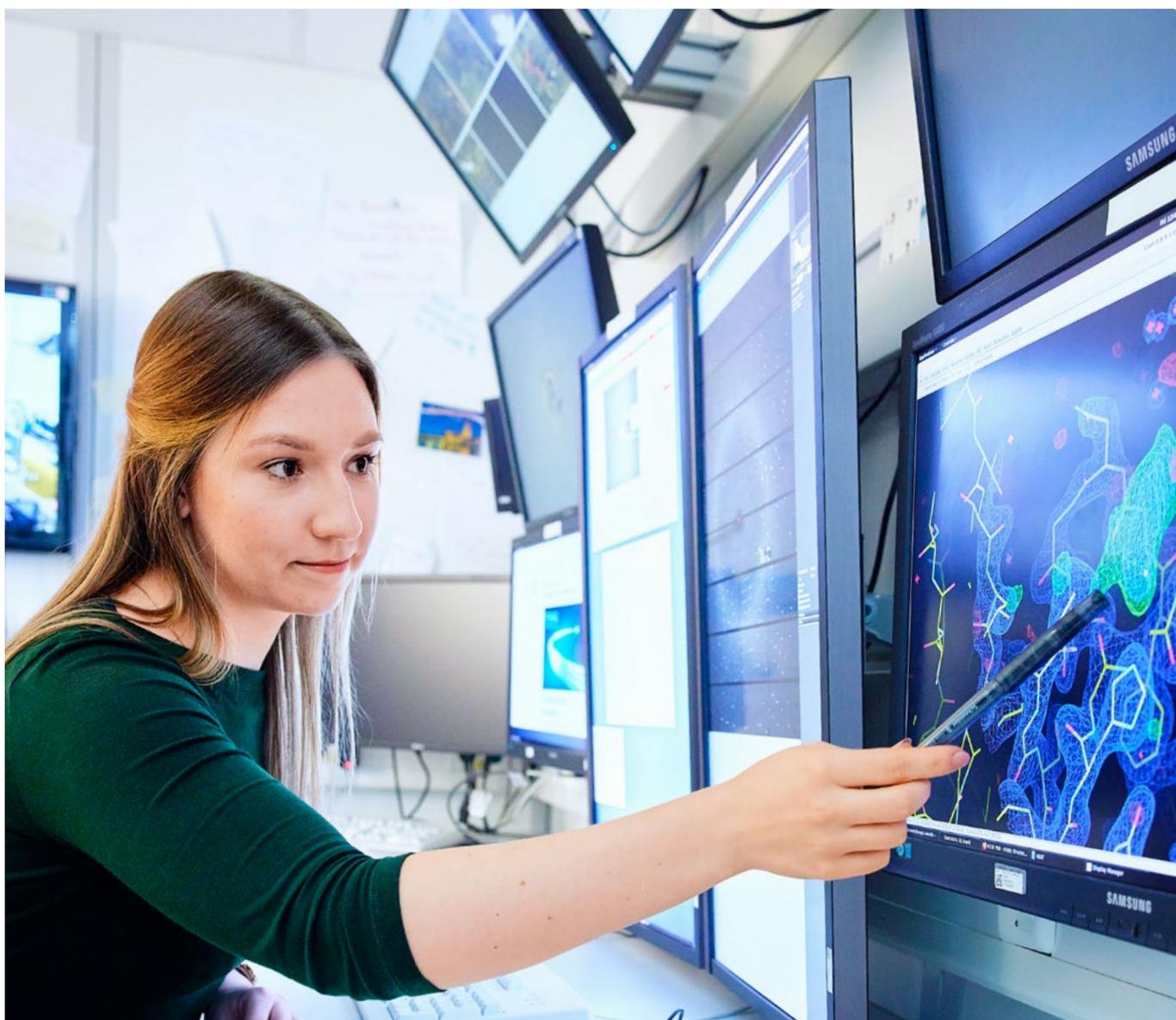


---

# Pakt für Forschung und Innovation Monitoring-Bericht 2021

Band I







---

# Pakt für Forschung und Innovation Monitoring-Bericht 2021

## Band I

Band I:	Inhalt 1 Vorbemerkung 2 Bewertung
Band II:	3 Sachstand 4 Anhang: Tabellen 5 Anhang: Indikatoren für den Monitoring-Bericht 2021
Band III:	6 Berichte der Wissenschaftsorganisationen: Deutsche Forschungsgemeinschaft Fraunhofer-Gesellschaft Helmholtz-Gemeinschaft Max-Planck-Gesellschaft Leibniz-Gemeinschaft

# INHALT

<b>1. Vorbemerkung</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Bewertung</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Schwerpunktthema: Bilanz zur Zielerreichung unter dem PFI III</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb .....	6
2.2.2 Organisationsspezifische und organisationsübergreifende Strategieprozesse .....	6
2.2.3 Identifizierung und strukturelle Erschließung neuer Forschungsgebiete und Innovationsfelder .....	8
2.2.4 Wettbewerb um Ressourcen .....	10
2.2.4.1 Organisationsinterner Wettbewerb .....	10
2.2.4.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb – Drittmittel .....	10
2.2.4.3 Europäischer Wettbewerb .....	10
2.2.5 Forschungsinfrastrukturen .....	12
2.2.6 Nutzbarmachung und Nutzung digitaler Information, Digitalisierungs- und Open-Access-Strategien .....	13
<b>2.3 Vernetzung im Wissenschaftssystem</b> .....	<b>15</b>
2.3.1 Personenbezogene Kooperation .....	15
2.3.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation .....	16
2.3.3 Regionalbezogene Kooperation .....	17
<b>2.4 Internationale Zusammenarbeit</b> .....	<b>18</b>
2.4.1 Internationalisierungsstrategien .....	18
2.4.2 Gestaltung des europäischen Forschungsraums .....	19
2.4.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals .....	21
2.4.3.1 Wissenschaftliches Personal ausländischer Staatsbürgerschaft .....	21
2.4.3.2 Wissenschaftlicher Output in internationaler Kooperation .....	21
2.4.4 Forschungsstrukturen im Ausland .....	21
<b>2.5 Stärkung des Austauschs der Wissenschaft mit Wirtschaft und Gesellschaft</b> .....	<b>22</b>
2.5.1 Technologie- und Wissenstransferstrategien .....	22
2.5.2 Wissenschaft und Wirtschaft .....	23
2.5.2.1 Strategische Kooperation – Drittmittel aus der Wirtschaft .....	23
2.5.2.2 Wirtschaftliche Wertschöpfung .....	24
2.5.3 Wissenschaft und Gesellschaft .....	28

<b>2.6 Gewinnung der besten Köpfe für die deutsche Wissenschaft</b> .....	<b>31</b>
2.6.1 Gewinnung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses .....	31
2.6.1.1 Karrierewege für den wissenschaftlichen Nachwuchs .....	31
2.6.1.2 Frühe Selbstständigkeit .....	33
2.6.2 Gestaltung von betrieblichen Arbeitsbedingungen; Personalentwicklungskonzepte .....	35
<b>2.7 Gewährleistung chancengerechter und familienfreundlicher Strukturen und Prozesse</b> .....	<b>37</b>
2.7.1 Gesamtkonzepte .....	37
2.7.2 Zielquoten und Bilanz .....	38
2.7.3 Repräsentanz von Frauen in wissenschaftlichen Gremien .....	40
2.7.4 Repräsentanz von Frauen in Aufsichtsgremien .....	41
2.7.5 Neue Zielwerte zur Chancengerechtigkeit für den PFI IV – Kaskadenmodelle 2025 (2021 – 2025) .....	42
<b>2.8 Rahmenbedingungen und Wissenschaftsfreiheitsgesetz</b> .....	<b>44</b>
2.8.1 Haushalt .....	44
2.8.1.1 Überjährige Mittelverwendung .....	44
2.8.1.2 Deckungsfähigkeit .....	46
2.8.2 Personal .....	47
2.8.3 Beteiligungen .....	48
2.8.4 Wissenschaftsgeleitetes Bauverfahren .....	48
<b>Impressum</b> .....	<b>49</b>

Titelbild: An DESYs Röntgenlichtquelle PETRA III hat ein Forschungsteam mehrere Kandidaten für Wirkstoffe gegen das Coronavirus SARS-CoV-2 identifiziert. Sie binden an ein wichtiges Protein des Virus und könnten damit die Basis für ein Medikament gegen COVID-19 sein.

# 1. VORBEMERKUNG



Bund und Länder haben 2005 mit den Wissenschafts- und Forschungsorganisationen

- **Deutsche Forschungsgemeinschaft**
- **Fraunhofer-Gesellschaft**
- **Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren<sup>1</sup>**
- **Leibniz-Gemeinschaft**
- **Max-Planck-Gesellschaft<sup>2</sup>**

den Pakt für Forschung und Innovation zunächst mit einer Geltungsdauer bis 2010 abgeschlossen. Dieser wurde seitdem mehrfach fortgeschrieben, zuletzt im Jahr 2019 mit einer Laufzeit von 2021 bis 2030 (PFI IV). Gegenstand des vorliegenden Berichts ist das Monitoring für das Berichtsjahr 2020 im Rahmen der Fortschreibung für die Jahre 2016 bis 2020 (PFI III).<sup>3</sup>

Bund und Länder sowie die Wissenschaftsorganisationen verfolgen mit dem Pakt das gemeinsame Ziel, den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland nachhaltig zu stärken und seine internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter zu verbessern. In jeweiligen Erklärungen, die zusammen mit der Erklärung von Bund und Ländern den Pakt für Forschung und Innovation bilden, haben die Wissenschaftsorganisationen die gemeinsamen forschungspolitischen Ziele organisationsspezifisch konkretisiert und die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele definiert.

In dem Pakt ist vereinbart, dass die Wissenschaftsorganisationen ein wissenschaftsadäquates Controlling durchführen und der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz jährlich nach von Bund und Ländern definierten Parametern den Fortschritt transparent

<sup>1</sup> Hierzu gehören auch der außeruniversitäre Teil des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) sowie im Berichtsjahr letztmalig das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), das bis zum 31. Dezember 2020 assoziiertes Mitglied der HGF war und nach den Regeln der HGF-Zentren gefördert wurde. Die assoziierte Mitgliedschaft des IPP in der HGF endete zum 1. Januar 2021.

<sup>2</sup> Ohne IPP, vgl. Fußnote 1.

<sup>3</sup> Der Pakt für Forschung und Innovation und seine Fortschreibungen sind in elektronischer Fassung auf der Homepage der GWK verfügbar: <https://www.gwk-bonn.de/themen/foerderung-von-ausseruniversitaeren-wissenschaftseinrichtungen/pakt-fuer-forschung-und-innovation/>.

darlegen. Bund und Länder würdigen die Fortschritte in einem jährlichen Monitoring-Bericht. Dem von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz verfassten Bericht sind die zugrunde gelegten Berichte der Wissenschaftsorganisationen beigegeben.

Die jährliche Berichterstattung dient dazu, die durch den Pakt für Forschung und Innovation erzielten Ergebnisse zu bewerten und ggf. weiterhin vorhandenen Handlungsbedarf festzustellen, wobei das Berichtssystem selbst einem Prozess der Fortentwicklung unterliegt. Dabei werden die von den Wissenschaftsorganisationen erreichten Ergebnisse, gemessen an den im Pakt für Forschung und Innovation formulierten Zielen, und die in der Wissenschaftslandschaft dadurch entstehende Dynamik bewertet. In dem Bericht werden wesentliche Entwicklungen und Fortschritte schlaglichtartig skizziert und in einen Gesamtkontext zusammengeführt. Ein Schwerpunkt des vorliegenden Monitoring-Berichts ist darüber hinaus, eine Bilanz der nun abgeschlossenen dritten Paktperiode zu ziehen. Ausführliche Darstellungen, auf die mit Seitenangaben hingewiesen wird, finden sich in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen; dort stellen die Einrichtungen ihre jeweilige qualitative Entwicklung und die Wirkung des Paktes bezüglich der im Pakt formulierten Ziele dar.

### Kennzahlen und Indikatoren

Bund und Länder streben eine transparente Darstellung der mit Unterstützung des Paktes für Forschung und Innovation seit 2006 erzielten Ergebnisse und Fortschritte im Sinne eines wissenschaftsadäquaten *Controllings* an. Sie haben daher im Einvernehmen mit den Wissenschaftsorganisationen Kennzahlen und Indikatoren definiert, die über die Laufzeit des Paktes fortgeschrieben werden

sollen. Soweit Daten für Vorjahre rückwirkend nicht ermittelt werden können, wird eine quantitative Entwicklung erst bei Fortschreibung der Zeitreihen sichtbar. Wo eine übergreifende Betrachtung der Leistungen des Wissenschaftssystems sinnvoll ist, sind entsprechende Indikatoren auch für die Hochschulen aufgenommen;<sup>4</sup> dabei wird berücksichtigt, dass der Pakt für Forschung und Innovation sich durch das Förderhandeln der Deutschen Forschungsgemeinschaft mittelbar auch auf die Hochschulen auswirkt. Die Kennzahlen und Indikatoren werden auf ihre Aussagekraft und Bedeutung hin stetig überprüft und weiterentwickelt, dabei wird die Anschlussfähigkeit an vorhergehende Berichte nach Möglichkeit gewahrt. Seit Beginn der Berichterstattung über den Pakt für Forschung und Innovation III (PFI III; 2016-2020) erfolgt eine Orientierung an dem *Kerndatensatz Forschung*<sup>5</sup>. Der vollständige Katalog der Indikatoren findet sich als Anhang zum Monitoring-Bericht unter Kapitel 5, Band II.

Das übergreifende Monitoring ergänzt die Berichterstattung der einzelnen Forschungsorganisationen in ihren jeweiligen Jahresberichten und den *Förderatlas* der Deutschen Forschungsgemeinschaft.<sup>6</sup> Es umfasst auch das Monitoring von Flexibilisierungen und deren Effekten nach dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz.<sup>7</sup>

Bei der Betrachtung der im Sachstandsbericht (Kap. 3, Band II des Monitoring-Berichts) dargestellten Kennzahlen ist zu berücksichtigen, dass Effekte, die sich aus der Aufnahme und dem Ausscheiden von Einrichtungen in die bzw. aus der gemeinsamen Förderung oder durch den Wechsel von Einrichtungen in eine andere Förderorganisation ergeben haben, nicht bereinigt wurden; in besonderem Maße gilt dieses für die Datenreihen der **Helmholtz-Gemeinschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft**.<sup>8</sup>

<sup>4</sup> Daten für die Hochschulen sind Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamts entnommen; sie liegen nicht in jedem Falle in derselben Abgrenzung und nicht in derselben Aktualität vor.

<sup>5</sup> Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung/Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, <http://www.kerndatensatz-forschung.de/index.php?id=home>; Wissenschaftsrat, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2855-13.pdf>.

<sup>6</sup> Deutsche Forschungsgemeinschaft, Förderatlas 2018 – Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland, <https://www.dfg.de/sites/foerderatlas2018/>.

<sup>7</sup> Gesetz zur Flexibilisierung von haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen außeruniversitärer Wissenschaftseinrichtungen (Wissenschaftsfreiheitsgesetz – WissFG) vom 5. Dezember 2012.

<sup>8</sup> Bspw. wurden 2009 die Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung (BESSY), 2011 das Forschungszentrum Dresden-Rossendorf und 2012 das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) aus der Leibniz-Gemeinschaft in die Helmholtz-Gemeinschaft überführt. 2009 wurde das Helmholtz-Zentrum – Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) gegründet. Seit 2006 wurden mehrere Einrichtungen in die Leibniz-Gemeinschaft aufgenommen, einzelne Einrichtungen sind aus der Förderung ausgeschieden.

## 2. BEWERTUNG



Der **Leibniz-WissenschaftsCampus InfectoOptics** führt die Infektionsforschung mit der optischen Physik zusammen. Hier forschen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen unterschiedlicher Disziplinen gemeinsam an Infektionen und ihren mikrobiellen Erregern.

Hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, exzellente Einrichtungen und Freiräume für kreative Forschung – ein leistungsfähiges Wissenschaftssystem bildet den Nährboden für Innovationen und eine wichtige Grundlage für eine starke und konkurrenzfähige Volkswirtschaft. Ziel von Bund und Ländern ist es daher, die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland weiter zu stärken. Der Pakt für Forschung und Innovation (PFI) stellt mit seinen jährlichen Steigerungsraten von 3 % einen essenziellen Baustein dieser gemeinsamen Anstrengungen von Bund und Ländern dar. Zusammen mit dem Zukunftsvertrag „Studium und Lehre stärken“, der Bund-Länder-Vereinbarung „Innovation in der Hochschullehre“, der Exzellenz-

strategie und der Hightech-Strategie 2025 trägt der PFI in hohem Maße zu einer großen Dynamik und Leistungssteigerung des Wissenschaftssystems bei. Von dieser Wertschöpfung profitieren Wirtschaft und Gesellschaft gleichermaßen. Durch die Fortschreibung des Paktes für die Jahre 2021 bis 2030 investiert Deutschland weiterhin substanziell in Forschung und Entwicklung und ermöglicht der Wissenschaft so langfristige Planungssicherheit.

Mit dieser Priorität investiert Deutschland weiter in die Zukunft: Die Entwicklung des COVID-19-Impfstoffs durch BioNtech hat eindrucksvoll die Innovationskraft des deutschen Wissenschaftssystems gezeigt. Insbesondere im Fall der Impfstoffe ver-

binden sich die Stärken von Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung, Innovation und Technologietransfer.

Deutschland profitiert von seiner forschungsstarken Wirtschaft und seinem leistungsstarken Wissenschaftssystem und gehört heute zu den innovativsten Volkswirtschaften weltweit. Die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland konnte im internationalen Vergleich auch durch den PFI III erheblich gesteigert werden. Im *Bloomberg Innovation Index* ist Deutschland 2020 im weltweiten Innovationsranking an die erste Stelle gerückt, nahm im *Global Innovation Index* der WIPO den 9. Platz und im Innovationsranking des BDI den 4. Platz ein.<sup>9</sup> Nach Einschätzung des Wissenschaftsrates hat sich zugleich die Grundverfasstheit des deutschen Wissenschaftssystems als resilient und responsiv erwiesen.<sup>10</sup>

Das hohe Leistungsniveau zeigt sich auch bei den wissenschaftlichen Publikationen – Deutschland spielt hier in der internationalen Spitzenklasse. Trotz des anhaltend starken Publikations- und Zitationswachstums Chinas und hierdurch sinkendem Publikationsanteil Deutschlands weisen deutsche Publikationen einen höheren Zitationsimpact als China, aber auch des Welt- und Europa-Durchschnitts auf: Mit einer Rate an hochzitierten Publikationen von 11,8 % bewegt sich Deutschland nahezu auf gleichem Niveau wie die USA mit 11,9 % und oberhalb sowohl des Referenzwerts der weltweiten Publikationen von 8,3 % als auch der Rate Chinas von 10,2 % und der 28 EU-Länder von 9,7 %.<sup>11</sup>

### 2.1 Schwerpunktthema: Bilanz zur Zielerreichung unter dem PFI III

Das Berichtsjahr 2020 markiert das letzte Jahr des 2015 von Bund und Ländern beschlossenen Pakts für Forschung und Innovation III (PFI III). Für die dritte Paktlaufzeit hatten sich Bund und Länder mit den Wissenschaftsorganisationen auf die Verfolgung der folgenden fünf forschungspolitischen Ziele verständigt:

- **dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems**
- **Vernetzung im Wissenschaftssystem**
- **Vertiefung der internationalen und europäischen Zusammenarbeit**
- **Stärkung des Austauschs der Wissenschaft mit Wirtschaft und Gesellschaft**
- **Gewinnung der besten Köpfe für die deutsche Wissenschaft**
- **Gewährleistung chancengerechter und familienfreundlicher Strukturen.**

Zur Erreichung dieser Ziele haben die Wissenschaftsorganisationen in gesonderten Erklärungen Maßnahmen niedergelegt. Anlässlich des Auslaufens des PFI III zum 31.12.2020 waren die Wissenschaftsorganisationen gebeten, in ihren Berichten zum letzten Berichtsjahr 2020 die zur Erreichung der Ziele des PFI III ergriffenen Maßnahmen zu beschreiben und die diesbezüglichen Umsetzungserfolge zu bewerten.

Der Pakt III hat es den Organisationen ermöglicht, zukunftsweisende Themen früh aufzugreifen und strategisch voranzubringen. So konnten wichtige Schwerpunkte im Wissenschaftssystem gesetzt werden. Neben der Erschließung und Weiterentwicklung von drängenden Forschungsthemen wie etwa der Genomsequenzierung, neuen Krebstherapien, der Batterieforschung, KI oder Bildungsforschung konnten wichtige Strategieprozesse verfolgt und abgeschlossen, außergewöhnliche Forschungsinfrastrukturen geplant, Vernetzungs- und Internationalisierungsstrategien ausgebaut, Strategien zur Wissenschaftskommunikation weiterentwickelt, aber auch interne Prozesse wie Digitalisierung oder Personalentwicklung vorangetrieben werden. Auch die Einwerbung von Drittmitteln für Auftragsforschung, die zunehmende Vernetzung von FuE-Kompetenzen mit Hochschulen und Unternehmen und die zunehmend

<sup>9</sup> BDI, Innovationsindikator 2020, S. 3; WEF, The Global Competitiveness Report 2019, S. XIII.

<sup>10</sup> Wissenschaftsrat, Impulse aus der COVID-19-Krise für die Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland, Positionspapier (2021), S. 10.

<sup>11</sup> Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>.

strategisch verankerten Aktivitäten im Bereich des Transfers von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Anwendung sind sichtbare Zeichen ihres Beitrags zum Innovationsstandort Deutschland. Eine im Vergleich zu 2015 um bis zu 25 % gesteigerte Personalstärke zeigt die Attraktivität der Wissenschaftsorganisationen und ihrer Forschungsinfrastrukturen und des Wissenschaftsstandorts Deutschland insgesamt. Handlungsbedarf besteht insbesondere noch in den Bereichen Befristung des wissenschaftlichen Nachwuchses, des Technologietransfers (u. a. Forschungs Kooperationen mit der Wirtschaft sowie Patente und Ausgründungen) und der Chancengerechtigkeit. Eine ausführlichere Rückschau und ihre Bewertung im Einzelnen finden sich unter den folgenden thematischen Überschriften.

## 2.2 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Um neue Innovationsfelder frühzeitig zu identifizieren, ist das rasche Aufgreifen innovativer, auch risikoreicher Forschungsthemen erforderlich. Die Wissenschaftsorganisationen waren daher im PFI III aufgefordert, ihre jeweiligen strategischen Prozesse zur Erschließung neuer Forschungsfelder weiterzuentwickeln.

### 2.2.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb

Die Forschungsorganisationen haben den Pakt III gezielt genutzt, um ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, und sind hier gut aufgestellt:

Die internationale Anerkennung deutscher Wissenschaft lässt sich u. a. an der internationalen Veröffentlichung und Zitation deutscher bzw. in deutscher Ko-Autorenschaft verfasster Publikationen bemesen. Die Wissenschaftsorganisationen haben während des PFI III insgesamt 149.673 Publikationen veröffentlicht. Sowohl ihre relative Sichtbarkeit als

auch der Zitationsimpact überstiegen im Zeitraum 2001-2018 den weltweiten Durchschnitt.<sup>12</sup> Der tatsächliche Zitationsimpact überstieg darüber hinaus den in den jeweiligen Fächergruppen erwartbaren Impact und belegt damit eine überdurchschnittlich häufige Zitation dieser Publikationen.<sup>13</sup> Betrachtet man nur die Artikel in hochzitierten Zeitschriften, belegt die **Max-Planck-Gesellschaft** im weltweiten Vergleich den 3. Platz, die **Helmholtz-Gemeinschaft** den 7. Platz und die **Leibniz-Gemeinschaft** Platz 56.<sup>14</sup> Gewichtet man die Anzahl der Veröffentlichungen pro wissenschaftlichem Vollzeitäquivalent, so weist die **Leibniz-Gemeinschaft** neben der **Max-Planck-Gesellschaft** weiterhin den Spitzenwert im deutschen Wissenschaftssystem auf.<sup>15</sup> Die **Fraunhofer-Gesellschaft** konnte die missionsbezogen eingeschränkte Anzahl ihrer Publikationen mit internationalen Partnern in der Paktlaufzeit III von zuvor 39,8 % auf 45,0 % steigern.<sup>16</sup> Zudem drückt sich ihr internationales Ansehen in dem mit 271 Mio. € gegenüber 301 Mio. € im Vorjahr immer noch hohen Volumen aus internationalen Projektkooperationen aus.

Bund und Länder würdigen die in der Laufzeit des PFI III erzielte Positionierung der Forschungsorganisationen bei den zentralen wissenschaftlichen Leistungskriterien bezüglich der internationalen Veröffentlichungen und Zitationen.

### 2.2.2 Organisationspezifische und organisationsübergreifende Strategieprozesse

Um der besonderen Dynamik des Wissenschaftssystems gerecht zu werden und Umstrukturierungsbedarfe zu erkennen, bedarf es der Etablierung und Evaluation interner und übergreifender strategischer Prozesse in den Wissenschaftsorganisationen. Wie agil solche Prozesse im Einzelfall sein können und müssen, zeigte die im Berichtsjahr ausgebrochene COVID-19-Pandemie: Sie hat zu bisher einmaligen

12 Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 37.

13 Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 37.

14 Nature Index, 2020 Tables, Top Institutions.

15 Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 36.

16 Im Vergleich sank der Publikationsanteil von Kooperationen mit der Wirtschaft um 0,4 % von 6 % auf 5,6 % in der PFI-III-Laufzeit.

Herausforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und insbesondere auch der Forschung geführt. Die Wissenschaftsorganisationen haben sehr schnell auf diese neuen Herausforderungen reagiert und neben der internen Umorganisation der Arbeitsprozesse ihre Forschungs- und Beratungstätigkeit strategisch entsprechend ausgerichtet, organisationsübergreifend gebündelt und durch Aufklärung und Beratung wichtige Unterstützung für Gesellschaft und Politik geleistet. Durch ihre hochwertige Forschung leisten sie einen schnellen und unmittelbaren Beitrag zur medizinischen Bekämpfung der Pandemie, so zum Beispiel das *Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung* oder das *Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie* mit der 2020 gekürten Nobelpreisträgerin Frau Prof. Emmanuelle Charpentier. Auch die Entwicklung des Impfstoffs gegen COVID-19 der Mainzer Firma BioNTech beruht auf jahrelanger, durch die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** und das BMBF geförderter Grundlagenforschung. Die Wissenschaftsorganisationen haben die Pandemie zudem zum Anlass genommen, sich untereinander zu krisenbedingt besonders relevanten Forschungsthemen zu vernetzen, um Synergieeffekte gezielt zugunsten schneller Erkenntnisse und Lösungen zu nutzen. Die starke organisationsübergreifende Zusammenarbeit manifestierte sich u. a. auch in drei gemeinsamen Erklärungen der Allianz der Wissenschaftsorganisationen mit Empfehlungen zur COVID-19-Lage. Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat zudem im Juni 2020 eine interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung eingerichtet, die mit Mitgliedern aus allen Wissenschaftsgebieten besetzt ist und im Bereich der Pandemie- und Epidemieforschung essenzielle erkenntnisgeleitete Forschung stärken soll.

Doch auch über die COVID-19-Pandemie hinaus haben die Wissenschaftsorganisationen unter dem PFI III und im Berichtsjahr gezielt strategische Prozesse aufgesetzt, reformiert und kontinuierlich genutzt. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre PFI-III-Zielsetzung zur Entwicklung eines neuen Instruments zur Wettbewerbsanalyse mit

den Projekten der *Agenda Fraunhofer 2022* und der Zukunftskommission erfolgreich umgesetzt. Der standardisierte Strategieprozess der Institute wurde aktualisiert. Die Institutsverbände wurden neu strukturiert. Auch im Berichtsjahr hat die **Fraunhofer-Gesellschaft** ihre *Agenda Fraunhofer 2022* fortgesetzt und verschiedene strategische Instrumente und Prozesse wie etwa die Ausbildung von kompetenzorientierten Verbänden oder der Weiterentwicklung der sieben *Prioritären Strategischen Forschungsfelder*<sup>17</sup> vorangetrieben. Zudem hat sie zu fünf gesellschaftlich und branchenübergreifend herausfordernden Themen Impact-Ziele formuliert, bei denen sie Innovationstreiber sein will.<sup>18</sup> Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat mit 37 % der Neuberufungen von Institutsleitungen, die eine forschungsthematische Neuausrichtung des jeweiligen Instituts zur Folge hatten, ihre Selbstverpflichtung in Höhe von 25 % weit übertroffen. Während der Paktlaufzeit wurden zudem drei neue Institute gegründet. Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat mit der Umstrukturierung ihres Förderportfolios bereits 2019 ihre Selbstverpflichtung erfüllt und zudem die themenoffene Förderung gestärkt. Mit der Steigerung des Budgets für Einzelförderung und Forschergruppen während des PFI III um insgesamt 22,9 % wurde eine weitere Zielsetzung umgesetzt (Steigerung um jeweils 4 % pro Jahr). Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat in der dritten Paktperiode einen systematischen Strategieprozess zur Erkundung von Themen mit strategischer Ziel- und Schwerpunktsetzung aufgesetzt. Parallel dazu wurden und werden Vernetzungspotenziale innerhalb und außerhalb der Gemeinschaft identifiziert und mit entsprechenden Elementen finanziell unterstützt, um das Profil der Gemeinschaft weiterzuentwickeln. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat im Berichtsjahr mit dem Abschluss des Prozesses zur *Programmorientierten Förderung* (PoF) IV, der Weiterentwicklung des *Impuls- und Vernetzungsfonds*, der Digitalisierungsstrategie sowie der Aktualisierung der *Helmholtz Roadmap 2021* wichtige strategische Prozesse abschließen können.

<sup>17</sup> Bioökonomie, Intelligente Medizin, KI, Next Generation Computing, Ressourceneffizienz und Klimatechnologien, Wasserstofftechnologien.

<sup>18</sup> Bezahlbare Gesundheit, vollendete Energiewende, digitalisierte Wertschöpfung, ganzheitliche Kreislaufwirtschaft, Sicherheit und resiliente Gesellschaft.

Organisationübergreifend engagierten sich die Wissenschaftsorganisationen zudem u. a. in der Allianz-Schwerpunktinitiative *Digitale Information*, im Projekt *DEAL* (Umstellung des Publikationswesens, insbesondere *Open-Access*-Publikation) sowie in der *Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)*; die **Helmholtz-Gemeinschaft** zudem in der *Dekade gegen Krebs* und der *Nationalen Demenzstrategie*.

Der Zielvorgabe des PFI III entsprechend ist es den Wissenschaftsorganisationen gelungen, mit organisationspezifischen und -übergreifenden Strategien und Strukturen schneller und effektiver auf nationale und internationale Herausforderungen zu reagieren und im Wettbewerb zu bestehen. Bund und Länder würdigen in diesem Zusammenhang die elementaren Beiträge der Wissenschaftsorganisationen zur Bewältigung der COVID-19-Pandemie sowohl im Bereich der Forschung als auch der Beratung und Information. Positiv hervorzuheben ist in diesem Kontext die kurzfristige Bündelung der Kompetenzen in organisationsübergreifenden Aktivitäten. Die organisationsübergreifende Vernetzung ist entscheidend, um die Breite der pandemiebedingten gesundheitlichen und weiteren gesellschaftlichen Veränderungen in der Forschung abzudecken und Lösungen zu entwickeln. Die Krise hat zudem gezeigt, dass die Wissenschaftsakteure Forschungs- und Laborkapazitäten schnell dem aktuellen Forschungsbedarf anpassen und so handlungsfähig bleiben konnten. Diese Vernetzung und Flexibilität gilt es zu bewahren. Zudem ist die konsequente Verfolgung und Erreichung der im PFI III gesetzten strategischen Ziele sehr zu begrüßen.

