ähnlich – sei es in Bezug auf ihre überdurchschnittlichen Bewilligungsvolumina für DFG-geförderte Projekte in den Lebenswissenschaften (einschließlich Physik), in den Ingenieurwissenschaften

Abbildung 4-4:

Ähnlichkeitsdiagramm der 40 DFG-bewilligungsstärksten Hochschulen – Hauptkomponentenanalyse nach DFG-Fachgebieten



Hochschulen mit hohen positiven wie negativen Werten auf der dritten Hauptkomponente (15,1 Prozent erklärte Varianz) sind durch eine Raute dargestellt. Weitere methodische Ausführungen sind dem Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hauptkomponentenanalyse“ zu entnehmen.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

(einschließlich Chemie) oder in den Geistes- und Sozialwissenschaften (einschließlich Mathematik). Die Mehrzahl der 40 abgebildeten Universitäten ordnet sich allerdings keiner oder nur allein einer Ähnlichkeitsgruppe zu. Insgesamt ergibt die Analyse so kaum Hinweise auf markante Gruppenbildungen, wie sie nicht schon aus der allgemein bekannten Unterscheidung von einerseits Universitäten mit hochschulmedizinischen Einrichtungen und andererseits Technischen Hochschulen bekannt wären. Für

die folgenden Einzelbetrachtungen der vier Wissenschaftsbereiche und 14 Fachgebiete bleibt auf Basis der vorgestellten Analyse so vor allem festzuhalten, dass diese Einzelbetrachtungen zwar je markante fachliche Ausschnitte des für dort aktive Hochschulen charakteristischen Forschungshandelns aufweisen. Es bleibt aber lohnenswert, neben der auf die DFG-Bewilligungserfolge in einzelnen Fachgebieten oder gar Forschungsfeldern konzentrierten Betrachtung immer auch das standortspezifische Umfeld in Au-

genschein zu nehmen. Letztendlich sind die fachlichen Profile doch verschieden genug, um von Standort zu Standort je eigene Fachprofile als Alleinstellungsmerkmal auszubilden und so auch je eigene Rahmenbedingungen für eine fachübergreifende Zusammenarbeit zu entwickeln.

4.4 Förderprofile in den Geistes- und Sozialwissenschaften

Die Geistes- und Sozialwissenschaften bilden an deutschen Hochschulen den personell größten Wissenschaftsbereich. Rund 44 Prozent der Professorinnen und Professoren sowie ein Viertel der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind hier tätig (vgl. Tabelle Web-33 unter www.dfg.de/foerderatlas). Auch die Studierendenstatistik zeigt hier mit einem Anteil von 52 Prozent an allen eingeschriebenen Studentinnen und Studenten einen klaren Schwerpunkt, besonders hoch ist die Zahl der Studierenden etwa in wirtschafts- und rechtswissenschaftlichen Fächern (DESTATIS, 2018: 21).

An der DFG-Förderung nehmen die Geistes- und Sozialwissenschaften seit Jahren stabil einen Anteil zwischen 15 und 16 Prozent ein. Eine aktuelle Studie zeigt, dass dabei auch Angehörige sogenannter Kleiner Fächer, also etwa aus der Ägyptologie oder aus den Theaterwissenschaften, in großem Umfang das DFG-Förderportfolio nutzen, sowohl in Form der klassischen Sachbeihilfe als auch durch Beteiligung an fach- und wissenschaftsbereichsübergreifenden Sonderforschungsbereichen und anderen DFG-Verbänden (DFG, 2017c).

In keinem Wissenschaftsgebiet sind mehr Hochschulen drittmittelaktiv als in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Im Jahr 2015 haben nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS) 255 Hochschulen insgesamt Drittmiteleinahmen in Höhe von 1,2 Milliarden Euro in den Geistes- und Sozialwissenschaften verbucht (vgl. Tabelle Web-1 unter www.dfg.de/foerderatlas). An 149 Hochschulen warben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dieser Fächergruppe im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 insgesamt 1,2 Milliarden Euro DFG-Mittel ein (vgl. Tabelle 4-5). Neben der DFG sind Stiftungen wie beispielsweise die Volkswagenstiftung, die Gerda-Henkel-Stiftung oder die Fritz-Thyssen-Stiftung weitere wichtige Drittmittelgeber in diesem Wissenschaftsbereich.

4.4.1 Überblick

Die DFG ist so auch im Vergleich zu EU und Bund der größte Drittmittelgeber der Geistes- und Sozialwissenschaften (vgl. Tabelle 4-4). Von den knapp 1,3 Milliarden Euro, die für die Jahre 2014 bis 2016 bewilligt wurden, gingen über 90 Prozent an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die an Hochschulen forschen.

Unter den außeruniversitären Einrichtungen hervorzuheben sind vor allem die Leibniz-Gemeinschaft (WGL) sowie mit einigem Abstand die weiteren Einrichtungen, zu denen viele Museen und Bibliotheken zählen.

Die beim Bund dezidiert für geistes- und sozialwissenschaftlich ausgerichtete Drittmittelprojekte eingeworbenen Mittel addieren sich 2014 bis 2016 auf 446 Millionen Euro. Beim Bund entfällt ein deutlich größerer Anteil des Volumens auf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (24 Prozent), wobei, ähnlich zur DFG und in Entsprechung zu ihrem fachlichen Profil, die Leibniz-Gemeinschaft mit dem höchsten Betrag herausragt. Für Projekte der in diesem Förderatlas neu ausgewiesene Rubrik Industrie und Wirtschaft ist in den Geistes- und Sozialwissenschaften nur ein kleiner Teil der Bundesmittel eingesetzt worden. Beispielhaft zu nennen ist hier das Vorhaben „DiNöB: Digitale Narrationen als innovativer didaktischer Ansatz für eine ökonomische Bildung im Handel“, das mit Teilprojekten an Hochschulen und gewerblichen Weiterbildungseinrichtungen Erkenntnisse in der Bildungsforschung zur Anwendung bringt.

Von Mitteln der EU profitieren die deutschen Geistes- und Sozialwissenschaften in geringerem Umfang und dabei mehrheitlich aus der Förderung des ERC (vgl. Tabelle 4-3 und Tabelle 4-6).

Zu den außeruniversitären Einrichtungen, die in den bundesgeförderten Geistes- und Sozialwissenschaften besonders aktiv sind, gehören, wie im DFG-Förderatlas 2015 berichtet, die **Geisteswissenschaftlichen Zentren Berlin (GWZ)** sowie das **Leibniz-Institut für die Geschichte und Kultur des östlichen Europa (GWZO)** in Leipzig. Im Fördergebiet Innovationen in der Bildung ragt das **Deutsche Jugendinstitut (DJI)** in München heraus. Zu den außeruniversitären Einrichtungen, die bei der DFG besonders erfolgreich sind, zählt das **Deutsche Archäologische Institut (DAI)**, dessen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den

Tabelle 4-4:
Beteiligung¹⁾ an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Geistes- und Sozialwissenschaften

Art der Einrichtung	DFG-Bewilligungen		Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung in Horizon 2020	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Hochschulen	1.180,8	91,9	333,0	74,7	97,1	65,9
Außeruniversitäre Einrichtungen	104,4	8,1	105,2	23,6	44,1	30,0
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	0,1	0,0	5,1	1,1	3,8	2,6
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	0,1	0,0	0,2	0,0	5,6	3,8
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	41,5	3,2	27,9	6,3	9,0	6,1
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	8,2	0,6	5,3	1,2	9,2	6,3
Bundesforschungseinrichtungen	13,0	1,0	9,4	2,1	0,3	0,2
Weitere Einrichtungen	41,5	3,2	57,3	12,8	16,2	11,0
Industrie und Wirtschaft			7,7	1,7	6,1	4,1
Insgesamt	1.285,2	100,0	445,9	100,0	147,3	100,0

¹⁾ Nur Fördermittel für deutsche und institutionelle Mittelempfänger.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 28.02.2017).

Berechnungen der DFG.

Großteil der Bewilligungen in der Einzelförderung einwarben, und die **Stiftung Preußischer Kulturbesitz (SPK)**. Deren Erfolg ist zu mehr als der Hälfte auf die Beteiligung an zwei Exzellenzclustern zurückzuführen – EXC 264 „*Topoi – Die Formation und Transformation von Raum und Wissen in den antiken Kulturen*“ und EXC 1027 „*Bild Wissen Gestaltung. Ein interdisziplinäres Labor*“ –, die von der **FU Berlin** und der **HU Berlin** gemeinsam beziehungsweise im letzteren Fall von der **HU Berlin** getragen werden, darüber hinaus aber Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einer Vielzahl weiterer Forschungseinrichtungen sowohl vor Ort wie überregional vernetzen.

Die Tabellen Web-8, Web-19, Web-23, Web-24, Web-26 und Web-28 unter www.dfg.de/foerderatlas geben nach Fachgebieten differenziert weitere Informationen zum Drittmittelerfolg von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei der DFG, dem Bund und der EU.

Mit den strukturbildenden Förderinstrumenten der DFG sowie in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder wird unter anderem das Ziel verfolgt, die Zusammenarbeit zwischen einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern einrichtungsübergreifend zu unterstützen. Mit den kartografi-

schon Netzwerkabbildungen im Förderatlas wird diese Zusammenarbeit anhand gemeinsamer Beteiligungen an entsprechenden Verbänden sichtbar gemacht.

In den Geistes- und Sozialwissenschaften waren zwischen 2014 und 2016 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus rund 140 Einrichtungen an den der Analyse zugrunde gelegten Förderinstrumenten der DFG sowie der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder in leitender Funktion⁴ beteiligt. Dabei handelt es sich beispielsweise bei den Sonderforschungsbereichen um die Teilprojektleiterinnen und -leiter und bei den Graduiertenkollegs um die am Kolleg beteiligten Hochschullehrerinnen und -lehrer. Bei der Exzellenzinitiative werden die Graduiertenschulen und Exzellenzcluster jeweils mit den im Antrag genannten Principal Investigators sowie deren Forschungseinrichtung berücksichtigt.⁵

Das sich aus diesen gemeinsamen Beteiligungen ergebende Netzwerk in den Geistes- und Sozialwissenschaften zeigt Abbildung 4-5. Dabei symbolisieren die Kreisdurchmesser

⁴ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Projektleitungen“.

⁵ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Exzellenzinitiative“.

die Zahl der Beteiligungen an den Förderinstrumenten, die Verbindungslinien weisen auf zwei und mehr gemeinsame Beteiligungen hin.

Im Vergleich zum DFG-Förderatlas 2015 hat die Zahl der gemeinsamen Beteiligungen sowohl in den Geistes- und Sozialwissenschaften als auch in den Netzwerken der anderen Wissenschaftsbereiche abgenommen.⁶ Dies liegt an einem Sondereffekt der letzten Ausgabe des Förderatlas, der mit den Jahren 2011 bis 2013 sowohl über die erste (bis 2012 laufende) als auch über die zweite Phase der Exzellenzinitiative (ab 2012) berichtet hat und somit einen größeren Bestand an Exzellenzclustern und Graduiertenschulen beschrieb.

Ausgeprägte Clusterbildung in Berlin

In der Abbildung 4-5 lassen sich jene Hochschulen deutlich erkennen, die in den Geistes- und Sozialwissenschaften besonders viele Verbünde eingeworben haben, insbesondere die Universitäten **LMU München**, **U Tübingen**, **U Göttingen** und **U Hamburg**. Prägnant positioniert sind vor allem die **FU Berlin** und die **HU Berlin**, wo etwa die von oben bekannten Exzellenzcluster einen wichtigen Beitrag leisten zur lokalen und überregionalen Vernetzung von Angehörigen ganz unterschiedlicher institutioneller und fachlicher Herkunft. Diese beiden Universitäten unterhalten 20 gemeinsame Projekte. Sie knüpfen Verbindungen mit der **TU Berlin**, der **U Potsdam** und einer Reihe von außeruniversitären Instituten vor Ort, zum Beispiel dem **Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (MPIB)** sowie dem **Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)**, aber auch zu Einrichtungen in anderen Regionen wie etwa dem Deutschen Hygiene-Museum in Dresden und der Stiftung Bauhaus Dessau, die am obigen Exzellenzcluster EXC 1027 „Bild Wissen Gestaltung“ partizipieren.

In anderen Regionen sind die Cluster weiträumiger und weniger ausgeprägt. Die **U Hamburg** führt in den Geistes- und Sozialwissenschaften unter anderem gemeinsame Projekte mit der **JU Bremen** und **U Bremen** sowie den beiden Universitäten **FU Berlin** und **HU Berlin** durch. Die **U München**

hat universitäre Partner an der **U Bonn**, der **U Göttingen**, der **U Hamburg**, der **U Potsdam** sowie der **FU** und **HU Berlin**.

Große Anzahl an Hochschulen in den Geistes- und Sozialwissenschaften DFG-aktiv

In den Geistes- und Sozialwissenschaften setzt sich der Trend zur Dekonzentration aus den Vorjahren fort, das heißt, dass sich die DFG-Bewilligungen im Zeitverlauf auf immer mehr Einrichtungen verteilen. Lag im Förderatlas 2012 der Betrag für die Hochschule mit dem höchsten DFG-Bewilligungsvolumen noch um den Faktor 17,8 höher als für die Hochschule auf dem 40. Rang (DFG, 2012: 115), hat sich der Abstand im Förderatlas 2015 auf 12,4 und nun auf 11,3 verringert (DFG, 2015a: 120).

Die Rangfolge der Universitäten auf Basis des DFG-Bewilligungsvolumens zeigt sowohl in der absoluten als auch in der personalrelativierten Betrachtung gegenüber der Vorperiode einige Veränderungen (vgl. Tabelle 4-5). Die **FU Berlin** sowie die **HU Berlin** konnten ihre Drittmittelwerbungen bei der DFG noch steigern und warben 2014 bis 2016 über 91 Millionen Euro respektive fast 73 Millionen Euro ein. Die beiden Berliner Universitäten finden sich damit wie in der Vorperiode auf den ersten beiden Rangplätzen. Dahinter rangieren jetzt die **LMU München** mit gut 59 Millionen Euro und die **U Tübingen** mit über 58 Millionen Euro. Deutliche Sprünge nach oben machen die **U Saarbrücken**, die sich jetzt auf dem 16. Rang findet, sowie die **U Siegen**, die in den Geistes- und Sozialwissenschaften in der Vorperiode nicht unter den 40 bewilligungsstärksten Universitäten aufgeführt war und jetzt Rang 34 erreicht.

In der personalrelativierten Betrachtung⁷ steigt die **U Konstanz** auf die Spitzenposition. Durchschnittlich kann eine Professorin oder ein Professor dort rund 306.000 Euro im Drei-Jahres-Zeitraum einwerben. Ihr folgt die **FU Berlin**, die nach der **U Köln** und der **U Hamburg** bundesweit die größte Zahl von Professorinnen und Professoren in den Geistes- und Sozialwissenschaften beschäftigt. Neben ihr wirbt auch die zahlenmäßig kleine geistes- und sozialwissenschaftliche Professo-

⁶ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Kartografische Netzwerkanalysen“.

⁷ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“.

Abbildung 4-5:
Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Geistes- und Sozialwissenschaften

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden Einrichtungen, die im Berichtszeitraum Fördermittel im Rahmen von Koordinierten Programmen der DFG (ohne SPP) und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben haben.

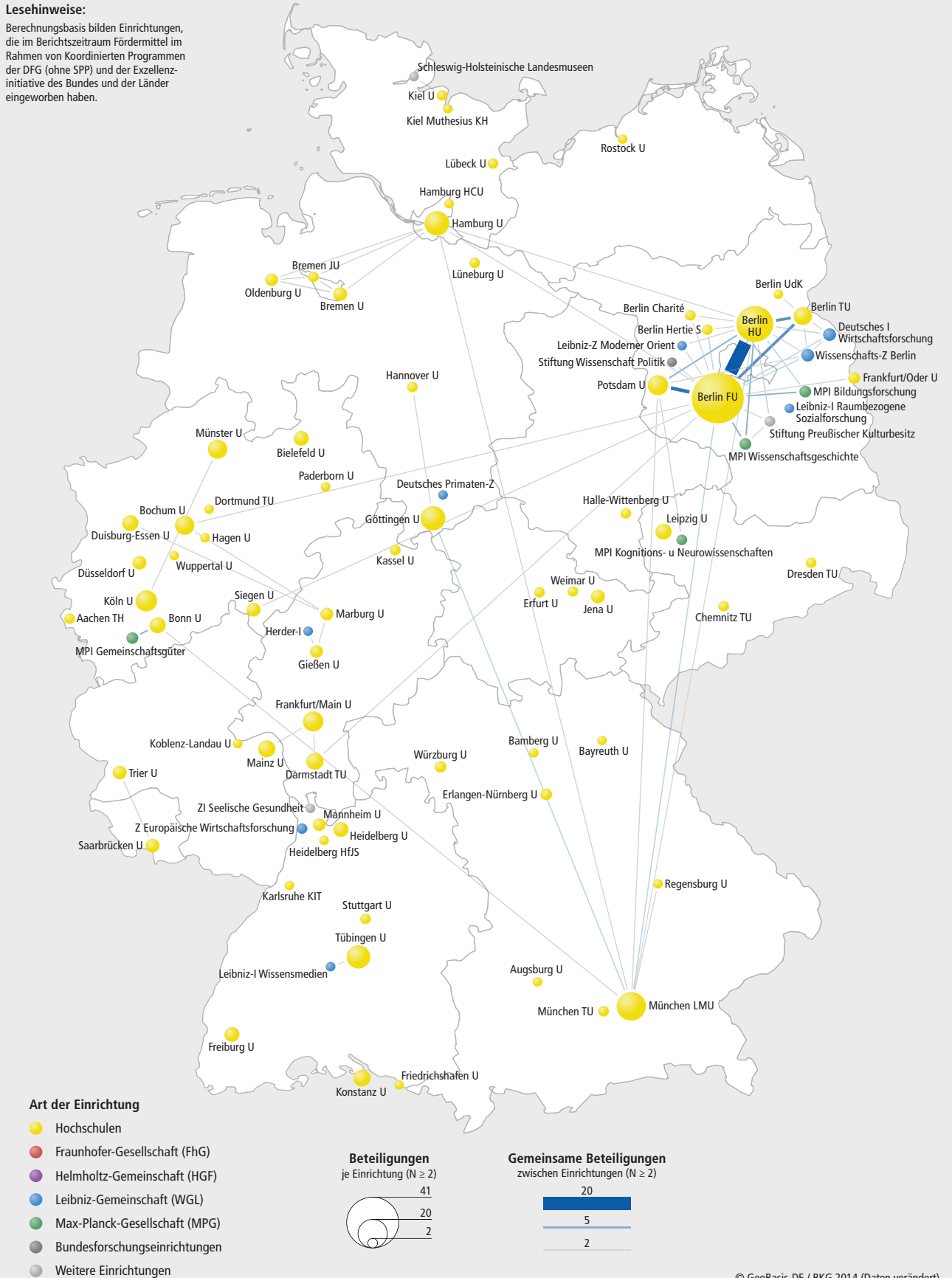


Tabelle 4-5:

Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Geistes- und Sozialwissenschaften

Absolute DFG-Bewilligungssumme		Personalrelativierte DFG-Bewilligungssumme ¹⁾					
Hochschule	Gesamt	Hochschule	Professorenschaft		Hochschule	Wissenschaftler/-innen	
	Mio. €		N	Tsd. € je Prof.		N	Tsd. € je Wiss.
Berlin FU	91,6	Konstanz U	126	305,8	Konstanz U	605	63,8
Berlin HU	72,6	Berlin FU	331	277,2	Berlin FU	1.445	63,4
München LMU	59,1	Stuttgart U	46	269,8	Berlin HU	1.386	52,4
Tübingen U	58,4	Tübingen U	240	243,6	Tübingen U	1.191	49,0
Frankfurt/Main U	56,3	Berlin HU	300	242,2	Berlin TU	223	41,9
Münster U	50,8	Freiburg U	142	237,7	Heidelberg U	1.006	41,7
Köln U	42,4	Heidelberg U	183	229,6	Frankfurt/Main U	1.406	40,0
Heidelberg U	42,0	Berlin TU	43	216,7	Saarbrücken U	547	39,7
Konstanz U	38,6	Saarbrücken U	102	213,0	Bielefeld U	785	38,7
Hamburg U	35,4	Bielefeld U	161	188,4	Freiburg U	952	35,4
Freiburg U	33,7	München LMU	323	182,9	Münster U	1.549	32,8
Göttingen U	33,0	Frankfurt/Main U	320	175,8	Göttingen U	1.068	30,9
Bielefeld U	30,4	Münster U	292	173,8	Stuttgart U	407	30,5
Mannheim U	27,6	Mannheim U	164	168,5	München LMU	1.973	30,0
Bonn U	22,2	Göttingen U	212	155,7	Mannheim U	1.028	26,9
Saarbrücken U	21,7	Bremen JU	21	153,3	Gießen U	763	26,4
Mainz U	21,6	Düsseldorf U	130	127,5	Hamburg U	1.414	25,0
Gießen U	20,2	Gießen U	159	126,4	Bonn U	894	24,8
Leipzig U	19,2	Potsdam U	146	125,6	Düsseldorf U	704	23,5
Bochum U	18,5	Chemnitz TU	71	120,1	Jena U	789	23,4
Jena U	18,5	Köln U	361	117,4	Erfurt U	352	22,8
Potsdam U	18,3	Bremen U	138	115,9	Marburg U	782	21,5
Marburg U	16,8	Oldenburg U	91	115,8	Köln U	1.972	21,5
Düsseldorf U	16,5	Jena U	170	108,4	Bremen U	758	21,1
Bremen U	16,0	Bonn U	208	106,9	Chemnitz TU	426	20,0
Duisburg-Essen U	15,1	Hamburg U	350	101,1	Bamberg U	624	19,5
Dresden TU	14,0	Bamberg U	122	100,0	Bayreuth U	462	19,2
Halle-Wittenberg U	13,9	Marburg U	170	98,9	Potsdam U	965	19,0
Kiel U	13,1	München TU	47	97,7	Mainz U	1.194	18,1
Stuttgart U	12,4	Dresden TU	151	92,3	Darmstadt TU	330	17,4
Bamberg U	12,2	Darmstadt TU	63	91,2	Halle-Wittenberg U	803	17,3
Würzburg U	11,1	Leipzig U	216	88,7	Dresden TU	817	17,1
Oldenburg U	10,5	Bochum U	224	82,8	Oldenburg U	626	16,8
Siegen U	9,9	Bayreuth U	108	82,2	Trier U	575	16,7
Erlangen-Nürnberg U	9,7	Erfurt U	98	82,0	Siegen U	599	16,6
Trier U	9,6	Halle-Wittenberg U	171	81,3	Bochum U	1.146	16,1
Berlin TU	9,4	Kiel U	163	80,5	Kiel U	819	16,0
Bayreuth U	8,9	Mainz U	272	79,5	Leipzig U	1.223	15,7
Chemnitz TU	8,5	Kiel Muthesius KH	22	77,1	Lüneburg U	356	14,9
Dortmund TU	8,1	Duisburg-Essen U	196	77,0	Greifswald U	424	14,2
Rang 1–40	1.048,0	Rang 1–40	6.854	152,9	Rang 1–40	35.390	29,6
Weitere HS²⁾	132,8	Weitere HS²⁾	15.127	8,8	Weitere HS²⁾	36.313	3,7
HS insgesamt	1.180,8	HS insgesamt	21.980	53,7	HS insgesamt	71.703	16,5
davon Univ.	1.166,2	davon Univ.	10.777	108,2	davon Univ.	52.565	22,2
Basis: N HS	150	Basis: N HS	403	149	Basis: N HS	418	149

¹⁾ Die Berechnungen erfolgen nur für Hochschulen, an denen 20 und mehr Professorinnen und Professoren beziehungsweise 100 und mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insgesamt im Jahr 2015 im hier betrachteten Wissenschaftsbereich hauptberuflich tätig waren.

²⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-6 und Web-8 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.

Berechnungen der DFG.

Tabelle 4-6:

Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Geistes- und Sozialwissenschaften

AvH-Geförderte		DAAD-Geförderte		ERC-Geförderte	
Hochschule	N	Hochschule	N	Hochschule	N
Berlin FU	178	Berlin FU	221	München LMU	10
Berlin HU	177	Berlin HU	176	Tübingen U	4
München LMU	129	München LMU	109	Bochum U	3
Heidelberg U	72	Leipzig U	83	Hamburg U	3
Köln U	69	Heidelberg U	75	Köln U	3
Frankfurt/Main U	66	Frankfurt/Main U	62	Berlin FU	2
Freiburg U	57	Hamburg U	59	Bonn U	2
Bonn U	56	Potsdam U	57	Bremen U	2
Tübingen U	48	Freiburg U	56	Freiburg U	2
Münster U	45	Bonn U	54	Göttingen U	2
Hamburg U	43	Tübingen U	49		
Göttingen U	40	Münster U	43		
Leipzig U	30	Göttingen U	41		
Berlin TU	27	Köln U	39		
Bayreuth U	24	Berlin TU	38		
Bochum U	23	Halle-Wittenberg U	37		
Marburg U	22	Mainz U	37		
Konstanz U	21	Marburg U	33		
Potsdam U	20	Bremen U	28		
Mainz U	19	Jena U	28		
Rang 1–20	1.166	Rang 1–20	1.325	Rang 1–10	33
Weitere HS¹⁾	316	Weitere HS¹⁾	469	Weitere HS¹⁾	17
HS insgesamt	1.482	HS insgesamt	1.794	HS insgesamt	50
Basis: N HS	80	Basis: N HS	64	Basis: N HS	27

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-27, Web-29 und Web-30 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017).

Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants.

Berechnungen der DFG.

renschaft an der **U Stuttgart** hohe Pro-Kopf-Bewilligungssummen ein. In der Relativierung zu der Gesamtzahl an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern führt ebenfalls die **U Konstanz**. Zu beachten ist, dass diese Position nicht auf den Erfolg in der Förderlinie Zukunftskonzepte der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zurückzuführen ist. Deren Mittel gehen nicht in die fachbezogene Betrachtung ein.

Im Übrigen korrelieren die absolute und die personalrelativierte Rangreihe hoch, fünf der zehn absolut führenden Hochschulen finden sich auch in der relativen Betrachtung auf entsprechenden Positionen, drei weitere folgen direkt auf den Rangplätzen 11 bis 13. Auffallend ist das gute Abschneiden einiger besonders kleiner Hochschulen wie der **JU Bremen** und der **Muthesius Kunsthochschule in Kiel**. Nach der Personalrelativierung findet sich erstere sogar in der Grup-

pe der Top 20, Letztere erscheint erstmals auf Rang 39.

Die Exzellenzinitiative spielt eine große Rolle in diesem Wissenschaftsbereich. Von den 20 Universitäten, die absolut gesehen in den Geistes- und Sozialwissenschaften die bewilligungsstärksten sind, sind 16 auch an einem Exzellenzcluster oder an einer Graduiertenschule dieses Wissenschaftsbereichs beteiligt.

Ein Drittel der AvH-Gastaufenthalte erfolgt in den Geistes- und Sozialwissenschaften

Die Alexander von Humboldt-Stiftung förderte im Berichtszeitraum in den Geistes- und Sozialwissenschaften insgesamt rund 1.500 Gastaufenthalte ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an deutschen Hochschulen (vgl. Tabelle 4-6). Wie in den

Abbildung 4-6:
DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Geistes- und Sozialwissenschaften



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016. Berechnungen der DFG.

Vorjahren konnten die **FU Berlin**, die **HU Berlin** und die **LMU München** die meisten AvH-Gäste begrüßen. Auch fast ein Drittel der insgesamt knapp 1.800 vom DAAD geförderten Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler verbringen ihren Aufenthalt an einer der drei Universitäten. Diesen gelingt es auch, die höchsten DFG-Bewilligungssummen (absolut gesehen) einzuwerben. Der Kreis der großen, forschungsaktiven und in Metropolen angesiedelten Hochschulen war auch in der vorherigen Berichtsperiode für viele ausländische Geistes- und Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler besonders attraktiv.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die einen ERC Grant einwerben, können die Hochschule wählen, an der sie ihr Projekt durchführen möchten, oder an ihrer Heimathochschule bleiben. In der Berichtsperiode 2014 bis 2016 hat die **LMU München** die meisten ERC-Geförderten für sich gewonnen.

Von insgesamt 50 ERC Grantees in den Geistes- und Sozialwissenschaften ist ein Fünftel an dieser Universität. Dazu gehört beispielsweise der Starting Grant „*Remoteness and Connectivity: Highland Asia in the World*“ oder der Advanced Grant „*Developing Theatre: Building Expert Networks for Theatre in Emerging Countries after 1945*“. Die übrigen 40 Geförderten, die an deutschen Standorten tätig sind, verteilen sich auf 26 Hochschulen.

Daten zur Anzahl der DAAD-, AvH- und ERC-Geförderten an diesen und weiteren Hochschulen sowie an außeruniversitären Forschungseinrichtungen gehen aus Tabelle Web-27, Web-29, Web-30 und Web-31 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Als Einstieg in die detailliertere Betrachtung des fachlichen DFG-Profiles von Hochschulen in der Untergliederung nach Fachgebieten und Forschungsfeldern bieten Abbildung 4-6 und 4-7 einen Gesamtüberblick der fachlichen Verteilung von DFG-Drittmitteln.

respondiert mit der Schriftgröße und in der Regel auch mit der Platzierung im Zentrum der Abbildung.⁸

Die Grafik hat nicht den Anspruch einer exakt statistischen Methode, sondern dient insbesondere der Veranschaulichung von Schwerpunkten. Als solche erscheinen in der DFG-geförderten Projektförderung des Wissenschaftsbereichs Geistes- und Sozialwissenschaften zuvorderst Projekte an Instituten der Psychologie, der Soziologie und der Politikwissenschaften sowie Geschichte, Allgemeine Sprachwissenschaften und Philosophie. Im Detail finden diese Schwerpunkte auch ihren Ausdruck in fachlich enger klassifizierten Instituten etwa der Differentiellen Psychologie, der Wirtschafts- und Sozialpolitik, der Demografie, der Ur- und Frühgeschichte, der Indogermanistik oder der Rechts- und Staatsphilosophie. Die Wortwolken-Darstellung verdeutlicht die große Breite und Ausdifferenziertheit der von geistes- und sozialwissenschaftlichen DFG-Bewilligungen profitierenden Forschungsinstitute und Lehrstühle.

Im Webangebot des Förderatlas unter www.dfg.de/foerderatlas finden sich Wortwolken und Voronoi-Grafiken für über 80 Hochschulen in den „Hochschulansichten“. Diese einrichtungsspezifischen Darstellungen sind wissenschaftsbereichsübergreifend. Sie bieten so die Möglichkeit, die lokale Einbettung DFG-geförderter geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung in das insgesamt für eine Hochschule prägende Fächerprofil zu betrachten. Das Angebot ermöglicht dabei auch, die Profile von zwei Hochschulen gegenüberzustellen und zu vergleichen. Dies ersetzt die aus früheren Ausgaben bekannten Fächerlandkarten, die für solche Profilvergleiche verwendet wurden (DFG, 2015a: 122).

4.4.2 Geisteswissenschaften

Von den 13 Forschungsfeldern in den Geistes- und Sozialwissenschaften gehören acht zu den Geisteswissenschaften. Tabelle 4-7 differenziert die absoluten Bewilligungssummen der Jahre 2014 bis 2016 dieser Forschungsfelder nach Hochschulen.

Die Geisteswissenschaften in ihrer Gesamtheit konnten die auf sie entfallenen Bewilligungen um fast 80 Millionen Euro gegenüber dem vorherigen Zeitraum 2011 bis 2013 steigern. Als sehr DFG-aktiv erweisen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der **FU Berlin**, gefolgt von der **U Tübingen** und der **HU Berlin**. Die **FU Berlin** konnte sich im Vergleich der Hochschulen besonders in den Forschungsfeldern Literaturwissenschaft, Sozial- und Kulturanthropologie, Außereuropäische Kulturen, Judaistik und Religionswissenschaft und vor allem in den Kunst-, Musik-, Theater- und Medienwissenschaften profilieren. In diesem Forschungsfeld vereint die **FU Berlin** als eine von insgesamt 76 Hochschulen allein 16,2 Millionen Euro auf sich. Einen wichtigen Beitrag hierzu leisten beispielsweise die Forschergruppen FOR 2229 „*Cinepoetics – Poetologien audiovisueller Bilder*“, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Seminar für Filmwissenschaft sowie an der **Filmuniversität Babelsberg** in Potsdam zusammenführt, sowie FOR 1627 „*BildEvidenz. Geschichte und Ästhetik*“ des Kunsthistorischen Instituts.