### 2.2.3 Identifizierung und strukturelle Erschließung neuer Forschungsgebiete und Innovationsfelder

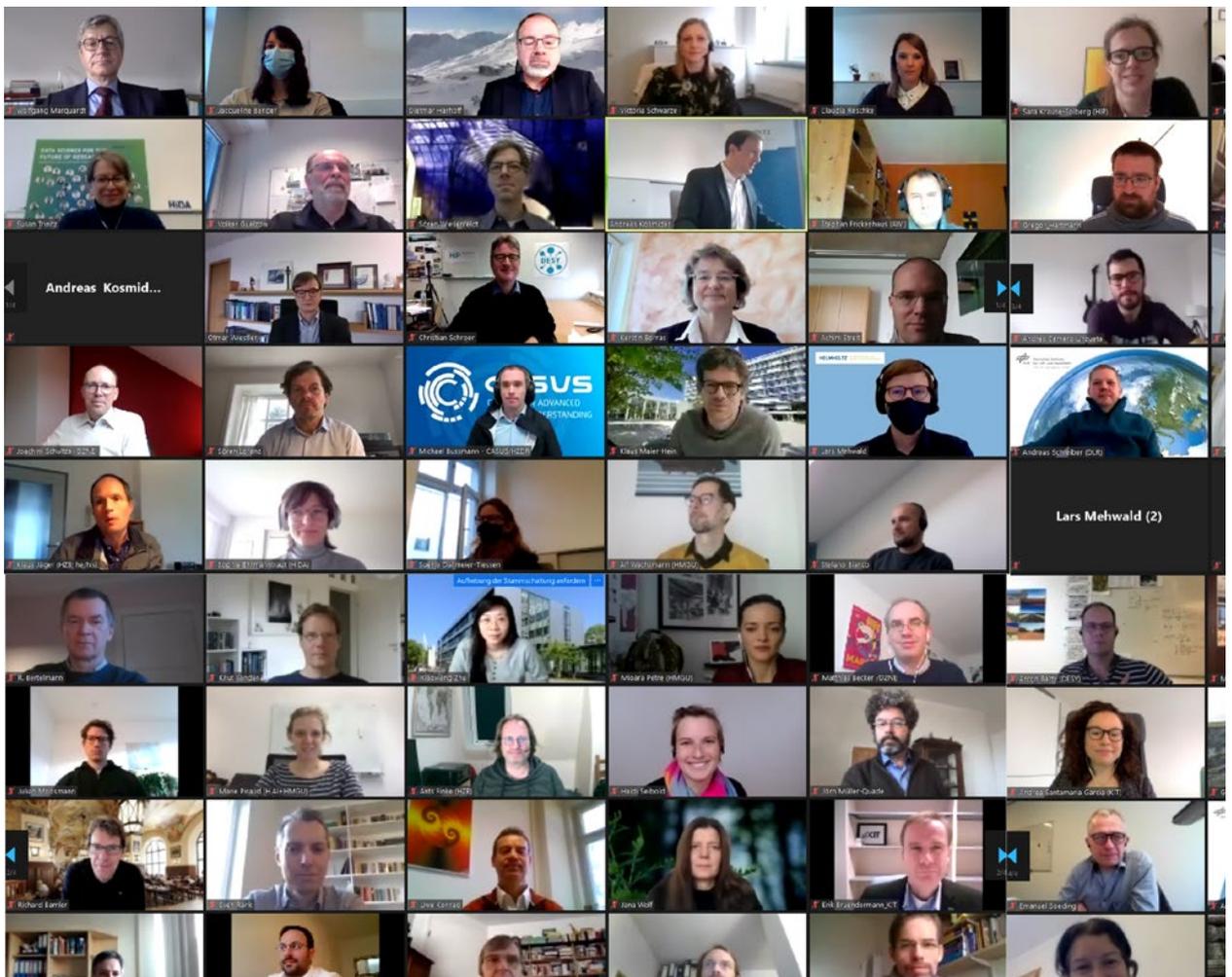
Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat im Rahmen des PFI III mit der Etablierung des Programms *Discover* ihre Selbstverpflichtung erfüllt, eine Kultur zu entwickeln, um besonders kreative und originelle Einzelideen zu identifizieren. Im Berichtsjahr hat sie u. a. mit der Innovationsplattform *Sustainable*

*Subsea Solutions* das Forschungsthema der nachhaltigen Nutzung der Weltmeere aufgegriffen sowie die industrielle Serienreife der EUV-Technologie<sup>19</sup> vorangetrieben. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat ihre PFI-III-Selbstverpflichtung, die Bearbeitung von rund 15 neuen, forschungsbereichsübergreifenden Querschnittsaktivitäten zu ermöglichen, mit der Einführung von fünf Querschnittsverbänden und 13 Querschnittsthemen sogar übererfüllt. Neue Forschungsgebiete und Innovationsfelder wurden und werden zudem über die zehn während des PFI III geförderten Helmholtz-Zukunftsthemen erschlossen. Mit den fortschreitenden Ausschreibungen des *Helmholtz-Inkubators Information & Data Science* wurde zudem die PFI-III-Selbstverpflichtung erfüllt, den Bereich Information and Data Science weiter auszubauen. Die **Max-Planck-Gesellschaft** identifiziert Zukunftsthemen u. a. über *Max-Planck-Netzwerke*, die die Realisierung innovativer, risikobehafteter und zum Teil kostenintensiver Forschungskonzepte an der Schnittstelle mehrerer Fachdisziplinen und Institutionen ermöglichen. Insgesamt wurden seit 2006 elf *Max-Planck-Netzwerke* zur interdisziplinären Grundlagenforschung auf den Weg gebracht; im Berichtsjahr konnten drei Netzwerke erfolgreich beendet und drei weitere gefördert werden. Im Berichtsjahr stieß die **Max-Planck-Gesellschaft** unter dem Stichwort BMS Berlin 2030 eine Debatte über eine Stärkung der Lebenswissenschaften am Standort Berlin unter Einbeziehung der *MPI für Infektionsbiologie*, *MPI für molekulare Genetik* sowie der *Max-Planck-Forschungsstelle für die Wissenschaft der Pathogene* an. Ein Beispiel für die thematische Neuorientierung eines Instituts bildet das *MPI für Intelligente Systeme*, das aus dem ehemaligen *MPI für Metallforschung* hervorgegangen ist und den Grundstein für das *Cyber Valley* in Tübingen legte. In die **Leibniz-Gemeinschaft** wurden während der Pakt-III-Laufzeit zehn Institute neu aufgenommen und damit das Forschungsportfolio entsprechend neuer Herausforderungen in Gesellschaft und Wissenschaft strategisch erweitert. Ferner wurden vier große und 37 kleine strategische Erweiterungen umgesetzt, die die Basis für innovative Forschung bieten. Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** konnte in der dritten

<sup>19</sup> EUV-Lithografie nutzt extrem ultraviolette Strahlung (EUV), um die Strukturverkleinerung in der Halbleiterindustrie fortzusetzen, um kleinere, effizientere, schnellere und günstigere Schaltkreise herzustellen.

Paktperiode durchschnittlich 16 Schwerpunktprogramme pro Jahr (im PFI II: 13) einrichten und damit ihre diesbezügliche Selbstverpflichtung erfüllen. Aktuell befinden sich insgesamt 113 Schwerpunktprogramme in der laufenden Förderung. Sie hat ferner, einer weiteren Selbstverpflichtung entsprechend, Erkenntnisse aus ihrer Förderung genutzt, um zentrale Forschungsfelder zu identifizieren, und in Auswertung dessen u. a. die *Förderinitiative Künstliche Intelligenz* ausgeschrieben.

Mit der Verankerung von Strukturen zur Identifizierung neuer Forschungsfelder, einem zentralen Ziel des PFI III, ist es den Wissenschaftsorganisationen gelungen, sich für die Zukunft vorausschauend und flexibel zu positionieren. Bund und Länder würdigen daher das Engagement der Wissenschaftsorganisationen, neue zukunftsweisende Forschungsthemen zu erschließen, und insbesondere die Fähigkeit und Bereitschaft, hierzu auch interne Umstrukturierungen zu identifizieren und umzusetzen.



### Helmholtz-Inkubator Information & Data Science

Auch im Jahr 2020 wurden wichtige Impulse auf dem Gebiet Information & Data Science gesetzt. So wurden u. a. durch Förderung im Rahmen des Helmholtz-Inkubators die virtuellen Weiterbildungsangebote der Helmholtz Information & Data Academy (HIDA) und der Helmholtz Information and Data Science Schools ausgebaut. Bei der 9. Konferenz des Helmholtz-Inkubators Information & Data Science trafen sich im November 2020 virtuell über 100 Expertinnen und Experten.

## 2.2.4 Wettbewerb um Ressourcen

### 2.2.4.1 Organisationsinterner Wettbewerb

Die Wissenschaftsorganisationen haben unter dem PFI III ihre internen Wettbewerbe gezielt weiterentwickelt und genutzt: Die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Helmholtz-Gemeinschaft** haben ihre für den PFI III gesetzten Ziele bezüglich der Größe ihres internen Wettbewerbs bzw. der Zahl neuer Themenfelder erreicht. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre ursprüngliche Zielsetzung, 10 % der institutionellen Förderung für interne Programme zu allokalieren, 2020 mit rund 19 % um nahezu 100 % übertroffen. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat mit Verabschiedung der Empfehlungen des Senats zur *Programmorientierten Förderung (PoF)* die Grundlagen für Finanzierung und Durchführung der Programme geschaffen, außerdem aus der Grundfinanzierung ein Volumen in Höhe von 225 Mio. € für Ausbauinvestitionen eingesetzt. Der *Impuls- und Vernetzungsfonds* wird bis 2024 auf 50 Mio. € Fördervolumen reduziert und auf transferorientierte Fördersegmente fokussiert. Zur Förderung des organisationsinternen Wettbewerbs innerhalb der **Max-Planck-Gesellschaft** wurden auch 2020 etwa 10 % des Gesamtvolumens aufgewendet. Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat im Jahr 2016 den *Leibniz-Wettbewerb* neu strukturiert, der nun vier Förderprogramme zur Unterstützung wesentlicher Paktziele umfasst. Jährlich fließen rund 6 % der institutionellen Zuwendungen direkt in den wissenschaftlichen Wettbewerb.

### 2.2.4.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb – Drittmittel

Ein zentrales Element zur Sicherung der Qualität wissenschaftlicher Leistungen und der Effizienz des Wissenschaftssystems ist der Wettbewerb um Ressourcen. Während der Pakt-III-Laufzeit ließ sich bei fast allen Wissenschaftsorganisationen ein konstantes Wachstum der jährlichen Drittmittel verzeichnen, davon am höchsten bei der **Leibniz-Gemeinschaft** mit rund 41 % (HGF: + 31 %; FhG: + 16 %). Eine Ausnahme bildete die **Max-Planck-**

**Gesellschaft**, deren Drittmittelvolumen während der Pakt-III-Laufzeit um rund 2 % sank. Für das Berichtsjahr 2020 ergibt sich auch aufgrund krisenbedingt sinkender Wirtschaftseinnahmen missionsbedingt folgendes Bild: Das Drittmittelvolumen der **Fraunhofer-Gesellschaft** sank gegenüber dem Vorjahr um rund 2 % auf 1.616 Mio. €. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** steigerte ihre Drittmittel-einnahmen im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr um 8 % auf 1.500 Mio. €. Die **Max-Planck-Gesellschaft** konnte im Berichtsjahr ihre Einnahmen um 24 % auf 276 Mio. € steigern. Auch die **Leibniz-Gemeinschaft** nahm im Berichtsjahr mit 521 Mio. € gegenüber dem Vorjahr rund 8 % mehr Drittmittel ein.

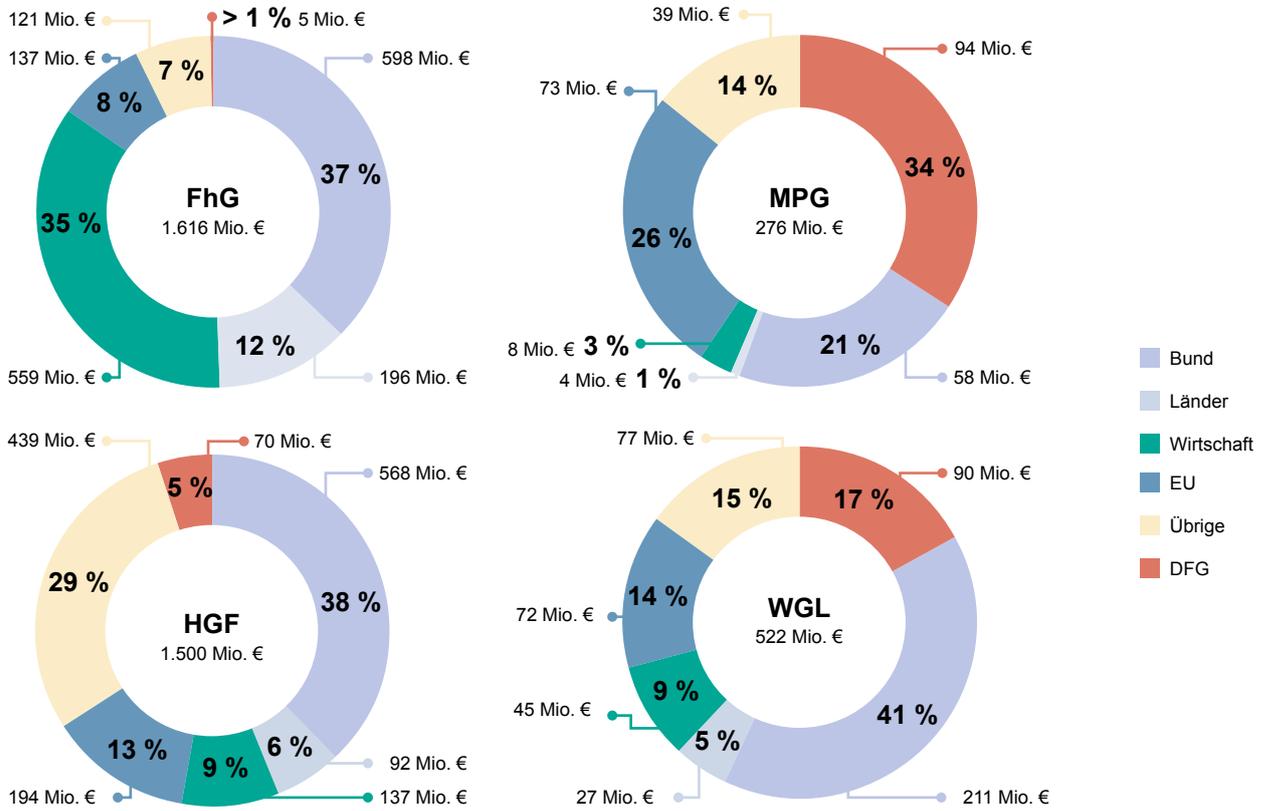
### 2.2.4.3 Europäischer Wettbewerb

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Wissenschaftsorganisationen zeigt sich u. a. an der Einwerbung von EU-Drittmitteln. Im *European Research Ranking* der EU-Kommission findet sich unter den Top 10 des aktuellen Rankings (von 2019) die **Fraunhofer-Gesellschaft** gegenüber 2015 unverändert auf Platz 2; die **Max-Planck-Gesellschaft** konnte unter dem Pakt III sogar von Platz 9 auf Platz 6 aufsteigen.<sup>20</sup> Insgesamt lässt sich über die Paktlaufzeit gesehen eine stark ansteigende Tendenz erkennen, wobei sich naturgemäß Unterschiede je nach Intensität der Projektarbeit ergeben: Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre Selbstverpflichtung hinsichtlich eines hohen Ertragsniveaus erfüllt; sie konnte ihre EU-Zuflüsse gegenüber 2015 (105 Mio. €) um 29 % auf - gegenüber dem Vorjahr nahezu unveränderte - insgesamt 137 Mio. € in 2020 steigern. Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat ihre EU-Zuflüsse gegenüber 2015 um 57 % auf 72 Mio. € gesteigert (2019: 54 Mio. €). Die EU-Zuwendungen der **Helmholtz-Gemeinschaft** stiegen gegenüber 2015 um 46 % auf 194 Mio. € in 2020, verhielten sich gegenüber dem Vorjahr jedoch leicht rückläufig (- 0,5 %), wobei sich die EFRE-Mittel gegenüber dem Vorjahr allerdings mehr als verdoppelten. Die EU-Zuschüsse der **Max-Planck-Gesellschaft** stiegen seit 2015 um 40 % auf gegenüber dem Vorjahr unveränderte 73 Mio. €.

<sup>20</sup> <http://www.researchranking.org/?action=ranking>.