Die **U Tübingen** hat ihre Drittmittelnahmen gegenüber der vorherigen Berichtsperiode um etwa die Hälfte gesteigert. Wesentlich dazu beigetragen hat die Einwerbung von zwei Sonderforschungsbereichen. Der SFB 1070 „*RessourcenKulturen. Soziokulturelle Dynamiken im Umgang mit Ressourcen*“ ist im Besonderen in dem Forschungsfeld Alte Kulturen angesiedelt, bindet darüber hinaus aber auch eine Vielzahl anderer Kleiner Fächer ein (DFG, 2017c: 28). Der SFB 833 „*Bedeutungskonstitution: Dynamik und Adaptivität sprachlicher Strukturen*“ trägt in Tübingen in größerem Umfang zu den Einwerbungen im Forschungsfeld Sprachwissenschaften bei. In beiden genannten Forschungsfeldern konnte die **U Tübingen** mit diesen und anderen Projekten im Vergleich der Universitäten die meisten DFG-Mittel einwerben.

Die **HU Berlin** wiederum profiliert sich – neben der **FU Berlin** – besonders in der Literaturwissenschaft. Im Forschungsfeld Alte Kulturen konnte die **U Köln** ihre DFG-Mittel gegenüber der vorherigen Berichtsperiode deutlich steigern. Ein wichtiger Leuchtturm ist hier weiterhin der seit 2009 geförderte SFB 806 „*Unser Weg nach Europa: Kultur-Umwelt-Interaktion und menschliche Mobilität im Späten Quartär*“. Die beiden Forschungsfelder Theologie und Philosophie gehören zu den in DFG-Mitteln gerechnet kleinen Forschungs-

⁸ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Wortwolke“.

Tabelle 4-7:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Geisteswissenschaften

Hochschule	Gesamt	davon							
		AKU	GES	KMT	SPR	LIT	KUL	THE	PHI
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Berlin FU	67,8	10,7	8,8	16,2	2,7	13,2	11,6	0,9	3,6
Tübingen U	46,0	15,4	6,4	0,1	12,4	2,5	1,8	5,6	1,9
Berlin HU	44,9	5,2	4,8	6,4	4,4	11,7	2,2	4,4	5,9
Münster U	38,5	4,5	9,5	1,5	1,1	4,6	5,5	6,4	5,5
München LMU	37,4	7,5	5,7	1,5	3,3	4,0	7,4	4,2	3,8
Frankfurt/Main U	37,1	7,5	7,5	0,6	4,7	1,3	6,7	2,2	6,6
Heidelberg U	36,3	10,6	4,6	1,8	0,3	1,3	10,4	1,5	5,8
Köln U	29,5	12,5	3,8	1,2	3,8	1,9	3,4	0,3	2,5
Freiburg U	27,1	2,0	8,9	0,5	3,1	9,3	1,4	0,5	1,3
Hamburg U	22,8	1,4	1,4	2,9	2,0	2,7	10,6	0,2	1,7
Konstanz U	21,7	0,9	8,9	0,7	3,2	4,5	1,5		2,0
Göttingen U	21,1	3,7	3,4	0,4	1,6	7,0	2,5	2,4	0,0
Mainz U	15,2	5,1	3,9	1,2	1,5	1,0	1,1	1,2	0,1
Saarbrücken U	13,8	0,2	1,4		10,5	1,4		0,3	
Bonn U	13,7	5,3	1,0	0,2	0,3	0,4	4,5	1,5	0,3
Bochum U	12,2	1,7	2,0	1,7	1,4	2,3	0,4	1,4	1,3
Düsseldorf U	11,3	0,2	0,4	2,0	6,9		0,2		1,6
Gießen U	11,0	0,3	4,0	1,0	1,1	4,6			
Leipzig U	10,9	1,5	0,6	1,9	3,5	0,6	2,9		0,0
Marburg U	10,2	1,0	4,7	0,6	1,3	0,4	1,9	0,2	0,2
Rang 1–20	528,6	97,2	91,8	42,3	69,2	74,6	76,0	33,3	44,1
Weitere HS¹⁾	177,5	17,8	34,9	36,2	26,5	24,6	17,9	11,1	8,5
HS insgesamt	706,0	115,0	126,7	78,5	95,8	99,2	93,9	44,3	52,6
Basis: N HS	115	51	66	76	60	58	33	44	50

AKU: Forschungsfeld Alte Kulturen.

GES: Forschungsfeld Geschichtswissenschaften.

KMT: Forschungsfeld Kunst-, Musik-, Theater- und Medienwissenschaften.

SPR: Forschungsfeld Sprachwissenschaften.

LIT: Forschungsfeld Literaturwissenschaft.

KUL: Forschungsfeld Sozial- und Kulturanthropologie, Außer-europäische Kulturen sowie Judaistik und Religionswissenschaft.

THE: Forschungsfeld Theologie.

PHI: Forschungsfeld Philosophie.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-8 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016. Berechnungen der DFG.

feldern. Hier zeigen sich jeweils mehrere Universitäten als ähnlich antragsstark.

Die Übersicht in Tabelle 4-7 differenziert nach insgesamt acht Forschungsfeldern, die gemeinsam 52 DFG-Fächer zusammenfassen. Darunter finden sich auch viele sogenannte Kleine Fächer, zu deren DFG-Beteiligung 2017 eine Sonderanalyse veröffentlicht wurde. Dabei konnte gezeigt werden, dass Angehörige Kleiner Fächer in großem Umfang sowohl die klassische Einzelförderung nutzen, um individuelle kleinere Projekte zu bearbeiten, als auch an vielen Großprojekten wie Sonderforschungsbereichen oder Exzellenzclustern partizipieren, wo sie gemeinsam mit Angehörigen anderer Fächer im Verbund zusammenarbeiten. Der Bericht arbeitet im De-

tail aus, welche Kleinen Fächer dabei besonders aktiv sind. Er hebt zudem hervor, dass DFG-Verbünde unter Beteiligung von Kleinen Fächern durch ein besonders breites Spektrum interdisziplinärer Zusammenarbeit geprägt sind (DFG, 2017c).

Vor allem in Berlin werben außer-universitäre Forschungseinrichtungen bei der DFG erfolgreich Mittel ein

Bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist in den Geisteswissenschaften vor allem das **Deutsche Archäologische Institut (DAI)** bei der DFG erfolgreich. Ihm wurden im Zeitraum 2014 bis 2016 insgesamt

9,9 Millionen Euro bewilligt. Aber auch die ebenfalls in Berlin angesiedelte **Stiftung Preußischer Kulturbesitz (SPK)** konnte 8,1 Millionen Euro einwerben. Insgesamt haben in Berlin zwölf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen Mittel für geisteswissenschaftlich geprägte DFG-Projekte erhalten. Der Standort profitiert so stark von einer gut ausgebauten außeruniversitären Infrastruktur, die auch, wie in Abbildung 4-5 zu erkennen ist, für einrichtungsübergreifende DFG-geförderte Verbundprojekte intensiv genutzt wird.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den Geisteswissenschaften gehen aus Tabelle Web-8 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.4.3 Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Forschung wird an 113 Hochschulen mit DFG-Mitteln finanziert. Tabelle 4-8 weist die absoluten DFG-Bewilligungen 2014 bis 2016 für die 20 bewilligungsaktivsten Hochschulen in diesem Fachgebiet aus. Fast 475 Millionen Euro wurden in den fünf zugehörigen Forschungsfeldern insgesamt bewilligt.

Auch in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften nehmen die Berliner Universitäten **HU Berlin** und **FU Berlin** mit 27,7 respektive 23,8 Millionen Euro bewilligten DFG-Mitteln Euro eine starke Position ein. Daneben gelang es der vergleichsweise kleinen **U Mannheim**, mit 26,5 Millionen Euro das in diesem Fachgebiet zweithöchste Bewilligungsvolumen einzuwerben.

In den Erziehungswissenschaften als kleinstem Forschungsfeld in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften verteilen sich die DFG-Mittel besonders gleichmäßig auf viele Standorte. Anders als in den meisten anderen Forschungsfeldern vereinen die 20 bewilligungsstärksten Hochschulen in diesem Forschungsfeld nur etwa 40 Prozent der DFG-Mittel auf sich.

In der Psychologie hat die **U Dresden** die meisten DFG-Mittel eingeworben, unter anderem im Rahmen des dort angesiedelten Sonderforschungsbereichs SFB 940 „*Volition und kognitive Kontrolle: Mechanismen, Modulatoren, Dysfunktionen*“, der auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Psychiatrie sowie den Neurowissenschaften einbindet.

Im Forschungsfeld Sozialwissenschaften hat die DFG im Zeitraum 2014 bis 2016 insgesamt 170,5 Millionen Euro an Hochschulen vergeben. Die **FU Berlin**, die **U Mannheim** und die **U Bielefeld** vereinigen gemeinsam fast 24 Prozent dieser Summe auf sich. Auf die Wirtschaftswissenschaften legen insbesondere die **HU Berlin**, die **U Mannheim** und die **U Bonn** einen Schwerpunkt. An der **HU Berlin** trägt dazu zum Beispiel der schon seit 2005 laufende Sonderforschungsbereich SFB 649 „*Ökonomisches Risiko*“ bei, an der **U Bonn** der 2015 beendete SFB/Transregio TRR 15 „*Governance und die Effizienz ökonomischer Systeme*“.

In den Rechtswissenschaften warben insgesamt 40 Hochschulen in der Summe 35,4 Millionen Euro ein. Davon konnte die **HU Berlin** mit 4,3 Millionen Euro den größten Betrag verbuchen, der maßgeblich aus der Forschergruppe FOR 2235 „*The International Rule of Law – Rise or Decline? Zur Rolle des Völkerrechts im globalen Wandel*“ stammt. Ebenfalls überdurchschnittlich drittmittelaktiv war in den Rechtswissenschaften die **U Münster**, die unter anderem von dem Exzellenzcluster EXC 212 „*Religion und Politik in den Kulturen der Vormoderne und der Moderne*“ profitiert, das in sein interdisziplinäres Netzwerk auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Geschichte, der Theologie, den Literatur- und den Politikwissenschaften sowie der Ethnologie und den Islamwissenschaften einbindet.

Im Bereich der außeruniversitären Forschung in den Sozialwissenschaften konnten das **Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)** insgesamt 4,6 Millionen Euro und das **GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften** 2,4 Millionen für ein Projekt in der Einzelförderung mit dem Titel „*Die Dynamik des Wählens: Eine Langfriststudie zu Wandel und Stabilität des elektoralen Prozesses in Deutschland*“ einwerben. An dem Projekt sind neben dem GESIS-Institut auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der **U Frankfurt**, der **U Mannheim** sowie des **Wissenschaftszentrums Berlin (WZB)** beteiligt, denen 2014 bis 2016 gemeinsam weitere 2,1 Millionen Euro für dieses seit 2009 geförderte Langfristvorhaben bewilligt wurden.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften gehen aus Tabelle Web-8 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Tabelle 4-8:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016
im Fachgebiet Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Hochschule	Gesamt	davon				
		ERZ	PSY	SOZ	WIR	REC
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Berlin HU	27,7	1,2	7,6	5,3	9,3	4,3
Mannheim U	26,5		2,8	13,8	9,8	
Berlin FU	23,8	0,4	2,7	15,6	2,9	2,1
München LMU	21,7	0,7	5,5	8,5	5,0	2,1
Bielefeld U	21,4	0,4	7,4	11,2	1,7	0,7
Frankfurt/Main U	19,2	0,5	2,3	8,7	4,0	3,7
Konstanz U	16,9	0,1	2,6	7,8	3,1	3,3
Bremen U	13,2	0,1	0,1	9,9	1,7	1,4
Köln U	13,0	0,3	3,0	4,4	4,4	0,8
Hamburg U	12,6	0,4	4,8	3,3	2,4	1,7
Tübingen U	12,4	1,9	7,0	1,5	1,4	0,7
Münster U	12,3	0,8	3,4	4,4	0,4	3,2
Göttingen U	12,0	0,3	2,9	2,0	6,3	0,4
Dresden TU	11,1	0,6	9,9	0,3	0,3	
Duisburg-Essen U	10,9	1,9	1,8	5,9	1,3	
Potsdam U	10,1	0,7	5,5	3,6	0,1	0,3
Bamberg U	9,6	2,1	1,0	5,9	0,6	
Jena U	9,5	0,4	2,5	5,3	1,0	0,2
Gießen U	9,2	0,7	6,5	1,6		0,3
Bonn U	8,5		1,2	0,8	6,3	0,3
Rang 1–20	301,4	13,5	80,5	120,0	62,0	25,5
Weitere HS¹⁾	173,4	20,2	54,6	50,6	38,1	9,9
HS insgesamt	474,8	33,7	135,1	170,5	100,1	35,4
Basis: N HS	113	59	76	78	76	40

ERZ: Forschungsfeld Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung.
PSY: Forschungsfeld Psychologie.
SOZ: Forschungsfeld Sozialwissenschaften.
WIR: Forschungsfeld Wirtschaftswissenschaften.
REC: Forschungsfeld Rechtswissenschaften.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-8 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

4.5 Förderprofile in den Lebenswissenschaften

Im Zeitraum von 2014 bis 2016 wurden von der DFG insgesamt rund 2,8 Milliarden Euro für Forschungsvorhaben in den Lebenswissenschaften bewilligt. So erhielt dieser Wissenschaftsbereich mit einem Anteil von 33 Prozent der gesamten DFG-Bewilligungen die meisten Mittel. Auch die Zahlen des Statistischen Bundesamtes bekräftigen, dass der Wissenschaftsbereich der Lebenswissenschaften über die DFG hinaus in großem Umfang zu den Drittmiteleinahmen der Universitäten beiträgt (vgl. Tabelle Web-1 unter www.dfg.de/foerderatlas). Mit Blick auf das Personal sind 23 Prozent der Professorenschaft an Universitäten den Lebenswissenschaften zu-

geordnet. Beim wissenschaftlichen Personal ist der Anteil des in medizinischen Fächern des Wissenschaftsbereichs eingesetzten Personals an Universitäten mit 80 Prozent besonders groß (vgl. Tabelle Web-33 unter www.dfg.de/foerderatlas).

4.5.1 Überblick

Wie auch in den anderen DFG-Wissenschaftsbereichen werden in den Lebenswissenschaften die meisten Mittel der DFG für Projekte an Hochschulen bewilligt. Von insgesamt knapp 2,8 Milliarden Euro erhielten Hochschulen rund 86 Prozent (vgl. Tabelle 4-9). Der Vergleich zum DFG-Förderatlas 2015 zeigt eine Zunahme der Bewilligungssumme um knapp

200 Millionen Euro (DFG, 2015a: 128). Der in der FuE-Projektförderung des Bundes im Vergleich zum DFG-Förderatlas dokumentierte Zuwachs um knapp 20 Prozent ist maßgeblich auf die verbesserte Erschließung des Programms Zentrale Innovation im Mittelstand (ZIM) zurückzuführen (vgl. Kapitel 2.3.3), das im Fördergebiet Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft mit rund 128 Millionen Euro vertreten ist. Die Anteile außeruniversitärer Forschungseinrichtungen an der Bundesförderung sind gegenüber dem Förderatlas 2015 weitgehend stabil geblieben. Ein vergleichsweise großer Anteil entfällt hier auf die Helmholtz-Gemeinschaft, die mit ihren auf medizinische Forschung ausgerichteten Zentren, zu nennen sind etwa das **Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg (DKFZ)** oder das **Helmholtz-Zentrum München (HMGU)**, insgesamt knapp 6 Prozent der Bundesmittel in den Lebenswissenschaften einwarben. Gegenüber dem Förderatlas 2015 neu ist der Ausweis der Beteiligung von Industrie und Wirtschaft. Sie liegt im hier betrachteten Wissenschaftsbereich bei einem Anteil von fast 17 Prozent. Bundesmittel werden hier etwa eingesetzt, um in einer Ausgründung der **TU München** die Impfstoffentwicklung zu fördern.

Die EU-Förderung in den Lebenswissenschaften betrug für die Jahre 2014 bis 2016

rund 820 Millionen Euro. Industrie und Wirtschaft kommen hier mit 19 Prozent auf einen ähnlichen Anteil wie beim Bund. Bezogen auf die weitere Verteilung ist auffällig, dass bei der EU die Hochschulen weniger als die Hälfte der Förderung auf sich vereinen und insbesondere die außeruniversitären Einrichtungen mit einem Anteil von 38 Prozent an der Förderung sehr stark vertreten sind. Neben der Helmholtz-Gemeinschaft ist es hier vor allem die Max-Planck-Gesellschaft, die in größerem Umfang EU-Mittel einwirbt.

Aufgrund der geänderten fachlichen Zuweisung der Projekte in der EU-Förderung – in Erweiterung zum Förderatlas 2015 gehen nun auch eingeworbene Mittel der ERC-Förderung sowie im Marie-Sklodowska-Curie-Programm in die Berechnung der Wissenschaftsbereichsanteile ein – ist hier kein Vergleich zur letzten Ausgabe des Förderatlas möglich.

Bei der DFG haben über 30 Institute der MPG Bewilligungen eingeworben, zu nennen sind hier beispielsweise das **Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie (MPIBPC)** in Göttingen, das **Max-Planck-Institut für Biochemie (MPIB)** in Planegg und das **Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung (MPIPZ)** in Köln. Bei der Helmholtz-Gemeinschaft, die den zweitgrößten außeruniversitären DFG-Anteil aufweist, sind insbesondere das **Max-Del-**

Tabelle 4-9:

Beteiligung¹⁾ an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Lebenswissenschaften

Art der Einrichtung	DFG-Bewilligungen		Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung in Horizon 2020	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Hochschulen	2.362,4	85,9	993,8	56,1	355,4	43,2
Außeruniversitäre Einrichtungen	388,7	14,1	483,9	27,3	310,4	37,7
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	1,2	0,0	64,0	3,6	18,2	2,2
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	99,1	3,6	100,8	5,7	72,9	8,8
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	86,2	3,1	59,3	3,4	20,7	2,5
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	132,0	4,8	36,8	2,1	82,9	10,1
Bundesforschungseinrichtungen	17,2	0,6	51,1	2,9	33,0	4,0
Weitere Einrichtungen	53,1	1,9	171,8	9,7	82,6	10,0
Industrie und Wirtschaft			292,4	16,5	157,7	19,1
Insgesamt	2.751,1	100,0	1.770,0	100,0	823,5	100,0

¹⁾ Nur Fördermittel für deutsche und institutionelle Mittelempfänger.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdaten mit Stand 28.02.2017).

Berechnungen der DFG.

brück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) in Berlin sowie das auch beim Bund und bei der EU sehr aktive **Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ)** in Heidelberg zu nennen. Unter den weiteren Einrichtungen ist das **Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI)** in Mannheim sehr erfolgreich bei der Einwerbung von DFG-Bewilligungen.

Eine Übersicht der bei DFG, Bund und EU in den Lebenswissenschaften aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bieten Tabelle Web-9, Web-19, Web-23, Web-24, Web-26 und Web-28 unter www.dfg.de/foerderatlas.

Ausgeprägte einrichtungsart-übergreifende Clusterbildung im Münchner und im Berliner Raum

In Abbildung 4-8 werden die Vernetzungen in den Lebenswissenschaften visualisiert, die sich aus den Beteiligungen von an den angezeigten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Koordinierten Programmen der DFG sowie an Verbänden der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder ergeben. Anders als in den anderen Analysen des DFG-Förderatlas werden die drei Universitätsklinik Charité Berlin, Universitätsklinikum Gießen-Marburg und das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein in den Netzwerk Betrachtungen gesondert dargestellt.

Insgesamt sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 64 Hochschulen und 119 außeruniversitären Forschungseinrichtungen an DFG-Verbänden und Verbänden der Exzellenzinitiative beteiligt. Abbildung 4-8 macht ein außergewöhnlich dichtes und regionenübergreifendes Kooperationsnetzwerk deutlich. Ein ausgeprägter Cluster universitärer und außeruniversitärer Einrichtungen stellt der Raum Berlin mit der **Charité Berlin**, der **FU Berlin**, der **HU Berlin** und dem **Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC)** dar. Auch die Region München weist mit der **LMU München**, der **TU München**, dem **Helmholtz-Zentrum München** sowie dem **Max-Planck-Institut für Biochemie (MPIB)** ein stark regional interagierendes DFG-gefördertes Netzwerk auf. München zählt dabei zu den Regionen mit überdurchschnittlich vielen Verbindungen auch in räumlich weit entfernte Regionen. So besteht

eine enge Kooperation zwischen den großen Münchner Universitäten zur **U Freiburg**, die auf gemeinsame Beteiligungen an mehreren Forschergruppen, Sonderforschungsbereichen und SFB/Transregio fußt, etwa der Forschergruppe FOR 2033 „Die hämatopoetischen Nischen“, an der neben den genannten Hochschulen auch die **TU Dresden** sowie weitere Einrichtungen beteiligt sind. Der SFB/Transregio TRR 152 „Steuerung der Körperhomöostase durch TRP-Kanal-Module“ bindet neben den beiden antragstellenden Hochschulen **LMU München** und **U Freiburg** die **TU München** sowie die **U Leipzig** und **U Heidelberg** ein. Die letztgenannte Hochschule kooperiert darüber hinaus eng mit dem am selben Ort angesiedelten **Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ)**. Hervorzuheben ist schließlich die Region Göttingen, die durch ein dichtes Kooperationscluster mit einer Vielzahl von außeruniversitären Forschungseinrichtungen geprägt ist. Zu erwähnen sind etwa das in Göttingen verortete **Deutsche Primaten-Zentrum (DPZ)** sowie das **Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation (MPIDS)**, das dort bereits 1925 als Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung gegründet wurde und so zu den ältesten und traditionsreichsten Instituten der Max-Planck-Gesellschaft zählt. Das Institut weist Beteiligungen an mehreren vor Ort koordinierten Sonderforschungsbereichen auf, etwa dem seit 2012 geförderten SFB 1002 „Modulatorische Einheiten bei Herzinsuffizienz“.

LMU München ist in den Lebenswissenschaften weiterhin am DFG-aktivsten

Tabelle 4-10 weist die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert⁹ höchsten DFG-Bewilligungen für den Zeitraum 2014 bis 2016 in den Lebenswissenschaften auf. Insgesamt konnten Forschungsvorhaben an 92 Hochschulen mit einer Bewilligungssumme von 2,3 Milliarden Euro gefördert werden. Die im Vergleich zu den anderen Wissenschaftsbereichen geringe Anzahl an geförderten Hochschulen verdeutlicht die starke Konzentration der DFG-Bewilligungen auf wenige Standorte. Dies erklärt sich durch den Schwerpunkt auf medizinischer Forschung,

⁹ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“.

Abbildung 4-8:
Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Lebenswissenschaften

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden Einrichtungen, die im Berichtszeitraum Fördermittel im Rahmen von Koordinierten Programmen der DFG (ohne SPP) und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben haben.

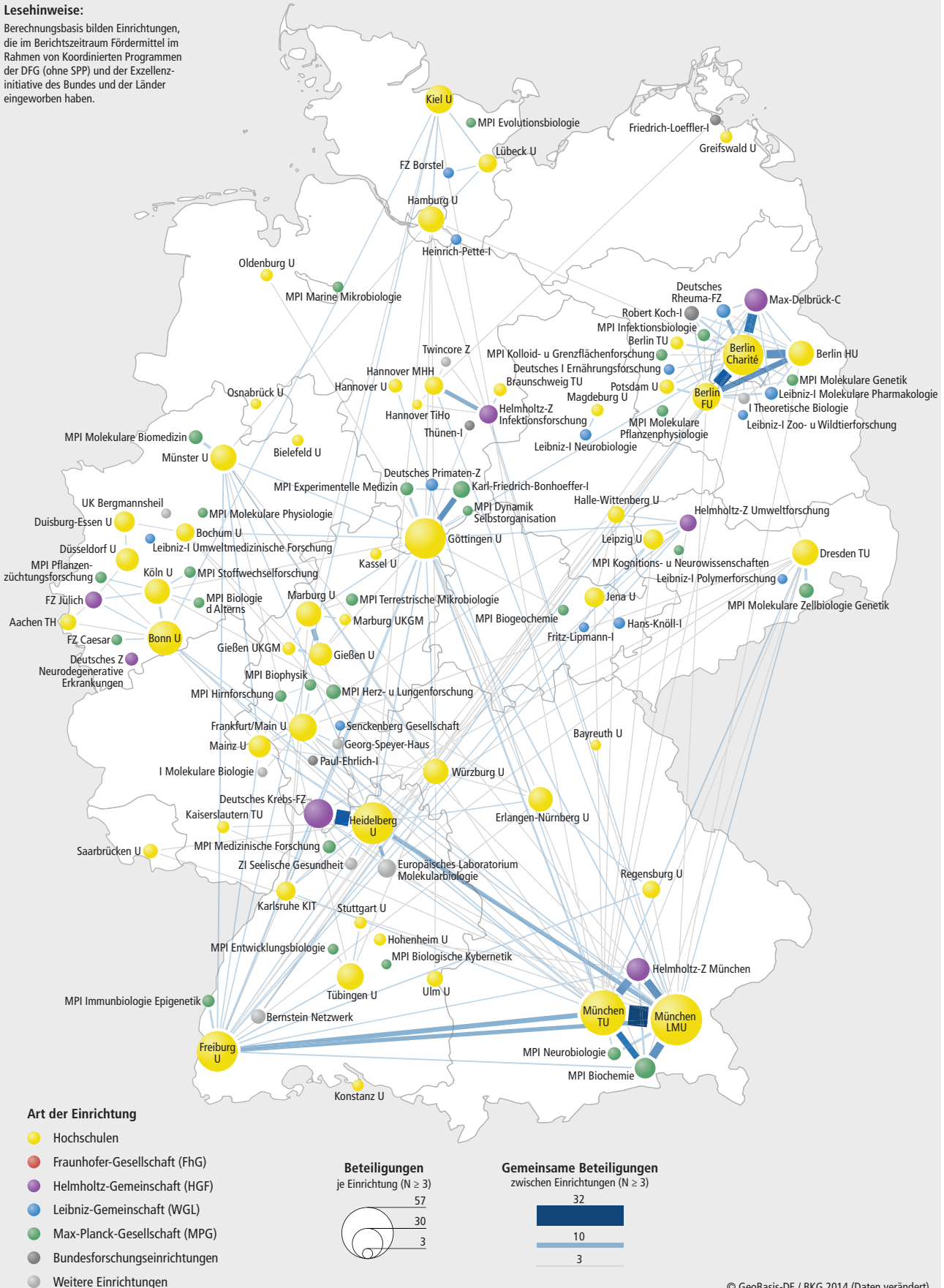


Tabelle 4-10:

Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Lebenswissenschaften

Absolute DFG-Bewilligungssumme		Personalrelativierte DFG-Bewilligungssumme ¹⁾					
Hochschule	Gesamt	Hochschule	Professorenschaft		Hochschule	Wissenschaftler/-innen	
	Mio. €		N	Tsd. € je Prof		N	Tsd. € je Wiss.
München LMU	147,3	Freiburg U	160	798,0	Konstanz U	223	93,1
Heidelberg U	130,3	Konstanz U	27	760,2	Kaiserslautern TU	129	57,0
Freiburg U	127,5	München TU	150	664,0	Oldenburg U	328	56,8
Göttingen U	116,0	Heidelberg U	211	617,1	Hannover U	173	54,6
München TU	99,8	Frankfurt/Main U	145	605,5	Osnabrück U	249	53,1
Tübingen U	93,3	München LMU	246	597,9	Karlsruhe KIT	161	51,3
Berlin FU	89,8	Göttingen U	195	595,2	Bochum U	546	47,2
Frankfurt/Main U	87,8	Tübingen U	159	586,2	Göttingen U	2.548	45,5
Bonn U	85,3	Dresden TU	134	582,7	Frankfurt/Main U	2.010	43,7
Münster U	83,9	Köln U	152	545,9	Freiburg U	3.104	41,1
Köln U	83,0	Münster U	160	523,7	Bayreuth U	161	40,7
Dresden TU	78,2	Hannover MHH	152	511,6	Bielefeld U	285	39,0
Hannover MHH	77,8	Magdeburg U	49	503,8	München TU	2.561	39,0
Würzburg U	70,0	Kiel U ³⁾	167	497,0	Stuttgart U	129	38,6
Berlin HU	69,4	Berlin FU	196	458,9	Dresden TU	2.117	37,0
Erlangen-Nürnberg U	68,7	Ulm U	103	441,7	Braunschweig TU	221	36,8
Hamburg U	62,9	Oldenburg U	42	440,4	Darmstadt TU	140	36,5
Düsseldorf U	59,8	Bonn U	201	423,5	München LMU	4.082	36,1
Leipzig U	50,3	Bochum U	62	412,9	Tübingen U	2.742	34,0
Kiel U	47,1	Erlangen-Nürnberg U	167	411,5	Heidelberg U	3.858	33,8
Marburg U	46,6	Düsseldorf U	147	407,3	Berlin FU	2.674	33,6
Ulm U	45,7	Osnabrück U	33	400,9	Hannover MHH	2.340	33,2
Gießen U	40,1	Jena U	88	392,8	Münster U	2.545	33,0
Mainz U	39,4	Würzburg U	179	390,3	Lübeck U	1.145	32,0
Regensburg U	39,0	Marburg U	122	382,3	Erlangen-Nürnberg U	2.155	31,9
Lübeck U	36,6	Mainz U	106	372,3	Bonn U	2.703	31,6
Jena U	34,7	Berlin HU	198	350,7	Würzburg U	2.235	31,3
Duisburg-Essen U	33,1	Hannover U	27	344,7	Marburg U	1.501	31,1
Aachen TH	32,8	Regensburg U	115	339,2	Köln U	2.681	30,9
Bochum U	25,8	Hamburg U	197	318,6	Regensburg U	1.296	30,1
Halle-Wittenberg U	24,8	Leipzig U	161	313,0	Potsdam U	375	29,6
Magdeburg U	24,7	Duisburg-Essen U	110	300,6	Kiel U	1.647	28,6
Saarbrücken U	22,6	Potsdam U	37	300,4	Magdeburg U	875	28,2
Konstanz U	20,7	Bielefeld U	37	298,5	Bremen U	191	27,3
Oldenburg U	18,6	Bayreuth U	23	284,6	Düsseldorf U	2.255	26,5
Greifswald U	16,5	Braunschweig TU	30	268,4	Berlin HU	2.619	26,5
Osnabrück U	13,2	Aachen TH	124	265,2	Ulm U	1.744	26,2
Hohenheim U	11,2	Gießen U	155	258,2	Gießen U	1.660	24,2
Bielefeld U	11,1	Greifswald U	65	252,8	Hamburg U	2.616	24,0
Potsdam U	11,1	Darmstadt TU	21	243,0	Leipzig U	2.303	21,8
Rang 1–40	2.276,4	Rang 1–40	4.857	468,6	Rang 1–40	63.326	35,9
Weitere HS²⁾	86,0	Weitere HS²⁾	2.005	42,9	Weitere HS²⁾	18.272	4,7
HS insgesamt	2.362,4	HS insgesamt	6.862	344,3	HS insgesamt	81.598	29,0
davon Univ.	2.360,7	davon Univ.	5.661	417,0	davon Univ.	79.063	29,9
Basis: N HS	92	Basis: N HS	189	79	Basis: N HS	197	79

¹⁾ Die Berechnungen erfolgen nur für Hochschulen, an denen 20 und mehr Professorinnen und Professoren beziehungsweise 100 und mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insgesamt im Jahr 2015 im hier betrachteten Wissenschaftsbereich hauptberuflich tätig waren.

²⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-6 und Web-9 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

³⁾ Bei der Personalrelativierung nach Professorinnen und Professoren inklusive des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein. Weitere methodische Ausführungen sind dem Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“ zu entnehmen.

Datenbasis und Quellen:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.

Berechnungen der DFG.

die insbesondere an Hochschulen mit eigenen universitätsmedizinischen Einrichtungen stattfindet (vgl. Kapitel 4.5.2). Angeführt wird die Tabelle mit 147 Millionen Euro durch die **LMU München**. Eine Bewilligungssumme über 100 Millionen Euro konnten zudem die **U Heidelberg**, die **U Freiburg** und die **U Göttingen** erzielen. Alle diese Hochschulen sind in den Lebenswissenschaften an der Exzellenzinitiative beteiligt und konnten im Vergleich zum DFG-Förderatlas 2015 ihre Bewilligungsvolumina weiter ausbauen. Ihre Position verbessert haben im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum insbesondere die **U Frankfurt/Main** (von Rang 14 auf Rang 8) und die **U Münster** (von Rang 15 auf Rang 10).

In der pro Kopf relativierten Betrachtung zur Professorenschaft konnte die **U Freiburg**, dicht gefolgt von der **U Konstanz**, die größten Volumina bei der DFG einwerben. Die Bodensee-Universität fällt hier insofern aus

dem Rahmen, weil sie keinen medizinischen Fachbereich aufweist, in ihrer mathematisch-naturwissenschaftlichen Sektion aber viele Projekte bearbeitet, die bei der DFG etwa im Fachkollegium Grundlagen der Biologie und Medizin in die Bewertung kamen. Zudem schlägt hier die GSC 218 „Konstanzer Graduiertenschule Chemische Biologie“ in größerem Umfang zu Buche.

Rang 3 bis Rang 5 belegen mit einer Bewilligungssumme von 600.000 bis 660.000 Euro je hauptberuflich tätiger Professorin beziehungsweise tätigem Professor die **TU München**, die **U Heidelberg** und die **U Frankfurt/Main**.

Insgesamt besteht vor allem zwischen den Top 20 in der absoluten und in der auf die Professorenschaft relativierten Bewilligungssicht eine hohe Übereinstimmung. Hier sind es 15 von 20 Hochschulen, die in den beiden Rangreihen einen von 20 führenden Plätzen

Tabelle 4-11:

Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Lebenswissenschaften

AvH-Geförderte		DAAD-Geförderte		ERC-Geförderte	
Hochschule	N	Hochschule	N	Hochschule	N
Göttingen U	44	Göttingen U	68	München LMU	13
Heidelberg U	36	Gießen U	36	München TU	12
München LMU	34	Berlin HU	35	Dresden TU	5
München TU	34	Berlin FU	31	Frankfurt/Main U	5
Bonn U	30	Tübingen U	26	Freiburg U	5
Berlin FU	29	Bonn U	25	Heidelberg U	5
Tübingen U	26	Hohenheim U	25	Berlin FU	4
Freiburg U	25	München LMU	25	Berlin HU	4
Köln U	21	Hamburg U	22	Göttingen U	4
Würzburg U	18	München TU	22	Hamburg U	4
Düsseldorf U	16	Heidelberg U	20	Köln U	4
Erlangen-Nürnberg U	16	Münster U	20		
Hamburg U	16	Leipzig U	18		
Berlin HU	15	Freiburg U	16		
Gießen U	14	Köln U	16		
Mainz U	14	Dresden TU	15		
Marburg U	13	Düsseldorf U	14		
Potsdam U	13	Würzburg U	13		
Braunschweig TU	12	Berlin TU	12		
Frankfurt/Main U	11	Halle-Wittenberg U	12		
		Marburg U	12		
Rang 1–20	437	Rang 1–20	483	Rang 1–10	65
Weitere HS¹⁾	177	Weitere HS¹⁾	172	Weitere HS¹⁾	25
HS insgesamt	614	HS insgesamt	655	HS insgesamt	90
Basis: N HS	59	Basis: N HS	53	Basis: N HS	28

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-27, Web-29 und Web-30 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.
 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.
 EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017).
 Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants.
 Berechnungen der DFG.

belegen. Unter Bezugnahme auf das wissenschaftliche Personal entsteht hingegen ein eher diverses Bild. Dies erklärt sich in erster Linie durch den Umstand, dass es von Standort zu Standort in ganz unterschiedlichem Umfang gelingt, das wissenschaftliche Personal außer an der Krankenversorgung auch an DFG-geförderten Projekten zu beteiligen.

U Göttingen weiterhin stark nachgefragter Standort bei AvH- und DAAD-Geförderten – München bietet insbesondere ERC Grantees attraktive Rahmenbedingungen

Besonders attraktiv für die Zielgruppe internationaler Forscherinnen und Forscher ist die **U Göttingen**. Wie schon im DFG-Förderatlas 2015 führt die niedersächsische Hochschule die Liste der gastgebenden Hochschulen für AvH- und DAAD-Geförderte an. Mit Blick auf ERC-Geförderte erweist sich die bayerische Landeshauptstadt mit den beiden dort angesiedelten großen Universitäten **LMU München** und **TU München** als besonders attraktiv.

Insgesamt 25 ERC Grantees haben sich für die Durchführung ihrer Projekte für eine dieser beiden Universitäten entschieden, was einem Anteil von 28 Prozent an allen an deutschen Hochschulen tätigen ERC-Geförderten der Lebenswissenschaften entspricht. Tatsächlich erweisen sich die Lebenswissenschaften insgesamt als der Wissenschaftsbereich mit den meisten ERC-Geförderten. Die 90 hier tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nehmen an allen ERC-Geförderten an deutschen Hochschulen einen Anteil von 30 Prozent ein.

Ausführliche Angaben zur Zahl der AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten je Hochschule und außeruniversitärer Forschungseinrichtung finden sich als Tabelle Web-27, Web-29, Web-30 und Web-31 unter www.dfg.de/foerderatlas.

Voronoi- und Wortwolken-Abbildungen erlauben eine neue Sicht auf die fachliche Vielfalt DFG-geförderter Forschung

Bevor im Folgenden eine in erster Linie auf DFG-Bewilligungen bezogene Detailbetrachtung einzelner Fachgebiete und Forschungsfelder erfolgt, bieten die Abbildungen 4-9 und 4-10 einen Einstieg in diese fachspezifi-

sche Betrachtung. In Abbildung 4-9 werden die Anteile am DFG-Bewilligungsvolumen für die Lebenswissenschaften der insgesamt sieben den Wissenschaftsbereich bildenden Forschungsfelder im Voronoi-Format und somit flächenproportional visualisiert. Im größten Umfang haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler demnach Mittel für Projekte eingeworben, die dem Forschungsfeld Medizin zugerechnet werden. Rund 956 Millionen Euro wurden hier in den Jahren 2014 bis 2016 für Forschungsvorhaben bereitgestellt. Die Grundlagen der Biologie und Medizin sowie die Neurowissenschaften folgen mit Bewilligungssummen von 563 Millionen Euro und 441 Millionen Euro.

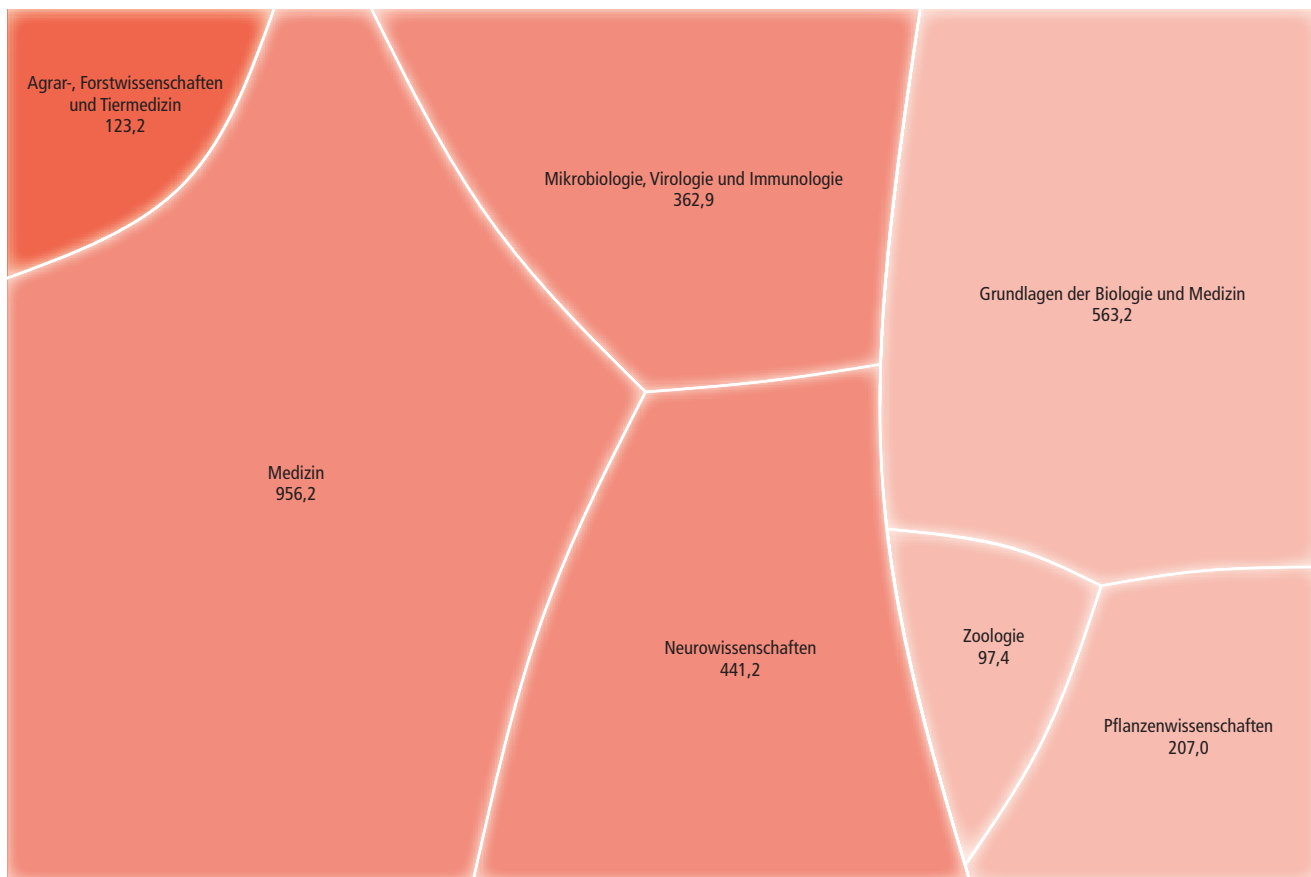
Medizinische Institute als Hauptstandorte DFG-geförderter Forschung in den Lebenswissenschaften

Neben der fachlichen Zuordnung der DFG-Bewilligungen auf Basis der Fachkollegien, in denen lebenswissenschaftliche Anträge zur Entscheidung vorbereitet wurden, bietet die Einrichtungsdatenbank der DFG ergänzend die Möglichkeit, die Bewilligungssummen gemäß der fachlichen Ausrichtung der Herkunftsinstitute zu aggregieren. Hierfür kommt eine andere, vom Statistischen Bundesamt (DESTATIS) entwickelte Systematik zum Einsatz, die deutlich feiner aufgeschlüsselt ist als die sieben in Abbildung 4-9 ausgewiesenen Forschungsfelder (vgl. Kapitel 4.1). Die Klassifizierung jedes Instituts kann im von der DFG entwickelten Informationssystem „Research Explorer“ im Internet nachvollzogen werden (www.research-explorer.de).

In Abbildung 4-10 werden die 150 vom Statistischen Bundesamt (DESTATIS) unterschiedenen Fächer mit den höchsten DFG-Bewilligungsvolumina für lebenswissenschaftlich klassifizierte Projekte im Format einer Wortwolke¹⁰ angeordnet. Eine Zuordnung der verwendeten Abkürzungen zu den jeweiligen Vollbezeichnungen und deren Einordnung in die gesamte DESTATIS-Systematik bietet Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas. Die Schriftgröße korreliert mit der Bewilligungssumme, die auf Institute mit einer bestimmten Fachzuordnung insgesamt entfiel. Die Berechnung positioniert bewilli-

10 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Wortwolke“.

Abbildung 4-9:
DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Lebenswissenschaften



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

gungsstarke Fächer zentral und weniger starke in der Regel am Rand. Auch wenn die Grafik so auf einer statistischen Berechnung basiert, erhebt sie nicht den Anspruch statistischer Exaktheit. Sie dient vielmehr der grafischen Illustrierung der fachlichen Vielfalt von in den Lebenswissenschaften aktiven Disziplinen.

Die Wortwolke positioniert in größter Schrift das Fach Innere Medizin. Es sind also Institute, die mit dieser DESTATIS-Klassifikation versehen sind, die am DFG-Bewilligungsvolumen in den Lebenswissenschaften den größten Anteil erhalten haben. Das Fach formt mit 27 anderen DESTATIS-Fächern gemeinsam den Lehr- und Forschungsbereich Klinisch-Praktische Humanmedizin. Viele der dort vereinten Fächer wie Neurologie, Psychiatrie oder Kinderheilkunde ergänzen das Bild einer stark durch die Humanmedizin geprägten lebenswissenschaftlichen Forschung, die in der DESTATIS-Fachsystematik durch

immerhin 114 verschiedene Fächer sehr differenziert erfasst wird.

Die Biologie (im Allgemeinen) ist gemeinsam mit der Mikrobiologie, aber auch der Zoologie sowie der Genetik gut sichtbar. Die bei DESTATIS insgesamt 48 Fächer, die in der DFG-Systematik dem Fachgebiet Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin entsprechen, erscheinen in der Gesamtschau dagegen eher am Rand, wie etwa Pflanzenproduktion, Forstliche Grundlagenwissenschaften oder Agrartechnik.

Das Format Wortwolke wird in diesem DFG-Förderatlas auch eingesetzt, um die fachlichen DFG-Profile einzelner Hochschulen zu visualisieren. Das Webangebot www.dfg.de/foerderatlas hält solche „Hochschulansichten“ zu über 80 Hochschulen bereit.

Mit diesen Einzeldarstellungen ist es etwa für in den Lebenswissenschaften aktive Standorte auf einen Blick zu erkennen, wie deren lebenswissenschaftliche Forschung

Im Gegensatz zu den allgemeinen Analysen im Förderatlas, denen in der Regel die fachliche Klassifizierung der jeweils geförderten Projekte als Ausgangsbasis für die statistische Analyse zugrunde liegt, ist als Besonderheit der hier vorgestellten Statistik der gemeinsame Objektbezug von Personal- und DFG-Bewilligungsdaten hervorzuheben. Die in Tabelle 4-10 vorgestellte Pro-Kopf-Berechnung gibt das Verhältnis nur näherungsweise wieder, da die von der DFG bewilligten Mittel für lebenswissenschaftlich klassifizierte Projekte prinzipiell auch durch Angehörige von Fächern eingeworben sein können, die bei DESTATIS (wie auch der DFG) anderen Wissenschaftsbereichen zugerechnet werden. Umgekehrt sind an Hochschulkliniken auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig, die in der amtlichen Statistik zu Recht nicht lebenswissenschaftlichen Fächern zugerechnet werden. Beispiele für solche die Lebenswissenschaften prägenden, aber mit ihrem Schwerpunkt in anderen Bereichen verorteten Fächer sind die Psychologie und die Chemie.

Entsprechende Unschärfen sind bei der hier vorgestellten Betrachtung nicht gegeben, da sich sowohl die Personalerhebung des MFT als auch die Berechnung der DFG-Bewilligungsvolumina ausschließlich auf universitätsmedizinische Einrichtungen beziehen.

Insgesamt wurden für die Jahre 2014 bis 2016 an die 34 aufgeführten universitätsmedizinischen Standorte (vgl. Tabelle Web-20 unter www.dfg.de/foerderatlas) rund 1,5 Milliarden Euro bewilligt. Tabelle Web-20 weist aus, auf welche Förderinstrumente sich diese Bewilligungen je Standort verteilen. Insgesamt der größte Anteil entfällt mit gut einem Drittel auf die Einzelförderung, in etwa gleicher Höhe bewegt sich der Anteil für das Programm Sonderforschungsbereiche. Dieses Programm wird somit von an universitätsmedizinischen Einrichtungen tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern deutlich häufiger in Anspruch genommen, als es dem allgemeinen DFG-Durchschnitt entspricht. Dieser liegt aktuell bei 22,5 Prozent (vgl. Tabelle 2-4). Besonders viele SFB-Mittel sind für die **Charité Berlin**, die medizinische Fakultät der **LMU München** und für den Standort Heidelberg/Mannheim dokumentiert. Dort ist beispielsweise der Sonderforschungsbereich SFB 1129 „*Integrative Analyse der Replikation und Ausbreitung pathogener Erreger*“ angesiedelt, an dem auch das **Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL)** in Heidelberg beteiligt ist und dessen gemeinsame Forschung mit der

U Heidelberg auch in Abbildung 4-8 dokumentiert ist.

Wie schon in der ersten, im Förderatlas 2012 veröffentlichten Betrachtung hat die **Charité Berlin** in einem Umfang von 117 Millionen Euro das insgesamt größte DFG-Bewilligungsvolumen eingeworben. Auf Rang 2 findet sich der Standort Freiburg mit über 90 Millionen Euro. Es folgten mit Summen in etwa gleicher Höhe (zwischen 82 und 85 Millionen Euro) die medizinischen Einrichtungen der **U Heidelberg** und der **LMU München** sowie die **MHH Hannover**.

In der Pro-Kopf-Betrachtung besetzt die absolut zweitplatzierte universitätsmedizinische Einrichtung der **U Freiburg** mit deutlichem Abstand die Führungsposition. Für die insgesamt 89 dort in der Erhebung des Medizinischen Fakultätentags (MFT) erfassten Professorinnen und Professoren errechnet sich eine durchschnittliche Bewilligungssumme von über 1 Million Euro in drei Jahren (2014 bis 2016). Dieser Betrag liegt rund ein Drittel höher als die Durchschnittssummen der folgenden **Charité Berlin**, der Medizinischen Einrichtungen der **TU München** sowie der **U Münster**. Im Durchschnitt aller universitätsmedizinischen Einrichtungen wird eine Pro-Kopf-Bewilligungssumme von 445.000 Euro erreicht. Zur guten Position des Freiburger Standorts trägt neben den Mitteln der Exzellenzinitiative auch die Vielzahl an Beteiligungen an Koordinierten Programmen wie dem Sonderforschungsbereich SFB 1140 „*Nierenerkrankungen – vom Gen zum Mechanismus (KIDGEM)*“ bei.

4.5.3 Biologie

Für das Fachgebiet der Biologie werden in Tabelle 4-12 die DFG-Bewilligungen, differenziert nach den drei dem Fachgebiet Biologie zugewiesenen Forschungsfeldern Grundlagen der Biologie und Medizin, Pflanzenwissenschaften sowie Zoologie, für die 20 jeweils bewilligungsstärksten Hochschulen dargestellt. Insgesamt konnten in dem Fachgebiet 62 Hochschulen von einer DFG-Förderungssumme in Höhe von 715 Millionen Euro profitieren. Der Biologie angehörige Forscherinnen und Forscher an der **LMU München** warben, dicht gefolgt von denen an der **U Göttingen**, die höchsten DFG-Bewilligungssummen ein. Zusammen mit der **U Heidelberg**, **U Freiburg** und der **U Köln** erhielten diese Top 5 ein Drittel der gesamten DFG-Bewilligungssumme.

Tabelle 4-12:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Biologie

Hochschule	Gesamt	davon		
		GRU	PFL	ZOO
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
München LMU	52,8	44,1	6,3	2,3
Göttingen U	50,6	37,1	8,2	5,3
Heidelberg U	47,3	35,7	6,6	5,1
Freiburg U	45,7	38,9	3,3	3,6
Köln U	37,1	21,8	7,0	8,3
München TU	36,1	24,2	11,4	0,5
Frankfurt/Main U	29,4	26,9	1,7	0,7
Berlin FU	26,5	18,3	7,1	1,1
Düsseldorf U	24,5	10,9	12,5	1,1
Leipzig U	24,3	7,7	16,0	0,6
Münster U	20,8	12,4	4,7	3,8
Würzburg U	18,8	10,4	3,9	4,5
Bonn U	17,5	13,9	2,7	1,0
Halle-Wittenberg U	16,3	5,4	9,9	1,1
Tübingen U	15,6	2,8	12,6	0,3
Jena U	15,2	5,1	7,9	2,3
Dresden TU	15,2	14,5	0,4	0,3
Konstanz U	15,0	10,0	2,0	3,0
Regensburg U	14,5	10,7	2,9	0,8
Kiel U	14,3	6,7	1,1	6,4
Rang 1–20	537,6	357,4	128,1	52,1
Weitere HS¹⁾	177,5	111,0	40,7	25,8
HS insgesamt	715,1	468,4	168,8	77,9
Basis: N HS	62	57	49	50

GRU: Forschungsfeld Grundlagen der Biologie und Medizin.
PFL: Forschungsfeld Pflanzenwissenschaften.
ZOO: Forschungsfeld Zoologie.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-9 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Im Vergleich der Forschungsfelder zeigt sich, dass die beteiligten Hochschulen spezifische Schwerpunkte haben. Während die **LMU München** in dem Forschungsfeld Grundlagen der Biologie und Medizin an der Spitze steht, werden die Pflanzenwissenschaften von der **U Leipzig** angeführt. Im DFG-Förderatlas 2015 stand hier noch die **U Göttingen** an der Spitze. In der Zoologie ist wie schon im letzten Förderatlas die **U Köln** besonders bewilligungsaktiv.

Zu den großen außeruniversitären Einrichtungen der Biologie gehören mit einer Bewilligungssumme von 10 Millionen Euro das **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)** in Leipzig sowie das **Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie (MPIBPC)** in Göttingen. Auch das

Max-Planck-Institut für Biochemie (MPIB) in Martinsried bei München und das **Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL)** in Heidelberg können zu den außeruniversitären Einrichtungen gezählt werden, die bei der DFG im Fachgebiet überdurchschnittlich erfolgreich sind.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Biologie gehen aus Tabelle Web-9 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.5.4 Medizin

Für Vorhaben, die gemäß der DFG-Fachsystematik im Fachgebiet Medizin gefördert¹² wurden, hat die DFG im Berichtszeitraum insgesamt knapp 1,8 Milliarden Euro durch die DFG bewilligt.¹³ Von den 85 hier geförderten Hochschulen zeigt sich die **LMU München**, die im Berichtszeitraum von 2011 bis 2013 noch Rang 2 belegte, mit fast 92 Millionen Euro am bewilligungsaktivsten (vgl. Tabelle 4-13). Auch die **U Heidelberg** sowie die **U Freiburg**, die **U Tübingen** und die im Förderatlas 2015 führende **MHH Hannover** präsentieren sich mit hohen DFG-Bewilligungsvolumina. Die **U Freiburg**, die im vorherigen Förderatlas noch nicht unter den Top 5 vertreten war, konnte insbesondere mit den Exzellenzclustern EXC 1086 „*BrainLinks – BrainTools*“ und EXC 294 „*BIOSS Zentrum für Biologische Signalstudien – von der Analyse zur Synthese*“ ihre Bewilligungssumme in diesem Fachgebiet deutlich steigern.

Der Vergleich mit dem Förderatlas 2015 zeigt, dass sowohl die Anzahl der Hochschulen als auch die Gesamtbewilligungssumme ausgebaut werden konnte (DFG, 2015a: 136). Im Forschungsfeld Mikrobiologie, Virologie und Immunologie zeigt sich neben der **LMU München** mit 22,8 Millionen Euro die **U Erlangen-Nürnberg** als sehr erfolgreich. Die **TU Dresden**, die in der Gesamtbetrachtung des Wissenschaftsbereichs Rang 6 belegt, ist mit 55 Millionen Euro im Forschungsfeld Medizin am erfolgreichsten. Die Neurowissenschaft wird von der **U Tübingen** angeführt, etwa aufgrund der Mittel für den Exzellenzcluster EXC 307

¹² Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „DFG-Förderung“.

¹³ Zu den Einwerbungen von universitätsmedizinischen Einrichtungen vgl. dagegen Kapitel 4.5.2.

„Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)“ sowie für den 2005 bis 2017 geförderten Sonderforschungsbereich SFB 654 „Plastizität und Schlaf“, an dem Angehörige der Neurowissenschaften mit Vertreterinnen und Vertretern vieler anderer Disziplinen – von der Biochemie bis zur Theoretischen Physik – zusammengearbeitet haben. Weiterhin ist auch eine Vielzahl von Projekten in der Einzelförderung für die starke Stellung der **U Tübingen** in den Neurowissenschaften verantwortlich.

Die Liste der 144 geförderten außeruniversitären Einrichtungen des Fachgebiets wird von dem bereits erwähnten **Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ)** in Heidelberg und dem **Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC)** in Berlin angeführt.

Tabelle 4-13:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Medizin

Hochschule	Gesamt	davon		
		MVI	MED	NEU
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
München LMU	91,8	22,8	45,9	23,1
Heidelberg U	82,8	14,5	52,4	15,9
Freiburg U	76,7	15,5	47,0	14,2
Tübingen U	76,4	17,7	34,1	24,6
Hannover MHH	71,0	14,9	52,1	4,0
Dresden TU	62,4	1,5	55,0	5,9
Münster U	62,3	13,0	33,8	15,5
Erlangen-Nürnberg U	60,7	22,2	33,6	4,9
Bonn U	60,4	19,7	24,4	16,3
Berlin FU	59,4	10,4	28,6	20,3
Frankfurt/Main U	58,4	6,4	41,8	10,2
München TU	56,3	5,9	36,7	13,7
Berlin HU	53,8	10,4	25,3	18,1
Würzburg U	51,2	15,8	23,4	12,0
Hamburg U	50,8	4,1	28,3	18,3
Köln U	45,2	7,8	25,8	11,6
Göttingen U	43,8	3,8	18,9	21,1
Ulm U	38,8	4,6	30,1	4,1
Mainz U	35,3	4,6	16,1	14,6
Lübeck U	35,1	5,5	23,2	6,5
Rang 1–20	1.172,6	221,2	676,3	275,1
Weitere HS¹⁾	375,2	90,4	193,2	91,6
HS insgesamt	1.547,8	311,6	869,5	366,7
Basis: N HS	85	55	79	59

MVI: Forschungsfeld Mikrobiologie, Virologie und Immunologie.
MED: Forschungsfeld Medizin.
NEU: Forschungsfeld Neurowissenschaft.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-9 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Umfangreiche Projektförderung durch den Bund in der Gesundheitsforschung

Auch der Bund fördert in großem Umfang Forschungsvorhaben in den Lebenswissenschaften (vgl. Tabelle 4-9). Das Fördergebiet Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft bindet mit Fördermitteln von rund 1 Milliarde Euro etwa 10 Prozent der Projektförderungsmittel des Bundes (vgl. Tabelle 2-6). Führend sind hier die **HU Berlin**, die **U Leipzig** und die **FU Berlin** (vgl. Tabelle Web-35 unter www.dfg.de/foerderatlas). Bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist die Nationale Kohorte e.V. in Heidelberg mit einem Betrag von knapp 39 Millionen Euro führend, weitere Mittel für das Projekt stellen die Länder sowie die Helmholtz-Gemeinschaft bereit. Bei der NAKO-Gesundheitsstudie handelt es sich um ein Projekt mit 200.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, in dem seit 2014 Fragen der Entstehung von Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Demenz und Herzinfarkt mit dem Ziel untersucht werden, gezielt verbesserte Maßnahmen zur Vorbeugung, Früherkennung und Behandlung zu entwickeln. Der Verein umfasst neben Instituten der HGF auch solche der Leibniz-Gemeinschaft sowie der Fraunhofer-Gesellschaft, Bundesinstitute wie das Robert Koch-Institut und schließlich in der Mehrzahl eine Reihe von Universitäten sowie universitätsmedizinischen Einrichtungen.¹⁴ Es stellt somit ein besonderes Beispiel verbundorientierter Forschung dar, zeigt aber auch exemplarisch die Schwierigkeit einer klaren Abgrenzung von außeruniversitärer versus hochschulbezogener Forschung auf.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Medizin gehen aus Tabelle Web-9 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.5.5 Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin

In dem kleinsten der 14 von der DFG unterschiedenen Fachgebiete, Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin, warben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen 99,5 Millionen Euro für Forschungsvorhaben ein (vgl. Tabelle 4-14). Die mit

¹⁴ Zu weiteren Informationen vgl. <http://nako.de>.

Tabelle 4-14:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin

Hochschule	Gesamt
	Mio. €
Göttingen U	21,6
Gießen U	8,3
München TU	7,4
Bonn U	7,3
Hohenheim U	6,5
Hannover U	5,5
Freiburg U	5,1
Berlin FU	3,9
Hannover TiHo	3,6
München LMU	2,7
Kiel U	2,7
Kassel U	2,5
Halle-Wittenberg U	2,3
Hamburg U	2,0
Berlin HU	1,6
Leipzig U	1,6
Koblenz-Landau U	1,5
Tübingen U	1,2
Karlsruhe KIT	1,0
Aachen TH	1,0
Rang 1–20	89,3
Weitere HS¹⁾	10,2
HS insgesamt	99,5
Basis: N HS	50

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-9 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Abstand bewilligungsstärkste Hochschule des Fachgebiets ist – wie schon im Förderatlas 2015 – mit 21,6 Millionen Euro die **U Göttingen**. An zweiter Stelle kann sich die **U Gießen** positionieren, dicht gefolgt von der **TU München** und der **U Bonn**. Neben einigen großen Universitäten treten hier auch fachlich spezialisierte, kleinere Hochschulen in Erscheinung, zu nennen sind insbesondere die **U Hohenheim** und die tierärztliche **TiHo Hannover**.

Neben den 50 Hochschulen konnten 38 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen Mittel der DFG einwerben. Das **Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung (MPIPZ)** in Köln war hierbei mit 4 Millionen Euro besonders erfolgreich, das **Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI)** in Greifswald (Insel Riems) und das **Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflan-**

zenforschung (IPK) in Gatersleben belegen die Ränge 2 und 3.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Fachgebiet gehen aus Tabelle Web-9 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.6 Förderprofile in den Naturwissenschaften

Die DFG ist mit über 1,5 Milliarden Euro Förderung im Drei-Jahres-Zeitraum der größte Drittmittelförderer der Naturwissenschaften an deutschen Hochschulen. Naturwissenschaftliche Schwerpunkte sind dabei vor allem an den klassischen Volluniversitäten, aber auch an vielen Technischen Hochschulen angesiedelt. Im Rahmen von DFG-Verbänden werden zahlreiche weitere Institutionen eingebunden. Die von der DFG geförderten naturwissenschaftlichen Vorhaben bilden ein enges und regional stark ausgeprägtes Netz an Kooperationsbeziehungen aus. Dabei spielen außeruniversitäre Forschungseinrichtungen eine besonders aktive Rolle.

4.6.1 Überblick

Die DFG-Bewilligungen für an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen durchgeführte Vorhaben in den Naturwissenschaften sind im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum (2011 bis 2013) um 4,5 Prozent auf über 1,7 Milliarden Euro gestiegen (vgl. Tabelle 4-15). Auf die den Naturwissenschaften zugerechneten Fördergebiete des Bundes entfällt im gleichen Zeitraum ein ähnlich hoher Betrag in Höhe von über 1,6 Milliarden Euro. Die beiden Förderer bedienen dabei jedoch deutlich unterschiedliche Zielgruppen. Während die DFG mit fast 87 Prozent ihrer Bewilligungen vor allem Forschung an Hochschulen unterstützt hat, warben beim Bund Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit 44 Prozent den größten Anteil ein, weshalb Hochschulen hier nur einen Anteil von 38 Prozent erreichen. Hinzu kommen, in diesem Förderatlas erstmals auch in den wissenschaftsbereichsbezogenen Analysen gesondert ausgewiesen, Einrichtungen aus Industrie und Wirtschaft, die beim Bund fast 19 Prozent des Fördervolumens eingeworben haben.

Außeruniversitär tritt beim Bund vor allem die Helmholtz-Gemeinschaft mit geförderten Projekten in Erscheinung. Insgesamt 266,5 Millionen Euro und damit gut ein Drittel der direkten FuE-Förderung des Bundes für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen entfielen auf die HGF. Zu nennen sind hier beispielhaft das **Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY)** in Hamburg und das **Deutsche Geoforschungszentrum (GFZ)** in Potsdam. Als weitere Einrichtung, die in großem Umfang Mittel aus der Bundesförderung erhält, ist die **Facility for Antiproton and Ion Research in Europe (FAIR)** in Darmstadt zu nennen.

Besonders DFG-aktiv sind Institute der Max-Planck-Gesellschaft, etwa das **Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft (FHI)** in Berlin oder das **Max-Planck-Institut für Kohlenforschung** in Mülheim an der Ruhr, das beispielsweise am Exzellenzcluster EXC 236 „Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse“ mit naturwissenschaftlicher Expertise beteiligt ist.

Die finanzielle Förderung der EU fällt, auch unter Berücksichtigung der für diesen Förderatlas erstmals auf vier Wissenschaftsbereiche aufgeteilten Mittel des ERC sowie des Marie-Sklodowska-Curie-Programms, in diesem Wissenschaftsbereich gegenüber der DFG und dem Bund vergleichsweise niedrig aus.

Die Anteile von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen liegen ähnlich wie beim Bund mit jeweils über 40 Prozent nahe beieinander, unter den außeruniversitären partizipieren vor allem die Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und Institute der MPG, beispielsweise das **Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS)** in Göttingen oder das **Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (MPE)** in Garching, an Horizon 2020 besonders intensiv.