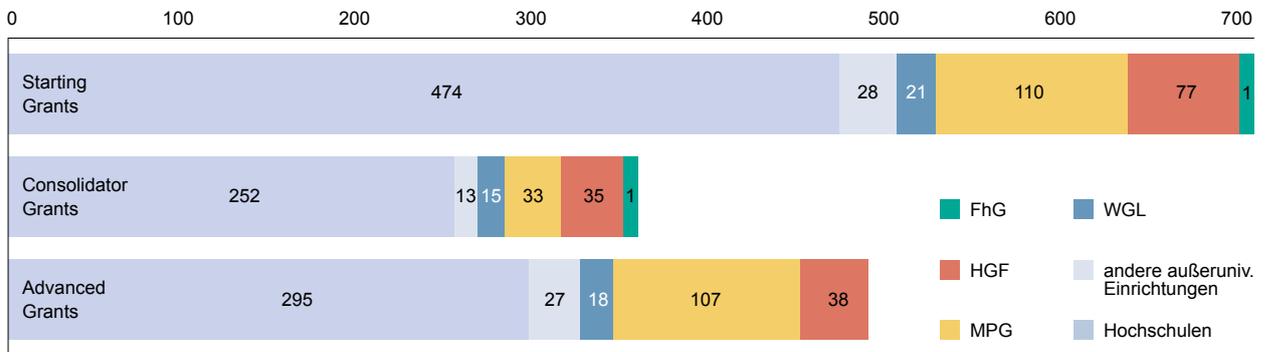
**Zusammensetzung der Drittmittelbudgets nach Mittelgebern**

2020 eingekommene öffentliche und private Drittmittel nach Mittelgebern



**European Research Grants**

Advanced Grants, Starting Grants, Consolidator Grants: jeweilige Anzahl der von 2007 bis 2020 abgeschlossenen Förderverträge ohne Synergy Grants und Proof of Concept Grants



### 2.2.5 Forschungsinfrastrukturen

Insbesondere in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung bilden Forschungsinfrastrukturen das Rückgrat des wissenschaftlichen Arbeitens an der Grenze des technisch Machbaren. Mit Großgeräten der **Helmholtz-Gemeinschaft** wie dem *Freie-Elektronen-Laser European XFEL* oder der *Röntgenstrahlungsquelle PETRA III* bei Hamburg erproben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Konzepte und Methoden bei der Beantwortung elementarer Fragen nach dem Aufbau der Materie und des Universums. Aktuell nutzen zahlreiche internationale Forschungsgruppen solche Forschungsinfrastrukturen wie *Synchrotrons*, um den Aufbau und die Funktion des COVID-19-Virus sowie Wirkmechanismen möglicher Medikamente zu analysieren. Die Wissenschaftsorganisationen waren im Rahmen des PFI III aufgefordert, ihr Engagement in Planung, Bau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen weiter auszubauen.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hatte es sich zum Ziel gesetzt, die Infrastrukturförderung,

insbesondere der Informationsinfrastrukturen, mit weiteren konkreten Maßnahmen auszubauen. In Erfüllung dessen hat sie im Rahmen des PFI III weitreichende Begutachtungsaufgaben für Infrastrukturprogramme des Bundes und der Länder übernommen (z. B. *Nationales Hochleistungsrechnen [NHR]*, *Nationale Forschungsdateninfrastruktur [NFDI]*) und durch ihre Infrastruktur-Schwerpunktprogramme Forschenden an deutschen Hochschulen die Nutzung spezifischer Infrastrukturen ermöglicht. Sie hat zudem ihr eigenes gerätebezogenes Förderangebot weiterentwickelt und während des PFI III fünf Großgeräteinitiativen gefördert. Ergänzend hat sie mit dem Programm *Neue Geräte für die Forschung* ein neues Förderformat für Großgeräte an Hochschulen geschaffen und seit 2017 den Bau von 51 Forschungsgeräten in Höhe von rund 8 Mio. € gefördert.

Die **Leibniz-Gemeinschaft** hatte es sich zum Ziel gesetzt, die Zahl der externen Nutzerinnen und Nutzer von Forschungsinfrastrukturen um 25 % zu steigern und hieraus resultierende Synergien systematisch zu entwickeln und zu dokumentieren.



Ausbau des **GSI Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung** zu einem internationalen Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research). Kernstück wird der hier abgebildete mit supraleitenden Magneten ausgeführte Doppelringbeschleuniger mit einem Umfang von 1083,6 Metern.

In Umsetzung dessen hat sie eine Indikatorik zur Nutzung von Forschungsinfrastrukturen in der Leibniz-Gemeinschaft entwickelt. Aufbauend auf entsprechenden, seit 2019 in ihren Einrichtungen durchgeführten Abfragen wird die Indikatorik ab 2021 in die Leibniz-Datenabfrage integriert und die Ergebnisse so in den jährlichen Pakt-Monitoring-Bericht eingehen. Die Projektgruppe *Forschungsinfrastrukturen in der Leibniz-Gemeinschaft* hat ferner eine *Leibniz-Roadmap für Forschungsinfrastrukturen* entworfen. Zudem wurde die *Ständige Kommission für Forschungsinfrastrukturen und Forschungsmuseen* als Dach für alle infrastrukturbezogenen Aktivitäten der **Leibniz-Gemeinschaft** eingesetzt.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat ihrer Selbstverpflichtung entsprechend im Zeitraum 2016-2020 die Finanzierung der großen Infrastrukturen um rund 200 Mio. €, die Mittel für die Errichtung und den Betrieb großer Forschungsinfrastrukturen um 500 Mio. € aufgestockt und ihre *Helmholtz Roadmap Forschungsinfrastrukturen* aktualisiert. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat auch ihre Selbstverpflichtung, ihr Engagement im Bereich der europäischen Forschungsinfrastrukturprojekte auszubauen, umgesetzt: Aktuell ist sie mit 26 ESFRI-Projekten (davon sieben koordinierend) Spitzenreiterin der Forschungsorganisationen, sie engagiert sich zudem in 21 Projekten der *Nationalen Roadmap für Forschungsinfrastrukturen*. Doch auch die übrigen Forschungsorganisationen beteiligen sich an der ESFRI-Roadmap (FhG: 7, MPG: 8, WGL 17 Projekte) sowie der *Nationalen Roadmap für Forschungsinfrastrukturen* (MPG: 9, WGL: 8 Projekte).

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** konnte in der Paktlaufzeit zudem die *Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB)* in einen Institutsbetrieb mit derzeit 28 Mitarbeitenden überführen.

Bund und Länder begrüßen, dass die Wissenschaftsorganisationen während der Laufzeit des PFI-III ihre Infrastrukturen verstärkt zur organisationsübergreifenden Vernetzung und für Forschungsoperationen genutzt und beides strategisch weiterentwickelt haben.

### 2.2.6 Nutzbarmachung und Nutzung digitaler Information, Digitalisierungs- und Open-Access-Strategien

Die Wissenschaftsorganisationen waren im Rahmen des PFI III aufgefordert, digitale Informationen verstärkt zugänglich und nutzbar zu machen und *Open Access* als einen Standard des wissenschaftlichen Publizierens zu etablieren. Zu beidem haben die Paktorganisationen unter dem PFI III wichtige Beiträge geleistet. Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** führte das initiale Auswahlverfahren für die Förderung von Konsortien der *Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)* durch, in denen sich insbesondere Leibniz-Einrichtung koordinierend engagieren. Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat zudem gemäß ihrer Selbstverpflichtung die Auswirkungen des digitalen Wandels auf ihr Förderhandeln im Bereich der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen systematisch analysiert und dazu 2018 ein umfassendes Positionspapier zur *Förderung von Informationsinfrastrukturen für die Wissenschaft* vorgelegt, das 2020 zum Ausbau und zur Neuausrichtung zahlreicher Förderprogramme geführt hat. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** stellt mit *Fordatis* ein eigenes Forschungsdatenrepositorium zur Verfügung. Die **Max-Planck-Gesellschaft** betreibt mit der *Max Planck Computing and Data Facility* eines der größten wissenschaftlichen Datenzentren Europas.

In Deutschland werden mittlerweile rund 44 % aller wissenschaftlichen Publikationen in *Open Access* veröffentlicht.<sup>21</sup> Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hatte sich im Rahmen des PFI III eine Zielquote von 25 % gesetzt, die sie mit einem Anteil der *Open-Access*-Publikationen von rund 38 % im Erscheinungsjahr 2019 übererfüllte. Auch die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat ihren *Open-Access*-Anteil während der Paktlaufzeit kontinuierlich auf zuletzt 60 %, bezogen auf das Publikationsjahr 2018, gesteigert und damit die durch die *Open-Access-Richtlinie* der **Helmholtz-Gemeinschaft** gesetzte Zielmarke von 60 % erfüllt.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hatte es sich zum Ziel gesetzt, in ihrem Programm *Open-Access-Publizieren* Publikationsfonds an

<sup>21</sup> Science, Research and Innovation Performance of the EU, 2020, Kap. 6, S. 407.

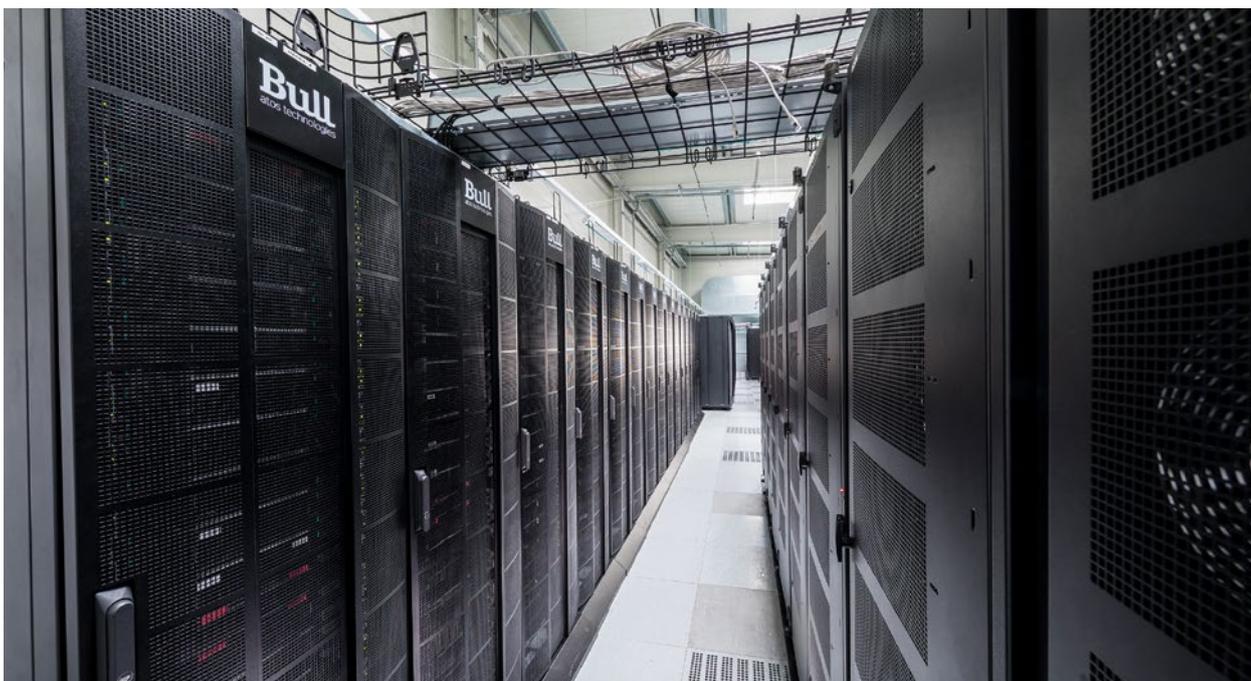
zehn weiteren Hochschulen einzurichten. Mit einer Steigerung der Anzahl der geförderten Hochschulen mit Publikationsfonds von 35 auf 79 hat sie dieses Ziel übererfüllt. Die von der Mitgliederversammlung der **Leibniz-Gemeinschaft** zum Beginn der dritten Paktphase verabschiedete *Open-Access-Policy Leibniz Open* setzt den Rahmen für institutionelle Maßnahmen zur Schaffung von verbindlichen und transparenten Zugängen zu Wissen durch die Leibniz-Einrichtungen. *Leibniz Open* umfasste Ende des Berichtsjahrs *Open-Access*-Publikationen aus 91 Leibniz-Einrichtungen und verzeichnet rund 66.000 bibliografische Nachweise mit Verknüpfungen zu Volltexten. (Stand 2015: 69 Leibniz Einrichtungen, 28.0000 Volltexte).

Zu begrüßen ist zudem die Vernetzung der Wissenschaftsorganisationen zur Förderung von *Open Access*: Die Paktorganisationen engagieren sich in der globalen *Research Data Alliance (RDA)*, *European Open Science Cloud (EOSC)* sowie in den Konsortien der *Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)*. Alle Paktorganisationen beteiligen sich an *DEAL* und der zu diesem Zweck von der **Max-Planck-Gesellschaft** gegründeten und vorange-

triebenen *MPDL Services GmbH*. Hier gelang es der Allianz, *Open-Access-Transformationsverträge* mit zwei der drei größten Wissenschaftsverlage, *Wiley* und *Springer Nature*, zu schließen. Zudem wurde durch die Allianz der *Nationale Open-Access-Kontaktpunkt OA2020-DE* eingerichtet, der den Transformationsprozess durch umfangliche Publikations- und Kostendatenanalysen nationaler Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterstützt.

*DEAL* ist ein hervorragendes Beispiel dafür, dass es mit dem PFI III gelungen ist, ein verstärktes koordiniertes Vorgehen der Wissenschaftsorganisationen umzusetzen. Aus diesem Grund begrüßen Bund und Länder das Engagement der Wissenschaftsorganisationen sowohl im Bereich der Digitalisierung als auch im Bereich *Open Access*. In beiden Bereichen konnten die Paktorganisationen im Rahmen des PFI III bedeutende Fortschritte erzielen. Die Erreichung der diesbezüglichen Selbstverpflichtung bzw. ihre teilweise Übererfüllung zeugen von dem besonderen Engagement der Paktorganisationen bei diesen Themen und zeigen die Bereitschaft, Forschungsergebnisse und Daten verfügbarer und damit breiter nutzbar zu machen.

Die **Max-Planck-Computing and Data Facility (MPCDF)** ist ein institutsübergreifendes Kompetenzzentrum zur Unterstützung der Computer- und Datenwissenschaften. Das Zentrum betreibt den hochmodernen Supercomputer COBRA und bietet eine Infrastruktur für Datenmanagement einschließlich Langzeitarchivierung.





Immer mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten heutzutage mit Datensätzen, die ihre Forschungsgegenstände auf eine abstrakte Weise darstellen. Die **HIDA (Helmholtz-Inkubator Information & Data Science)** versucht durch visuelle Formen einen Zugang zur moderner datengetriebener Forschung zu schaffen. Die Abbildung zeigt Daten eines HIDA-Doktoranden, der Methoden der künstlichen Intelligenz und des Machine Learnings anwendet, um das menschliche Gehirn besser zu verstehen.

### 2.3 Vernetzung im Wissenschaftssystem

Ziel des PFI III ist es, neben der organisationsinternen Vernetzung insbesondere die Vernetzung von Forschungsorganisationen und Hochschulen sowie zwischen den Forschungsorganisationen und sonstigen Forschungseinrichtungen zu fördern.

#### 2.3.1 Personenbezogene Kooperation

Im Rahmen des PFI III haben die Forschungsorganisationen die Anzahl gemeinsamer Berufungen um rund 20 % steigern können und so einen substantiellen Beitrag zur Vernetzung mit Hochschulen geleistet – mit jährlich steigender Tendenz. Auch im Berichtsjahr waren mit 1.407 W2/W3-Beschäftigten der Forschungseinrichtungen insgesamt 91 Personen mehr als im Vorjahr gemeinsam mit Hochschulen berufen. Trotz der COVID-19-Pandemie wurden im Wintersemester 2021/2021 und im Sommersemester 2021 durch wissenschaftliches Personal der Wissenschaftsorganisationen Lehrleistungen in Höhe von 31.474 (im Vorjahr: 29.700) Semesterwochenstunden erbracht. Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat den Zielwert in Höhe von 40 % gemeinsamen Berufungen auf der zweiten Führungsebene, den Abteilungsleitungen, erreicht. Das Ziel, den Anteil gemeinsamer Berufungen auf der ersten Führungsebene mindestens beim damaligen Stand von 90 % zu halten, wurde mit 70 % im Berichtsjahr indes verfehlt.