Übersichten der bei DFG, Bund und EU insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den Naturwissenschaften gehen aus Tabelle Web-10, Web-19, Web-23, Web-24, Web-26 und Web-28 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Einrichtungübergreifende Zusammenarbeit in den Naturwissenschaften besonders ausgeprägt

Die DFG-Förderung in den Naturwissenschaften ist deutschlandweit stark vernetzt. Dies zeigt Abbildung 4-11 auf der Basis von gemeinsamen Einrichtungsbeteiligungen an DFG-Verbänden, einschließlich der Förderlinien Graduiertenschulen und Exzellenzclus-

Tabelle 4-15:

Beteiligung¹⁾ an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Naturwissenschaften

Art der Einrichtung	DFG-Bewilligungen		Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung in Horizon 2020	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Hochschulen	1.523,6	86,8	623,3	37,6	190,2	43,4
Außeruniversitäre Einrichtungen	232,2	13,2	726,8	43,9	202,6	46,2
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	2,3	0,1	57,9	3,5	9,4	2,1
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	72,5	4,1	266,5	16,1	64,4	14,7
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	51,0	2,9	67,9	4,1	27,0	6,2
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	81,2	4,6	96,5	5,8	61,2	14,0
Bundesforschungseinrichtungen	9,5	0,5	43,6	2,6	3,8	0,9
Weitere Einrichtungen	15,7	0,9	194,5	11,7	36,7	8,4
Industrie und Wirtschaft			306,2	18,5	45,4	10,4
Insgesamt	1.755,8	100,0	1.656,3	100,0	438,1	100,0

¹⁾ Nur Fördermittel für deutsche und institutionelle Mittelempfänger.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

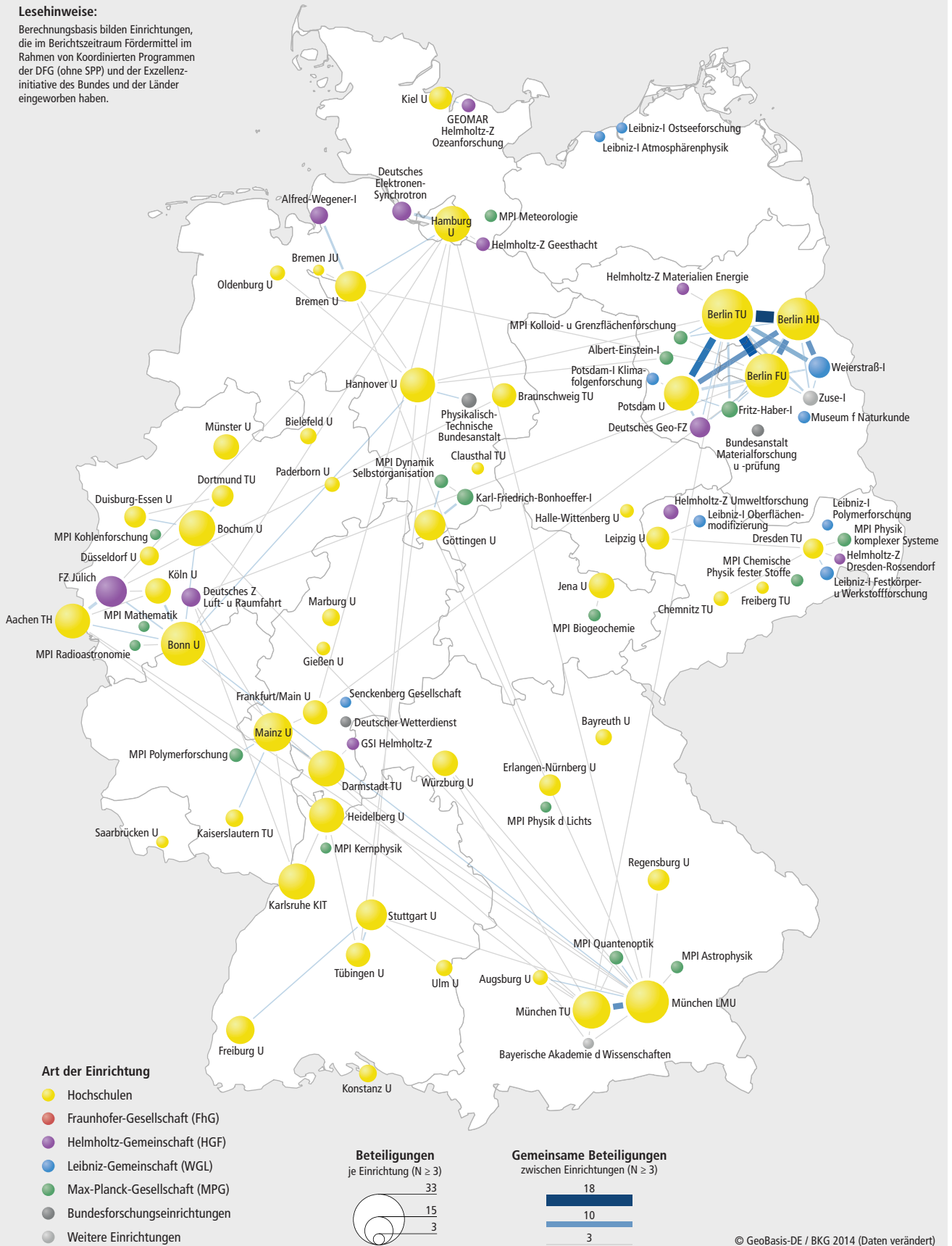
EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 28.02.2017).

Berechnungen der DFG.

Abbildung 4-11:
Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Naturwissenschaften

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden Einrichtungen, die im Berichtszeitraum Fördermittel im Rahmen von Koordinierten Programmen der DFG (ohne SPP) und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben haben.



ter der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder.

Insgesamt beteiligen sich im zugrunde gelegten Zeitraum 160 Einrichtungen an DFG-geförderten Verbundprojekten, darunter sind 69 Hochschulen und 91 außeruniversitäre Einrichtungen. In der Darstellung gut erkennbar ist, dass die Naturwissenschaften sowohl von stark vernetzten regionalen Clustern, etwa in Berlin oder München, als auch von überregionaler Kooperation geprägt sind. Das gegenüber dem Förderatlas 2015 dünner erscheinende Netz ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Schwellenwert der angezeigten Verbindungen erhöht wurde, um eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten und dominierende Verbindungen besser herauszuarbeiten. Zum anderen spielt auch hier der bereits in den Vorkapiteln beschriebene Umstand eine Rolle, dass im Förderatlas 2015 sowohl Exzellenzcluster und Graduiertenschulen der ersten und zweiten Förderperiode berücksichtigt wurden, während in dieser Ausgabe entsprechend ihrem Zeitfenster (2014 bis 2016) nur die laufenden Verbünde der zweiten Förderperiode der Exzellenzinitiative betrachtet werden.

Im Bereich der außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind auffallend häufig Institute der Max-Planck-Gesellschaft in das aus den DFG-Verbundbeteiligungen gespannte Netzwerk integriert. Beispiele für gut vernetzte Max-Planck-Institute sind das **MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPIKG)** in Potsdam sowie das **MPI für biophysikalische Chemie (MPIBPC)** in Göttingen, das etwa an dem 2013 eingerichteten Sonderforschungsbereich SFB 1073 „*Kontrolle von Energieumwandlung auf atomaren Skalen*“, aber auch an der stark interdisziplinär geprägten GSC 226 „*Göttinger Graduiertenschule für Neurowissenschaften, Biophysik und Molekulare Biowissenschaften*“ beteiligt ist.

Die HGF mit ihren großformatigen Einrichtungen prägt besonders regionale Netzwerke. So ist das **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)**, neben der **U Leipzig**, als zentraler Knoten eines Netzwerks im Leipziger Raum zu erkennen. Breit aufgestellt und gut vernetzt zeigt sich zudem das **Forschungszentrum Jülich**, das an 18 naturwissenschaftlich ausgerichteten DFG-Verbünden beteiligt ist. Bei den Hochschulen sind die **FU Berlin**, die **HU Berlin** und die **TU Berlin** besonders aktiv, und auch die beiden großen bayerischen Universitäten **LMU München** und **TU München** sind im Verbund gut

sichtbar. Darüber hinaus zählen die **U Bonn**, **U Mainz** und **U Hamburg** zu den Einrichtungen mit der größten Zahl von Beteiligungen an DFG-Verbünden.

U Mainz wirbt in den Naturwissenschaften die meisten DFG-Mittel ein

Die DFG-Förderung in den Naturwissenschaften konzentriert sich auf 96 Hochschulen. Im Vergleich zum DFG-Förderatlas 2015 hat sich die Anzahl der an DFG-Förderung beteiligten Hochschulen leicht reduziert, denn im Berichtszeitraum 2011 bis 2013 waren es noch 97 Hochschulen, die hier DFG-Bewilligungen einwarben (DFG, 2015: 141).

In der Rangreihe der absoluten DFG-Bewilligungssummen ist eine in den Naturwissenschaften sehr starke Gruppe erkennbar, bestehend aus der **U Mainz**, der **U Hamburg** und der **U Bonn**, auf die jeweils zwischen 64 und rund 70 Millionen Euro entfallen (vgl. Tabelle 4-16). Daran schließen sich auch die im kartografischen Netzwerk (Abbildung 4-11) gut sichtbaren **LMU München** und **TU München** an, die ein Bewilligungsvolumen von 59 beziehungsweise 56 Millionen Euro aufweisen.

Mit Ausnahme der **U Mainz** entspricht diese Gruppe der fünf bewilligungsstärksten Hochschulen den auch in der letzten Ausgabe berichteten Top 5. Die rheinland-pfälzische Universität hat ihr Bewilligungsvolumen in den Naturwissenschaften im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum um gut 80 Prozent von 39 auf fast 70 Millionen Euro erhöht und führt die Rangreihe in den Naturwissenschaften an. Großen Anteil an diesem Zuwachs nimmt der seit 2012 geförderte Exzellenzcluster EXC 1098 „*Präzisionsphysik, Fundamentalkräfte und Struktur der Materie*“, der maßgeblich unter Beteiligung von in verschiedenen Gebieten der Physik beheimateten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern getragen wird. Weiterhin ist der ebenfalls seit 2012 geförderte Sonderforschungsbereich SFB 1044 „*Die Niederenergie-Grenze des Standardmodells: Von Quarks und Gluonen zu Hadronen und Kernen*“ maßgeblich am Zuwachs an der **U Mainz** beteiligt.

Mit Blick auf die personalrelativierten¹⁵ DFG-Bewilligungssummen lässt sich festhal-

15 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“.

Tabelle 4-16:

Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Naturwissenschaften

Absolute DFG-Bewilligungssumme		Personalrelativierte DFG-Bewilligungssumme ¹⁾					
Hochschule	Gesamt	Hochschule	Professorenschaft		Hochschule	Wissenschaftler/-innen	
	Mio. €		N	Tsd. € je Prof		N	Tsd. € je Wiss.
Mainz U	69,6	Mainz U	107	652,0	Mainz U	860	81,0
Hamburg U	68,9	Regensburg U	57	590,4	Berlin HU	596	73,7
Bonn U	64,2	Bremen U	86	573,7	Bremen U	677	72,8
München LMU	58,6	Heidelberg U	89	565,6	Heidelberg U	722	69,6
München TU	55,7	Berlin TU	91	536,4	Berlin TU	717	67,7
Heidelberg U	50,3	Karlsruhe KIT	95	514,4	Regensburg U	500	67,4
Bremen U	49,2	Bonn U	128	501,5	Bonn U	984	65,3
Karlsruhe KIT	48,6	Hamburg U	142	484,0	Hamburg U	1.153	59,8
Berlin TU	48,6	Berlin HU	92	479,5	Kaiserslautern TU	343	59,1
Aachen TH	48,1	München LMU	124	472,0	Göttingen U	762	57,7
Münster U	47,8	Göttingen U	95	463,6	Bielefeld U	327	57,4
Göttingen U	44,0	Konstanz U	40	458,6	Darmstadt TU	599	56,4
Berlin HU	43,9	München TU	122	455,4	Halle-Wittenberg U	315	55,6
Berlin FU	41,7	Stuttgart U	64	445,0	Karlsruhe KIT	899	54,1
Hannover U	39,0	Aachen TH	112	430,5	Berlin FU	785	53,1
Köln U	36,5	Freiburg U	63	427,6	Hannover U	759	51,3
Bochum U	36,2	Hannover U	93	418,3	Bochum U	705	51,3
Erlangen-Nürnberg U	35,3	Bochum U	94	386,7	Konstanz U	362	51,2
Darmstadt TU	33,8	Darmstadt TU	89	379,6	Köln U	725	50,4
Regensburg U	33,7	Köln U	98	374,3	Bayreuth U	491	49,2
Frankfurt/Main U	30,1	Münster U	131	365,2	München LMU	1.195	49,0
Würzburg U	29,2	Marburg U	52	365,0	Freiburg U	558	48,5
Stuttgart U	28,5	Würzburg U	82	355,3	Marburg U	392	48,4
Jena U	27,2	Bielefeld U	53	351,0	Rostock U	268	48,3
Freiburg U	27,1	Kiel U	73	349,0	Aachen TH	1.010	47,6
Dresden TU	26,3	Kaiserslautern TU	60	337,6	Münster U	1.030	46,5
Kiel U	25,4	Berlin FU	129	322,4	Stuttgart U	617	46,1
Bayreuth U	24,2	Rostock U	40	321,3	Kiel U	560	45,4
Tübingen U	22,9	Jena U	85	319,7	Würzburg U	658	44,4
Kaiserslautern TU	20,3	Erlangen-Nürnberg U	111	317,9	München TU	1.299	42,8
Leipzig U	19,1	Bayreuth U	77	313,7	Augsburg U	285	42,6
Marburg U	19,0	Dresden TU	91	289,6	Erlangen-Nürnberg U	831	42,5
Bielefeld U	18,7	Halle-Wittenberg U	61	288,2	Paderborn U	326	41,7
Potsdam U	18,7	Frankfurt/Main U	107	281,6	Frankfurt/Main U	731	41,2
Dortmund TU	18,6	Dortmund TU	66	280,5	Potsdam U	462	40,4
Konstanz U	18,5	Paderborn U	48	280,2	Dresden TU	663	39,7
Halle-Wittenberg U	17,5	Chemnitz TU	37	280,0	Leipzig U	492	38,9
Duisburg-Essen U	17,4	Potsdam U	67	278,4	Jena U	711	38,3
Paderborn U	13,6	Augsburg U	46	263,9	Tübingen U	638	35,9
Rostock U	13,0	Leipzig U	73	260,7	Chemnitz TU	296	35,0
Rang 1–40	1.388,8	Rang 1–40	3.370	412,1	Rang 1–40	26.301	52,8
Weitere HS²⁾	134,8	Weitere HS²⁾	1.682	80,1	Weitere HS²⁾	7.420	18,2
HS insgesamt	1.523,6	HS insgesamt	5.053	301,5	HS insgesamt	33.721	45,2
davon Univ.	1.521,7	davon Univ.	4.362	348,9	davon Univ.	32.292	47,1
Basis: N HS	96	Basis: N HS	144	86	Basis: N HS	146	86

¹⁾ Die Berechnungen erfolgen nur für Hochschulen, an denen 20 und mehr Professorinnen und Professoren beziehungsweise 100 und mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insgesamt im Jahr 2015 im hier betrachteten Wissenschaftsbereich hauptberuflich tätig waren.

²⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-6 und Web-10 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.

Berechnungen der DFG.

ten, dass eine hohe absolute DFG-Bewilligungssumme in diesem Wissenschaftsbereich in der Regel auch mit einem hohen Pro-Kopf-Bewilligungsvolumen korrespondiert. Von den zehn bewilligungsstärksten Hochschulen befinden sich auch acht unter den Top-10-Hochschulen mit der höchsten Pro-Kopf-Bewilligungssumme. Darüber hinaus zeigen sich auch Hochschulen mit kleineren naturwissenschaftlichen Bereichen am oberen Ende der Rangreihe, etwa die **U Regensburg** oder die **U Konstanz**. Angeführt wird aber auch diese personalrelativierte Rangreihe deutlich von der **U Mainz**. Die rheinland-pfälzische Universität kann so gemeinsam mit der **U Regensburg**, die ebenfalls eine starke Konzentration in den Naturwissenschaften aufweist und in der personalrelativierten Rangreihe auf die **U Mainz** folgt, zu den Einrichtungen mit einem die Naturwissenschaften stark akzentuierenden Gesamtprofil gezählt werden.

AvH-geförderte Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler besuchen bevorzugt die Universitäten in München, Bonn und Münster

Naturwissenschaftliche Einrichtungen und Fakultäten profitieren im Vergleich am stärksten von der Förderung der Alexander von Humboldt-Stiftung. Rund 42 Prozent der AvH-geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler lassen sich diesem Wissenschaftsbereich zuordnen (vgl. Tabelle 4-3).

Der ERC hat im Berichtszeitraum 82 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Bereich der Naturwissenschaften an deutschen Hochschulen gefördert. 54 ERC Grantees waren primär an außeruniversitären Einrichtungen tätig, darunter 31 Geförderte an Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft und 14 an Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft (vgl. Tabelle 3-5).

Wichtigste Zieluniversitäten für Aufenthalte im Rahmen der Förderung durch die AvH waren im Berichtszeitraum die beiden bayerischen Universitäten **TU München** und **LMU München** sowie die **U Bonn**, die **U Münster** und die **TH Aachen**. Die letztgenannte Hochschule führt auch die Rangreihe der DAAD-Förderung an, dort führend sind weiterhin die **FU Berlin** sowie das **KIT Karlsruhe** (vgl. Tabelle 4-17).

Ausführliche Tabellen zur Zahl der AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten je Hochschule

und außeruniversitärer Forschungseinrichtung finden sich als Tabelle Web-27, Web-29, Web-30 und Web-31 unter www.dfg.de/foerderatlas.

Vielfältige Bezüge zu anderen Forschungsfeldern

Die Naturwissenschaften werden in der DFG-Fachsystematik sehr fein nach insgesamt 18 Forschungsfeldern aufgeschlüsselt. Wie in der in Kapitel 4.3 präsentierten Hauptkomponentenanalyse bereits herausgestellt, ist ein besonderes Merkmal naturwissenschaftlicher Fächer, dass sie für nahezu alle Universitätstypen selbstverständlicher Teil des Fächerspektrums sind. Ob an Technischen Hochschulen, an Universitäten mit starker Hochschulmedizin oder an Volluniversitäten tragen sie mit je spezifischen Anschlussmöglichkeiten an die dort sonst verorteten Fächer mit ihren meist grundlegenden Forschungsarbeiten zum interdisziplinären Profil ihrer Heimatuniversitäten bei.

Wie Abbildung 4-12 in Form einer Voronoi-Grafik erkennen lässt, entfällt ein großer Teil der DFG-Bewilligungen auf geförderte Projekte in physikalischen Forschungsfeldern, gefolgt von der Chemie, den Geowissenschaften und schließlich der Mathematik. Der absolut höchste Betrag wurde für Projekte mit Fokus auf die Physik der kondensierten Materie eingeworben (356 Millionen Euro), gefolgt von der Mathematik (213 Millionen Euro) und der Molekülchemie (156 Millionen Euro).

Für jedes der vier Fachgebiete folgen in Kapitel 4.6.2 bis 4.6.5 Einzeldarstellungen zu den dort besonders aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Abbildung 4-13 ergänzt diese projektbezogene, statistische Sicht um eine die Fachlichkeit weiter ausdifferenzierende institutionelle Sicht. Anders als in der üblichen DFG-Statistik, die die Fachlichkeit in der Regel über die Projekte und deren Zuordnung zu Forschungsfeldern/Fachkollegien erschließt, werden hier die Fachklassifikationen der Institute herangezogen, an denen die DFG-Projekte durchgeführt werden (vgl. Kapitel 4.1). Die in der Wortwolke verwendeten Begriffe fußen auf den Fachbezeichnungen, wie sie in der zugrunde gelegten Fachsystematik des Statistischen Bundesamtes hinterlegt sind (vgl. Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas inklusive der Zuordnung der verwendeten Abkürzungen zu den Vollbe-

Tabelle 4-17:

Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Naturwissenschaften

AvH-Geförderte		DAAD-Geförderte		ERC-Geförderte	
Hochschule	N	Hochschule	N	Hochschule	N
München TU	97	Aachen TH	43	Heidelberg U	7
München LMU	89	Berlin FU	38	Köln U	5
Bonn U	83	Karlsruhe KIT	37	München TU	5
Münster U	81	Berlin TU	33	Freiburg U	4
Aachen TH	76	Dresden TU	33	Göttingen U	4
Heidelberg U	71	Hannover U	33	Mainz U	4
Berlin FU	70	Tübingen U	32	Bochum U	3
Berlin TU	64	Münster U	29	Bonn U	3
Karlsruhe KIT	64	München LMU	25	Dresden TU	3
Göttingen U	58	Göttingen U	24	Erlangen-Nürnberg U	3
Frankfurt/Main U	51	Erlangen-Nürnberg U	23	Karlsruhe KIT	3
Erlangen-Nürnberg U	48	Heidelberg U	23	Leipzig U	3
Berlin HU	46	Potsdam U	22	Paderborn U	3
Bochum U	46	Jena U	21	Stuttgart U	3
Stuttgart U	45	Köln U	21	Würzburg U	3
Regensburg U	44	Marburg U	21		
Hamburg U	42	Stuttgart U	21		
Würzburg U	42	Frankfurt/Main U	19		
Bielefeld U	41	Halle-Wittenberg U	19		
Bayreuth U	35	Leipzig U	19		
Dresden TU	35				
Rang 1–20	1.227	Rang 1–20	536	Rang 1–10	56
Weitere HS¹⁾	599	Weitere HS¹⁾	421	Weitere HS¹⁾	26
HS insgesamt	1.826	HS insgesamt	957	HS insgesamt	82
Basis: N HS	72	Basis: N HS	61	Basis: N HS	33

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-27, Web-29 und Web-30 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017).

Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants.

Berechnungen der DFG.

zeichnungen).¹⁶ Je größer (und in der Regel auch je zentraler in der Abbildung positioniert) die Schrift ist, desto größer ist auch das Bewilligungsvolumen, das Institute dieses Fachs auf sich vereinen.

Ob zentral die Physik, die Experimentelle Physik, die Theoretische Physik, die Festkörperphysik oder die gemeinhin als älteste Naturwissenschaft begriffene Astronomie – die Physik dominiert. Stark ist sie auch als Brückenfach Physikalische Chemie zu der zweiten gewichtigen Naturwissenschaft, die mit der organischen wie mit der anorganischen Chemie das Gesamtbild prägt. Weniger ins Auge fallen die verschiedenen Fächer der Geowissenschaften, die mit der Geographie allerdings auch ein Fach umfassen, das bei der DFG den Naturwissenschaften zugerechnet

wird, dabei aber auch eine wichtige Brückenfunktion zu den Sozialwissenschaften einnimmt – und so auch in der entsprechenden Grafik für die Geistes- und Sozialwissenschaften zu finden ist.¹⁷

Voronoi- wie Wortwolken-Abbildungen werden über das umfangreiche Webangebot zum Förderatlas 2018 auch für über 80 Hochschulen in deren Hochschulansichten angeboten. Das erlaubt im Fall der Voronoi-Grafiken den direkten Vergleich mit der DFG-weiten Verteilung der Bewilligungsvolumina auf Fachgebiete (vgl. Abbildung 4-1). Die Voronoi-Grafiken von zwei individuell ausgewählten Hochschulen lassen sich nebeneinanderlegen, um etwa zu vergleichen, welche

16 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Wortwolke“.

17 Vgl. hierzu auch die Befunde einer Netzwerkanalyse, die im Förderatlas 2015 die interdisziplinären Bezüge von an Graduiertenschulen und Exzellenzclustern beteiligten Fachrichtungen visualisierte (DFG, 2015a: 172f.).

Abbildung 4-12:

DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Naturwissenschaften



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016. Berechnungen der DFG.

Akzente in der DFG-Förderung als ähnlich angenommene andere Hochschulen setzen. Die Wortwolken je Hochschule geben ergänzend den Blick darauf frei, wie die dort angesiedelten naturwissenschaftlichen Fächer das Gesamtbild bestimmen und mit welchem je spezifischen, auch in den drei anderen Wissenschaftsbereichen angesiedelten Fächern sie das DFG-Forschungsprofil einer Einrichtung prägen. Das Webangebot ersetzt so die aus früheren Ausgaben des Förderatlas bekannten Fächerlandkarten, die ursprünglich für solche Vergleichszwecke angeboten wurden (vgl. am Beispiel der Naturwissenschaften DFG, 2015a: 143).

Für die folgenden Einzeldarstellungen zu den vier von der DFG-Systematik unterschiedenen Fachgebieten der Naturwissenschaften bleibt festzuhalten, dass die dort jeweils vorgestellten Rangreihen zwar für jedes der insgesamt 18 Forschungsfelder klar DFG-aktive Einrichtungen erkennen lassen. Aber an kaum einem Standort sind die Projektmittel,

die dort unter einer fachlichen Überschrift subsummiert werden, auf allein in diesem Fach aktive Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zurückzuführen. Gerade die Naturwissenschaften sind es, die durch ihre vielfältigen Anschlussmöglichkeiten Forschung oft in disziplinenübergreifender Zusammenarbeit gestalten.

4.6.2 Chemie

Die Chemie umfasst in der DFG-Förderung sechs Forschungsfelder. Prägend sind dabei vor allem die Molekülchemie mit einem Bewilligungsvolumen von gut 156 Millionen Euro im Zeitraum 2014 bis 2016 und die Chemische Festkörper- und Oberflächenforschung mit 105 Millionen Euro (vgl. Abbildung 4-12). Darüber hinaus lassen sich vier etwas kleinere Forschungsfelder unterscheiden, auf die insgesamt 228 Millionen Euro entfallen: die Physikalische und Theoretische Chemie, die

Tabelle 4-18:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Chemie

Hochschule	davon						
	Gesamt	MOL	CFF	PTC	AMC	BLC	POL
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Aachen TH	23,1	10,3	2,6	1,9	1,2	1,1	6,1
Bochum U	20,5	7,1	5,7	5,3	1,5	0,2	0,6
Erlangen-Nürnberg U	20,3	5,0	11,7	2,0	0,0	0,7	0,8
Münster U	19,7	14,2	2,1	1,4	0,9	1,0	0,1
Karlsruhe KIT	18,8	5,0	3,5	2,8	0,5	2,9	4,0
Berlin HU	17,4	6,9	1,6	2,9	3,1	1,7	1,2
Berlin FU	15,8	6,8	1,2	3,3	0,9	2,7	0,9
Berlin TU	15,7	4,4	3,0	4,6	0,6	2,7	0,4
München TU	15,3	3,4	6,4	1,5	1,0	2,5	0,6
Frankfurt/Main U	12,3	1,3	4,2	3,0	0,9	2,8	
Freiburg U	11,9	2,2	1,2	0,2	0,2	1,2	6,9
Göttingen U	11,2	3,8	2,5	1,3	0,5	2,2	0,9
Bayreuth U	10,7	6,0	1,1	0,4	0,0	1,6	1,7
München LMU	10,7	3,8	1,4	2,0	0,0	3,1	0,4
Darmstadt TU	10,7	2,4	2,7	2,6	1,0	0,9	1,1
Kiel U	10,6	4,5	3,1	1,6	0,9	0,1	0,4
Würzburg U	10,3	4,5	0,2	4,7	0,1	0,5	0,2
Halle-Wittenberg U	10,2		0,3	2,1	0,3	1,0	6,4
Bonn U	10,1	5,1	1,3	1,9	0,8	1,0	
Mainz U	10,0	2,2	1,8	0,6	0,1	1,7	3,6
Rang 1–20	285,6	99,0	57,8	46,1	14,7	31,5	36,6
Weitere HS¹⁾	154,1	46,9	38,1	26,1	9,2	21,0	12,8
HS insgesamt	439,7	145,9	95,8	72,2	23,9	52,5	49,4
Basis: N HS	71	57	56	53	45	47	45

MOL: Forschungsfeld Molekülchemie.
 CFF: Forschungsfeld Chemische Festkörper- und Oberflächenforschung.
 PTC: Forschungsfeld Physikalische und Theoretische Chemie.
 AMC: Forschungsfeld Analytik/Methodenentwicklung (Chemie).
 BLC: Forschungsfeld Biologische Chemie und Lebensmittelchemie.
 POL: Forschungsfeld Polymerforschung.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-10 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:
 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
 Berechnungen der DFG.

entfallen rund 6 Millionen Euro mehr auf Chemie-Vorhaben an dieser Hochschule. Dieser Zuwachs um knapp die Hälfte ist im Wesentlichen auf den 2012 eingerichteten Exzellenzcluster EXC 1069 „RESOLV (Ruhr Explores Solvation) – Verständnis und Design lösungsmittelabhängiger Prozesse“ zurückzuführen.

Deutschland zählt in der Chemie zu den weltweit publikationsaktivsten Ländern und kooperiert dabei auch intensiv mit einer Vielzahl an Partnerländern. Eine entsprechende Sonderanalyse findet sich im DFG-Förderatlas 2012 (DFG, 2012: 177ff.).

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Chemie gehen aus Tabelle Web-10 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.6.3 Physik

Auf die der Physik zugeordneten Forschungsfelder entfallen insgesamt 726 Millionen Euro (vgl. Abbildung 4-12). Dies entspricht 41 Prozent der DFG-Bewilligungen in den Naturwissenschaften. An Hochschulen tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler warben rund 631 Millionen Euro ein (vgl. Tabelle 4-19).

Mit 47 Millionen Euro hat die **U Mainz** im Berichtszeitraum am stärksten an der DFG-Förderung in der Physik partizipiert. Fachlicher Schwerpunkt innerhalb der Physik sind dort die Forschungsfelder Physik der kondensierten Materie mit einem Bewilligungsvolumen von 20 Millionen Euro und Teilchen, Kerne und Felder mit 23 Millionen Euro.

Tabelle 4-19:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Physik

Hochschule	Gesamt	davon				
		PKM	OPT	TKF	SND	AST
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Mainz U	47,4	20,1	1,2	23,1	2,8	0,1
Hamburg U	43,1	17,5	14,7	7,3	0,1	3,6
München LMU	39,4	17,1	7,0	3,1	4,5	7,8
München TU	29,9	18,1	0,2	8,5	2,0	1,1
Heidelberg U	27,0	4,3	2,7	8,6	0,0	11,4
Göttingen U	23,3	8,2	3,3		7,3	4,5
Regensburg U	19,4	16,1	0,1	3,3		
Bonn U	19,2	2,5	1,7	8,2	0,1	6,7
Hannover U	19,1	2,2	15,3	1,6		0,0
Berlin TU	17,9	14,3	1,5	0,3	1,3	0,4
Würzburg U	17,2	15,3	0,1	0,6	0,2	1,0
Karlsruhe KIT	16,9	8,1	0,2	8,1	0,0	0,5
Aachen TH	15,6	7,7	1,1	6,7	0,0	
Köln U	15,2	5,0	0,2	0,9	1,7	7,4
Berlin HU	14,9	8,8	0,7	3,5	2,0	
Jena U	13,1	2,9	4,5	2,9	0,3	2,5
Dresden TU	13,0	9,0	1,1	2,1	0,5	0,2
Darmstadt TU	12,6	1,0	1,2	8,3	2,1	
Stuttgart U	12,2	4,6	4,9		2,6	
Kaiserslautern TU	10,9	8,4	2,3		0,2	
Rang 1–20	427,4	191,3	64,0	96,9	27,8	47,4
Weitere HS¹⁾	204,0	123,9	30,6	17,3	23,5	8,7
HS insgesamt	631,4	315,3	94,6	114,2	51,2	56,1
Basis: N HS	72	65	54	34	50	26

PKM: Forschungsfeld Physik der kondensierten Materie.

OPT: Forschungsfeld Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen.

TKF: Forschungsfeld Teilchen, Kerne und Felder.

SND: Forschungsfeld Statistische Physik, Weiche Materie, Biologische Physik, Nichtlineare Dynamik.

AST: Forschungsfeld Astrophysik und Astronomie.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-10 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Die **U Hamburg** und die **LMU München** nehmen in der Physik die Rangplätze 2 und 3 ein mit einem Bewilligungsvolumen von 43 Millionen Euro beziehungsweise 39 Millionen Euro. Die **U Hamburg** setzt dabei Schwerpunkte insbesondere in den Forschungsfeldern Physik der kondensierten Materie sowie Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen. Die **LMU München** weist ebenfalls einen Bewilligungsschwerpunkt im Forschungsfeld Physik der kondensierten Materie auf, nicht zuletzt in Form des gemeinsam mit der **TU München** und der **U Augsburg** getragenen Exzellenzclusters EXC 4 „Nanosystem Initiative München (NIM)“. Schließlich partizipiert die **LMU München** darüber hinaus auch intensiv an den DFG-Bewilligungen in den beiden Forschungsfel-

dern Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen sowie Astrophysik und Astronomie. Im letztgenannten Forschungsfeld sind darüber hinaus die **U Heidelberg**, die **LMU München** und die **U Köln** sehr DFG-aktiv, im Forschungsfeld Physik der kondensierten Materie die **U Regensburg**, die **U Würzburg** und die **TU Berlin**. Gut sichtbar ist auch die **U Hannover** im Forschungsfeld Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen.