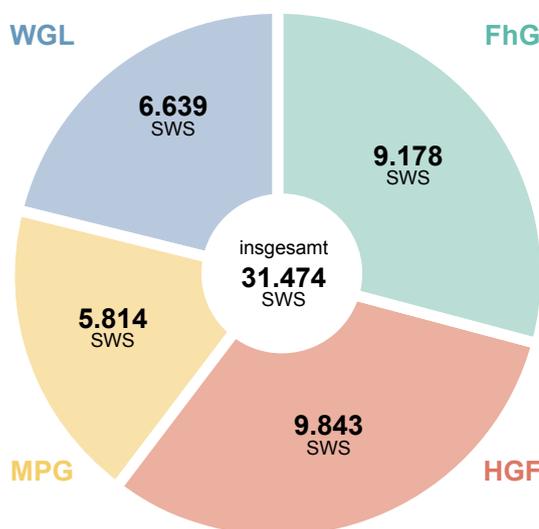
Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihr Paktziel in Form einer Hochschulanbindung auf der zweiten Ebene in 80 % der Einrichtungen im Berichtsjahr mit 81 % erneut erreicht (2015: 65 %). Die **Helmholtz-Gemeinschaft** konnte die Anzahl gemeinsam Berufener im Berichtsjahr mit 736 Positionen gegenüber dem Vorjahr (686) signifikant steigern. Die Anzahl

der gemeinsamen Berufungen bei der **Max-Planck-Gesellschaft** bleibt mit 37 gegenüber dem Vorjahr auf unverändert niedrigem Niveau von 2005. Die Entwicklung der *Max Planck Fellows* zeigt gegenüber dem Jahr 2016 (47) eine Zunahme auf 64 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen im Jahr 2020, im Vergleich zum Jahr 2019 jedoch eine Abnahme um vier Fellows. Damit hat die **Max-Planck-Gesellschaft** die für das Ende der Paktperiode gesetzten Zielmarke von 80 Fellows nicht erreichen können.

Bund und Länder begrüßen den Ausbau gemeinsamer Berufungen als zentrales Instrument der Vernetzung mit Hochschulen. Sie ermuntern die **Max-Planck-Gesellschaft**, künftig ebenfalls von diesem Instrument verstärkt Gebrauch zu machen.

#### Beteiligung an der hochschulischen Lehre

Vom wissenschaftlichen Personal der Forschungsorganisationen erbrachte Lehrleistung in Semesterwochenstunden (SWS), Summe aus Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/2021 (ungewichtet)

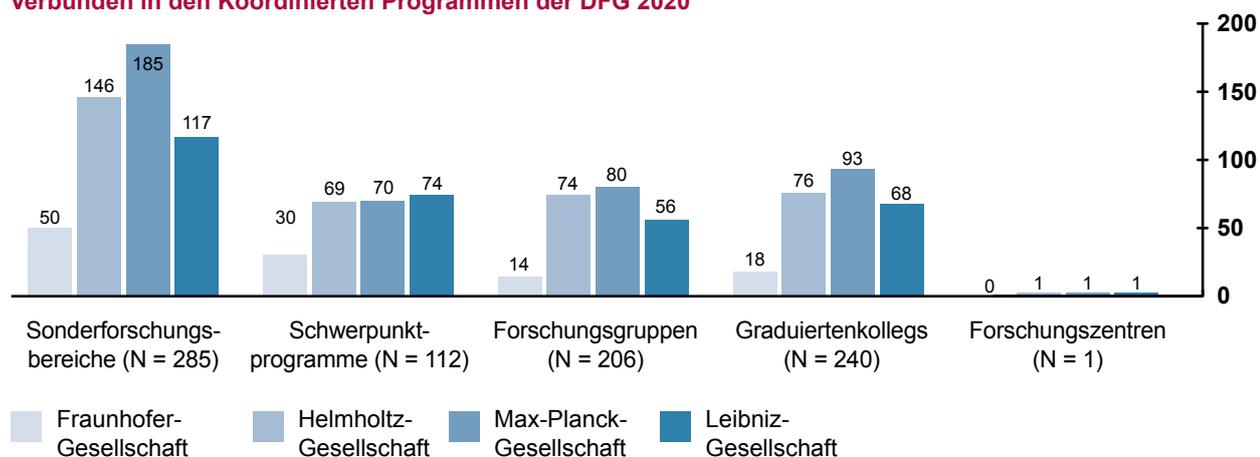


### 2.3.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Im Berichtsjahr konnten die Wissenschaftsorganisationen ihre Teilnahme an Vorhaben innerhalb der Koordinierten Programme der Deutschen Forschungsgemeinschaft erneut geringfügig auf 670 (Vorjahr: 664) steigern.<sup>22</sup> Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** wollte den PFI III nutzen, um ihr Förderportfolio u. a. auch in Hinblick auf eine Optimierung der Vernetzung im Wissenschaftssystem zu überarbeiten. Hierzu hat sie zunächst das Programm für frühe Karrierestufen *Wissenschaftliche Netzwerke* für alle Wissenschaftler geöffnet. Auch im Rahmen strategischer Förderinitiativen setzt sie regelmäßig Akzente zur Vernetzung bestimmter Forschungsfelder (Beispiel: Public-Health-Forschung). Innerhalb des Transferförderprogramms der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** zur Förderung trilateraler Kooperationsprojekte zwischen Fraunhofer-Instituten, Industriepartnern und Hochschulen wurden im Berichtsjahr sechs Projekte für eine Förderung ausgewählt. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** kooperiert zudem im Rahmen der *Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD)* mit Einrichtungen der **Leibniz-Gemein-**

**schaft**, im Rahmen der *Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB)* mit der RWTH Aachen sowie der Universität Münster. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat mit sechs neuen Helmholtz-Instituten<sup>23</sup> im Pakt III den Zielwert ihrer Selbstverpflichtung von fünf neuen Zentren in Kooperation mit Hochschulen übertroffen. Im Rahmen des PFI III hat sie zudem zusammen mit der **Fraunhofer-Gesellschaft** die *Proof-of-Concept-Initiative* ausgeschrieben und unter Beteiligung verschiedener Universitätsklinika und Universitäten (Würzburg, Frankfurt, Gießen, München, Hamburg) vier Projekte zur Förderung ausgewählt. Die **Leibniz-Gemeinschaft** konnte während der Paktlaufzeit ihr Ziel, der Stärkung ihrer Instrumente zur strategischen Vernetzung zwischen den Leibniz-Einrichtungen und mit anderen Akteuren im Wissenschaftssystem erreichen: Über die im Rahmen der Förderprogramme des *Leibniz-Wettbewerbs* 2017 bis 2020 bewilligten 116 Vorhaben konnten insgesamt 251 Hochschulen, 162 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und 86 Leibniz-Einrichtungen erreicht werden. Im Förderprogramm *Leibniz-Kooperative Exzellenz* des *Leibniz-Wettbewerbs* wurden in der dritten Paktphase insgesamt 62 Vorhaben bewilligt, darunter elf im aktuellen Berichtsjahr.

#### Beteiligungen der Forschungsorganisationen an Vorhaben und Verbänden in den Koordinierten Programmen der DFG 2020



Basis: In 2020 laufende Vorhaben und Verbände. Darstellung einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist

<sup>22</sup> DFG, Monitoring-Bericht 2021, Tab. 15a, Anhang A1.

<sup>23</sup> Helmholtz-Institut Climate Service Science (HICSS), Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI), Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität (HIFMB), Helmholtz-Institut für Metabolismus-, Adipositas- und Gefäßforschung (HI-MAG), Helmholtz-Institut für Translationale Onkologie (HI-TRON Mainz).

Beispielhaft für die organisationsübergreifende Vernetzung untereinander stehen die im Jahr 2020 gestarteten Verbundprojekte FeDA<sup>24</sup>, Ariadne<sup>25</sup> und DAM<sup>26</sup>. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** zentrieren ihre Forschungsförderung seit 2006 in Kooperationsprojekten. Von 2016 bis 2020 wurden jedes Jahr zwei bis vier neue Kooperationen genehmigt. Im Frühjahr 2020 starteten vier weitere Kooperationsprojekte, in 2020 liefen insgesamt 13 Projekte. Die Zielsetzung der Fraunhofer-Gesellschaft, diese Kooperationsprojekte intensiviert fortzuführen, wurde somit erfüllt. Der Anteil gemeinsamer Veröffentlichungen der Einrichtungen an den Gesamtpublikationen ist mit 65 % gegenüber dem Vorjahr stabil (+ 1,6 %).

Bund und Länder begrüßen die Entwicklung spezifischer Vernetzungsinstrumente, die unter dem PFI III in der Gesamtschau gute Erfolge erzielen konnten. Positiv zu bewerten ist zudem die gleichmäßig gute Beteiligung aller Forschungsorganisationen an den Koordinierten Programmen der **Deutschen Forschungsgemeinschaft**. Auch unter Berücksichtigung von missionsspezifischer Vernetzungsbedarfe wird die **Helmholtz-Gemeinschaft** ermuntert, über die Institutionalisierung von Kooperationen in Instituten auch auf Projektebene ihre Vernetzung zu weiteren Organisationen stetig auszubauen.

### 2.3.3 Regionalbezogene Kooperation

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre Selbstverpflichtung im Bereich der Vernetzung mit 15 Anwendungszentren, 24 initiierten Kooperationen im Rahmen des *Kooperationsprogramms Fachhochschulen* sowie mit 16 bestehenden Leistungszentren in Kooperation mit Hochschulen und Industrie erreicht bzw. übertroffen. Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat 2020 acht (im Vorjahr: sechs) Kooperationsvereinbarungen sowie eine Rahmenvereinbarung zur Intensivierung der Zusammenarbeit mit Universitäten geschlossen. Über das *Cyber Valley* in Tübingen hat das *MPI für Intelligente Systeme* in Stuttgart/Tübingen mit den in der jeweiligen Stadt ansässigen Universitäten, der **Fraunhofer-Gesellschaft** sowie zahlreichen Firmen und Stiftungen Kooperationen gestartet.

In den Jahren von 2016 bis 2020 waren durchschnittlich 103 universitäre Forschungsgruppen (2015: 91, 2020: 80) an Leibniz-Einrichtungen und 168 *Leibniz-Forschungsgruppen* (2015: 133, 2020: 208) an Hochschulen aktiv. Zum Ende der dritten Paktphase vernetzten und arbeiteten Leibniz-Einrichtungen in insgesamt acht *Leibniz-Forschungsverbänden*. Gemeinsam mit der Förderung der 24 *Leibniz-Wissenschaftscampi* wurde die eigene Zielvorgabe von 25 Verbundvorhaben mit regionalen Hochschulen

#### Trilaterale Kooperation: smartCAST

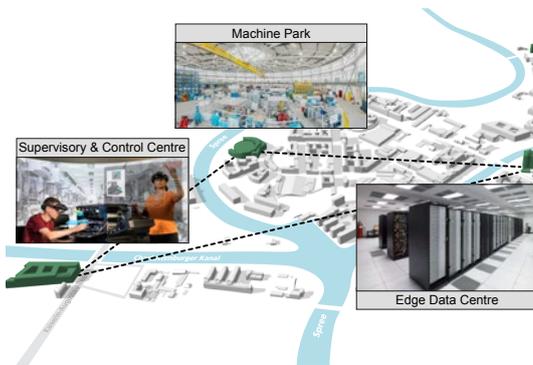
Im Rahmen einer 2019 etablierten Pilotinitiative von Deutscher Forschungsgemeinschaft und Fraunhofer-Gesellschaft werden gemeinsame trilaterale Projekte von Forschenden an Hochschulen, Fraunhofer-Instituten und Anwendungspartnern aus der Praxis entwickelt und gefördert. Die Zusammenarbeit soll eine Lücke zwischen Grundlagenforschung und Anwendung schließen. 2020 wurde planmäßig die zweite Ausschreibungsrunde durchgeführt. Aus 35 Bewerbungen wurden letztendlich sechs trilaterale Projekte ausgewählt. So arbeiten im trilateralen Kooperationsprojekt „smartCAST“ das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) zusammen mit der Universität Bremen und den Industriepartnern MAGMA Gießertechnologie GmbH und KSM Castings Group GmbH an digitalen Gussteilen mit integrierter Zustandsüberwachung für autonome Fahrzeuge.



24 Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt u. a. unter Beteiligung von Helmholtz- und Leibniz-Einrichtungen.

25 Kopernikus-Projekt Ariadne u. a. unter Beteiligung von Fraunhofer- und Leibniz-Instituten.

26 Deutsche Allianz für Meeresforschung unter Beteiligung von Helmholtz-, Max-Planck- und Leibniz-Einrichtungen.



### Leistungszentren der Fraunhofer-Gesellschaft

Die 16 bestehenden Leistungszentren bilden eine zentrale Transferstruktur innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft. So forschen beim Projekt „Software-Defined 5G Factory“ des Leistungszentrums Digitale Vernetzung Berlin vier Fraunhofer-Institute gemeinsam mit German Edge Cloud als Partner an der Entwicklung zukünftiger Kommunikationstechnologien in unterschiedlichen Anwendungsfeldern. Basierend auf einer echtzeitfähigen Kommunikationsinfrastruktur wird eine Software-Defined 5G Factory aufgebaut. Durch Kopplung mit einem Prozessmanagementsystem entsteht ein Echtzeitcockpit, das Produktionsabläufe situativ und variabel steuert. Ab Ende 2020 können Unternehmen im Versuchsfeld des Produktionstechnischen Zentrums Fabrikprozesse in einer 5G-Infrastruktur testen.

während der PFI-III-Laufzeit somit übererfüllt, hinzu kommen derzeit zehn *Leibniz-Forschungsnetzwerke*. 36 Leibniz-Einrichtungen betreiben insgesamt 69 *Joint Labs* mit Hochschulen. Damit hat die **Leibniz Gemeinschaft** dieses strategische Vernetzungsformat zwar stark ausgebaut, ihr Paktziel, bis zum Ende der Paktperiode an jedem Institut ein *Joint Lab* zu betreiben, aber nicht erreichen können. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** stößt zum einen über die bei Universitäten angesiedelten Helmholtz-Institute sowie über die *Helmholtz-Exzellenznetzwerke* und *-Forschungscampi* strategische Kooperationen mit Universitäten an. Mit den *Helmholtz Information & Data Science Schools* existiert zudem seit 2018 ein neues kooperativ ausgerichtetes Konstrukt zur gemeinsamen Ausbildung von Datenexpertinnen und -experten. Mit dem *COVID-19 Forschungsnetzwerk Niedersachsen*, der *Science City Hamburg Bahrenfeld*, dem *Quantum Valley Lower Saxony*, dem *Brainergy Park Jülich*, dem *AeroSpace-Park Trauen* sowie dem *CISPA Innovation Campus* wurden neue regionale Netzwerkstrukturen mit Wirtschaftsbeteiligung geschaffen bzw. ausgebaut, womit die **Helmholtz-Gemeinschaft** ihre diesbezügliche Zielsetzung erfüllt hat. Da im Rahmen der Laufzeit des PFI III insgesamt nur drei Projektakademien bewilligt wurden, hat die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** eine geschäftsstelleninterne Arbeitsgruppe eingerichtet, um für 2021 Lösungsansätze für eine stärkere Einbeziehung der Hochschulen für angewandte Wissenschaft zu erarbeiten, deren Ergebnisse aktuell in konkrete Maßnahmen umgesetzt werden.

Kooperationen bilden eine besondere Stärke des deutschen Wissenschaftssystems. Bund und Länder begrüßen daher die gesteigerte regionale Vernetzung als wichtiges Instrument des Pakt III. Innovative Koope-

rationsmodelle wie etwa das *Cyber Valley* oder auch der *CISPA Innovation Campus* zeigen die Synergieeffekte einer insbesondere auch räumlichen Vernetzung mit Hochschulen und Wirtschaft auf. Hierbei sollten jedoch Formate gefunden werden, die auch das Potenzial der Fachhochschulen stärker mit einbinden. Insofern werden die diesbezüglichen Anstrengungen der **Fraunhofer-Gesellschaft**, der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** und einzelne Projekte der **Helmholtz-Gemeinschaft** als positiver Ansatz bewertet.

## 2.4 Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen des Paktes III waren die Wissenschaftsorganisationen gebeten, ihre Internationalisierungsstrategien weiterzuentwickeln. Besonderes Gewicht sollte dabei der aktiven Gestaltung des Europäischen Forschungsraums und der Beteiligung an *Horizont 2020* zukommen.