Neben dem **Max-Planck-Institut für Kohlenforschung** in Mülheim an der Ruhr sind bei den außeruniversitären Einrichtungen im Fachgebiet der Physik insbesondere das **Leibniz-Institut für Polymerforschung (IPF)** in Dresden und das **Max-Planck-Institut für Kolloid- und**

Grenzflächenforschung (MPIKG) in Potsdam besonders bewilligungsaktiv bei der DFG.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Physik gehen aus Tabelle Web-10 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.6.4 Mathematik

Auf die Mathematik entfällt im Berichtszeitraum ein Bewilligungsvolumen von 213 Millionen Euro (vgl. Abbildung 4-12). Ein Volumen von 202 Millionen Euro, und somit den Großteil, erhielten Hochschulen. Damit ist der Umfang der Förderung im Vergleich zum vorhergehenden Zeitraum weitgehend stabil. Der bewilligungsstärkste Standort ist weiterhin die **U Bonn** mit dem Hausdorff Center for Mathematics (HCM), die mit mehr als 23 Mil-

lionen Euro klar die Rangreihe anführt (vgl. Tabelle 4-20). An zweiter und dritter Stelle stehen die **U Münster** mit 13 Millionen Euro und die **U Bielefeld** mit 11 Millionen Euro. Im Verbund sehr stark sind ebenfalls die **TU Berlin**, **HU Berlin** und **FU Berlin**, auf die zusammen gut 30 Millionen Euro der DFG-Bewilligungssummen in der Mathematik entfallen. Unter den außeruniversitären Einrichtungen, die sich bei der DFG in der Mathematik besonders aktiv zeigen, sind das **Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS)** der Leibniz-Gemeinschaft in Berlin und das **Max-Planck-Institut für Mathematik (MPIM)** in Bonn zu nennen.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Mathematik gehen aus Tabelle Web-10 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.6.5 Geowissenschaften

Auf die den Geowissenschaften zugeordneten Forschungsfelder entfallen DFG-Bewilligungen in Höhe von insgesamt 328 Millionen Euro (vgl. Abbildung 4-12). Tabelle 4-21 zeigt den auf Hochschulen entfallenden Anteil in der Differenzierung nach Forschungsfeldern.

Die DFG-Förderung in der Atmosphären- und Meeresforschung konzentriert sich auf die beiden Standorte **U Bremen** und **U Hamburg**. Sie vereinen gut die Hälfte der in diesem Forschungsfeld bewilligten Mittel auf sich. Auch bezogen auf die Geowissenschaften insgesamt liegen diese beiden Standorte auf dem ersten und dritten Rangplatz. Die **U Bremen** ist darüber hinaus im Forschungsfeld Geologie und Paläontologie führend. Hervorzuheben sind hier auch die **U Potsdam** mit 5,1 Millionen Euro und die **U Köln** mit einem Bewilligungsvolumen von 4,5 Millionen Euro.

Weniger stark ausgebildet sind die Förderschwerpunkte in den weiteren geowissenschaftlichen Forschungsfeldern. Die **U Bonn** und die **U Hannover** sind im Forschungsfeld Geophysik und Geodäsie stärker sichtbar. Im Forschungsfeld Geochemie, Mineralogie und Kristallographie führt die **U Bayreuth** die Rangreihe an. Im Forschungsfeld Geographie ist ein Förderschwerpunkt an der **U Köln** erkennbar, an der **U Jena** im Forschungsfeld Wasserforschung.

Tabelle 4-20:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Mathematik

Hochschule	Gesamt
	Mio. €
Bonn U	23,1
Münster U	12,8
Bielefeld U	11,1
Berlin TU	10,9
Berlin HU	10,5
Darmstadt TU	9,1
Berlin FU	8,8
Regensburg U	6,7
Mainz U	6,6
Karlsruhe KIT	6,1
München TU	6,0
Aachen TH	6,0
Heidelberg U	5,3
Stuttgart U	5,1
Duisburg-Essen U	4,6
Göttingen U	4,4
Kaiserslautern TU	4,2
Erlangen-Nürnberg U	4,2
Freiburg U	3,7
Bochum U	3,7
Rang 1–20	153,0
Weitere HS ¹⁾	49,4
HS insgesamt	202,4
Basis: N HS	73

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-10 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Tabelle 4-21:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Geowissenschaften

Hochschule	Gesamt	davon					
		AMF	GUP	GPG	GMK	GEO	WAS
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Bremen U	39,3	21,8	14,2	0,6	2,6	0,1	
Köln U	15,5	2,7	4,5	1,3	2,2	4,4	0,3
Hamburg U	14,1	8,0	1,7	1,5	0,6	2,1	0,2
Bonn U	11,8	3,3	2,3	3,2	1,0	0,9	1,1
Potsdam U	9,0		5,1	0,9	0,7	0,2	2,1
Hannover U	8,5	0,5	1,7	3,2	1,8	0,3	1,1
Heidelberg U	8,5	1,8	3,4	0,2	1,6	0,6	0,8
Kiel U	8,1	1,6	3,0	1,5	0,7	0,8	0,5
Tübingen U	8,0	0,1	1,6	0,3	2,4	0,2	3,4
Bayreuth U	7,9	0,1	0,1	0,2	5,2	1,6	0,7
Frankfurt/Main U	7,8	2,2	1,5	1,1	2,2	0,5	0,2
München LMU	7,5	2,1	1,8	2,1	1,1	0,3	0,1
Jena U	7,5		1,4	0,1	1,8	0,4	3,8
Münster U	7,4	0,2	1,6	2,5	2,6	0,2	0,4
Karlsruhe KIT	6,7	3,5		1,4	0,1	0,1	1,6
Berlin FU	6,4	1,2	2,1	0,7	1,9	0,4	0,1
Mainz U	5,6	1,7	1,8	0,1	1,4	0,5	0,1
Göttingen U	5,1	0,4	1,4	0,0	1,8	1,0	0,4
Leipzig U	4,8	3,1	0,5	0,1	0,1	0,9	0,2
Stuttgart U	4,6		0,1	0,4	0,2	0,2	3,6
Rang 1–20	194,1	54,4	50,0	21,3	31,9	15,6	20,8
Weitere HS¹⁾	56,1	6,3	10,3	10,8	3,3	12,2	13,1
HS insgesamt	250,2	60,7	60,3	32,2	35,2	27,9	33,8
Basis: N HS	70	41	40	37	34	49	43

AMF: Forschungsfeld Atmosphären-, Meeres- und Klimaforschung.

GUP: Forschungsfeld Geologie und Paläontologie.

GPG: Forschungsfeld Geophysik und Geodäsie.

GMK: Forschungsfeld Geochemie, Mineralogie und Kristallographie.

GEO: Forschungsfeld Geographie.

WAS: Forschungsfeld Wasserforschung.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-10 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Führend bei den außeruniversitären Einrichtungen in den Geowissenschaften sind die drei Helmholtz-Zentren in Kiel, Potsdam und Bremen, das **GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung**, das **Deutsche Geoforschungszentrum (GFZ)** in Potsdam sowie das **Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)** in Bremerhaven.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den Geowissenschaften gehen aus Tabelle Web-10 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.7 Förderprofile in den Ingenieurwissenschaften

Im Förderatlas werden in dem Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften insgesamt zehn Forschungsfelder unterschieden. Das Fächerspektrum umfasst dabei die Produktions- und Verfahrenstechnik, Informatik und Systemtechnik sowie Bauwesen und die Architektur. Da insbesondere für diesen Wissenschaftsbereich auch beim Bund und der EU eine Reihe einschlägiger Förderlinien angeboten werden, verdienen auch diese Übersichten, die (wie auch für die anderen Wissenschaftsbereiche) maßgeblich im Webangebot zum Förderatlas angeboten werden, besondere Beachtung (vgl. Tabelle Web-23 bis Web-28 unter www.dfg.de/foerderatlas).

Die Forschung in den Ingenieurwissenschaften gilt als besonders anwendungsnah und findet oftmals in Unternehmen statt oder wird durch diese finanziell unterstützt. Der Fokus der Förderung durch die DFG liegt auf der erkenntnisgeleiteten Forschung. In den Ingenieurwissenschaften wurden im Zeitraum von 2014 bis 2016 gut 1,5 Milliarden Euro für Forschungsvorhaben bewilligt. Dies entspricht, wie schon im Berichtszeitraum 2011 bis 2013, knapp einem Fünftel der Gesamtbewilligungen der DFG. Absolut hat das Bewilligungsvolumen im Vergleich zum Förderatlas 2015 um 3,7 Prozent zugenommen.

Die Ingenieurwissenschaften profitieren im besonderen Umfang von den Programmen des Bundes und der EU. Mit 5,3 Milliarden Euro erhielt dieser Wissenschaftsbereich die Hälfte der FuE-Projektfördermittel des Bundes. Der Vergleich zum letzten Berichtszeitraum zeigt eine Zunahme von 1 Milliarde Euro, wobei diese Steigerung aber im Wesentlichen auf die Ausweitung der Datenbasis der Bundesförderung durch die Integration des ZIM-Programms zurückzuführen ist.¹⁸ Im Zeitraum von 2014 bis 2016 sind fast 1,8 Milliarden Euro der EU auf Projekte und Verbündete in den Ingenieurwis-

senschaften entfallen (vgl. Tabelle 4-2). Auch hier zeigt der Vergleich zum letzten Berichtszeitraum eine Zunahme der Zuwendungen an deutsche Ingenieurwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler (DFG, 2015a: 149).

4.7.1 Überblick

In Tabelle 4-22 wird die Verteilung der bewilligten Fördermittel für die drei Mittelgeber DFG, Bund und EU für Projekte in den Ingenieurwissenschaften gegenübergestellt. Wie im Berichtszeitraum 2011 bis 2013 entfallen im aktuellen Zeitfenster rund 90 Prozent der DFG-Bewilligungen in den Ingenieurwissenschaften auf Vorhaben an Hochschulen (DFG, 2015a: 149). In der Kategorie der außeruniversitären Einrichtungen ist die Beteiligung der in Tabelle 4-22 gelisteten Organisationen für die DFG weitgehend homogen.

In der aus früheren Ausgaben des DFG-Förderatlas bekannten Tabelle werden mit dieser Ausgabe erstmals auch die auf Industrie und Wirtschaft entfallenden Mittel je Wissenschaftsbereich ausgewiesen. Für Bund und EU ist in dieser Kategorie klar die größte Kundengruppe verortet – in deutlichem Unterschied zu den drei anderen Wissenschaftsbereichen wie auch zur DFG, deren Förderung sich ausschließlich auf den öffentlichen

¹⁸ Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Bundesförderung“.

Tabelle 4-22:
Beteiligung¹⁾ an Förderprogrammen für Forschungsvorhaben von DFG, Bund und EU nach Art der Einrichtung in den Ingenieurwissenschaften

Art der Einrichtung	DFG-Bewilligungen		Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung in Horizon 2020	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Hochschulen	1.392,4	90,4	1.445,3	27,1	417,0	23,4
Außeruniversitäre Einrichtungen	148,7	9,6	1.431,5	26,8	531,0	29,8
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	20,9	1,4	560,5	10,5	195,2	10,9
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	21,3	1,4	240,3	4,5	116,1	6,5
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	21,0	1,4	52,1	1,0	21,1	1,2
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	31,3	2,0	24,4	0,5	22,0	1,2
Bundesforschungseinrichtungen	6,8	0,4	40,1	0,8	9,5	0,5
Weitere Einrichtungen	47,5	3,1	514,1	9,6	167,1	9,4
Industrie und Wirtschaft			2.454,7	46,0	836,5	46,9
Insgesamt	1.541,2	100,0	5.331,5	100,0	1.784,6	100,0

¹⁾ Nur Fördermittel für deutsche und institutionelle Mittelempfänger.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdaten mit Stand 28.02.2017).

Berechnungen der DFG.

Sektor konzentriert. Für in Wirtschaft und Industrie angesiedelte Projekte entfielen bei Bund und EU jeweils 46 beziehungsweise 47 Prozent der Förderung.

Die Anteile von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen fallen entsprechend deutlich geringer aus und bewegen sich auf etwa gleichem Level bei jeweils um die 25 Prozent.

Bei Bund wie bei EU wirbt die für ihr anwendungsorientiertes und stark technikorientiertes Forschungsprofil bekannte Fraunhofer-Gesellschaft (DFG, 2015a: 68ff.) mit jeweils über 10 Prozent am gesamten für Projekte in Deutschland bereitgestellten Budget den größten Anteil außeruniversitärer Einrichtungen ein. Einrichtungen mit umfangreicher Förderung durch den Bund sind beispielweise das **Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)** mit seinen 20 deutschlandweit zu findenden Standorten¹⁹ und einer direkten Projektförderung in Höhe von rund 151 Millionen Euro, außerdem das **Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)** in Gelsenkirchen mit fast 110 Millionen Euro sowie das **Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)** in Kaiserslautern (mit weiteren Standorten in Saarbrücken und Bremen) mit knapp 52 Millionen Euro.

Eigenständiges Vernetzungsprofil in den Ingenieurwissenschaften

In Abbildung 4-14 lassen sich die Hochschulen erkennen, die in den Ingenieurwissenschaften besonders viele Projekte in den Koordinierten Programmen der DFG und in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben haben. Die Beziehungen zwischen den 145 Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden durch Linien symbolisiert. Die Linienstärke ist mit der Anzahl der gemeinsamen Beteiligungen zwischen den Einrichtungen zunehmend. Die Zahl der Beteiligungen je Einrichtung bildet sich im Kreisdurchmesser des jeweiligen Einrichtungssymbols ab. Aus darstellungstechnischen Gründen werden nur Standorte mit zwei oder mehr gemeinsamen Beteiligungen an DFG-Programmen dargestellt. Unterschiede in der Methode zur vorherigen Ausgabe können Kapitel 4.4.1 entnommen werden.

Anders als in den Vorkapiteln zu den drei anderen Wissenschaftsbereichen ausgeführt, wo alle Netzwerke einen starken Cluster in Berlin sowie (mit Ausnahme der Geistes- und Sozialwissenschaften) in München aufweisen, sind die Ingenieurwissenschaften durch ein Netzwerkzentrum rund um Aachen geprägt. Sowohl die dortige **TH Aachen** als auch die **TU Dortmund**, **U Erlangen-Nürnberg** und die **U Stuttgart** sowie eine Reihe weiterer Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sind regional wie deutschlandweit gut vernetzt. Ein enges Band verbindet die **TH Aachen** auch mit der in den Ingenieurwissenschaften gut platzierten **TU Dresden** – etwa über den gemeinsam geführten SFB/Transregio TRR 96 „*Thermo-Energetische Gestaltung von Werkzeugmaschinen*“ sowie die Forschergruppe FOR 2089 „*Dauerhafte Straßenbefestigungen für zukünftige Verkehrsbelastungen – Gekoppeltes System Straßereifen-Fahrzeug*“, die auch Teilprojekte an der **U Stuttgart** aufweist.

Über acht gemeinsame Beteiligungen verbinden die **U Hannover** und die **TU Braunschweig**. Die Sonderforschungsbereiche SFB 880 „*Grundlagen des Hochauftriebs künftiger Verkehrsflugzeuge*“ und SFB 871 „*Regeneration komplexer Investitionsgüter*“ sind hierfür Beispiele.

Neben den Hochschulen sind insbesondere Institute der Fraunhofer-Gesellschaft sowie der Helmholtz-Gemeinschaft eng in das Netzwerk eingebunden – regional ausgeprägt insbesondere an den Standorten rund um die **TU Chemnitz** und die **TU Darmstadt** sowie in der schon oben hervorgehobenen Region Aachen-Bochum-Dortmund.

TH Aachen wirbt in den Ingenieurwissenschaften absolut die meisten DFG-Mittel ein – U Erlangen-Nürnberg führt bei der personalrelativierten Betrachtung

Tabelle 4-23 beschreibt die 40 Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert²⁰ höchsten DFG-Bewilligungen in den Ingenieurwissenschaften. Basis der Relativierung bilden die Anzahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie die Anzahl der Professuren.

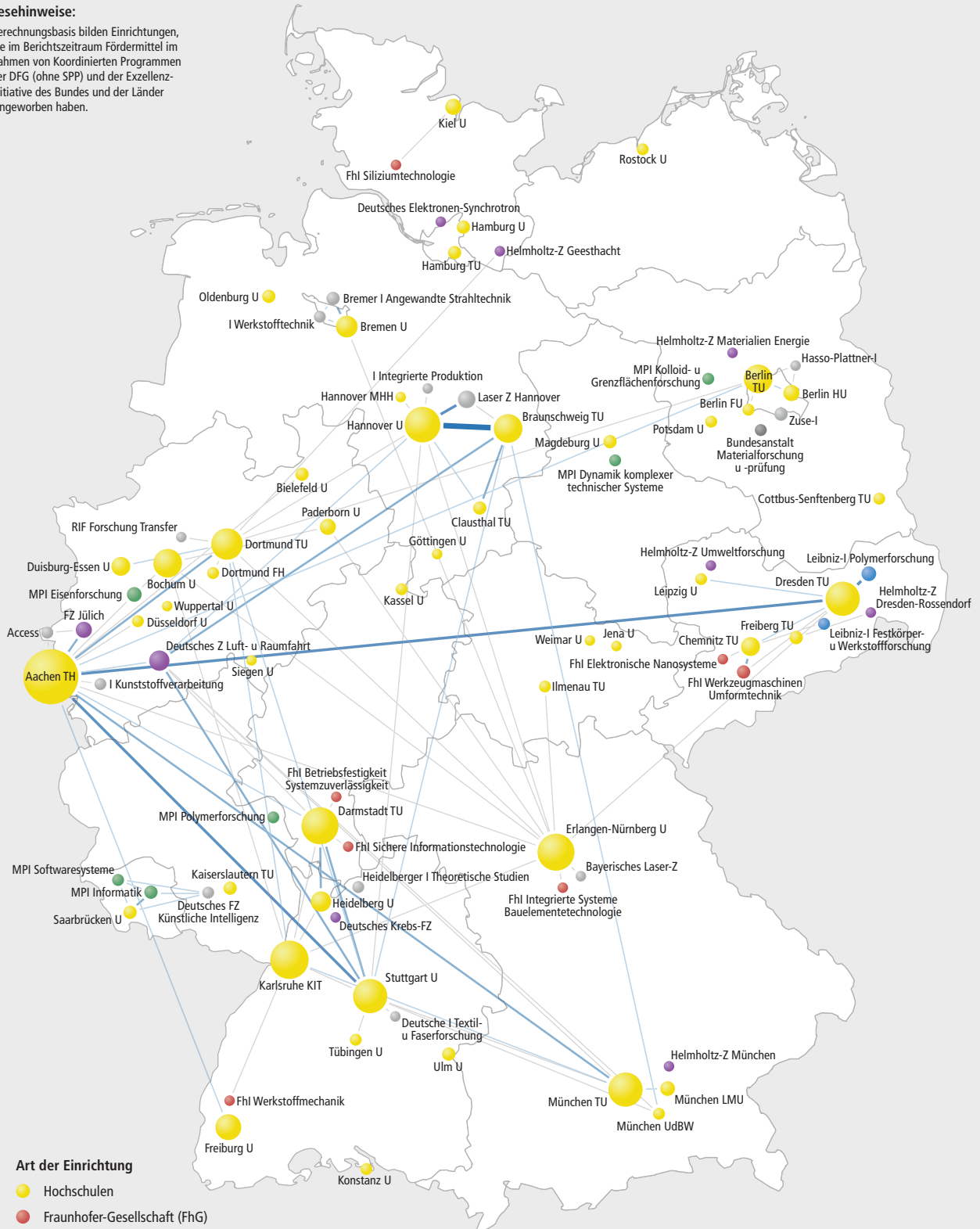
19 Siehe unter www.dlr.de.

20 Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Hochschulpersonal“.

Abbildung 4-14: Beteiligungen von Wissenschaftseinrichtungen an DFG-geförderten Verbundprogrammen sowie daraus resultierende Kooperationsbeziehungen 2014 bis 2016 in den Ingenieurwissenschaften

Lesehinweise:

Berechnungsbasis bilden Einrichtungen, die im Berichtszeitraum Fördermittel im Rahmen von Koordinierten Programmen der DFG (ohne SPP) und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben haben.



Art der Einrichtung

- Hochschulen
- Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)
- Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)
- Leibniz-Gemeinschaft (WGL)
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG)
- Bundesforschungseinrichtungen
- Weitere Einrichtungen

Beteiligungen
je Einrichtung (N ≥ 2)

34
15
2

Gemeinsame Beteiligungen
zwischen Einrichtungen (N ≥ 2)

8
4
2

Tabelle 4-23:

Die Hochschulen mit den absolut und personalrelativiert höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 in den Ingenieurwissenschaften

Absolute DFG-Bewilligungssumme		Personalrelativierte DFG-Bewilligungssumme ¹⁾					
Hochschule	Gesamt	Hochschule	Professorenschaft		Hochschule	Wissenschaftler/-innen	
	Mio. €		N	Tsd. € je Prof		N	Tsd. € je Wiss.
Aachen TH	134,3	Erlangen-Nürnberg U	99	872,5	Bielefeld U	226	75,3
Erlangen-Nürnberg U	86,4	Freiburg U	40	845,0	Freiburg U	505	67,3
Dresden TU	85,4	Aachen TH	168	799,1	Oldenburg U	132	66,5
Darmstadt TU	82,5	Bochum U	63	687,5	Erlangen-Nürnberg U	1.306	66,1
Stuttgart U	79,8	Chemnitz TU	58	676,8	Saarbrücken U	338	62,0
Karlsruhe KIT	72,2	Freiberg TU	41	672,6	Jena U	133	61,2
München TU	66,6	Hannover U	94	666,9	Bochum U	786	55,5
Hannover U	62,8	Darmstadt TU	146	565,4	Kiel U	311	55,0
Berlin TU	59,3	Karlsruhe KIT	131	550,6	Hannover U	1.183	53,1
Dortmund TU	44,5	Stuttgart U	151	528,8	Bremen U	568	53,0
Bochum U	43,6	Bremen U	59	514,4	Darmstadt TU	1.586	52,0
Chemnitz TU	39,3	Dresden TU	175	489,1	Ulm U	254	51,8
Freiburg U	34,0	Dortmund TU	99	449,0	Konstanz U	108	51,3
Braunschweig TU	33,0	Saarbrücken U	50	423,4	Dortmund TU	890	50,0
Bremen U	30,1	Kiel U	43	400,6	Aachen TH	3.013	44,6
Kaiserslautern TU	28,2	Jena U	21	383,8	Karlsruhe KIT	1.690	42,7
Freiberg TU	27,6	Paderborn U	48	370,1	Kaiserslautern TU	660	42,7
Duisburg-Essen U	21,6	München TU	184	361,0	Hamburg U	117	42,2
Hamburg TU	21,5	Bayreuth U	24	359,1	Chemnitz TU	938	41,9
Saarbrücken U	21,0	Ulm U	37	353,5	Freiberg TU	667	41,4
Magdeburg U	18,1	Braunschweig TU	98	337,6	Siegen U	375	41,1
Paderborn U	17,9	Ilmenau TU	60	297,1	Dresden TU	2.165	39,4
Ilmenau TU	17,8	Kaiserslautern TU	98	287,7	Bonn U	131	38,1
Kiel U	17,1	Magdeburg U	66	272,7	Paderborn U	497	36,0
Bielefeld U	17,0	Berlin TU	218	271,7	Leipzig U	126	34,6
Siegen U	15,4	Hamburg TU	81	267,1	Hamburg TU	624	34,5
Ulm U	13,1	Clausthal TU	46	255,1	Stuttgart U	2.367	33,7
Rostock U	12,1	Duisburg-Essen U	94	230,3	Tübingen U	136	32,0
Clausthal TU	11,6	Siegen U	69	224,9	Bayreuth U	270	31,9
Kassel U	10,8	Rostock U	54	224,4	Magdeburg U	595	30,4
Heidelberg U	10,2	Tübingen U	22	194,8	Rostock U	400	30,2
Berlin HU	9,9	Bonn U	26	193,9	Ilmenau TU	597	29,9
Oldenburg U	8,8	Berlin FU	21	177,2	Duisburg-Essen U	730	29,7
Bayreuth U	8,6	Frankfurt/Main U	21	169,6	Clausthal TU	405	28,7
Jena U	8,2	Augsburg U	21	168,8	München LMU	123	28,1
Weimar U	7,5	Weimar U	53	141,0	Münster U	170	27,9
Cottbus-Senftenberg TU	7,4	Kassel U	91	118,5	Braunschweig TU	1.185	27,9
München UdBW	6,7	Hamburg HSU	28	93,7	Berlin TU	2.165	27,4
Wuppertal U	5,9	Wuppertal U	74	79,5	München TU	2.472	26,9
Konstanz U	5,5	München UdBW	97	68,7	Augsburg U	163	21,8
Rang 1–40	1.303,4	Rang 1–40	3.069	424,7	Rang 1–40	31.107	41,9
Weitere HS²⁾	89,1	Weitere HS²⁾	9.380	9,5	Weitere HS²⁾	21.071	4,2
HS insgesamt	1.392,4	HS insgesamt	12.449	111,9	HS insgesamt	52.178	26,7
davon Univ.	1.382,4	davon Univ.	3.664	377,3	davon Univ.	35.837	38,6
Basis: N HS	127	Basis: N HS	221	119	Basis: N HS	230	119

¹⁾ Die Berechnungen erfolgen nur für Hochschulen, an denen 20 und mehr Professorinnen und Professoren beziehungsweise 100 und mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insgesamt im Jahr 2015 im hier betrachteten Wissenschaftsbereich hauptberuflich tätig waren.

²⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-6 und Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2015. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.

Berechnungen der DFG.

127 Hochschulen partizipierten im Berichtszeitraum an der DFG-Förderung. Auf die 40 Hochschulen mit den absolut höchsten Bewilligungssummen entfielen 1,3 Milliarden Euro. Die absolut höchste Bewilligungssumme in Höhe von 134 Millionen Euro erzielte, wie auch im letzten Berichtszeitraum, die **TH Aachen**. Die **U Erlangen-Nürnberg**, **TU Dresden**, **TU Darmstadt** und die **U Stuttgart** belegen die Ränge 2 bis 5. Alle genannten Einrichtungen sind in den Ingenieurwissenschaften an der Exzellenzinitiative beteiligt.

Die **TU Dresden** hat ihren Anteil am Bewilligungsvolumen gegenüber dem Zeitraum 2011 bis 2013 um 21 Millionen Euro ausgebaut. Des Weiteren konnten neben der **TU Dresden** die **U Duisburg-Essen**, **HU Berlin**, **U Oldenburg**, **TU Cottbus-Senftenberg**, **UdW München** und die **U Wuppertal** ihre DFG-Bewilligungen gegenüber der vorherigen Ausgabe des Förderatlas deutlich steigern (DFG, 2015a: 152).

Relativiert auf die Professorenschaft erzielt die **U Erlangen-Nürnberg** die höchste DFG-Bewilligungssumme. Die Schnittmenge der 20 personenrelativierten und absolut Höchstplatzierten beträgt 15 Hochschulen bei der Professorenschaft und 14 beim wissenschaftlichen Personal insgesamt und ist somit ausgesprochen groß. Große Technische Hochschulen verfügen in der Regel über eine gute Ausstattung und ein regional dichtes Netz an Partneereinrichtungen des außeruniversitären und wirtschaftlichen Sektors. Sie sind so besonders attraktiv für forschungsaktive Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Die **U Bielefeld**, die bei der absoluten Bewilligungssumme auf Rang 25 aufgelistet ist, kann sich bei der personalrelativierten Bewilligungssumme von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf Rang 1 positionieren. Die gemeinhin nicht als Hochschule mit einem Technikscherpunkt wahrgenommene westfälische Universität verdankt diese Position nahezu ausschließlich Projekten, die von der DFG im Forschungsfeld Informatik bewilligt wurden.

TU Darmstadt, TH Aachen und TU München für AvH-, DAAD- und ERC-Geförderte besonders attraktiv

Besonders attraktiv für die Zielgruppe internationaler Forscherinnen und Forscher sind die **TU München** und die **TH Aachen**. Die **TU Darmstadt** führt bei den AvH-Geför-

derten die Rangreihe gemeinsam mit der **TU München** an, bei DAAD-Geförderten ist neben Aachen die **TU Berlin** führend (vgl. Tabelle 4-24). Die Anzahl der im Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften durch die AvH Geförderten hat im Vergleich zum Fünf-Jahres-Zeitraum 2009 bis 2013 um 21 Personen leicht zugenommen. Insbesondere angestiegen ist die Zahl der AvH-Geförderten, die sich für einen Aufenthalt an der **U Erlangen-Nürnberg** entschieden haben.

In den Ingenieurwissenschaften haben im Zeitraum 2014 bis 2016 genau 75 international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Mittel für die Durchführung eines ERC-geförderten Projekts an einer deutschen Hochschule eingeworben, weitere 15 Personen haben sich für eine außeruniversitäre Einrichtung entschieden. Auch unter ERC-Geförderten genießt vor allem die **TU München** hohes Ansehen, sie führt die Rangreihe nach der Zahl dort tätiger ERC-Ingenieurwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler deutlich an. Zu verweisen ist aber gerade bei diesem Wissenschaftsbereich auf den Befund einer sehr breiten Streuung. Insgesamt 34 Hochschulen wurden von ERC Grantees zur Durchführung eines ingenieurwissenschaftlichen Projekts ausgewählt.

Ausführlichere Angaben zur Zahl der AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten können in Tabelle Web-27, Web-29, Web-30 und Web-31 unter www.dfg.de/foerderatlas eingesehen werden.

Top-5-Hochschulen in der Förderung der AiF auch bei der DFG sehr erfolgreich

Die insbesondere im Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften erfolgende Förderung der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) im Rahmen des Programms Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) (vgl. Kapitel 2.3.4) an Hochschulen zeigt eine große Übereinstimmung mit der Förderung der DFG an Hochschulen in diesem Wissenschaftsbereich. Die Hochschulen mit der höchsten Förderung in diesem Programm, die **TH Aachen**, die **TU München** und die **TU Dresden** (vgl. Tabelle 4-25), sind auch bei der DFG unter den Top-10-Hochschulen zu finden. Größere Beträge warben hier weiterhin die **U Hannover**, die **TU Darmstadt** und die **U Stuttgart** ein, die sich so als besonders begehrte Partneereinrich-

Tabelle 4-24:
Die am häufigsten gewählten Hochschulen von AvH-, DAAD- und ERC-Geförderten in den Ingenieurwissenschaften

AvH-Geförderte		DAAD-Geförderte		ERC-Geförderte	
Hochschule	N	Hochschule	N	Hochschule	N
Darmstadt TU	43	Aachen TH	54	München TU	10
München TU	43	Berlin TU	52	Aachen TH	4
Berlin TU	35	Dresden TU	46	Bochum U	4
Aachen TH	30	München TU	44	Darmstadt TU	4
Erlangen-Nürnberg U	30	Darmstadt TU	35	Erlangen-Nürnberg U	4
Karlsruhe KIT	28	Karlsruhe KIT	33	Saarbrücken U	4
Bochum U	25	Hannover U	24	Berlin TU	3
Duisburg-Essen U	18	Freiberg TU	23	Dresden TU	3
Hannover U	18	Stuttgart U	23	Freiburg U	3
Stuttgart U	17	Braunschweig TU	19	München LMU	3
Siegen U	16	Dortmund TU	14	Regensburg U	3
Dresden TU	14	Erlangen-Nürnberg U	14		
Hamburg TU	12	Weimar U	14		
Berlin HU	11	Magdeburg U	13		
Göttingen U	10	Ilmenau TU	12		
Magdeburg U	10	Paderborn U	11		
Braunschweig TU	8	Bochum U	10		
Kaiserslautern TU	8	Kaiserslautern TU	10		
Münster U	8	Siegen U	10		
Bremen U, Dortmund TU, Freiburg U, Hamburg U, Jena U, Konstanz U, Potsdam U, Saarbrücken U	je 7	Cottbus-Senftenberg TU	9		
Rang 1–20	440	Rang 1–20	470	Rang 1–10	45
Weitere HS¹⁾	109	Weitere HS¹⁾	116	Weitere HS¹⁾	30
HS insgesamt	549	HS insgesamt	586	HS insgesamt	75
Basis: N HS	74	Basis: N HS	52	Basis: N HS	34

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-27, Web-29 und Web-30 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH): Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.
Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.
EU-Büro des BMBF: ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdateien mit Stand 10.10.2017).
Zahlen beinhalten Starting Grants, Advanced Grants und Consolidator Grants.
Berechnungen der DFG.

tungen von vor allem auf den Mittelstand zielenden Forschungsprojekten profilieren. Insgesamt weist Tabelle 4-25 auf 102 Hochschulen hin, die zwischen 2014 und 2016 in diesem Kooperationsprogramm aktiv waren. Insgesamt entfallen auf Hochschulen rund 50 Prozent der Förderung in diesem Programm, ein ähnlich hoher Anteil wird von außeruniversitären Einrichtungen (48 Prozent) erworben (vgl. Tabelle 3-1).

Im Förderatlas 2015 wird in der entsprechenden Tabelle auch die Förderung der Programmlinie KOOP des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ gesondert ausgewiesen (DFG, 2015a: 156). In der vorliegenden Ausgabe ist dieses Förderprogramm des BMWi nun in die Be-

richterstattung über die direkte FuE-Förderung des Bundes integriert (vgl. Kapitel 2.3.3. sowie Tabelle Web-23 und Web-24 unter www.dfg.de/foerderatlas).

Abbildungen im Voronoi- und Wortwolken-Format illustrieren das ingenieurwissenschaftliche Profil DFG-geförderter Forschung in neuer Form

Mit Abbildung 4-15 und Abbildung 4-16 werden auch in diesem die Ingenieurwissenschaften betrachtenden Kapitel die Ausführungen zu den je Forschungsfeld besonders drittmittelaktiven Hochschulen in neuer Form eingeleitet. War es in den vier vorher-

Tabelle 4-25:
Die Hochschulen mit der höchsten Förderung im Programm IGF über die AiF 2014 bis 2016

Hochschule	Gesamt
	Mio. €
Aachen TH	33,9
München TU	24,2
Dresden TU	21,1
Hannover U	10,8
Darmstadt TU	10,2
Stuttgart U	9,1
Karlsruhe KIT	8,4
Paderborn U	8,1
Braunschweig TU	6,7
Erlangen-Nürnberg U	5,6
Chemnitz TU	5,4
Dortmund TU	4,8
Magdeburg U	4,6
Berlin TU	4,2
Duisburg-Essen U	4,2
Kassel U	4,0
Kaiserslautern TU	3,8
Hohenheim U	3,6
Freiburg TU	3,5
Clausthal TU	3,3
Rang 1–20	179,6
Weitere HS¹⁾	33,2
HS insgesamt	212,8
Basis: N HS	102

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-25 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:
Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF):
Fördermittel für die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

gehenden Ausgaben des DFG-Förderatlas möglich, Profilvergleiche für Hochschulen mithilfe von die 40 bewilligungsstärksten Hochschulen umfassenden Fächerlandkarten zu vergleichen (vgl. am Beispiel der Ingenieurwissenschaften DFG, 2015a: 153), können solche Vergleiche nun für individuell auszuwählende Vergleichspaare und über 80 Hochschulen im Webangebot zum Förderatlas vorgenommen werden (vgl. das Angebot der „Hochschulansichten“ unter www.dfg.de/foerderatlas).

Abbildung 4-15 weist hierzu übergreifend im flächenproportionalen Voronoi-Format die Anteile aus, die die insgesamt zehn für die Ingenieurwissenschaften von der DFG unterschiedenen Forschungsfelder am hier bereitgestellten Bewilligungsvolumen einnehmen. Mit knapp 325 Millionen Euro entfällt der größte Teil der Bewilligungen auf die Informatik. Der Befund löst heute, in einer Zeit, in

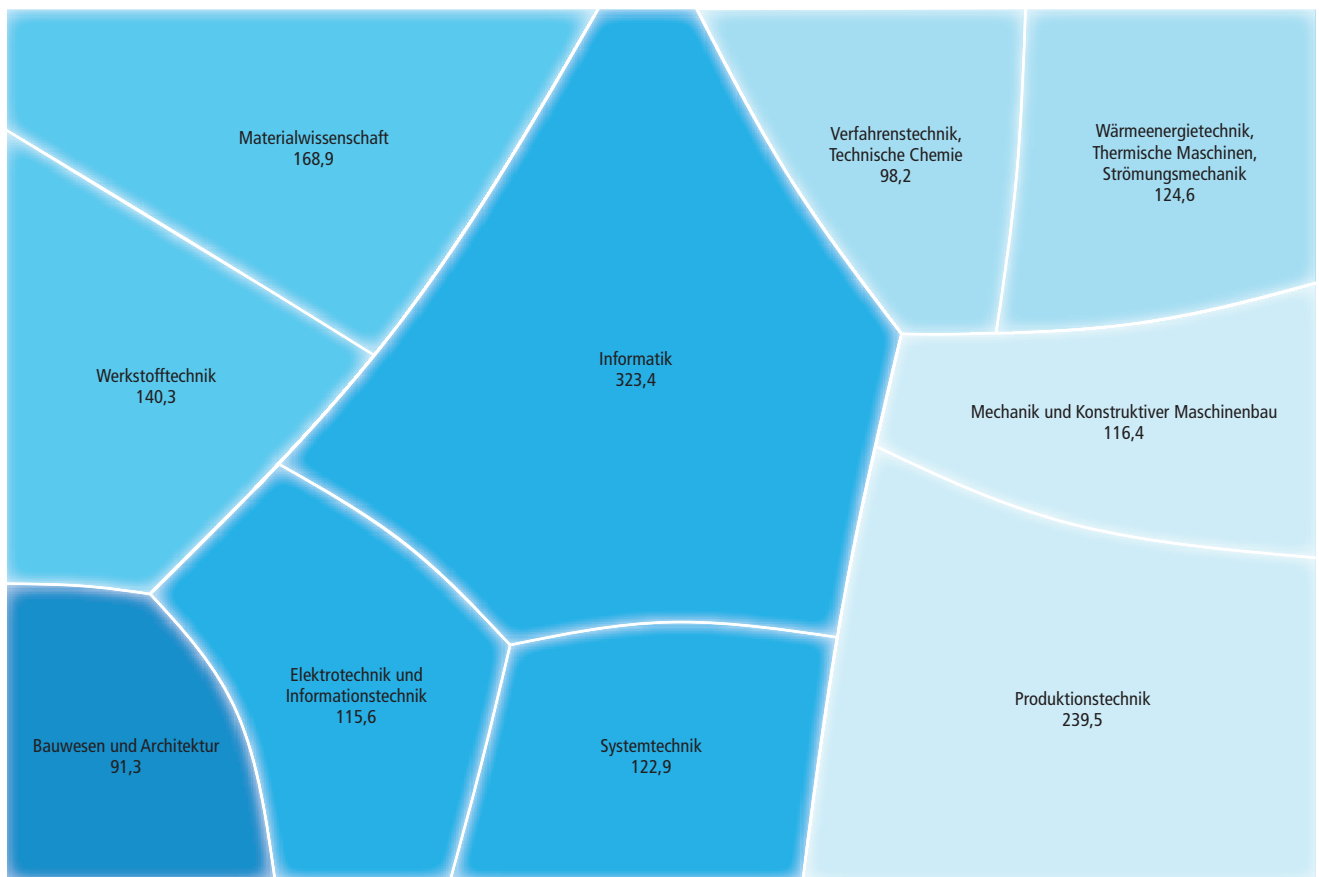
der der Digitale Wandel groß geschrieben wird,²¹ kaum Verwunderung aus. Andererseits ist die Stärke dieses Forschungsfelds auch ein besonders prägnantes Beispiel für die Veränderungen, die die Wissenschaft fortlaufend prägen. Dies zeigt ein kurzer Ausflug in die DFG-Geschichte, als Quelle wurden die Jahresberichte der DFG herangezogen.

Der DFG-Jahresbericht 1970 verweist in seinem Kapitel D.3. auf die Arbeit der „Kommission für Rechenanlagen“ und deren Vorschlag, für die neu aufscheinende Informatik einen eigenen Fachausschuss (Vorläufer der heutigen Fachkollegien) einzurichten (DFG, 1971: 128). Umgesetzt wird dieser Vorschlag 1972 mit Robert Piloty, der als einer der Gründerväter der Informatikstudiengänge in Deutschland gilt, als erstem Vorsitzenden (DFG, 1973: 285). Noch 1980 ist das Antragsaufkommen so gering, dass es in der nach Fachgebieten differenzierenden Jahresberichtsstatistik ungenannt ohne weitere Ausdifferenzierung unter Elektrotechnik subsummiert wird (DFG, 1981: 85ff.). 1985 wird berichtet, dass sich die Zahl der Informatik-Anträge im damaligen Normalverfahren (heute: Einzelförderung) wesentlich erhöht habe (DFG, 1986: 123). 1986 wird das Fachgebiet Elektrotechnik schließlich in Elektrotechnik/Informatik umbenannt (DFG, 1987: 114). 2004, ein Jahr nach der Umstellung auf das Fachkollegiensystem, führt die DFG eine neue Fachgebietssystematik ein, die der neuen Fachkollegienstruktur Rechnung trägt und für das hier interessierende Gebiet eine zusätzliche Erweiterung in Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik erfährt (DFG, 2005: 39). Zwölf Jahre später, die Informatik vereint inzwischen, wie Abbildung 4-15 verdeutlicht, den größten Teil des auf das Fachgebiet entfallenden DFG-Bewilligungsvolumens, wird dieser tragenden Rolle Rechnung getragen, indem das Fachgebiet in Informatik, System- und Elektrotechnik umbenannt wird (DFG, 2017a: 176).

Die Informatik hat sich so innerhalb weniger Jahrzehnte von einem „Kleinen Fach“, wie es noch in den 1970er-Jahren in einer Studie des Hochschulverbands bezeichnet wurde, nicht nur zu einem der vier größten Studienfächer in Deutschland entwickelt (DFG, 2017c: 20), sondern auch zu einem

21 Siehe auch die Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der Wissenschaftsorganisationen (vgl. Steuerungsgremium der Schwerpunktinitiative, 2017).

Abbildung 4-15:
DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 nach Forschungsfeldern in den Ingenieurwissenschaften



Flächenproportionale Darstellung. Angaben in Millionen Euro.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Forschungsschwerpunkt vieler Universitäten und so auch der DFG-Förderung insgesamt.

Als großes Forschungsfeld innerhalb der Ingenieurwissenschaften sind weiterhin die Produktionstechnik sowie die Materialwissenschaft zu erkennen. Das mit knapp 100 Millionen Euro aufgeführte Forschungsfeld Verfahrenstechnik, Technische Chemie stellt dabei ein typisches Querschnittsfach dar, das mit fachlich nahen Projekten auch in verschiedenen den Naturwissenschaften zugeordneten Forschungsfeldern bearbeitet wird. Die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten des Faches spiegeln sich auch im Begutachtungswesen der DFG wider, das hier wie in einer Reihe weiterer Fächer – vor allem des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Spektrums – eine die Angehörigen vieler Fächer einbindende Begutachtungskultur aufweist (DFG, 2013: 34).

Einen inhaltlich neuen Blick auf das fachliche Profil ingenieurwissenschaftlicher DFG-

Forschung bietet Abbildung 4-16. Die Wortwolke bildet die 150 häufigsten Fächer ab, mit denen Institute klassifiziert sind, an denen DFG-bewilligte Projekte durchgeführt werden. Für diese Klassifizierung setzt die DFG die Fachsystematik des Statistischen Bundesamtes ein (vgl. Kapitel 4.1 sowie Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas mit der Zuordnung der verwendeten Abkürzungen zu den Vollbezeichnungen).²²

Die Wortwolken-Methode setzt in diesem Fall Begriffe in großer Schrift, wenn auch das DFG-Bewilligungsvolumen für Institute des entsprechenden Faches groß war. Kleine Schrift (sowie in der Regel darüber hinaus eine Platzierung im Außenbereich der Grafik) deutet dementsprechend auf niedrige Bewilligungsvolumina hin. Die Abbildung erhebt da-

²² Siehe auch das Methodenglossar im Anhang unter dem Stichwort „Wortwolke“.

eine Bewilligungssumme von 22 Millionen Euro. Für die **TH Aachen**, die sowohl in der Gesamtbetrachtung als auch in den beiden Forschungsfeldern Rang 1 belegt, wurden im Berichtszeitraum 56 Millionen Euro bewilligt. Während Rang 2 der Gesamtbewilligungen mit der **U Hannover** im Vergleich zum Berichtszeitraum 2011 bis 2013 unverändert blieb, belegt Rang 3 nun die **U Erlangen-Nürnberg**, die sich zuvor auf Rang 5 befand.

Der Vergleich der beiden Forschungsfelder verdeutlicht die spezifischen Schwerpunkte der Hochschulen. Die **U Hannover**, die **U Erlangen-Nürnberg** und die **TU Berlin** sind im Besonderen im Forschungsgebiet Produktionstechnik aktiv; die **TU Dresden**, **U Stuttgart** und die **TU Darmstadt** in Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau.

Tabelle 4-26:

Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Maschinenbau und Produktionstechnik

Hochschule	Gesamt	davon	
		PRO	MKM
	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Aachen TH	55,6	38,1	17,5
Hannover U	37,3	29,7	7,6
Erlangen-Nürnberg U	23,2	16,7	6,5
Darmstadt TU	20,2	12,0	8,2
Dresden TU	19,2	7,3	11,8
Stuttgart U	18,5	10,2	8,3
Berlin TU	18,0	14,4	3,5
Chemnitz TU	16,5	11,0	5,5
München TU	15,1	8,1	7,0
Dortmund TU	15,0	13,4	1,6
Kaiserslautern TU	13,4	10,6	2,7
Karlsruhe KIT	10,5	6,5	4,1
Bremen U	9,6	9,5	0,1
Braunschweig TU	5,8	1,8	3,9
Bochum U	5,1	4,6	0,5
Paderborn U	4,9	3,9	1,0
Duisburg-Essen U	3,1	1,5	1,6
Magdeburg U	2,9	0,6	2,3
Hamburg TU	2,8	0,9	1,9
Kassel U	2,4	1,6	0,9
Rang 1–20	299,0	202,6	96,5
Weitere HS¹⁾	21,8	10,7	11,1
HS insgesamt	320,9	213,3	107,5
Basis: N HS	63	50	48

PRO: Forschungsfeld Produktionstechnik.
MKM: Forschungsfeld Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Neben den Hochschulen gibt es auch sehr DFG-aktive außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in diesem Fachgebiet. So bearbeiten das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU)** in Chemnitz (mit Standorten in Dresden und Zittau) und das **Bremer Institut für Angewandte Strahltechnik GmbH (BIAS)** Forschungsvorhaben mit DFG-Mitteln in Höhe von jeweils rund 6 Millionen Euro.

Übersichten zu über den Kreis der Top 20 hinausreichenden DFG-aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Fachgebiet gehen aus Tabelle Web-11 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.7.3 Wärmetechnik/Verfahrenstechnik

Tabelle 4-27 weist die 20 bewilligungsaktivsten Hochschulen im Fachgebiet Wärmetechnik/Verfahrenstechnik in der Differenzierung nach zwei Forschungsfeldern aus. Insgesamt wurden die Vorhaben der 61 Hochschulen des Fachgebiets mit einer Bewilligungssumme in Höhe von 210 Millionen Euro gefördert. Von dieser Gesamtbewilligungssumme erhielten fast 90 Prozent die 20 bewilligungsaktivsten Hochschulen. Die **TH Aachen** verzeichnete auch hier mit 26 Millionen Euro die höchste Bewilligungssumme. Die Ränge 2 bis 5 der Gesamtbewilligungen werden von der **U Stuttgart**, **TU Berlin**, **TU Darmstadt** und der **U Erlangen-Nürnberg** belegt. Insgesamt erhielt diese Gruppe gut 40 Prozent des auf 61 Hochschulen verteilten Bewilligungsvolumens.

Auf das Forschungsfeld Verfahrenstechnik, Technische Chemie entfallen 92 Millionen Euro für an Hochschulen angesiedelte DFG-Vorhaben. Den führenden Rang belegt hier die **U Erlangen-Nürnberg**, insgesamt haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an 51 Hochschulen hier Mittel von der DFG eingeworben. Im Forschungsfeld Wärmeenergie-technik, Thermische Maschinen, Strömungsmechanik gehören, neben der **TH Aachen**, die **TU Darmstadt**, die **U Stuttgart** und die **TU Berlin** zu den bewilligungsstärksten Hochschulen.

Insgesamt warben in diesem Fachgebiet 35 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen eine Bewilligungssumme von 13 Millionen Euro ein. Die Forschungsvorhaben des **Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt**

Tabelle 4-27:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Wärmetechnik/Verfahrenstechnik

Hochschule	Gesamt	davon	
		VTC	WMA
	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Aachen TH	26,1	8,1	18,0
Stuttgart U	18,1	6,5	11,6
Berlin TU	16,8	5,7	11,1
Darmstadt TU	16,0	2,7	13,3
Erlangen-Nürnberg U	13,8	12,0	1,9
Karlsruhe KIT	13,0	6,4	6,5
München TU	11,0	3,7	7,3
Braunschweig TU	9,2	3,4	5,8
Duisburg-Essen U	8,0	4,1	3,9
Hamburg TU	6,5	5,7	0,8
Kaiserslautern TU	5,9	4,1	1,8
Hannover U	5,8	0,6	5,2
Ilmenau TU	5,6		5,6
Magdeburg U	5,2	4,4	0,8
Dresden TU	4,8	1,1	3,7
Dortmund TU	4,7	3,5	1,2
München UdBW	4,6	0,1	4,5
Bochum U	4,4	1,8	2,7
Freiberg TU	4,0	1,8	2,3
Clausthal TU	3,4	3,4	0,0
Rang 1–20	187,1	79,1	108,0
Weitere HS¹⁾	23,0	13,1	9,9
HS insgesamt	210,1	92,2	117,9
Basis: N HS	61	51	45

VTC: Forschungsfeld Verfahrenstechnik, Technische Chemie.
WMA: Forschungsfeld Wärmeenergie-technik, Thermische Maschinen, Strömungsmechanik.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

Tabelle 4-28:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

Hochschule	Gesamt	davon	
		WER	MTW
	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Erlangen-Nürnberg U	25,9	9,0	16,9
Aachen TH	23,0	10,6	12,3
Karlsruhe KIT	22,3	10,4	11,9
Freiberg TU	20,8	17,1	3,7
Dresden TU	14,0	5,1	9,0
Bochum U	13,4	6,2	7,3
Darmstadt TU	12,8	3,5	9,4
Chemnitz TU	10,2	9,5	0,6
Bremen U	8,9	6,9	2,0
Kiel U	8,1	0,4	7,7
Hamburg TU	7,0	1,2	5,8
Hannover U	6,2	4,1	2,1
Dortmund TU	5,6	5,5	0,1
Stuttgart U	5,5	1,3	4,2
Jena U	4,9	0,6	4,2
Bayreuth U	4,6	2,7	1,8
Kaiserslautern TU	4,5	3,4	1,1
Clausthal TU	4,2	1,3	2,9
Saarbrücken U	4,0	1,7	2,3
München TU	4,0	0,7	3,3
Rang 1–20	209,7	101,2	108,5
Weitere HS¹⁾	49,7	18,7	31,0
HS insgesamt	259,4	119,9	139,5
Basis: N HS	76	51	65

WER: Forschungsfeld Werkstofftechnik.
MTW: Forschungsfeld Materialwissenschaft.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

(DLR) wurden mit einer Bewilligungssumme von knapp 4 Millionen Euro unterstützt. Dieses entspricht 31 Prozent der Gesamtbewilligungssumme der außeruniversitären Einrichtungen. Das **Institut für Werkstofftechnik (IWT)** in Bremen sowie das **Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie** in Marburg wurden jeweils mit einer Bewilligungssumme in Höhe von 1 Million Euro gefördert.

Übersichten der bei der DFG aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Fachgebiet gehen aus Tabelle Web-11 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.7.4 Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

Für Vorhaben im Fachgebiet Materialwissenschaft und Werkstofftechnik wurden im Zeitraum von 2014 bis 2016 für 76 Hochschulen insgesamt 259 Millionen Euro bewilligt (vgl. Tabelle 4-28). Zu den bewilligungsaktivsten Hochschulen gehören hier die **U Erlangen-Nürnberg**, die **TH Aachen**, das **KIT Karlsruhe** und die **TU Freiberg**.

Insgesamt erhielten die genannten Hochschulen eine Bewilligungssumme in Höhe von 92 Millionen Euro und somit 35 Prozent der gesamten DFG-Mittel des Fachgebiets. Im Vergleich zum Berichtszeitraum 2011 bis 2013 hat sich die Bewilligungssumme der **U Erlangen-Nürnberg** um

4,4 Millionen Euro erhöht, sodass diese nun Rang 1 belegt.

Die **TU Freiberg** weist mit einer Bewilligungssumme von 17 Millionen Euro einen klaren Schwerpunkt im Forschungsfeld Werkstofftechnik auf. Die höchste Förder-summe in dem Forschungsfeld der Materialwissenschaft erhielt mit ebenfalls 17 Millionen Euro die **U Erlangen-Nürnberg**. Neben den in der Gesamtbetrachtung genannten bewilligungsaktivsten Hochschulen sind in der Materialwissenschaft die **TH Aachen** und das **KIT Karlsruhe** sehr präsent.

In den betrachteten Forschungsfeldern haben 63 außeruniversitäre Einrichtungen Geld bei der DFG eingeworben, insgesamt wurden knapp 50 Millionen Euro DFG-Mittel bewilligt. Das **Max-Planck-Institut für Eisenforschung (MPIE)** in Düsseldorf wird mit knapp 6 Millionen Euro gefördert. Des Weiteren erhielten das **Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW)**, das Bremer **Institut für Angewandte Strahltechnik (BIAS)** und das **Institut für Werkstofftechnik (IWT)** in Bremen jeweils knapp 4 Millionen Euro für die Durchführung von Forschungsvorhaben.

Übersichten der bei der DFG aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Fachgebiet gehen aus Tabelle Web-11 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

4.7.5 Informatik, System- und Elektrotechnik

Tabelle 4-29 weist die 20 bewilligungsaktivsten Hochschulen für die drei Forschungsfelder des Fachgebiets Informatik, System- und Elektrotechnik aus. Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 517 Millionen Euro an Hochschulen bewilligt. Dieses entspricht etwa 37 Prozent der Bewilligungssumme in den Ingenieurwissenschaften. Im Vergleich zum Förderatlas 2015 ist die Zahl der hier beteiligten Hochschulen weiter gestiegen. Sie liegt jetzt bei 97, gegenüber 89 Hochschulen im Berichtszeitraum 2011 bis 2013 (DFG, 2015a: 159).

Zu den bewilligungsaktivsten Hochschulen gehören die **TU Dresden**, die **TU Darmstadt**, die **U Freiburg**, die **TU München** und die **U Stuttgart**. Diese Hochschulen, mit einer Bewilligungssumme von zusammen 164 Millionen Euro, stellen einen Anteil von mehr als 32 Prozent der Gesamtbewilligungssumme aller hier aktiven Hochschulen.

Tabelle 4-29:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Informatik, System- und Elektrotechnik

Hochschule	Gesamt	davon		
		SYS	ELE	INF
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Dresden TU	41,6	10,0	16,6	15,0
Darmstadt TU	31,4	5,3	4,2	21,9
Freiburg U	30,8	16,0	2,2	12,7
München TU	30,1	5,5	8,3	16,3
Stuttgart U	29,8	7,1	4,1	18,6
Erlangen-Nürnberg U	23,2	1,2	9,0	12,9
Karlsruhe KIT	23,1	5,5	4,2	13,4
Aachen TH	22,3	6,4	6,5	9,4
Dortmund TU	17,1	2,0	1,8	13,3
Bielefeld U	15,8	0,4		15,4
Saarbrücken U	15,2	0,9	0,3	14,0
Berlin TU	14,8	2,7	5,7	6,4
Ulm U	11,1	1,1	3,7	6,2
Chemnitz TU	10,8	6,1	3,6	1,2
Bochum U	10,6	2,2	2,8	5,7
Hannover U	10,4	6,1	2,7	1,7
Paderborn U	10,1	0,4	2,0	7,7
Bremen U	9,5	2,3	1,7	5,5
Siegen U	9,1	4,9	1,7	2,5
Heidelberg U	9,0	0,8	0,2	8,0
Rang 1–20	375,8	87,0	81,1	207,7
Weitere HS¹⁾	141,6	23,9	26,9	90,8
HS insgesamt	517,4	110,8	108,0	298,6
Basis: N HS	97	69	52	82

SYS: Forschungsfeld Systemtechnik.

ELE: Forschungsfeld Elektrotechnik und Informationstechnik.

INF: Forschungsfeld Informatik.

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.

Berechnungen der DFG.

Im Vergleich mit dem Förderatlas 2015 hat die führende **TU Dresden** mit jetzt fast 42 Millionen Euro ihr Bewilligungsvolumen nahezu verdoppelt. Zurückzuführen ist dies neben dem seit 2012 laufenden Exzellenzcluster EXC 1056 „Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed) – Zentrum für Perspektiven in der Elektronik Dresden“ und dem seit 2011 laufenden Sonderforschungsbereich SFB 912 „HAEC – Highly Adaptive Energy-Efficient Computing“ auf eine Vielzahl von Projekten in der Einzelförderung, die zusammen gut ein Drittel der Bewilligungen an die **TU Dresden** in diesem Fachgebiet ausmachen.

Die **U Freiburg** verfügt mit 16 Millionen Euro über einen klaren Schwerpunkt in der Systemtechnik. Mit 1 Million Euro mehr DFG-Mitteln führt die **TU Dresden** das For-

schungsfeld Elektrotechnik und Informationstechnik an, in der Informatik ist die **TU Darmstadt** führend. Auf die Top 3 der bewilligungsaktivsten Hochschulen im Forschungsfeld Informatik folgt die **U Bielefeld** mit 15 Millionen Euro – wie die **U Freiburg** ein Beispiel dafür, dass das Fach auch an Hochschulen ohne Techniks Schwerpunkt heute sehr präsent ist. An der **U Bielefeld** prägt der interdisziplinär aufgebaute Exzellenzcluster EXC 277 „Kognitive Interaktionstechnologie“ den Erfolg im Forschungsfeld, an der **U Freiburg** der Exzellenzcluster EXC 1086 „BrainLinks – BrainTools“ sowie der bis 2015 laufende SFB/Transregio TRR 14 „AVACS – Automatische Verifikation und Analyse komplexer Systeme“.

Im Fachgebiet Informatik, System- und Elektrotechnik partizipieren neben den Hochschulen 82 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen an der DFG-Förderung. Im großen Umfang ist dies etwa das **Max-Planck-Institut für Informatik (MPI-INF)** in Saar-

brücken, das gemeinsam mit dem **MPI für Softwaresysteme (MPI-SWS)** und dem **Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)** am selben Ort (und dem Hauptsitz in Kaiserslautern) sowie der in der Informatik sehr gut aufgestellten **U Saarbrücken** ein über DFG-geförderte Verbünde gut vernetztes Forschungscluster bildet (vgl. Abbildung 4-14). In den beiden Forschungsfeldern Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Systemtechnik warben das **Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY)** in Hamburg und das **Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme (ENAS)** in Chemnitz große DFG-Bewilligungsvolumina ein.

Übersichten der bei der DFG insgesamt aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Fachgebiet gehen aus Tabelle Web-11 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Tabelle 4-30:

Absolute FuE-Förderung des Bundes und der EU 2014 bis 2016 nach Hochschulen in den Informations- und Kommunikationstechnologien

Direkte FuE-Projektförderung des Bundes		Förderung in Horizon 2020	
Hochschule	Mio. €	Hochschule	Mio. €
Berlin TU	24,4	Dresden TU	10,1
München TU	21,3	Berlin TU	10,1
Dresden TU	20,3	München TU	8,4
Aachen TH	20,3	Karlsruhe KIT	7,2
Karlsruhe KIT	17,8	Aachen TH	5,8
Darmstadt TU	17,1	Darmstadt TU	4,4
Stuttgart U	12,2	Hannover U	3,6
Saarbrücken U	9,5	Stuttgart U	3,6
Kassel U	8,2	Ulm U	3,4
Chemnitz TU	6,8	Bielefeld U	3,3
Erlangen-Nürnberg U	6,7	Bonn U	3,2
Leipzig U	6,3	Freiburg U	3,2
Ilmenau TU	6,1	Braunschweig TU	3,1
Paderborn U	5,7	Passau U	3,0
Hannover U	5,6	Göttingen U	2,8
Bochum U	5,4	Kaiserslautern TU	2,7
Kaiserslautern TU	5,1	Duisburg-Essen U	2,7
Bremen U	4,9	Bremen U	2,4
Braunschweig TU	4,7	Bochum U	2,2
Duisburg-Essen U	4,5	Dortmund TU	1,8
Rang 1–20	212,8	Rang 1–20	87,0
Weitere HS¹⁾	126,8	Weitere HS¹⁾	23,0
HS insgesamt	339,6	HS insgesamt	110,0
Basis: N HS	164	Basis: N HS	66

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus den Tabellen Web-23 und Web-26 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quellen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFIL).
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.
 EU-Büro des BMBF: Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdaten mit Stand 28.02.2017).
 Berechnungen der DFG.

Umfangreiche Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologien durch Bund und EU – Technische Universitäten dominieren

Wie aus den Abbildungen 4-2 und 4-3 hervorgeht, weisen die Förderung durch Horizon 2020 mit 2,8 Milliarden Euro für in Deutschland angesiedelte Projekte und die Förderung des Bundes mit 1,3 Milliarden Euro einen Schwerpunkt in der Informations- und Kommunikationstechnologie auf. Vergleicht man beide Förderer, führen dieselben fünf Hochschulen, nämlich die **TH Aachen**, die **TU Berlin**, die **TU Dresden**, das **KIT Karlsruhe** und die **TU München**, die beiden Rangreihen an. Auch auf den folgenden Rangplätzen finden sich viele Übereinstimmungen (vgl. Tabelle 4-30). Ein großer Unterschied ergibt sich mit Blick auf die Zahl der bei beiden Förderern erfolgreichen Hochschulen. Die knapp 340 Millionen Euro durch den Bund für Informations- und Kommunikationstechnologien bereitgestellten Forschungsmittel verteilen sich auf 164 Hochschulen, das deutlich niedrigere Mittelvolumen aus dem Programm Horizon 2020 (110 Millionen Euro) kommt Projekten an 67 Hochschulen zugute.

Die Summen für weitere Hochschulen und die außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die in diesem Fördergebiet bei Bund und EU eingeworben wurden, lassen sich Tabelle Web-23 bis Web-26 unter www.dfg.de/foerderatlas entnehmen.

4.7.6 Bauwesen und Architektur

Die bewilligungsaktivsten Hochschulen und die Gesamtbewilligungen für das Fachgebiet Bauwesen und Architektur, das kleinste Fachgebiet im Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften, werden in Tabelle 4-31 dargestellt. Die insgesamt 53 Hochschulen mit einer Bewilligungssumme von 85 Millionen Euro werden von der **U Bochum** angeführt. Zu den weiteren bewilligungsaktiven Hochschulen können die **U Stuttgart**, die **TH Aachen** und die **U Weimar** gezählt wer-

Tabelle 4-31:
Die Hochschulen mit den höchsten DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016 im Fachgebiet Bauwesen und Architektur

Hochschule	Gesamt
	Mio. €
Bochum U	10,0
Stuttgart U	7,9
Aachen TH	7,3
Weimar U	7,0
München TU	6,4
Braunschweig TU	6,2
Berlin TU	6,1
Dresden TU	5,8
Karlsruhe KIT	3,4
Hannover U	3,0
Hamburg TU	2,5
Cottbus-Senftenberg TU	2,5
Dortmund TU	2,2
Darmstadt TU	2,1
Kaiserslautern TU	1,6
Chemnitz TU	1,3
Kassel U	0,8
Kiel U	0,8
Berlin HU	0,7
Duisburg-Essen U	0,6
Rang 1–20	78,1
Weitere HS¹⁾	6,6
HS insgesamt	84,7
Basis: N HS	53

¹⁾ Daten zu weiteren Hochschulen gehen aus der Tabelle Web-11 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

Datenbasis und Quelle:
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016.
Berechnungen der DFG.

den. Im Vergleich mit den Auswertungen des Förderatlas 2015 wurden 2014 bis 2016 zwölf Hochschulen mehr gefördert.

Mit weiteren knapp 7 Millionen Euro werden Forschungsvorhaben von 21 außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefördert. Hier ist insbesondere die **Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)** in Berlin aktiv.

Übersichten der bei der DFG aktiven Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Forschungsfeld gehen aus Tabelle Web-11 und Web-19 unter www.dfg.de/foerderatlas hervor.