### 2.4.1 Internationalisierungsstrategien

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat im Jahr 2017 ihre *Internationalisierungsstrategie 2017–2022* verabschiedet und auf Gemeinschaftsebene Instrumente zu ihrer Umsetzung etabliert, wie etwa das im Jahr 2017 erstmals ausgeschriebene Programm *Helmholtz International Labs* (im PFI III insgesamt neun geförderte Labs). Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat während der Laufzeit des PFI III die Leitlinien ihres internationalen Handelns entlang von drei Handlungsfeldern systematisiert (*Fördern, Gestalten, Erschließen*). Auf der Förderebene hat sie während des PFI III u. a. 1.059 Anträge in Höhe von insgesamt 12,3 Mio. Euro im Programm *Unterstützung zum Aufbau internationaler*

Kooperationen gefördert. Auf der Gestaltungsebene konnte sie während des PFI III im Rahmen des *Global Research Council (GRC)* und *Science Europe* zu der Verankerung einheitlicher Qualitätsstandards für die Forschungsförderung beitragen und damit ihre diesbezügliche Selbstverpflichtung erfüllen. Einen Schwerpunkt auf der dritten Handlungsebene (*Erschließen*) bildete die Erarbeitung und Umsetzung des in einer weiteren Selbstverpflichtung adressierten *Afrika-Konzepts*. Ebenfalls umgesetzt hat sie ihr PFI-III-Ziel zur Ausweitung des *LEAD-Agency-Verfahrens* zur gemeinsamen Förderung mit verschiedenen Ländern: Mit dem Abschluss des *Multilateral-Lead-Agency-Abkommens* gelang ein maßgeblicher Durchbruch in der grenzüberschreitenden Kooperation in Europa. Im Berichtsjahr 2020 haben sich zudem zwölf europäische Förderorganisationen aus elf europäischen Ländern in der Initiative *Weave – Research funding without borders* zusammengeschlossen, womit nun in den beteiligten Ländern flexibel gemeinsame bilaterale und trilaterale Projekte im *Lead-Agency-Verfahren* bewilligt werden können.

Auch die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre internationale Selbstverpflichtung im Pakt III erfüllt: 90 % der internationalen Projekte werden in Deutschland bearbeitet. Die selbstständigen Fraunhofer-Auslandsgesellschaften werden strukturell neu ausgerichtet; bei Fraunhofer USA wurde 2020 die avisierte strategische Neuausrichtung umgesetzt. Eine neue Kooperation im Format *Fraunhofer Innovation Platform* sowie ein neues *ICON*-Projekt sind gestartet. Ein internationales Mobilitätsprogramm wurde etabliert. Eine weitere Intensivierung der Zusammenarbeit mit anderen deutschen Forschungseinrichtungen im Ausland wird allerdings weiterhin angestrebt. Die **Max-Planck-Gesellschaft** befördert über ihre *International Max Planck Research Schools*, *Max-Planck-Center* und *-Partnergruppen* internationale Forschungsnetzwerke. Ihre Zielvorgabe, unter dem Pakt III fünf neue *Max-Planck-Center* zu gründen, wurde mit elf neuen Centern, davon einem im Berichtsjahr, übertroffen. Außerdem wurden 2020 acht neue Partnergruppen gegründet (insgesamt 85). Im Rahmen des *Dioscuri-Programms zur Förderung wissenschaftlicher Exzellenz in Mittel- und Osteuropa* konnten in 2020 drei neue *Dioscuri-Zentren* in Polen gegründet werden. Die **Leibniz-Gemeinschaft** steigerte die internationale Vernetzung u. a.

mit den *Leibniz-Junior Research Groups* und dem *Leibniz-Professorinnenprogramm* im *Leibniz-Wettbewerb*: An den 62 in der dritten Paktphase im Förderprogramm *Leibniz-Kooperative Exzellenz* bewilligten Vorhaben waren 92 internationale Partner aus 35 Ländern beteiligt. Im Jahr 2020 startete die **Leibniz-Gemeinschaft** mit *Leibniz Open Topics* ein Nachfolgeprogramm zur Rekrutierung internationaler Postdoktorandinnen und -doktoranden und zur Anbahnung innovativer Forschungsprojekte. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat während der Paktlaufzeit insgesamt neun *Helmholtz International Research Schools* bewilligt. In dem 2017 erstmals ausgeschriebenen Förderprogramm *Helmholtz European Partnering* wurden im Berichtsjahr 2020 drei Vorhaben mit Italien, Spanien und Bulgarien ausgewählt.

#### 2.4.2 Gestaltung des europäischen Forschungsraums

Bei der Ausgestaltung, Dynamisierung und Weiterentwicklung des neuen *Europäischen Forschungsraums (EFR)* kommt den Wissenschaftsorganisationen eine bedeutende Rolle zu. Sie tragen entscheidend zur Leistungsfähigkeit sowie der Themensetzung des EFR bei und profitieren gleichzeitig von seiner Infrastruktur. Bei der Entwicklung der Bonner Erklärung zur Forschungsfreiheit wurde die Allianz der Wissenschaftsorganisationen daher umfassend eingebunden. Weiterhin engagieren sich die Wissenschaftsorganisationen sehr beim weiteren Ausbau der strategischen Zusammenarbeit mit europäischen und internationalen Partnern, beim Aufbau von Netzwerken, vor allem unter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie bei der Vermittlung der in den Wissenschaftsorganisationen erarbeiteten Erkenntnisse in die europäische Forschungspolitik. So waren die Paktorganisationen in einer Vielzahl von Experten- und Steuerungsgruppen der Europäischen Kommission aktiv oder brachten sich in Novellierungen der Gesetzgebung wie etwa der Urheberrechtsreform oder die europäische *Open-Science-Initiative* ein.

Im Ranking der erfolgreichsten Teilnehmenden an *Horizont 2020* ist die **Helmholtz-Gemeinschaft** zum Stichtag 31.12.2020 bei der Einwerbung von Fördermitteln auf Platz eins vorgestoßen (1,093 Mrd. €), gefolgt von **Fraunhofer** auf

dem vierten (0,634 Mrd. €) und **Max-Planck** auf dem fünften Platz (0,590 Mrd. €).<sup>27</sup> Bezüglich der Projektbeteiligungen steht **Helmholtz** an zweiter Stelle nach dem *Centre national de la recherche scientifique (CNRS)* (1.602) und **Fraunhofer** an dritter Stelle (1.041). Im ERC-Gesamt-Ranking bewegen sich die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** unter den Top 10 der Host-Organisationen.<sup>28</sup>

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre Selbstverpflichtung zur Gestaltung des europäischen Forschungs- und Innovationsraums durch gezielte Mitwirkung in den Agenda-Prozessen sowie den Ausbau des Fraunhofer-EU-Büros Brüssel erreicht und verfolgt diese kontinuierlich weiter: So engagierte sie sich über Schwerpunkte wie *Horizont Europa* hinaus u. a. im Bereich der Wertschöpfungsketten in der Mikroelektronik. Ein aktueller Schwerpunkt ist die *Initiative International Data Spaces*. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist auf mehr als 20 *European Technology Platforms (ETPs)* vertreten. Sie konnte zudem die Anzahl ihrer *Horizont-2020*-Projekte kontinuierlich stei-

gern: 2017 wurden 131 Projekte mit Fraunhofer-Beteiligung neu bewilligt, im Jahr 2020 waren es 161, von denen 14 Projekte von **Fraunhofer** koordiniert werden. Sie ist an sieben von acht *Knowledge and Innovation Communities (KICs)* beteiligt und verfügte 2020 über drei *ERC-Grant*-Projekte. Auch die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat die Anzahl der *Horizont-2020*-Projekte gegenüber dem Vorjahr erneut stark gesteigert: Im Berichtsjahr 2020 wurden 319 Projekte (2019: 248) neu bewilligt, wovon ein Fünftel von **Helmholtz** koordiniert wird. Sie ist an fünf KICs beteiligt. Zudem konnte sie mit 32 eingeworbenen *ERC Grants* den rückläufigen Trend der Vorjahre stoppen (2019: 13) und zugleich ihr Pakt-III-Ziel erreichen, die Anzahl ihrer *ERC Grants* um durchschnittlich 10 % pro Jahr zu steigern. In der **Leibniz-Gemeinschaft** wurden in der Pakt-III-Laufzeit im Rahmen von *Horizont 2020* 487 Projektanträge bewilligt, darunter 88 im Berichtsjahr. Im Berichtsjahr 2020 wurden 17 *ERC Grants* eingeworben. Die **Max-Planck-Gesellschaft** konnte 33 *ERC Grants* einwerben und die Anzahl ihrer *Horizont*-Projekte im Berichtsjahr auf 111 steigern (2019: 84), davon 62 koordiniert.



### Lead-Agency-Verfahren

Kernaufgabe der Deutschen Forschungsgemeinschaft beim Ausbau des Europäischen Forschungsraums ist es, ihre bi- und multinationalen Kooperationen mit europäischen Partnerorganisationen zu erweitern. Ein Baustein hierfür ist der Ausbau des Lead-Agency-Verfahrens, bei dem nur eine der beteiligten Organisationen die Begutachtung durchführt, deren Ergebnis aufgrund gemeinsam getragener Standards in die Entscheidungsprozesse aller beteiligten Partner einfließt. Mit dem Abschluss des Multilateral-Lead-Agency-Abkommens gelang ein maßgeblicher Durchbruch in der grenzüberschreitenden Kooperation in Europa. Im Berichtsjahr 2020 haben sich zwölf europäische Förderorganisationen aus elf europäischen Ländern, darunter die Deutsche Forschungsgemeinschaft, in der Weave-Initiative Research Funding Without Borders zusammengeschlossen. Ab sofort können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den beteiligten Ländern flexibel gemeinsame bilaterale und trilaterale Projekte beantragen, die im Lead-Agency-Verfahren begutachtet werden.

<sup>27</sup> CORDIS – EU research projects under Horizon 2020 (2014–2020), Stichtag 17.12.2020,

<sup>28</sup> Jahresbericht des ERC 2019 (Stand der Datenerhebung 31.12.2019) vom Mai 2020, ergänzt um die eingeworbenen Grants im Jahr 2020.

### 2.4.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

#### 2.4.3.1 Wissenschaftliches Personal ausländischer Staatsbürgerschaft

Ein intensiver Austausch und Wettbewerb mit den weltweit besten Forscherinnen und Forschern bereichern die deutsche Wissenschaftslandschaft und tragen zur Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems bei. Die weitere Stärkung des internationalen Austauschs bildete daher ein Ziel unter dem PFI III. Die Wissenschaftsorganisationen konnten unter dem Pakt III die Anteile ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entsprechend steigern, wobei die Zahlen organisationsbezogen unterschiedlich ausfallen:

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** verfügte zum Stichtag über einen Anteil ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von 27,1 %, die **Leibniz-Gemeinschaft** von 26 % (2015: 19,8 %), die **Fraunhofer-Gesellschaft** von 11,8 % (2016: 9,5 %) und die **Max-Planck-Gesellschaft** von 55 % (2016: 43 %). Damit hat die **Leibniz-Gemeinschaft** ihr Ziel einer 30%igen Steigerung des Anteils internationaler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf insgesamt 26 % erreicht. Ebenfalls erreicht hat sie die Zielsetzung einer 30%igen Steigerung des Anteils der im Ausland tätigen Sachverständigen an den 65 Institutsbesuchen im Rahmen des Evaluierungsverfahrens: Dieser lag in den Jahren 2016 bis 2020 durchschnittlich bei 46 % (2015: 32,4 %).

Bei den Promovierenden verzeichnet die **Leibniz-Gemeinschaft** einen internationalen Anteil von 34 % (2015: 24 %), die **Max-Planck-Gesellschaft** von 57 % (2016: ca. 51 %), die **Fraunhofer-Gesellschaft** von 14 % (2016: 16 %) und die **Helmholtz-Gemeinschaft** von rund 37 %<sup>29</sup>. Innerhalb der Graduiertenschulen, Graduiertenkollegs und der Sonderforschungsbereiche

der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** sowie der von ihr betreuten Exzellenzstrategie von Bund und Ländern waren gegenüber dem Vorjahr unverändert 48 % der Forschenden ausländischer Herkunft.

#### 2.4.3.2 Wissenschaftlicher Output in internationaler Kooperation

Die weiter zunehmende Internationalisierung und Vernetzung der Wissenschaftsorganisationen macht sich auch im wissenschaftlichen Output bemerkbar: Immer mehr Publikationen aus Deutschland werden gemeinsam mit internationalen Kooperationspartnern erstellt. Ihr Anteil stieg von 42 % vor der ersten Paktphase (2001-2005) auf 60 % in der letzten Paktphase.<sup>30</sup> Damit liegt Deutschland weit über dem Durchschnitt der EU-28-Länder, deren Anteil internationaler Ko-Publikationen zum Ende der Pakt-III-Periode bei 38 % lag.<sup>31</sup> Der Anteil der internationalen Ko-Publikationen an den wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Forschungseinrichtungen übersteigt diesen Durchschnitt mit 68 % noch; sie haben ihre Anteile zwischen 2001 und 2019 damit um bis zu 26 Prozentpunkte erhöht.<sup>32</sup> Mit über 82 % bei der **Max-Planck-Gesellschaft**, mit rund 78 % jeweils bei der **Leibniz-Gemeinschaft** und der **Helmholtz-Gemeinschaft** haben die Veröffentlichungen mit internationaler Beteiligung einen sehr hohen Anteil am Gesamtbestand der Zitationen. Deren Zitationsanteile übersteigen stets die entsprechenden Publikationsanteile, was einen hohen Zitationsimpact belegt.<sup>33</sup>

#### 2.4.4 Forschungsstrukturen im Ausland

Forschungsstrukturen im Ausland tragen durch die durch sie generierten besonderen Forschungsoptionen und durch den Austausch mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der ganzen Welt ihrerseits zur Weiterentwicklung der deutschen Forschung und der internationalen Vernetzung bei. Beispiele für Forschungsstandorte im Ausland bilden das *Max Planck*

<sup>29</sup> Hierzu konnte kein 2016er Vergleichswert gebildet werden.

<sup>30</sup> Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 15; bezogen auf 2019 als das letzte Erhebungsjahr des Berichts).

<sup>31</sup> Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 17; wiederum bezogen auf 2019.

<sup>32</sup> Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 36; FhG: von 29 % auf rund 46 %, HGF von 53 % auf 68 %, MPG von 57 % auf 78 %, WGL von 47 % auf 67 %.

<sup>33</sup> Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 36

*Florida Institute for Neuroscience* in Florida (USA) oder auch die acht selbstständigen Fraunhofer-Auslandsgesellschaften. Auch einzelne Leibniz-Einrichtungen sowie die Mitglieder der **Helmholtz-Gemeinschaft** betreiben Forschungsstationen und -standorte im Ausland oder beteiligen sich daran. Beispiele für große Infrastrukturen mit rechtlicher Beteiligung deutscher Wissenschaftsorganisationen bilden etwa das *Large Binocular Telescope (LBT)* in Arizona (USA)<sup>34</sup> oder auch das *Institut für Radioastronomie im Millimeterbereich (IRAM)* in Frankreich.

Die Internationalisierung hat in den Wissenschaftsorganisationen in den letzten Jahren eine deutliche Dynamik entfaltet. Mit der Umsetzung ihrer organisationsspezifischen Ziele ist es den Wissenschaftsorganisationen gelungen, Erfolge bei Kooperationen, der Gewinnung von Fachkräften und der Einwerbung von Drittmitteln zu erzielen. Dies trägt erheblich zur internationalen Sichtbarkeit der deutschen Wissenschaftslandschaft bei. Bund und Länder würdigen den Einsatz erheblicher monetärer und personeller Ressourcen durch die Einrichtungen, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschungslandschaft zu sichern und kontinuierlich auszubauen. Forscherinnen und Forscher bringen sich in hohem Maße im internationalen Bereich ein.

## 2.5 Stärkung des Austauschs der Wissenschaft mit Wirtschaft und Gesellschaft

Ein wesentliches Ziel des Paktes III war es, den Austausch der Wissenschaft mit Wirtschaft und Gesellschaft zu stärken, um so zu einer Steigerung wirtschaftlicher Wertschöpfung sowie zur Intensivierung und Beschleunigung von Innovationsprozessen und der gesellschaftlichen Nutzung von Forschungsergebnissen beizutragen. Die COVID-19-Pandemie hat im Berichtsjahr 2020 besonders anschaulich verdeutlicht, von welcher elementarer Bedeutung der Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis zur Bewältigung gesellschaftlicher, politischer und globaler Herausforderungen ist. Über den unmittelbaren Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung hinaus verfolgt die Forschungsförderung von Bund und Ländern zugleich den nicht kommerziellen Wissens-

transfer in die Gesellschaft, die Bürgerpartizipation sowie die Beratung von Politik und Gesellschaft. Die Wissenschaftsorganisationen waren daher aufgefordert, auf der Grundlage spezifischer Gesamtstrategien zum Wissens- und Technologietransfer ihre entsprechenden Aktivitäten während der Laufzeit des PFI III kontinuierlich auszubauen.

### 2.5.1 Technologie- und Wissenstransferstrategien

Alle Wissenschaftsorganisationen haben in der Pakt-III-Periode zentrale Transferstrategien und entsprechende Fördermaßnahmen erarbeitet und umgesetzt.

Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat 2018 ihr *Leitbild Leibniz-Transfer* beschlossen, das die Einrichtungen individuell ausgestalten. Transfer wird zudem auch über das Programm *Leibniz-Transfer* des *Leibniz-Wettbewerbs* gefördert. Bis Ende des Paktes III hatten 88 % der Einrichtungen den Wissens- und Technologietransfer mit Transferbeauftragten und/oder einer eigenen ausformulierten Strategie verankert (im Vorjahr 86 %). Gemäß ihrer Selbstverpflichtung zur Professionalisierung des Technologietransfers in der **Helmholtz-Gemeinschaft** verfügen mittlerweile fast alle Zentren über spezifische Transfermissionen und -leitbilder (wie im Vorjahr: 16), eigene Transferstrategien, Innovationsfonds sowie Transferbonusysteme und eigene Stellen für Transfer- und Innovationsmanagement. Zudem hat die Gemeinschaft entsprechend ihrer Selbstverpflichtung im Rahmen der *Programmorientierten Förderung (PoF)* Transferindikatoren stärker verankert und das Budget für Transfermaßnahmen für die Pakt-III-Phase in *Validierungs-, Impuls- und Vernetzungsfonds* insgesamt um 41 Mio. € erhöht. Sie arbeitet zudem gemeinsam mit dem Stifterverband an einem spezifischen Monitoringsystem für Transfer (*Transferbarometer*); hierzu wurde im Berichtsjahr ein erster Indikatorenkasten entwickelt.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** vergeben nach wie vor einen jährlichen Gründerpreis. Um die Ausgründungen aus Fraunhofer-Instituten noch zielgerichteter zu unterstützen, wurden die Parameter der Ausgründungsprämie neu justiert

<sup>34</sup> Member ist u. a. die LBTB Beteiligungsgesellschaft, deren Gesellschafter wiederum die MPG, das Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam-Golm sowie die Universität Heidelberg sind.

und so 2020 insgesamt rund 4,5 Mio. € an die Institute ausgeschüttet. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** bietet zudem ein einjähriges Weiterbildungsprogramm mit Schwerpunkt auf Forschungsmanagement und Ausbau der unternehmerischen Kompetenzen mit dem Abschluss Forschungsmanager/-in an.

Die **Max-Planck-Gesellschaft** fördert den Innovationstransfer vor allem über ihre sog. *Inkubatoren* sowie über die Kooperationsprojekte mit der **Fraunhofer-Gesellschaft**, für die sie gemäß ihrer Pakt-III-Zielsetzung die Fördermittel gegenüber 2013 um 50 % aufgestockt hat. Eine im Berichtsjahr neu aufgelegte interne Förderinitiative *EMI* beinhaltet eine Kurzzeitberatung durch Industrieexpertise und eine Beratung bzw. Unterstützung durch ein Interimsmanagement. Im Rahmen des PFI III hat sich die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** verpflichtet, ihr Transfer-Förderangebot zu erweitern. In Umsetzung dessen hat sie 2019 gemeinsam mit der **Fraunhofer-Gesellschaft** eine Pilotinitiative gestartet, die zentral auf die Identifikation eines geeigneten Partners zum Übergang von der erkenntnisgeleiteten in die anwendungsorientierte Forschung abzielt. Sie hat sich ferner zur Prüfung verpflichtet, inwiefern die Abschlussberichte auch in anderen Programmen in geeigneter Weise strukturiert und allgemein zugänglich gemacht werden können, und dafür in 2020 eine geschäftsstelleninterne Arbeitsgruppe *Abschlussberichte-Strategie* eingesetzt.

Bund und Länder messen dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis sowohl gesellschafts- als auch innovationspolitisch große Bedeutung bei. Im Bewusstsein, dass jedem Transfer zunächst exzellente Forschung vorausgehen muss, ermutigen Bund und Länder gleichwohl zur verstärkten Ausschöpfung von organisationsspezifischen Spielräumen zur Transferförderung sowie zur Einrichtung spezieller Organisationsstrukturen. Die Fortschritte in der Verankerung einer Transferkultur in den Organisationen unter dem PFI III werden gewürdigt. Vor dem Hintergrund, dass Transfermaßnahmen arbeitsintensiv sind und zusätzliches Know-how und Mittel erfordern, ist insbesondere die Einführung von Leitbildern, Weiterbildungsmaßnahmen und finanziellen Anreizen wie eigene Transferbudgets der Wissenschaftsorganisationen zielführend, um den Transfer selbstverständlicher im Forschungsalltag zu verankern. Auch der Ausbau von Stellen für Transferbeauftragte ist zu begrüßen, da so entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen in einem eigenen

Berufsbild abgebildet werden und Perspektiven für entsprechende Qualifizierung bieten. Hervorzuheben ist zudem die Unterstützung von Bund und Ländern durch die Wissenschaftsorganisationen bei der Fortentwicklung der Transferindikatorik für das Monitoring unter dem PFI IV. Durch die neue Aufteilung in verschiedene Transferphasen kann der erfolgte Transfer ganzheitlicher abgebildet und mit entsprechenden Indikatoren hinterlegt werden.

## 2.5.2 Wissenschaft und Wirtschaft

### 2.5.2.1 Strategische Kooperation – Drittmittel aus der Wirtschaft

Die Drittmittelakquise der **Fraunhofer-Gesellschaft** aus der Wirtschaft (ohne Lizenzen) ging im Berichtsjahr u. a. aufgrund des COVID-19-bedingten Rückgangs neuer FuE-Aufträge erstmals seit 2009 um 10 % gegenüber dem Vorjahr auf 559 Mio. € (vorläufig) zurück. Fraunhofer war während des Pakt III gehalten, die Kooperationen mit KMU auszubauen. Tatsächlich konnten die KMU-Erträge über die Paktperiode III um 71 % und ihr Anteil am Vertragskundenvolumen auf zwischenzeitlich 33 % gesteigert werden. Im Berichtsjahr ging beides jedoch krisenbedingt leicht zurück. Im Berichtsjahr schuf die **Fraunhofer-Gesellschaft** zudem mit den *leitmarktorientierten Allianzen* neben den 16 bestehenden Leistungszentren eine zentrale neue Transferstruktur in Form kooperativer Transferplattformen mehrerer Fraunhofer-Institute für Branchen mit besonderer Relevanz für die Innovationskraft in Deutschland und Europa (so in 2020 für Anlagen- und Maschinenbau, Bauwirtschaft, Energiewirtschaft und Mobilitätswirtschaft). Hierüber erhalten Industriekunden einen optimalen Zugang zu institutsübergreifenden Forschungsangeboten und systemischen Lösungen.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** konnte mit insgesamt 16 *Innovation Labs* Ende 2020 ihre unter dem PFI III gesetzte Zielmarke von zehn neuen Labs übertreffen. Ihr Drittmittelvolumen aus der Wirtschaft sank allerdings gegenüber dem Vorjahr um 6 % auf rund 137 Mio. €. Ein weiteres Ziel unter dem PFI III bestand im Ausbau strategischer Partnerschaften mit der Wirtschaft einschließlich KMU. In Umsetzung dessen wurden 2019 auf Zentrums- und Zentrenebene verschiedene Workshops mit Unternehmen zur Identifizierung von möglichen Ansatzpunkten für gemeinsame Projekte veranstaltet.

Infolgedessen wurden 2020 70 Entwicklungspartnerschaften mit Unternehmen neu gestartet, davon rund 50 mit KMU. Außerdem beteiligte sich die Gemeinschaft in den Jahren 2019-2020 an insgesamt 213 Verbundprojekten im Rahmen der Förderprogramme *Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)* sowie *Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)*; hieran nahmen auch die übrigen Forschungsorganisationen teil.

Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat zum Stichtag 31.12.20 14 *Leibniz-Applikationslabore* (Vorjahr: 16) eingerichtet und damit ihr Paktziel einer 30%igen Steigerung der 2015 vorhandenen elf Einrichtungen erfüllt. 2020 gab es in der **Leibniz-Gemeinschaft** 2.750 Kooperationen mit Industrie und Wirtschaft; sie konnte ihren Drittmittelbestand aus der Wirtschaft trotz der Pandemie gegenüber dem Vorjahr um rund 9 % auf 45 Mio. € steigern. Die Anzahl der nationalen und internationalen Kooperationen im Bereich FuE hat sich gegenüber den Vorjahren gegenüber der zweiten Paktphase leicht erhöht (2015: rund 1.100, 2020: rund 1.300).

Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat in der Pakt-III-Periode verschiedene Inkubatoren ins Leben gerufen, um Erfindungen, Know-how sowie ergänzende Daten an Industrie und Märkte zu bringen. Im Berichtsjahr wurde u. a. das *LEAD Discovery Center* sehr erfolgreich weiterentwickelt: Der Schwerpunkt wird auf innovativen Therapien liegen, für die ein besonders hoher Bedarf besteht. Das Drittmittelvolumen aus der Wirtschaft der **Max-Planck-Gesellschaft** ist mit rund 8 Mio. €<sup>35</sup> gegenüber dem Vorjahr um 20 % gesunken. Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat während der Laufzeit des PFI III 265 Transferprojekte mit einer Förderung von insgesamt rund 59 Mio. € gefördert, die sich zu zwei Dritteln auf Ingenieurwissenschaften konzentrierten. In ihrer Selbstverpflichtung hatte sie eine stärkere Ausweitung über die Ingenieurwissenschaften hinaus angestrebt. Seit 2019 wurden zudem 13 trilaterale Kooperationsprojekte mit der **Fraunhofer-Gesellschaft** mit einer Fördersumme von insgesamt rund 11 Mio. € bewilligt. Auf Grundlage einer Evaluation nach Abschluss der

ersten Pilotprojekte soll im Rahmen des PFI IV über die Verstärkung der Initiative entschieden werden.

Der Anteil von Ko-Publikationen der Wissenschaftsorganisationen mit der Wirtschaft ist allerdings bei fast allen Organisationstypen im Vergleich zwischen den Phasen 2001-2005 (PFI I) und 2016-2019 (PFI III) gesunken oder hat stagniert. Lediglich bei der **Helmholtz-Gemeinschaft** ist der Anteil der Ko-Publikationen mit der Wirtschaft um 0,5 Prozentpunkte leicht gestiegen.

Bund und Länder begrüßen die während der Pakt-III-Laufzeit sowie trotz der COVID-19-Pandemie auch im Berichtsjahr von den Wissenschaftsorganisationen angestoßenen Kooperationen bzw. deren Ausbau und ermutigen, diese Entwicklung weiterzuverfolgen und kontinuierlich zu verstärken. Insbesondere kleinere KMU haben mangels vergleichbarer eigener Forschungsressourcen großen Bedarf an Forschungsoperationen. Die Wissenschaftsorganisationen haben in den letzten Jahren zunehmend flexible Organisationsmodelle für entsprechende Kooperationen entwickelt, die es nun zu nutzen gilt. Daher sind nach wie vor alle Forschungsorganisationen gefordert, Kooperationen mit der Wirtschaft weiter voranzubringen.

### 2.5.2.2 Wirtschaftliche Wertschöpfung

#### Patente; Erträge aus Schutzrechten

Deutschland kann sich – trotz der Konkurrenz aus China und Korea – nach wie vor im weltweiten Vergleich unter den fünf aktivsten Ursprungsländern von Patentanmeldenden halten. Trotz der Pandemie und rund 4 % weniger europäischen Patentanmeldungen im Berichtsjahr lagen deutsche Erfinder 2020 mit rund 19.000 Patentanmeldungen auch im europäischen Vergleich weiter im Spitzfeld.<sup>36</sup> Die Wirtschaft ist mit einem Anteil von ungefähr 95 % stets an einer großen Mehrheit der Patente beteiligt. Betrachtet man jedoch den Anteil der Wissenschaftsorganisationen an allen Patenten, so zeigt sich eine Stagnation bei stabilen 3 %, während die Hochschulen seit 2001 einen Anstieg um 0,8 % auf 2,6 % im Jahr 2019 erzielten.<sup>37</sup>

<sup>35</sup> Dieser Betrag umfasst zur besseren Vergleichbarkeit wie in den letzten Berichten ausschließlich Industriekooperationen und Spenden.

<sup>36</sup> WIPO, Innovation Perseveres: International Patent Filings via WIPO Continued to Grow in 2020 Despite COVID-19 Pandemic, [https://www.wipo.int/export/sites/www/pressroom/en/documents/pr\\_2021\\_874\\_annexes.pdf#page=1](https://www.wipo.int/export/sites/www/pressroom/en/documents/pr_2021_874_annexes.pdf#page=1).

<sup>37</sup> Mittermaier, B., Holzke, C., Meier A., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 68.

Auch die Anteile der Ko-Patente der Wissenschaftsorganisationen mit der Wirtschaft waren unter dem PFI III rückläufig: Lag die Beteiligung der Wirtschaft an Patenten der Wissenschaftsorganisationen 2015 noch bei ca. 8 %, so lag diese im Jahr 2019 nur noch bei 6,7 %, bei den Hochschulen hingegen bei 10,8 %.<sup>38</sup>

Betrachtet man die Patentzahlen der Paktorganisationen im Einzelnen, ergibt sich ein heterogenes Bild:

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** konnte die Anzahl ihrer Patentfamilien und -anmeldungen während der Laufzeit des PFI III kontinuierlich von 6.573 Patentfamilien und 506 Anmeldungen in 2015 auf 7.667 Patentfamilien und 638 Anmeldungen in 2020 (2019: 7.050 und 623) steigern. Gemessen an der Anzahl der Erfindungen, Patentanmeldungen und dem Patentbestand positioniert sie sich so seit Jahren an der Spitze der Forschungseinrichtungen und behauptet sich zudem auf Platz 18 (Vorjahr: Platz 17) aller deutschen Patentanmeldenden.<sup>39</sup> Die **Leibniz-Gemeinschaft** erfuhr unter dem Pakt III eine geringfügige Minderung sowohl der aktiven Patentfamilien von 2.497 auf 2.452 als auch der Anmeldungen von 111 auf 109 Anmeldungen im Berichtsjahr; der Bestand im Berichtsjahr 2020 lag im Durchschnitt der Jahreswerte des PFI III. Die **Max-Planck-Gesellschaft** konnte ihren

Bestand an Patentfamilien dagegen gegenüber 2015 von 775 auf 888 und den ihrer Patentanmeldungen von 70 auf 80 steigern. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** setzte auch im Berichtsjahr ihren abnehmenden Trend unter dem PFI III fort: Sanken die Anmeldungen bereits im Vorjahr mit 389 auf den tiefsten Stand seit 2012, so gingen sie 2020 weiter zurück auf 339. Unter dem PFI III hat sich der Patentbestand der **Helmholtz-Gemeinschaft** gegenüber 2015 um 182 Patente verringert, der der aktiven Patentfamilien um sechs gesteigert. Das *Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)* ist unter den Top 50 der deutschen Patentanmeldenden auf Platz 31 vertreten.<sup>40</sup>

Die Wissenschaftsorganisationen steigerten ihren gemeinsamen Bestand an Lizenzverträgen und ähnlichen Verwertungsvereinbarungen unter dem PFI III von 5.381 in 2015 auf 5.506 im Berichtsjahr (Vorjahr: 5.087). Sie generierten aus ihren Schutzrechten mit rund 133 Mio. € (Vorjahr: 141 Mio. €) jedoch 26 % weniger Erträge als in 2015. Im Berichtsjahr erlöste die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit 99 Mio. € (Vorjahr: 107 Mio. €) den größten Anteil, die **Max-Planck-Gesellschaft** 20 Mio. € (Vorjahr: 18,6 Mio. €), die **Helmholtz-Gemeinschaft** rund 12 Mio. € (Vorjahr: 13 Mio. €) und die **Leibniz-Gemeinschaft** 2,3 Mio. € (Vorjahr: 2,2 Mio. €).