5 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) (2017):** Jahresbericht 2016. Bonn (www.humboldt-foundation.de/web/docs/F2085718550/jahresbericht_2016.pdf).
- Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) (2017):** Zahlen – Daten – Fakten 2017. Köln (www.aif.de/fileadmin/user_upload/aif/aif/PDF/AiF_Zahlen_Daten_Fakten_2017.pdf).
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2016):** Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin, Heidelberg.
- Blumenthal, U. (2018):** Forschungstrends 2018. Deutschland wird immer stärker als Forschungsnation. In: Deutschlandfunk vom 29.1.2018. Köln (www.deutschlandfunk.de/forschungstrends-2018-deutschland-wird-immer-staerker-als.676.de.html?dram:article_id=409464).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016):** Bundesbericht Forschung und Innovation 2016. Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen der Bundesregierung. Bonn – Berlin (www.bmbf.de/pub/Bufi_2016_Hauptband.pdf).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (1971):** Tätigkeitsbericht der DFG 1970. Bonn.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (1973):** Tätigkeitsbericht der DFG 1972. Bonn.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (1981):** Tätigkeitsbericht der DFG 1980. Bonn.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (1986):** Tätigkeitsbericht der DFG 1985. Bonn.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (1987):** Tätigkeitsbericht der DFG 1986. Bonn.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (1997):** Bewilligungen an Hochschulen 1991 bis 1995. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/ranking/archiv/dfg-foerderranking_1997.pdf).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2000):** DFG-Bewilligungen an Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen 1996 bis 1998. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/ranking/archiv/dfg-foerderranking_2000.pdf).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2003):** Förder-Ranking 2003. Institutionen – Regionen – Netzwerke. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/ranking/archiv/dfg-foerderranking_2003.pdf).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2005):** Jahresbericht der DFG 2004. Aufgaben und Ergebnisse. Bonn.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2012):** Förderatlas 2012. Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/foerderatlas/2012/dfg-foerderatlas_2012.pdf).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2013):** Fachübergreifende Begutachtung: Strukturwirkung und Fördererfolg. Eine Exploration auf Basis von Neuanträgen in der DFG-Einzelförderung (2005 bis 2010). Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/bericht_fachuebergreifende_begutachtung.pdf).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2014a):** Satzung der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/dfg_satzung_de_en.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2014b): Daten zur Entwicklung des Programms Sonderforschungsbereiche (2014). Bonn (www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/sfb/bericht_daten_entwicklung_sfb_2014.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2015a): Förderatlas 2015. Kennzahlen zu öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/foerderatlas/2015/dfg-foerderatlas_2015.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2015b): Ceremony to Celebrate Scientific Cooperation with Israel. Bonn (www.dfg.de/en/service/press/press_releases/2015/press_release_no_42).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2017a): Jahresbericht 2016. Aufgaben und Ergebnisse. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/dfg_jb2016.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2017b): Chancengleichheits-Monitoring 2017. Antragstellung und -erfolg von Wissenschaftlerinnen bei der DFG. Berichtsjahr 2016. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/chancengleichheit/chancengleichheits_monitoring_2017.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2017c): Kleine Fächer – große Dynamik. Zur Beteiligung Kleiner Fächer an den Förderprogrammen der DFG. Bonn (www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie_kleine_faecher.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2017d): Pakt für Forschung und Innovation. Monitoring-Bericht 2016. In: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2017a): Pakt für Forschung und Innovation. Monitoring-Bericht 2017. GWK-Materialien, Heft 52. Bonn: DFG I–DFG 87 (www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/GWK-Heft-52-PFI-Monitoring-Bericht-2017__1_.pdf).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2018): Das Begutachtungswesen der DFG – Trends und Analysen. Bonn (www.dfg.de/

[download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/programm_evaluation/bericht_begutachtungswesen.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/zahlen_fakten/programm_evaluation/bericht_begutachtungswesen.pdf)).

Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) (2017): Jahresbericht. Bonn (www.daad.de/medien/daad_jahresbericht_2016.pdf).

Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)/Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) (2017): Wissenschaft weltoffen 2017. Bonn (www.wissenschaftweltoffen.de/publikation/wiwe_2017_verlinkt.pdf).

Europäische Kommission (2010): Mitteilung der Kommission. Europa 2020. Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Brüssel (<http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLETE%20DE%20SG-2010-80021-06-00-DE-TRA-00.pdf>).

Europäische Kommission (2017): Interim Evaluation of Horizon 2020. Commission Staff Working Document. Brüssel (https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/book_interim_evaluation_horizon_2020.pdf).

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2018): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2018. Berlin (www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2018/EFI_Gutachten_2018.pdf).

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2016): Bekanntmachung der Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Artikel 91b Absatz 1 des Grundgesetzes zur Förderung von Spitzenforschung an Universitäten – „Exzellenzstrategie“. Bonn (www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/Verwaltungsvereinbarung-Exzellenzstrategie-2016.pdf).

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2017a): Pakt für Forschung und Innovation. Monitoring-Bericht 2017. GWK-Materialien, Heft 52. Bonn (www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/GWK-Heft-52-PFI-Monitoring-Bericht-2017__1_.pdf).

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2017b): Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlands-

produkt (BIP) als Teilziel der Strategie Europa 2020. Bonn (www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/GWK-Heft-51-Strategie-Europa-2020__1_.pdf).

Institut für Innovation und Technik (IIT) (2010): Stand und Perspektiven für FuE-Kooperationen innovativer Unternehmen mit der Republik Korea. Berlin (www.iit-berlin.de/de/publikationen/stand-und-perspektiven-fuer-fue-kooperationen-innovativer-unternehmen-mit-der-republik-korea).

Max-Planck-Gesellschaft (MPG) (o. J.): Kooperation mit Israel. München (www.mpg.de/de/international/israel).

Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2018): Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen – Vorbericht. Wintersemester 2017/2018. Fachserie 11. Reihe 4.1. Wiesbaden (www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenVorb2110410188004.pdf).

Steuerungsgremium der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen (2017): Den digitalen Wandel in der Wissenschaft gestalten. Die Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen. Leitbild 2018–2022. (<http://doi.org/10.2312/allianzoa.015>).

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2017): Entwicklung Drittmittel. Essen (www.stifterverband.org/medien/unternehmensdrittmittel).

Wissenschaftsrat (WR) (1967): Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau

der wissenschaftlichen Hochschule bis 1970. Tübingen.

Wissenschaftsrat (WR) (1978): Empfehlung des Wissenschaftsrates zur Förderung der Sonderforschungsbereiche. In: Wissenschaftsrat (Hrsg.): Empfehlungen und Stellungnahmen 1977. Köln: 68–87.

Wissenschaftsrat (WR) (1982): Empfehlungen zur Forschung mit Mitteln Dritter an den Hochschulen. Berlin.

Wissenschaftsrat (WR) (1993): 3 Milliarden DM Drittmittel für die Hochschulen. Schere zwischen Grundmitteln und Drittmitteln der Hochschulen öffnet sich weiter. Köln (www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/pm_1193.pdf).

Wissenschaftsrat (WR) (2009): Stellungnahme zu den Programmen Sonderforschungsbereiche und Forschungszentren der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Köln (www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/8916-09.pdf).

Wissenschaftsrat (WR) (2013): Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems. Köln (www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3228-13.pdf).

Wissenschaftsrat (WR) (2016): Empfehlungen zu einer Spezifikation des Kerndatensatz Forschung. Köln (www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5066-16.pdf).

Wissenschaftsrat (WR) (2018): Empfehlungen zu regionalen Kooperationen wissenschaftlicher Einrichtungen. Köln (www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6824-18.pdf).

Datenbasis und Quellen

Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH):

Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern 2012 bis 2016.

Arbeitsgemeinschaft industrieller

Forschungsvereinigungen (AiF): Fördermittel für die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) 2014 bis 2016.

Bundesministerium für Bildung und

Forschung (BMBF): Direkte FuE-Projektförderung des Bundes 2014 bis 2016 (Projektdatenbank PROFI), Bundesbericht Forschung und Innovation 2016.

Bundesministerium für Wirtschaft und

Energie (BMWi): Förderung im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) 2014 bis 2016.

Deutsche Forschungsgemeinschaft

(DFG): DFG-Bewilligungen für 2014 bis 2016, DFG-Begutachtungen 2012 bis 2016, Beteiligungen an Koordinierten Programmen (Sonderforschungsbereiche, Forschergruppen, DFG-Forschungszentren) und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder (Graduiertenschulen und Exzellenzcluster) 2014 bis 2016.

Deutscher Akademischer Austausch-

dienst (DAAD): Aufenthalte von DAAD-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie Graduierten 2012 bis 2016.

Deutscher Akademischer Austausch-

dienst (DAAD): Geförderte ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2012 bis 2016.

EU-Büro des BMBF:

Beteiligungen an Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 28.02.2017).

European Research Council (ERC):

ERC-Förderung in Horizon 2020. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Projektdatei mit Stand 10.10.2017). Zahlen beinhalten Starting Grants, Consolidator Grants und Advanced Grants.

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz

(GWK): Pakt für Forschung und Innovation. Monitoring-Bericht 2017.

Organisation für wirtschaftliche Zusam-

menarbeit und Entwicklung (OECD):

Main Science and Technology Indicators 2016/2.

Statistisches Bundesamt (DESTATIS):

Laufende Grundmittel und Drittmittelannahmen 2006 bis 2015, Hauptberuflich tätiges wissenschaftliches und künstlerisches Personal sowie Einnahmen der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen 2015.

6 Anhang

6.1 Abkürzungsverzeichnis

Allgemeine Abkürzungen

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BW	Baden-Württemberg
CH	Schweiz
DE	Deutschland
Dr.	Doktorin/Doktor
ERA	European Research Area
e. V.	Eingetragener Verein
EXC	Exzellenzcluster
ExStra	Exzellenzstrategie
FH	Fachhochschule
FOR	Forschergruppe
FP	Framework Programme
FuE	Forschung und Entwicklung
FZT	Forschungszentrum
GEPRIS	Projektinformationssystem der DFG
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GRK	Graduiertenkolleg
GSC	Graduiertenschule
HS	Hochschule
I	Institut
IGF	Industrielle Gemeinschaftsforschung
KDSF	Kerndatensatz Forschung
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MSCA	Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen
NAKO	Nationale Kohorte
NKS	Nationale Kontaktstelle
NL	Niederlande
o. J.	ohne Jahr
PFI	Pakt für Forschung und Innovation
PI	Principal Investigator
Postdoc	Postdoktorandin/Postdoktorand
Prof.	Professorin/Professor
PROFI	Projektförder-Informationssystem des Bundes

ROR	Raumordnungsregionen
SFB	Sonderforschungsbereich
SPP	Schwerpunktprogramm
TH	Technische Hochschule
TRR	SFB/Transregio
Tsd.	Tausend
TU	Technische Universität
U	Universität
UK	Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
Vgl.	Vergleiche
Z	Zentrum
ZIM-KOOP	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand – Kooperationen
ZUK	Zukunftskonzept

Einrichtungen und Organisationen

AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
AvH	Alexander von Humboldt-Stiftung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CNRS	Centre national de la recherche scientifique

DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst	HRK	Hochschulrektorenkonferenz
DESTATIS	Statistisches Bundesamt	KMK	Kultusministerkonferenz
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft	MFT	Medizinischer Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt	MPG	Max-Planck-Gesellschaft
ERC	European Research Council	MPI	Max-Planck-Institut
EU	Europäische Union	OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft	WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz	WR	Wissenschaftsrat
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren		

6.2 Methodenglossar

Der folgende alphabetisch sortierte Stichwortkatalog bietet vertiefende Hinweise zu den Datenquellen des Förderatlas sowie zu methodischen Fragen der Datenaufbereitung und Analyse.

AiF-Förderung

Die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AiF) setzt das Förderprogramm Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) um, das in diesem Förderatlas in Kapitel 4.7 „Förderprofile in den Ingenieurwissenschaften“ eine gesonderte Betrachtung erfährt (vgl. Tabelle 4-25). Die Analysen der Fördermittel im Programm IGF basieren auf Daten zu laufenden beziehungsweise abgeschlossenen FuE-Vorhaben im Drei-Jahres-Zeitraum 2014 bis 2016, die die AiF als Sonderauswertung zur Verfügung stellt. Die Zuordnung zu den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der AiF-Förderung erfolgt gemäß der → DFG-Einrichtungsdatenbank. Die in den letzten Ausgaben des Förderatlas gemeinsam mit dem Förderprogramm IGF betrachtete Förderlinie Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand – Kooperationsprojekte (ZIM-KOOP) ist in dieser Ausgabe mit allen Förderlinien des Förderprogramms ZIM in die Darstellung der → Bundesförderung übernommen worden.

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

Unter außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden in diesem Bericht die Institute und Zentren der folgenden Wissenschaftsorganisationen verstanden: Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), Leibniz-Gemeinschaft (WGL) und Max-Planck-Gesellschaft (MPG) sowie weitere Einrichtungen wie beispielsweise Klinika, Bundes- und Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben. Der Rubrik „Weitere Einrichtungen“ zugerechnet werden auch die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungseinrichtungen (AiF).

Die Finanz- und Personaldaten der außeruniversitären Einrichtungen bilden das Jahr 2015 ab und stammen aus der Reihe „Ausgaben, Einnahmen und Personal der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtun-

gen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“ der Fachserie „Finanzen und Steuern“ des Statistischen Bundesamtes (Fachserie 14, Reihe 3.6).

Die Personalzahlen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (vgl. Tabelle 2-3) beinhalten unter der Gruppe „Wissenschaftliches Personal“ jenes für Forschung und Entwicklung der wissenschaftlichen Einrichtungen im öffentlichen Sektor (Tabelle 6.1 der Fachserie 14, Reihe 3.6). Nicht einbezogen ist das technische und sonstige Personal. Das wissenschaftliche Personal ist – differenziert nach Geschlecht – ausgewiesen für die FhG, HGF, WGL, MPG, Bundesforschungseinrichtungen, Landes- und kommunale Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen sowie für sonstige öffentlich geförderte Organisationen ohne Erwerbszweck, unter die auch Akademien subsumiert werden. Die Zahlen spiegeln Vollzeitäquivalente wider, im Unterschied zu den Daten des → Hochschulpersonals. Da seit dem Jahr 2014 in der amtlichen Statistik die entsprechenden Personalkategorien der außeruniversitären Forschungseinrichtungen nicht mehr aufgrund einer Schätzung zugeordnet, sondern direkt erfasst werden, ist ein Vergleich mit den Vorjahren nur eingeschränkt möglich.

AvH-Förderung

Die Förderung durch die Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) bezieht sich auf die Anzahl geförderter Gastaufenthalte im Fünf-Jahres-Zeitraum 2012 bis 2016. Durch diesen längeren Zeitraum (wie bei → DAAD) wird gewährleistet, dass jährliche Zufälligkeiten nicht so stark ins Gewicht fallen. In den Daten sind sowohl Forschungsstipendiatinnen und -stipendiaten als auch Humboldt-Preisträgerinnen und -Preisträger enthalten.

Bei der Definition des Begriffs „AvH-Geförderte“ sind in dieser Statistik zwei Aspekte zu beachten. Zum einen: Gezählt werden Gastaufenthalte an deutschen Wissenschaftsein-

richtungen mit einer Mindestdauer von einem Monat. Zum anderen: Ein Stipendium beziehungsweise ein Preis kann bei der AvH jeweils in mehrere Besuchszeiträume an einer oder auch an verschiedenen deutschen Gasteinrichtungen gegliedert sein. In den Fällen, in denen mehrere Aufenthalte innerhalb eines Stipendiums oder Preises an derselben Einrichtung absolviert wurden, wird dies hier als ein Gastaufenthalt gezählt. Wenn hingegen innerhalb eines Stipendiums oder Preises Gastaufenthalte an verschiedenen Einrichtungen stattgefunden haben, wird dies mehrfach gezählt.

Innerhalb des Fünf-Jahres-Zeitraums können zudem im Einzelfall mehrere Stipendien und/oder Preise an dieselbe Person vergeben worden sein. Wenn eine Person mehrere Stipendien erhalten hat und damit an die gleiche Gasteinrichtung in Deutschland geht, wird sie nur einmal gezählt. Wenn eine Wissenschaftlerin oder ein Wissenschaftler hingegen mit einem Stipendium und einem Preis gefördert wurde und dazu dieselbe Zieleinrichtung wählt, wird sie beziehungsweise er doppelt gezählt.

Die fachliche Zuordnung erfolgt gemäß dem Fach der jeweiligen Gastwissenschaftlerin und/oder des jeweiligen Gastwissenschaftlers. Die Zuordnung zu den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der AvH-Gastaufenthalte erfolgt gemäß der → DFG-Einrichtungsdatenbank.

Bundesförderung

Im Förderatlas werden für die Analysen zu den Forschungsförderaktivitäten des Bundes Daten aus der Datenbank PROFi (Projektförder-Informationssystem) des BMBF verwendet, die die direkte Projektförderung des Bundes im zivilen Bereich größtenteils abdeckt (vgl. dazu in Auszügen www.foerderportal.bund.de/foekat). Neben Fördermaßnahmen des BMBF sind dabei auch Förderprogramme weiterer Ministerien verzeichnet – insbesondere des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Die Förderung im militärischen Bereich ist nicht berücksichtigt. Erstmals mit dieser Ausgabe wird die Förderung des BMWi im Rah-

men des Förderprogramms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“, das nicht in der PROFi-Datenbank enthalten ist, durch eine gesonderte Datenbereitstellung des BMWi in die Analysen der direkten FuE-Projektförderung der Bundes vollständig einbezogen. In den letzten Ausgaben des Förderatlas ist ein Teil dieses Programms in der → AiF-Förderung berichtet worden.

Im Förderatlas werden nur als FuE-Vorhaben klassifizierte Maßnahmen herangezogen, die zwischen 2014 und 2016 gefördert wurden. Die Bereitstellung von Mitteln für Förderprogramme beispielsweise der DFG oder für das Akademieprogramm als auch Verwaltungsmittel für die jeweils beliebigen Projektträger oder für die Geschäftsführung von Netzwerkiniciativen des Bundes sind dabei ausgenommen. Es werden sowohl FuE-Maßnahmen an öffentlich geförderten Einrichtungen wie auch in der Industrie und Wirtschaft berücksichtigt. Erstmals in dieser Ausgabe wird die Förderung von Projekten in Industrie und Wirtschaft auch in den wissenschaftsbereichsspezifischen Analysen in Kapitel 4.4 bis 4.7 als gesonderte Rubrik ausgewiesen.

Im Gegensatz zur → DFG-Förderung wird hier nicht berichtet, welche Summen für diese Jahre bewilligt wurden, sondern es werden alle Maßnahmen betrachtet, für die in diesen Jahren Mittel ausgezahlt wurden.

Die fachliche Zuordnung der Projekte ist aus der Leistungsplansystematik des Bundes abgeleitet. Das neu integrierte ZIM-Programm wurde anhand der dort geförderten Technologiefelder den entsprechenden Fördergebieten zugeordnet. Die Berichtslogik für die Förderschwerpunkte im Rahmen der direkten FuE-Projektförderung ist als Tabelle Web-22 unter www.dfg.de/foerderatlas zu finden.

Die Zuordnung zu den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der Bundesförderung erfolgt gemäß der → DFG-Einrichtungsdatenbank.

DAAD-Förderung

Die hier ausgewerteten Förderdaten des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) zur Individualförderung beziehen sich auf die Anzahl der im Fünf-Jahres-Zeitraum von 2012 bis 2016 geförderten ausländischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Graduierten und Promovierenden, die einen Gastaufenthalt an einer deutschen Hochschule oder Forschungsein-

richtung absolviert haben. Grundständig Studierende werden nicht berücksichtigt. Dabei werden nur Hochschulen beziehungsweise Forschungseinrichtungen betrachtet, deren Gesamtausgaben in der DAAD-Förderbilanz in jedem der fünf Jahre des Berichtszeitraums mindestens 1 Million Euro umfassten. Dieses Kriterium trifft auf 66 deutsche Hochschulen zu, von den außeruniversitären Forschungseinrichtungen erfüllte keine dieses Kriterium.

Die fachliche Zuordnung zu den vier Wissenschaftsbereichen der DFG (vgl. Tabelle 4-1) erfolgt anhand der vom DAAD gelieferten fachlichen Klassifikation des Aufenthalts. Die Zuordnung zu den Hochschulen der DAAD-Geförderten erfolgt gemäß der → DFG-Einrichtungsdatenbank.

DESTATIS-Fachsystematik

Die Fachsystematik des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS) für die Personalstatistik, die in angepasster Form auch für die Hochschulfinanzstatistik, die Studierendenstatistik, die Prüfungs- und Promovierendenstatistik gilt, dient in der → DFG-Einrichtungsdatenbank zur fachlichen Erschließung der erfassten Einrichtungen. Die Fachsystematik ist hierarchisch in neun Fächergruppen, 88 Lehr- und Forschungsbereiche sowie 645 Fachgebiete (Stand 2017) untergliedert. Die unterste Ebene, „Viersteller“ beziehungsweise Fachgebiete, beispielsweise 4215 – Wirtschafts- und Sozialgeographie (vgl. Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas), werden im Förderatlas als Fächer bezeichnet, um eine Verwechslung mit den DFG-Fachgebieten auszuschließen.

In den Empfehlungen des Wissenschaftsrates für den Kerndatensatz Forschung, in der die Organisationseinheit als primäre Aggregationseinheit und Träger der fachlichen Information empfohlen wird (WR, 2016: 19), wird ebenfalls diese Fachsystematik zur Anwendung nahegelegt.

DFG-Einrichtungsdatenbank

Die Einrichtungsdatenbank der DFG bildet die Organisationsstruktur der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen – zum Beispiel Fakultäten, Fachbereiche oder Institute – in ihrer hierarchischen Struktur ab. Um die unterschiedlichen Bezeichnungen der Einrichtungen bei allen im

DFG-Förderatlas berücksichtigten Daten zu vereinheitlichen und diese miteinander in Beziehung setzen zu können, wurde sie zur Bildung einer Konkordanz genutzt.

Die Einrichtungsdatenbank enthält neben weiteren Informationen wie beispielsweise die Einrichtungsart auch die fachliche Klassifikation (gemäß der → DESTATIS-Fachsystematik, vgl. Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas) der jeweiligen Einrichtung. Weiterhin sind umfangreiche Adressdaten vorhanden, über die die statistischen Informationen georeferenziert und damit kartografisch dargestellt werden. Auszüge aus der Einrichtungsdatenbank der DFG sind über das Informationssystem „Research Explorer“ (REx) im Internet zugänglich (www.researchexplorer.de).

Die in Kapitel 3 und 4 vorgestellten Analysen erfolgen grundsätzlich auf der Ebene der gesamten Institution. Dabei sind alle Daten der im Förderatlas berücksichtigten Förderer auf Basis der DFG-Einrichtungsdatenbank zusammengefasst worden. Bei Graduiertenschulen und Exzellenzclustern (→ DFG-Förderung) werden die Informationen aus der Einrichtungsdatenbank der jeweiligen Einrichtung der Principal Investigators genutzt, um deren Bewilligungssummen institutionell und fachlich zu klassifizieren (→ DFG-Förderung und → DFG-Fachsystematik).

Eine Besonderheit gilt hier für die fusionierten Universitätsklinika. Sofern Fördermittel oder andere Kennzahlen direkt an einem Universitätsklinikum berichtet werden, das von zwei Universitäten getragen wird, werden diese mit einer 50:50-Quote auf die dieses Klinikum tragenden Partnerhochschulen aufgeteilt. Dies trifft auf die **Charité Berlin**, das **Universitätsklinikum Gießen und Marburg** sowie das **Universitätsklinikum Schleswig-Holstein** zu.

Eine Ausnahme bilden an den **Universitäten Kiel** und **Lübeck** die → Fachstrukturbereinigten Drittmittel (Näheres siehe dort).

DFG-Fachsystematik

Die Fachsystematik der DFG wird im Zusammenhang mit den Wahlen der DFG-Fachkollegien im Vier-Jahres-Rhythmus laufend angepasst. Sie besteht aus vier Stufen und unterscheidet in der für diesen Förderatlas gültigen Fassung insgesamt 213 Fächer, die 48 Fachkollegien zugeordnet sind. Um Ver-

wechslungen mit dem Gremienbegriff zu vermeiden, wird in statistischen Zusammenhängen alternativ zum Fachkollegienbegriff die Bezeichnung Forschungsfeld verwendet. Die Fachkollegien/Forschungsfelder werden zu 14 Fachgebieten und schließlich zu vier Wissenschaftsbereichen zusammengefasst. Die Fachsystematik auf den Ebenen der 48 Fachkollegien, 14 Fachgebiete und vier Wissenschaftsbereiche ist in Tabelle 4-1, die vollständige Fachsystematik auf Ebene der 213 Fächer in Tabelle A-1 im Anhang dokumentiert.

Diese DFG-Fachsystematik ist die Basis für die fachliche Zuordnung der Anträge und ihrer Bewilligungssummen:

- ▶ Geht ein Antrag auf Einzelförderung, Forschungszentren (FZT), Sonderforschungsbereiche (SFB), Schwerpunktprogramme (SPP), Forschergruppen (FOR) oder Graduiertenkollegs (GRK) in der DFG ein, wird aufgrund der im Antrag beschriebenen Thematik in der DFG-Geschäftsstelle festgelegt, welchem Fachkollegium er zuzuordnen ist. Forschungszentren, Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme und Forschergruppen weisen Teilprojekte auf. Jedes dieser Teilprojekte wird gesondert fachlich klassifiziert.
- ▶ Bei Graduiertenschulen und Exzellenzclustern (vgl. → Exzellenzinitiative) liegen der DFG-Geschäftsstelle keine Informationen zu Teilprojekten vor. Hier erfolgt die Verteilung der sehr umfangreichen Mittel über die sogenannte PI-Methode. Für jeden am Antrag beteiligten Principal Investigator (PI) wird zunächst ermittelt, an welchem Institut er/sie beschäftigt ist. Dann wird anhand der fachlichen Klassifikation dieses Instituts gemäß der → DESTATIS-Fachsystematik der → DFG-Einrichtungsdatenbank diesem PI dieses Fach zugewiesen. Mithilfe einer Konkordanz zur DFG-Fachsystematik erfolgt dann eine Zuordnung zu einem der DFG-Forschungsfelder. Auf diese Weise ist es auch für die sehr mittelintensiven Förderlinien mit hinreichender Genauigkeit möglich, die Verteilung der Bewilligungssumme auf mehrere Fächer abzubilden.
- ▶ Zukunftskonzepte werden fachlich nicht klassifiziert, da sie eine fachübergreifende langfristige Strategie zur Spitzenforschung und Nachwuchsförderung für die gesamte Hochschule darstellen.
- ▶ Ebenfalls nicht fachlich zugeordnet sind die Bewilligungen in der Infrastrukturförderung. Daher sind diese in den auf fachliche Profile fokussierenden Analysen in Kapitel 4 nicht enthalten.

DFG-Förderung

Die im Förderatlas berichteten DFG-Fördersummen beziehen sich auf den Berichtszeitraum 2014 bis 2016. Berücksichtigt werden Bewilligungen zu Neu- und Fortsetzungsanträgen, Zusatzanträgen sowie für Auslauffinanzierungen.

Im Förderatlas werden die Förderinstrumente und Förderlinien der Einzelförderung, der Koordinierten Programme (Forschungszentren, Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschergruppen, Graduiertenkollegs), der Infrastrukturförderung sowie der drei Förderlinien der → Exzellenzinitiative (Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und Zukunftskonzepte) berücksichtigt. Dabei werden nur institutionelle und inländische Mittelempfänger betrachtet. Nicht in die Berechnung gehen die Verfahren der Preise sowie die Förderung von internationalen wissenschaftlichen Kontakten, Ausschüssen und Kommissionen sowie von Hilfseinrichtungen der Forschung ein (vgl. Tabelle 2-4).

Die berichteten Fördersummen umfassen die zusätzlich bereitgestellten Mittel für Programmpauschalen (vgl. www.dfg.de/foerderung/antragstellung/programmpauschalen). Bei vergleichenden Betrachtungen mit den ausgabenbasierten Statistiken zur Bundes- und EU-Förderung oder auch den vom Statistischen Bundesamt erhobenen Drittmitteldaten ist zu beachten, dass die DFG-Statistik keine Ausgabenstatistik ist, vielmehr bilden Entscheidungsdaten im Format „Bewilligungen für ein Jahr“ die Basis.

Eine Bewilligungssumme wird generell anteilig den Einrichtungen zugerechnet, an denen die Antragstellenden zum Zeitpunkt der Förderentscheidung tätig sind:

- ▶ In der Einzelförderung wird die Bewilligungssumme den Einrichtungen der (Mit-)Antragstellerinnen und (Mit-)Antragsteller zugeordnet.
- ▶ Bei Sonderforschungsbereichen, Schwerpunktprogrammen und Forschergruppen ist die Bewilligungssumme auf Teilprojekte aufgliedert. Die Bewilligungssumme des Teilprojekts wird der Einrichtung zugerechnet, an der die Teilprojektleiterin oder der Teilprojektleiter tätig ist. Ein Beispiel: Ein Sonderforschungsbereich besteht aus zehn Teilprojekten. Teilprojekt 1 erhält 100.000 Euro. Die Einrichtung der einzigen Teilprojektleitung erhält die gesamte Fördersumme zugewiesen. Teilprojekt 2 erhält ebenfalls 100.000 Euro, hat aber drei Teil-

projektleiterinnen beziehungsweise -leiter. Hier entfallen auf deren Einrichtungen jeweils 33.333 Euro bewilligte DFG-Mittel.

- ▶ Bewilligungssummen für Graduiertenkollegs werden im Förderatlas den Einrichtungen der beteiligten Hochschullehrerinnen und -lehrer sowie den an außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigten weiteren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zugewiesen. Ein Beispiel: Für ein Graduiertenkolleg werden 100.000 Euro für die Jahre 2014 bis 2016 bewilligt. Sprecherin/Sprecher und Stellvertreterin/Stellvertreter sitzen an Hochschule X, wie auch sechs weitere beteiligte Hochschullehrerinnen/-lehrer. Zwei weitere beteiligte Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler sind an den außeruniversitären Einrichtungen Museum A und Max-Planck-Institut B beschäftigt. Dann werden 80.000 Euro der Hochschule X und jeweils 10.000 Euro dem Museum A und dem Max-Planck-Institut B zugewiesen.
- ▶ DFG-Forschungszentren werden methodisch analog zu Graduiertenschulen und Exzellenzclustern (siehe → Exzellenzinitiative) behandelt, das heißt, die institutionelle Zuordnung erfolgt über die Principal Investigators (PI).

DFG-Projektleitungen

Datenbasis bilden hier die an DFG-Projekten und Verbänden in Leitungsfunktionen beteiligten Personen, denen Bewilligungen für das Jahr 2015 zugrunde liegen. Ein Projekt – beziehungsweise ein Verbund – wird dabei unabhängig davon, wie lange es innerhalb des Jahres 2015 lief, gezählt, das heißt, ein Projekt/Verbund, das zum Beispiel bereits am 31.01.2015 endete, wird genauso als eins gezählt wie ein Projekt/Verbund, das insgesamt zwölf Monate lief.

Als Projektleitungen eines Projekts in der Einzelförderung zählen alle antragstellenden Personen. Bei Sonderforschungsbereichen, Schwerpunktprogrammen und Forschergruppen sind dies die Sprecherinnen und Sprecher sowie die Teilprojektleiterinnen und -leiter. Bei Graduiertenkollegs sind es die beteiligten Hochschullehrerinnen und -lehrer sowie die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Bei Graduiertenschulen, Exzellenzclustern und Forschungszentren werden alle Principal Investigators (PI) als

Projektleitungen betrachtet. Zukunftsprojekte sind hochschulübergreifend, sodass hier, ebenso wie bei Infrastrukturprojekten, keine Projektbeteiligten gelistet werden.

ERC-Förderung

Datenbasis bilden die Förderlinien Starting Grants, Consolidator Grants und Advanced Grants. Berücksichtigt werden dabei die insgesamt neun Ausschreibungen der Jahre 2014 bis 2016.

Die Daten zur ERC-Förderung werden der Projektdatenbank zu Horizon 2020 (→ EU-Förderung) mit Stand vom 10.10.2017 entnommen. Berücksichtigt werden dabei Grants, zu denen ein unterzeichnetes Grant Agreement in der Datenbank verzeichnet ist.

Bei den monetären Kennzahlen zur ERC-Förderung gilt, wie bei der gesamten → EU-Förderung, der Stichtag 28.02.2017.

Mit Blick auf die Fachzugehörigkeit werden beim Europäischen Forschungsrat (ERC) die drei Forschungsbereiche „Social Sciences and Humanities“, „Physical Sciences and Engineering“ sowie „Life Sciences“ unterschieden, denen insgesamt 25 Fachpanels untergeordnet sind. Für die Förderatlas-Analysen werden die geförderten Projekte anhand der Fachpanels, denen sie zugeordnet sind, in die → DFG-Fachsystematik auf Ebene der Wissenschaftsbereiche überführt.

Die Zuordnung zu den jeweiligen Forschungseinrichtungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die einrichtungsspezifischen Analysen im Förderatlas erfolgt auf Basis der „Host Institutions“ der Principal Investigators, mit der zum Zeitpunkt der Datenbankausgabe die Grant Agreements bestehen. Die Zuordnung erfolgt auf Basis der → DFG-Einrichtungsdatenbank.

EU-Förderung

Die Auswertungen zu den Förderaktivitäten im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation – Horizon 2020 sind in Zusammenarbeit mit dem EU-Büro des BMBF (Projektträger DLR) auf Basis der Projektdatenbank zu diesem Rahmenprogramm erfolgt (Stand 28.02.2017). Berücksichtigt werden in den Analysen der Kapitel 3 und 4 die Fördermittel für deutsche Mittelempfänger. Analog zur → Bundesförderung fließen Maßnahmen in der Industrie und Wirtschaft in die Analy-

sen vollständig mit ein und werden mit dieser Ausgabe des DFG-Förderatlas erstmals auch in den wissenschaftsbereichsspezifischen Auswertungen des Kapitels 4 ausgewiesen. Die Struktur von Horizon 2020 kann Tabelle 2-5 entnommen werden.

Für die Darstellung der Förderstrukturen nach Wissenschaftsbereichen in Kapitel 4 sind die 15 Programmbereiche der Säulen II. „Führende Rolle der Industrie“ und III. „Gesellschaftliche Herausforderungen“ thematisch schwerpunktmäßig den vier Wissenschaftsbereichen der DFG sowie einem weiteren Bereich „Themen- und fachübergreifende Fördergebiete“ zugewiesen worden. Die beiden Programmbereiche „Europäischer Forschungsrat“ (→ ERC-Förderung) und „Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen (MSCA)“ werden mit dieser Ausgabe des DFG-Förderatlas erstmals auch nach vier Wissenschaftsbereichen differenziert betrachtet. Zugrunde gelegt werden hierfür die fachliche Ausrichtung der die entsprechenden Anträge bewertenden acht Fachpanels im Programmbereich MSCA sowie die 25 Fachpanels in der → ERC-Förderung. Fachlich nicht zugeordnete Förderung im Programmbereich MSCA und ERC werden unter „Weitere“ zusammengefasst.

Bei den monetären Kennzahlen zur → ERC-Förderung gilt, wie bei der gesamten → EU-Förderung, der Stichtag 28.02.2017. Die Zuordnung zu den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der EU-Förderung erfolgt gemäß der → DFG-Einrichtungsdatenbank.

In Kapitel 3.6 vorgestellte Analysen betrachten die internationale Dimension der EU-Förderung. Dort ausgewiesen werden neben den Mitgliedsländern der EU auch die mit dem Programm Horizon 2020 assoziierten Staaten. Dies sind mit Stand 01.01.2017: Albanien, Armenien, Bosnien und Herzegowina, Färöer, Georgien, Island, Israel, Mazedonien, Moldau, Montenegro, Norwegen, Schweiz, Serbien, Tunesien, Türkei, Ukraine.

Exzellenzinitiative

Die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder findet im Förderatlas 2018 mit der zweiten Phase Berücksichtigung. Betrachtet wird die anteilige Förderung der Jahre 2014 bis 2016.

Graduiertenschulen (GSC) und Exzellenzcluster (EXC) sind institutionell der Hochschule als Ganzes zugeordnet. Um die bei

Graduiertenschulen und Exzellenzclustern sehr hohen Bewilligungssummen statistisch institutionell und fachlich besser zuordnen zu können, wird ein Näherungsverfahren angewendet. Je gefördertem Verbund werden die im Antrag aufgeführten Principal Investigators (PI) erfasst. Auf die Einrichtung, an der ein PI beschäftigt ist, wird anteilig der Betrag zugewiesen, der auf diese Person entfällt. Das Institut, an dem der PI beschäftigt ist, ist fachlich klassifiziert (→ DFG-Einrichtungsdatenbank). Diese Klassifikation wiederum wird genutzt, um die Bewilligungssumme für einen Verbund auf Fächer aufzuteilen (→ DFG-Fachsystematik).

Bei Zukunftskonzepten (ZUK) werden die bewilligten Mittel der antragstellenden Hochschule auf oberster Ebene vollständig zugeordnet. Eine anteilige Zuordnung zu Organisationseinheiten wie Fakultäten oder Fachbereichen sowie eine fachliche Zuordnung der Fördersummen erfolgt nicht.

Fachstrukturbereinigte Drittmittel

Im Rahmen der relativen Betrachtung der DFG-Bewilligungssummen wird den realen Pro-Kopf-Bewilligungen bezogen auf die Professorenschaft das fachstrukturbereinigte „statistisch erwartbare“ Drittmittelvolumen gemäß dem Einrichtungsdurchschnitt gegenübergestellt. Die fachstrukturbereinigten Drittmittel berechnen sich folgendermaßen:

Erwartetes Drittmittel = $\Sigma 14FG$ (= Anzahl Professorenschaft der Universität im Fachgebiet x Ø-Pro-Kopf-Bewilligung bezogen auf die Professorenschaft im Fachgebiet)

Fach- und personalgrößenbereinigtes Drittmittelvolumen = erwartetes Drittmittelvolumen / fachlich klassifizierte DFG-Bewilligungen * 100

Für jede einzelne betrachtete Universität wird also die Anzahl der Professorinnen und Professoren in einem Fachgebiet (vgl. Tabelle Web-4 unter www.dfg.de/foerderatlas) mit dem bundesweiten Pro-Kopf-Durchschnitt bezogen auf die Professorenschaft (vgl. Tabelle Web-34 unter www.dfg.de/foerderatlas) im selben Fachgebiet multipliziert, um das statistisch erwartete Drittmittelvolumen in diesem Fachgebiet zu ermitteln. Diese Werte werden im zweiten Schritt über alle 14 Fachgebiete addiert. In Abbildung 3-4 wird dann das rela-

tive Verhältnis der fachstrukturbereinigten Drittmittel zu den fachlich klassifizierten DFG-Bewilligungen je Universität dargestellt. Die fachlich nicht klassifizierten Förderinstrumente der DFG (→ DFG-Förderung) und die Zukunftskonzepte der → Exzellenzinitiative werden nicht in die Berechnung miteinbezogen.

Bei dieser Berechnung wird die Universität Kiel sowohl bei den Personalzahlen als auch bei den DFG-Bewilligungen zu 100 Prozent zusammen mit dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (→ DFG-Einrichtungsdatenbank) dargestellt, da in der amtlichen Statistik die Zahl der Professorinnen und Professoren (→ Hochschulpersonal) des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein bei der Universität Kiel geführt wird.

Hauptkomponentenanalyse

Die Hauptkomponentenanalyse ist ein Verfahren der multivariaten Statistik, das bei Vorliegen einer größeren Anzahl statistischer Variablen versucht, in diesen Daten verborgene Ordnungen zu identifizieren und die Zahl der Variablen auf eine kleinere Zahl an Komponenten zu reduzieren. Diese Komponenten vereinen Gruppen von Variablen, die hoch korrelieren, und trennen diese von Variablengruppen, die weniger hoch korrelieren. Anhand der ermittelten Komponenten können dann anstatt der ursprünglichen Variablen Komponentenwerte für die einzelnen Fälle (hier: Hochschulen) errechnet werden. Die dadurch erfolgte Datenreduktion ermöglicht die leichtere Visualisierung der einzelnen Fälle (Backhaus u.a., 2016: 385ff.).

In der hier erfolgten Berechnung gehen die Daten der 40 DFG-bewilligungsstärksten Hochschulen als Fälle und die 14 Fachgebiete der DFG-Fachsystematik als Variablen in die Analyse ein. Das errechnete Modell erreicht mit drei Komponenten eine Varianzaufklärung von 60,3 Prozent. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium als Gütekriterium einer Hauptkomponentenanalyse liegt bei 0,65, was einer mittleren Güte entspricht (Backhaus u.a., 2016: 398). Für die einzelnen Variablen schwankt dieses Kriterium zwischen 0,20 und 0,83, wobei die Variablen Fachgebiet Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin, Chemie, Mathematik sowie Geowissenschaften unter dem in der Literatur als maßgeblich angesehenen Wert von 0,5 liegen. Im Anschluss an die Berechnung wurde eine Varimax-Rotation durchgeführt, um die

Trennschärfe der ermittelten Komponenten zu erhöhen. Die rotierte Matrix der Variablen und Komponenten wird in Tabelle Web-37 wiedergegeben.

Hochschulfinanzen

Die Daten zu den finanziellen Ressourcen der Hochschulen beziehen sich auf das Berichtsjahr 2015. Bei den Zeitreihenanalysen wird die Entwicklung über einen Zeitraum von zehn Jahren betrachtet (2006 bis 2015).

Die Gesamteinnahmen der Hochschulen setzen sich in der Hochschulfinanzstatistik aus den Verwaltungseinnahmen (einschließlich Einnahmen aus der Krankenversorgung), Drittmiteleinnahmen und Grundmitteln zusammen. Dabei wird für die der Abbildung 2-2 zugrunde gelegten Berechnung bei den Hochschulen nur ein Teil der Einnahmen als FuE-relevant klassifiziert (→ OECD-Statistik).

Hochschulpersonal

Die Daten zum Hochschulpersonal stammen vom Statistischen Bundesamt (DESTATIS) und beziehen sich auf den Stichtag 01.12.2015. Die im Förderatlas verwendeten Personalzahlen umfassen das hauptberuflich tätige wissenschaftliche und künstlerische Personal inklusive der Professorinnen und Professoren.

Zu den Professorinnen und Professoren zählen nach der Definition des Statistischen Bundesamtes alle Personen mit den Dienstbezeichnungen C4, C3, C2, W3, W2 sowie Juniorprofessorinnen und -professoren und hauptamtliche Gastprofessorinnen und -professoren. Das hauptberuflich tätige wissenschaftliche und künstlerische Personal umfasst hierzu zusätzlich drei weitere Personalgruppen: Dozentinnen/Dozenten und Assistentinnen/Assistenten, wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter sowie Lehrkräfte für besondere Aufgaben. Ausgeschlossen ist hingegen das nebenberuflich tätige wissenschaftliche und künstlerische Personal, das die Personalgruppen der Gastprofessoren und Emeriti, Lehrbeauftragte, Honorarprofessoren, Privatdozenten, außerplanmäßige Professoren, wissenschaftliche Hilfskräfte, Tutoren und studentische Hilfskräfte umfasst.

Dabei stellen die hier genutzten Personaldaten keine Vollzeitäquivalente (im Gegensatz zu den Personaldaten der → außeruni-

versitären Forschungseinrichtungen) dar, sondern die Anzahl der angestellten Personen (Kopfzahlen).

Die vom Statistischen Bundesamt zur Verfügung gestellten Daten sind auf Ebene der 14 DFG-Fachgebiete aggregiert (vgl. Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas). Der Anteil des Personals, der fachlich keinem der DFG-Fachgebiete und Wissenschaftsbereiche unmittelbar zugewiesen werden kann (zum Beispiel zentrale wissenschaftliche Einrichtungen), wurde – gewichtet nach der Fächerverteilung der Hochschule – dem Personal der Fachgebiete und Wissenschaftsbereiche aufgeschlagen. Die personalrelativierte Betrachtung je Wissenschaftsbereich in Kapitel 4.4 bis 4.7 betrachtet nur Hochschulen, an denen 20 und mehr Professorinnen und Professoren beziehungsweise 100 und mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insgesamt im Jahr 2015 im jeweils betrachteten Wissenschaftsbereich hauptberuflich tätig waren.

Jährliche Erhebung der DFG

Die DFG erhebt jährlich Daten zum Verlauf der Exzellenzinitiative (Graduiertenschulen und Exzellenzcluster) sowie bei den Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs (vgl. www.dfg.de/erhebungen). Die Erhebung bezieht sich auf Personen, die in einem der Verbünde tätig sind. Für die Analysen im Förderatlas wird auf die Daten des Berichtszeitraums November 2015 bis Oktober 2016 zurückgegriffen. Berücksichtigt werden alle Personen, die mindestens einen Monat in den Jahren 2015 und/oder 2016 an der Exzellenzinitiative beziehungsweise einem SFB oder GRK beteiligt waren.

Bei der Analyse der internationalen Zusammenarbeit (Kapitel 3.6) wird das Herkunftsland der beteiligten Personen im Jahr 2016 ausgewertet. Dabei ist unter Herkunftsland nicht die Nationalität oder das Geburtsland zu verstehen, sondern das Land, in dem die Person vor der Beteiligung an einem Verbund tätig war.

Für die Mobilitätsanalyse von Promovierenden in Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs (Kapitel 3.6) werden der Ort des letzten Hochschulabschlusses und die aktuelle Forschungsstätte gegenübergestellt. Dabei lassen sich grundsätzlich drei Personengruppen unterscheiden (vgl. Abbildung 3-19):

- ▶ Promovierende, die in der gleichen → Region an ihrer Promotion arbeiten, zu der

auch der Ort ihres letzten Hochschulabschlusses zählt.

- ▶ Promovierende, die ihren letzten Hochschulabschluss in einer anderen deutschen Region erworben haben als der ihrer aktuellen Forschungsstätte.
- ▶ Promovierende, die ihren letzten Hochschulabschluss im Ausland erworben haben.

Kartografische Netzwerkanalysen

Im Förderatlas wird je Wissenschaftsbereich sowie für das Förderinstrument Sonderforschungsbereiche grafisch dargestellt, welche Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen für 2014 bis 2016 an DFG-geförderten Verbänden beteiligt waren. Dabei wird zum einen die absolute Beteiligung an den Förderinstrumenten visualisiert als auch die gemeinsame Beteiligung mit anderen Forschungseinrichtungen. Als Beteiligung gilt, dass an eine Einrichtung (anteilig) Mittel für einen Verbund bewilligt wurden.

Um vor allem regionale Schwerpunktsetzungen und Clusterbildungen sichtbar zu machen, liegt der Fokus auf Förderinstrumenten, die das „Ortsprinzip“ oder „Hochschulprinzip“ geltend machen, also neben der inneruniversitären Zusammenarbeit vor allem die Integration von am Ort beziehungsweise in der näheren Region ansässigen weiteren Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen fördern.

Entsprechend beruhen die Analysen auf den nachfolgenden Förderinstrumenten: Graduiertenschulen, Exzellenzcluster, Forschungszentren, Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs und Forschergruppen. Nicht berücksichtigt wird das auf deutschlandweite Kooperationen angelegte Schwerpunktprogramm.

In den fünf Netzwerkkarten symbolisieren die Kreisdurchmesser die Zahl der Beteiligungen an den zugrunde gelegten DFG-Verbänden. Dabei wird jede Beteiligung an einem Verbund je Einrichtung nur einmal gezählt, unabhängig davon, wie viele an dieser Einrichtung im gleichen Verbund tätig sind. Die Größe der Kreise nimmt mit steigender Anzahl der Verbände an der betrachteten Einrichtung zu. Es werden nur Einrichtungen mit mindestens zwei Verbundbeteiligungen angezeigt.

Die Verbindungslinien zwischen Einrichtungen weisen auf mehrfache gemeinsame Beteiligungen an Verbänden hin. Die Stärke der Verbindungslinien variiert mit der Anzahl

der gemeinsamen Verbände. Zu beachten ist, dass für die Darstellung von Verbindungslinien je Wissenschaftsbereich eigene Schwellenwerte festgelegt wurden. Der Schwellenwert 2 gilt für die Netzwerkdarstellung zu den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie den Ingenieurwissenschaften, der Schwellenwert 3 für Lebens- und Naturwissenschaften. Dies ist beim Vergleich der vier Wissenschaftsbereichs-Netzwerke zu beachten.

Korrelationskoeffizient

Der im Förderatlas verwendete Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient vergleicht diskrete Verteilungen. Im Förderatlas dient er dazu, Rangreihen auf ihre Reihenfolge hin zu vergleichen. Der Wertebereich liegt zwischen -1,0 und 1,0. Ein Koeffizient von 1,0 wäre gegeben, wenn beide Reihen komplett identisch wären, der Wert -1,0 würde auf zwei komplett gegenläufige Rangreihen verweisen.

OECD-Statistik

Datenquelle zu den internationalen FuE-Ausgaben ist die Publikation „Main Science and Technology Indicators“, die zweimal pro Jahr von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) veröffentlicht wird. Die FuE-Aktivitäten werden nach dem sogenannten Frascati-Handbuch international nach dem gleichen Standard und anhand der Sektoren Wirtschaft (BERD, Business Enterprise Expenditure on R&D), Staat (GOVERD, Government Intramural Expenditure on R&D), Hochschulen (HERD, Higher Education Expenditure on R&D) und Private Organisationen ohne Erwerbszweck (PNP, Private non-profit) erhoben. Für Deutschland werden im Staatssektor die Ausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen berichtet.

Regionen

Im Förderatlas wird anhand von kartografischen Abbildungen dargestellt, wie sich die DFG-Bewilligungen, die Fördermittel des Bundes und die EU-Förderung auf Regionen in Deutschland verteilen. Die Analyseeinheit bilden die Raumordnungsregionen (ROR) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Mit insgesamt 96

solcher Regionen erfolgt die Betrachtung in diesem Förderatlas insgesamt großräumig. Die Raumordnungsregionen dienen als Beobachtungs- und Analyseraster für die räumliche Berichterstattung. Dabei stellen, mit Ausnahme der Stadtstaaten, die Raumordnungsregionen großräumige, funktional abgegrenzte Raumeinheiten dar, die im Prinzip durch ein ökonomisches Zentrum und sein Umland beschrieben werden. Weiterhin sind die Raumordnungsregionen länderscharf, sodass, mit Ausnahme der Region Bremerhaven, keine bundeslandübergreifenden Regionen ausgewiesen werden. Die Bezeichnung der Raumordnungsregionen folgt der durch das BBSR entwickelten Systematik.

Für jede in der → DFG-Einrichtungsdatenbank erfasste Entität ist eine Raumordnungsregion hinterlegt. Ein Institut an einer Hochschule geht so beispielsweise mit genau seiner Adresse in die regionale Betrachtung ein und nicht mit der Adresse der gegebenenfalls abweichenden zentralen Hochschulverwaltung.

Wortwolken

Neben der fachlichen Zuordnung der Bewilligungssummen der → DFG-Förderung und der → DFG-Fachsystematik auf Basis des jeweiligen Projekts bietet die → DFG-Einrichtungsdatenbank die Möglichkeit, die Bewilligungssummen gemäß der ausführenden Einrichtung (zum Beispiel Institut, Lehrstuhl, Arbeitsgruppe u. ä.) fachlich zu klassifizieren. Dabei wird auf die fachliche Klassifikation gemäß dem Statistischen Bundesamt (→ DESTATIS-Fachsystematik) zurückgegriffen (vgl. Tabelle Web-32 unter www.dfg.de/foerderatlas).

Auf Basis dieser Information wird die fachliche Klassifikation im höchsten Detaillierungsgrad – aggregiert für die vier Wissenschaftsbereiche der DFG (→ DFG-Fachsystematik), nach Bewilligungssumme gewichtet – in Form einer Wortwolke visualisiert. Dabei wird zunächst gemäß der fachlichen Klassifikation der Projekte ein Wissenschaftsbereich ausgewählt, und in einem zweiten Schritt werden die Daten anhand der fachlichen Klassifikation der Einrichtung aggregiert. Zur Verbesserung der Darstellung werden in den Abbildungen 4-7, 4-10, 4-13 und 4-16 jeweils die 150 Fächer gemäß DESTATIS mit den höchsten DFG-Bewilligungen aufgeführt sowie die Fächer teilweise abgekürzt und in Einzelfällen zusammengefasst.

Tabelle A-1:		Stand 2018
DFG-Systematik der Fächer, Fachkollegien und Wissenschaftsbereiche		
Wissenschaftsbereich/Fachkollegium/Fach		
Geistes- und Sozialwissenschaften		
101	Alte Kulturen	
101-01	Ur- und Frühgeschichte (weltweit)	
101-02	Klassische Philologie	
101-03	Alte Geschichte	
101-04	Klassische Archäologie	
101-05	Ägyptische und Vorderasiatische Altertumswissenschaften	
102	Geschichtswissenschaften	
102-01	Mittelalterliche Geschichte	
102-02	Frühneuzeitliche Geschichte	
102-03	Neuere und Neueste Geschichte (einschl. Europäische Geschichte der Neuzeit und Außereuropäische Geschichte)	
102-04	Wissenschaftsgeschichte	
103	Kunst-, Musik-, Theater- und Medienwissenschaften	
103-01	Kunstgeschichte	
103-02	Musikwissenschaften	
103-03	Theater- und Medienwissenschaften	
104	Sprachwissenschaften	
104-01	Allgemeine und Vergleichende Sprachwissenschaft, Typologie, Außereuropäische Sprachen	
104-02	Einzelsprachwissenschaften	
104-03	Historische Linguistik	
104-04	Angewandte Sprachwissenschaften, Experimentelle Linguistik, Computerlinguistik	
105	Literaturwissenschaft	
105-01	Ältere deutsche Literatur	
105-02	Neuere deutsche Literatur	
105-03	Europäische und Amerikanische Literaturen	
105-04	Allgemeine und vergleichende Literaturwissenschaft; Kulturwissenschaft	
106	Sozial- und Kulturanthropologie, Außereuropäische Kulturen, Judaistik und Religionswissenschaft	
106-01	Ethnologie und Europäische Ethnologie	
106-02	Asienbezogene Wissenschaften	
106-03	Afrika-, Amerika- und Ozeanienbezogene Wissenschaften	
106-04	Islamwissenschaften, Arabistik, Semitistik	
106-05	Religionswissenschaft und Judaistik	
107	Theologie	
107-01	Evangelische Theologie	
107-02	Katholische Theologie	
108	Philosophie	
108-01	Geschichte der Philosophie	
108-02	Theoretische Philosophie	
108-03	Praktische Philosophie	
109	Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung	
109-01	Allgemeine und Historische Pädagogik	
109-02	Allgemeines und fachbezogenes Lehren und Lernen	
109-03	Bildungssysteme und Bildungsinstitutionen	
109-04	Pädagogische Sozial- und Organisationsforschung	
110	Psychologie	
110-01	Allgemeine, Biologische und Mathematische Psychologie	
110-02	Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie	
110-03	Sozialpsychologie und Arbeits- und Organisationspsychologie	
110-04	Differentielle Psychologie, Klinische Psychologie, Medizinische Psychologie, Methoden	
111	Sozialwissenschaften	
111-01	Soziologische Theorie	
111-02	Empirische Sozialforschung	

Wissenschaftsbereich/Fachkollegium/Fach	
Geistes- und Sozialwissenschaften	
111-03	Publizistik und Kommunikationswissenschaft
111-04	Politikwissenschaft
112	Wirtschaftswissenschaften
112-01	Wirtschaftstheorie
112-02	Wirtschaftspolitik und Finanzwissenschaften
112-03	Betriebswirtschaftslehre
112-04	Statistik und Ökonometrie
112-05	Wirtschafts- und Sozialgeschichte
113	Rechtswissenschaften
113-01	Grundlagen des Rechts und der Rechtswissenschaft
113-02	Privatrecht
113-03	Öffentliches Recht
113-04	Strafrecht, Strafprozessrecht
113-05	Kriminologie
Lebenswissenschaften	
201	Grundlagen der Biologie und Medizin
201-01	Biochemie
201-02	Biophysik
201-03	Zellbiologie
201-04	Strukturbiologie
201-05	Allgemeine Genetik
201-06	Entwicklungsbiologie
201-07	Bioinformatik und Theoretische Biologie
201-08	Anatomie
202	Pflanzenwissenschaften
202-01	Evolution und Systematik der Pflanzen und Pilze
202-02	Pflanzenökologie und Ökosystemforschung
202-03	Organismische Interaktionen und chemische Ökologie pflanzlicher Systeme
202-04	Pflanzenphysiologie
202-05	Biochemie und Biophysik der Pflanzen
202-06	Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen
202-07	Genetik der Pflanzen
203	Zoologie
203-01	Systematik und Morphologie der Tiere
203-02	Evolution, Anthropologie
203-03	Ökologie der Tiere, Biodiversität und Ökosystemforschung
203-04	Biologie des Verhaltens und der Sinne
203-05	Biochemie und Physiologie der Tiere
203-06	Evolutionäre Zell- und Entwicklungsbiologie der Tiere
204	Mikrobiologie, Virologie und Immunologie
204-01	Stoffwechselphysiologie, Biochemie und Genetik der Mikroorganismen
204-02	Mikrobielle Ökologie und Angewandte Mikrobiologie
204-03	Medizinische Mikrobiologie, Parasitologie, medizinische Mykologie und Hygiene, Molekulare Infektionsbiologie
204-04	Virologie
204-05	Immunologie
205	Medizin
205-01	Epidemiologie, Medizinische Biometrie, Medizinische Informatik
205-02	Public Health, medizinische Versorgungsforschung, Sozialmedizin
205-03	Humangenetik
205-04	Physiologie
205-05	Ernährungswissenschaften
205-06	Pathologie
205-07	Klinische Chemie und Pathobiochemie
205-08	Pharmazie
205-09	Pharmakologie

Wissenschaftsbereich/Fachkollegium/Fach	
Lebenswissenschaften	
205-10	Toxikologie, Arbeitsmedizin und Rechtsmedizin
205-11	Anästhesiologie
205-12	Kardiologie, Angiologie
205-13	Pneumologie, Klinische Infektiologie
205-14	Hämatologie, Onkologie, Transfusionsmedizin
205-15	Gastroenterologie, Stoffwechsel
205-16	Nephrologie
205-17	Endokrinologie, Diabetologie
205-18	Rheumatologie, Klinische Immunologie, Allergologie
205-19	Dermatologie
205-20	Kinder- und Jugendmedizin
205-21	Frauenheilkunde und Geburtshilfe
205-22	Reproduktionsmedizin/-biologie
205-23	Urologie
205-24	Biogerontologie und Geriatrie
205-25	Allgemein- und Viszeralchirurgie
205-26	Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgie
205-27	Unfallchirurgie und Orthopädie
205-28	Zahnheilkunde; Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
205-29	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
205-30	Radiologie und Nuklearmedizin
205-31	Radioonkologie und Strahlenbiologie
205-32	Biomedizinische Technik und Medizinische Physik
206 Neurowissenschaften	
206-01	Molekulare Neurowissenschaft und Neurogenetik
206-02	Zelluläre Neurowissenschaft
206-03	Entwicklungsneurobiologie
206-04	Systemische Neurowissenschaft, Computational Neuroscience, Verhalten
206-05	Organismische Neurobiologie
206-06	Kognitive Neurowissenschaft
206-07	Molekulare und Zelluläre Neurologie, Neuropathologie
206-08	Klinische Neurowissenschaften I - Neurologie, Neurochirurgie, Neuroradiologie
206-09	Biologische und molekulare Psychiatrie
206-10	Klinische Neurowissenschaften II - Psychiatrie, Psychotherapie, Kinder- und Jugendpsychiatrie
206-11	Klinische Neurowissenschaften III – Augenheilkunde
207 Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin	
207-01	Bodenwissenschaften
207-02	Pflanzenbau und Agrartechnik
207-03	Pflanzenernährung
207-04	Ökologie von Agrarlandschaften
207-05	Pflanzenzüchtung
207-06	Phytomedizin
207-07	Agrarökonomie und -soziologie
207-08	Forstwissenschaften
207-09	Tierzucht, Tierhaltung und Tierhygiene
207-10	Tiernahrung und Tierernährungsphysiologie
207-11	Grundlagen der Tiermedizin
207-12	Grundlagen von Pathogenese, Diagnostik, Therapie und Klinische Tiermedizin
Naturwissenschaften	
301 Molekülchemie	
301-01	Anorganische Molekülchemie – Synthese, Charakterisierung, Theorie und Modellierung
301-02	Organische Molekülchemie – Synthese, Charakterisierung, Theorie und Modellierung
302 Chemische Festkörper- und Oberflächenforschung	
302-01	Festkörper- und Oberflächenchemie, Materialsynthese
302-02	Physikalische Chemie von Festkörpern und Oberflächen, Materialcharakterisierung
302-03	Theorie und Modellierung

Wissenschaftsbereich/Fachkollegium/Fach	
Naturwissenschaften	
303	Physikalische und Theoretische Chemie
303-01	Physikalische Chemie von Molekülen, Flüssigkeiten und Grenzflächen – Spektroskopie, Kinetik
303-02	Allgemeine Theoretische Chemie
304	Analytik/Methodenentwicklung (Chemie)
304-01	Analytik/Methodenentwicklung (Chemie)
305	Biologische Chemie und Lebensmittelchemie
305-01	Biologische und Biomimetische Chemie
305-02	Lebensmittelchemie
306	Polymerforschung
306-01	Präparative und Physikalische Chemie von Polymeren
306-02	Experimentelle und Theoretische Polymerphysik
306-03	Polymermaterialien
307	Physik der kondensierten Materie
307-01	Experimentelle Physik der kondensierten Materie
307-02	Theoretische Physik der kondensierten Materie
308	Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen
308-01	Optik, Quantenoptik, Physik der Atome, Moleküle und Plasmen
309	Teilchen, Kerne und Felder
309-01	Kern- und Elementarteilchenphysik, Quantenmechanik, Relativitätstheorie, Felder
310	Statistische Physik, Weiche Materie, Biologische Physik, Nichtlineare Dynamik
310-01	Statistische Physik, Weiche Materie, Biologische Physik, Nichtlineare Dynamik
311	Astrophysik und Astronomie
311-01	Astrophysik und Astronomie
312	Mathematik
312-01	Mathematik
313	Atmosphären-, Meeres- und Klimaforschung
313-01	Physik und Chemie der Atmosphäre
313-02	Physik, Chemie und Biologie des Meeres
314	Geologie und Paläontologie
314-01	Geologie, Ingenieurgeologie, Paläontologie
315	Geophysik und Geodäsie
315-01	Physik des Erdkörpers
315-02	Geodäsie, Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformatik, Kartographie
316	Geochemie, Mineralogie und Kristallographie
316-01	Organische und Anorganische Geochemie, Biogeochemie, Mineralogie, Petrologie, Kristallographie, Lagerstättenkunde
317	Geographie
317-01	Physische Geographie
317-02	Humangeographie
318	Wasserforschung
318-01	Hydrogeologie, Hydrologie, Limnologie, Siedlungswasserwirtschaft, Wasserchemie, Integrierte Wasser-Ressourcen-Bewirtschaftung
Ingenieurwissenschaften	
401	Produktionstechnik
401-01	Spanende Fertigungstechnik
401-02	Ur- und Umformtechnik
401-03	Füge-, Montage- und Trenntechnik
401-04	Kunststofftechnik

Wissenschaftsbereich/Fachkollegium/Fach	
Ingenieurwissenschaften	
401-05	Produktionsorganisation und Betriebswissenschaften
401-06	Werkzeugmaschinen und Produktionsautomatisierung
402	Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau
402-01	Konstruktion, Maschinenelemente, Produktentwicklung
402-02	Mechanik
402-03	Leichtbau, Textiltechnik
402-04	Akustik
403	Verfahrenstechnik, Technische Chemie
403-01	Chemische und Thermische Verfahrenstechnik
403-02	Technische Chemie
403-03	Mechanische Verfahrenstechnik
403-04	Bioverfahrenstechnik
404	Wärmeenergietechnik, Thermische Maschinen, Strömungsmechanik
404-01	Energieverfahrenstechnik
404-02	Technische Thermodynamik
404-03	Strömungsmechanik
404-04	Strömungs- und Kolbenmaschinen
405	Werkstofftechnik
405-01	Metallurgische und thermische Prozesse und thermomechanische Behandlung von Werkstoffen
405-02	Keramische und metallische Sinterwerkstoffe
405-03	Verbundwerkstoffe
405-04	Mechanisches Verhalten von Konstruktionswerkstoffen
405-05	Beschichtungs- und Oberflächentechnik
406	Materialwissenschaft
406-01	Thermodynamik und Kinetik von Werkstoffen
406-02	Herstellung und Eigenschaften von Funktionsmaterialien
406-03	Mikrostrukturelle mechanische Eigenschaften von Materialien
406-04	Strukturierung und Funktionalisierung
406-05	Biomaterialien
407	Systemtechnik
407-01	Automatisierungstechnik, Regelungssysteme, Robotik, Mechatronik, Cyber Physical Systems
407-02	Messsysteme
407-03	Mikrosysteme
407-04	Verkehrs- und Transportsysteme, Logistik, Intelligenter und automatisierter Verkehr
407-05	Arbeitswissenschaft, Ergonomie, Mensch-Maschine-Systeme
407-06	Biomedizinische Systemtechnik
408	Elektrotechnik und Informationstechnik
408-01	Elektronische Halbleiter, Bauelemente und Schaltungen, Integrierte Systeme
408-02	Nachrichten- und Hochfrequenztechnik, Kommunikationstechnik und -netze, Theoretische Elektrotechnik
408-03	Elektrische Energieerzeugung, -übertragung, -verteilung und -anwendung
409	Informatik
409-01	Theoretische Informatik
409-02	Softwaretechnik und Programmiersprachen
409-03	Sicherheit und Verlässlichkeit
409-04	Betriebs-, Kommunikations-, Datenbank- und verteilte Systeme
409-05	Interaktive und intelligente Systeme, Bild- und Sprachverarbeitung, Computergraphik und Visualisierung
409-06	Informationssysteme, Prozess- und Wissensmanagement
409-07	Rechnerarchitekturen und eingebettete Systeme
409-08	Massiv parallele und datenintensive Systeme
410	Bauwesen und Architektur
410-01	Architektur, Bau- und Konstruktionsgeschichte, Bauforschung, Ressourcenökonomie im Bauwesen
410-02	Städtebau/Stadtentwicklung, Raumplanung, Verkehrs- und Infrastrukturplanung, Landschaftsplanung
410-03	Baustoffwissenschaften, Bauchemie, Bauphysik
410-04	Konstruktiver Ingenieurbau, Bauinformatik und Baubetrieb
410-05	Angewandte Mechanik, Statik und Dynamik
410-06	Geotechnik, Wasserbau



Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de

ISBN 978-3-527-34520-5



WILEY-VCH

DFG