### Max-Planck Inkubator LEAD Discovery Center

Im Jahr 2008 gründete das Technologietransferunternehmen Max-Planck-Innovation das LEAD Discovery Center (LDC) in Dortmund, um aussichtsreiche Forschungsprojekte aus der Grundlagenforschung zu neuen Medikamenten weiterzuentwickeln. Seit seiner Gründung hat das LDC erfolgreich dazu beigetragen, die Lücke zwischen Grundlagenforschung und industrieller Arzneimittelentwicklung zu schließen. So hat es einen neuartigen hochselektiven Kinasehemmer entwickelt und erstmals als Leitstruktur an einen Pharmapartner auslizenziert.



38 Mittermaier, B., Meier, A., Scheidt, B., Glänzel, W., Thijs, B. & Chi, P.-S. (2020), Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren für den PFI-Monitoring-Bericht 2021, <http://hdl.handle.net/2128/27505>, S. 68.

39 DPMA, Stand Mai 2019.

40 DPMA, Stand Mai 2019.



### Fraunhofer-Gesellschaft: AHEAD

Seit 2019 soll das Programm AHEAD von Fraunhofer Ventures auf Basis von Fraunhofer-Technologien neue Geschäftsmodelle für Hightech-Start-ups entwickeln und zur Marktreife bringen. Ziel ist es, die Gründungsintensität und -geschwindigkeit von Hightech-Gründungen in Deutschland signifikant zu erhöhen. 2020 wurde im Rahmen dieser zentralen Förderplattform für die Kommerzialisierung von Fraunhofer-Technologien ein Sustainable-Entrepreneurship-Track zur Förderung von Nachhaltigkeitsprojekten gestartet.

Eine verstärkte Transferorientierung ist aus Sicht von Bund und Ländern ein wichtiger Innovationsindikator. Bund und Länder begrüßen die positiven Entwicklungen bei der **Fraunhofer-** und **Max-Planck-Gesellschaft**. Es ist jedoch insgesamt ein Rückgang der Patentierungsintensität und der Erlöse aus Schutzrechten zu beobachten. Symptomatisch erscheint zudem die Stagnation innerhalb der Wissenschaftsorganisationen im Vergleich zu Hochschulen sowohl bei den eigenen als auch den Ko-Patenten mit der Wirtschaft. In der Gesamtschau besteht hier Handlungsbedarf. Insbesondere die **Helmholtz-Gemeinschaft** ist gefordert, ihre Patentstrategie entsprechend zu überprüfen.

### Ausgründungen

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** fördert Ausgründungen im Rahmen von *Helmholtz Enterprise/Enterprise Plus*, des *Helmholtz Validierungsfonds (HVF)* sowie der *Helmholtz Innovation Lab (HILs)*. Zur Ausgründungssteigerung öffnete die **Helmholtz-Gemeinschaft** *Helmholtz Enterprise* auch

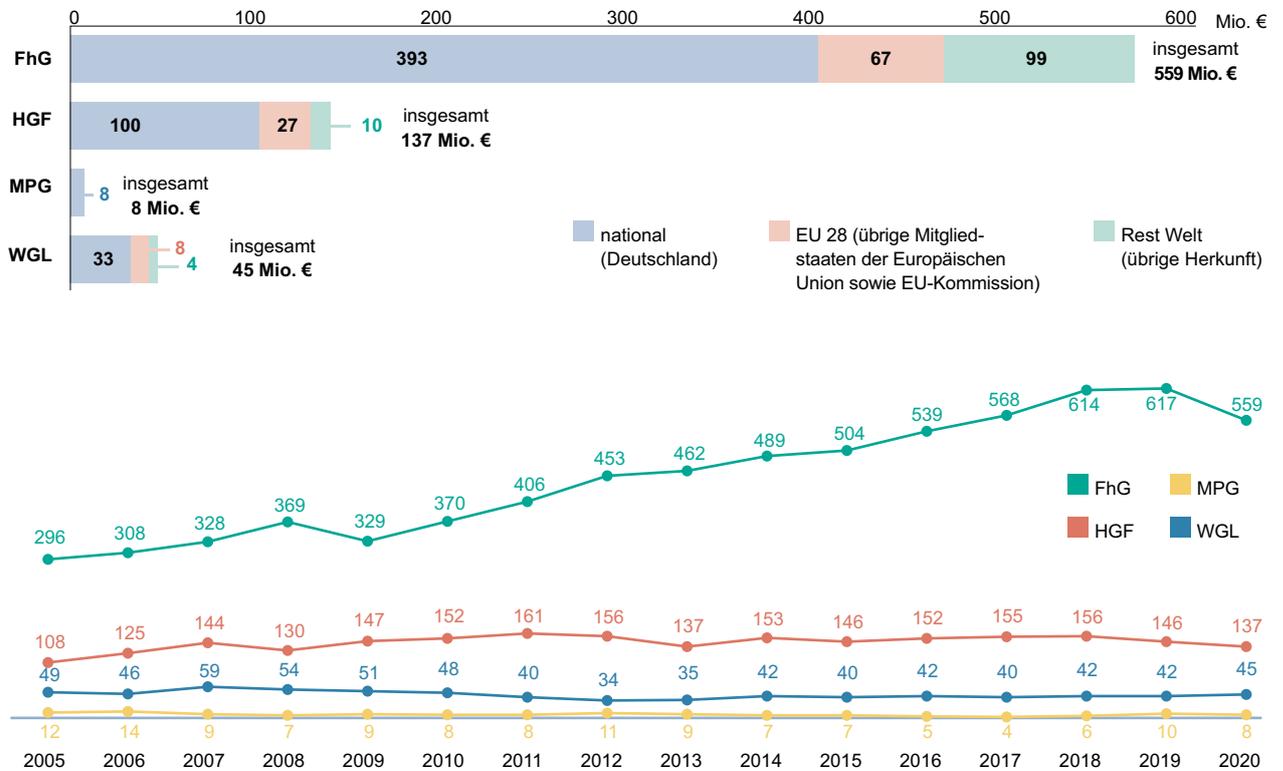
für dienstleistungsorientierte Ausgründungen. Zudem haben Gemeinschaft und Zentren im Berichtsjahr eine individuell ausgestaltete, mit Zielen und Indikatoren hinterlegte Transferplanung erarbeitet und eine Arbeitsgemeinschaft *Transfer* ins Leben gerufen. Auf Zentrebene wurde über die Transferstellen die Gründungsberatung in den letzten Jahren professionalisiert und die Zusammenarbeit mit Universitäten in diesem Bereich ausgebaut. Zudem bestehen bei mehr als der Hälfte der Zentren bereits Regelungen zur Risikominimierung für Gründerinnen und Gründer wie z. B. die Möglichkeit der Ausgründung in Nebentätigkeit, Rückkehroptionen oder Zentrenbeteiligungen. Innovationsprojekte aus Innovationsförderprogrammen wurden erstmals im Berichtsjahr 2018 als neue Transferkategorie erhoben. Im *Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)* etwa wurde 2020 die Einrichtung eines neuen Vorstandsressorts *Transfer, Innovationen und wissenschaftliche Infrastrukturen* beschlossen. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** startete 2019 das angekündigte *Technologietransfer-Programm AHEAD* als zentrale Förderplattform zur Kommerzialisierung von Fraunhofer Technologien; dieses wird durch die Frühphasenfinanzierung von Ausgründungen über den *Fraunhofer Technologie-Transfer Fonds (FTTF)* ergänzt. Zur finanziellen Stärkung der Beteiligungen entwickelte Fraunhofer ein noch bis Ende 2021 laufendes Maßnahmenpaket, das u. a. die Vergabe von Wandeldarlehen, beschleunigte Co-Investments und Stundungen vorsieht. Die Anzahl ihrer Ausgründungen blieb mit 26 gegenüber dem letzten Jahr konstant (2015: 24). Ihre Paktziele in Form der Erhöhung der Anzahl der Ausgründungen sowie der Etablierung einer Beteiligungsstrategie hat die **Fraunhofer-Gesellschaft** umgesetzt.

Die **Max-Planck-Gesellschaft** fördert Ausgründungen über das erfolgreiche Prinzip der *Inkubatoren*, durch die Erfindungen u. a. aus der Grundlagenforschung industriekompatibel validiert werden sollen.

Die Geschäftsstelle der **Leibniz-Gemeinschaft** berät die Leibniz-Einrichtungen bei Gründungsvorhaben entsprechend den *Leitlinien zur Unterstützung von Mitarbeiterausgründungen*. Zudem können die Institute anhand eines entwickelten Leitfadens ihre Innovationsfähigkeit analysieren und dabei Stärken und Verbesserungspotenziale ermitteln.

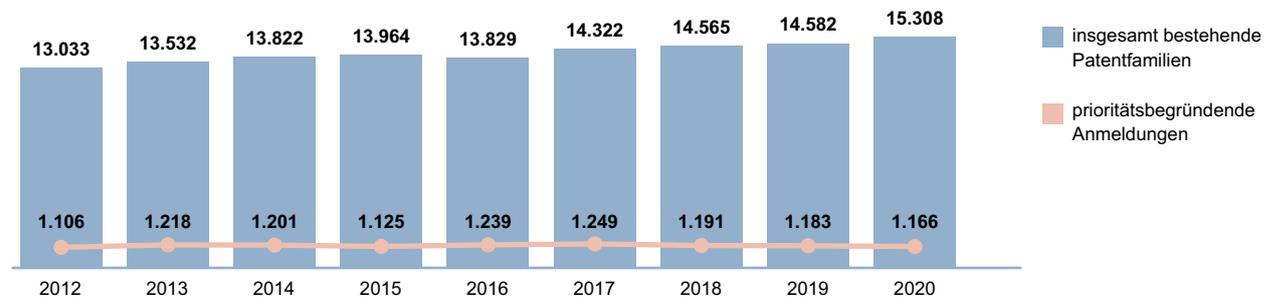
### Drittmittel aus der Wirtschaft

2020 nach geografischer Herkunft (oben) sowie in den Jahren 2005–2020 (unten) jeweils erzielte Erträge aus der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung in Mio. € (ohne Erträge aus Schutzrechten)



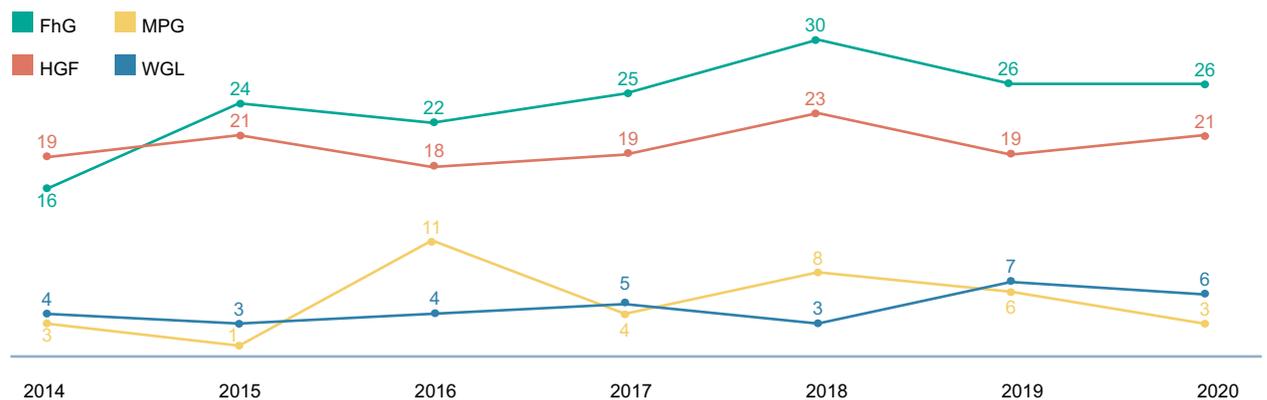
### Patentfamilien

Anzahl der am 31. 12. eines Jahres insgesamt bestehenden (angemeldeten und erteilten) Patentfamilien und Anzahl prioritätsbegründender Patentanmeldungen im Kalenderjahr



### Ausgründungen

Anzahl der Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung im Kalenderjahr gegründet wurden



Die Gesamtzahl der Ausgründungen der Forschungsorganisationen ging insgesamt im Berichtsjahr dennoch erneut von 61 auf 56 zurück (FhG: unverändert 26, MPG: drei ggü. sechs in 2019). Die **Helmholtz-Gemeinschaft** konnte mit 21 Ausgründungen das Vorjahresniveau von 19 übertreffen, die **Leibniz-Gemeinschaft** ihr hohes Niveau des Vorjahres von sieben Ausgründungen mit sechs Ausgründungen nahezu halten. Über die genannten Ausgründungen mit Lizenz- bzw. Kooperationsvereinbarungen hinaus sind bei der **Helmholtz-Gemeinschaft** 26 sog. Kompetenzausgründungen ohne formale Vereinbarung zu berücksichtigen (im Vorjahr: sechs).

Die Überlebensrate der Ausgründungen bleibt zudem überdurchschnittlich<sup>41</sup>: 97 % der Start-ups der **Fraunhofer-Gesellschaft** bestehen nach drei Jahren noch. Die Bestandsquote von Ausgründungen der **Helmholtz-Gemeinschaft** 36 Monate nach ihrer Gründung liegt bei knapp 95 %. Auch die seit 2010 getätigten Ausgründungen der **Max-Planck-Gesellschaft** sind noch zu 95 %, die seit 2006 aus der **Leibniz-Gemeinschaft** ausgegründeten Unternehmen zu 87 % aktiv.<sup>42</sup>

Bund und Länder begrüßen die im Pakt III erfolgten strategischen Fortentwicklungen in den Paktorganisationen zur Stärkung der Ausgründungskultur. Die Kombination von Leitbildern mit Fortbildung, Anreizsystemen, finanzieller Unterstützung und Risikominimierung, aber auch einem begleitenden Monitoring sollte flächendeckend weiterverfolgt werden. In der praktischen Umsetzung sehen Bund und Länder insbesondere bei Ausgründungen weiteren Verbesserungsbedarf. Negative Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das Gründungsgeschehen sind nicht auszuschließen. Die Forschungsorganisationen werden ermuntert, ihre Ausgründungsbemühungen weiter fortzusetzen.

### 2.5.3 Wissenschaft und Gesellschaft

Die Wissenschaftsorganisationen haben in der Pakt-III-Laufzeit vielfältige Maßnahmen etabliert, um den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und

Gesellschaft weiter voranzutreiben. Dazu zählen forschungsbasierte Beratung und Angebote für Politik und Zivilgesellschaft, Mitgliedschaften in nationalen und internationalen Beratungsgremien, Informationsdienste und -portale, aber auch Ausstellungen, *Citizen Science* sowie Angebote für Schulen, Familien und Kinder, um in den Austausch zu aktuellen, gesellschaftlichen Herausforderungen zu treten. Eine solche aktuelle Herausforderung stellte im Berichtsjahr die COVID-19-Pandemie dar, die insbesondere der politischen Beratung, aber auch der Wissenschaftskommunikation eine zentrale Rolle verlieh. Forscherinnen und Forscher brachten ihre Expertise in der Beratung von Politik und Bevölkerung zu medizinischen, aber auch ökonomischen, sozialen, politischen und gesundheitlichen Aspekten der Krise ein. Zudem konnten die Paktorganisationen viele Veranstaltungen, die nicht in Präsenz abgehalten werden konnten, auf digitale Formate umstellen. Dies galt insbesondere auch für die Heranführung junger Menschen an die Wissenschaft wichtigen Veranstaltungen wie etwa die zentralen MINT-Aktivitäten der **Fraunhofer-Gesellschaft** wie etwa das *Talent Take Off-Programm* oder die *European Talent School*, mit denen sie ihre Selbstverpflichtung zur Ansprache junger Menschen entlang der kompletten Bildungskette umsetzte. Nachdem die *Helmholtz-Schülerlabore 2020* pandemiebedingt geschlossen werden mussten, unterstützten diese durch verschiedene Online-Angebote den digitalen Unterricht.

Die Leibniz-Geschäftsstelle veranstaltete in der dritten Paktphase eine Vielzahl von Veranstaltungen mit jährlich rund 3.900 Gästen (pandemiebedingt im Jahr 2020: 1.500 Gäste) und konnte so ihre Selbstverpflichtung erfüllen, die Teilnahme im Schnitt auf über 3.250 Gäste zu steigern. Zudem hat sie mit Veranstaltungen wie etwa *Leibniz im Bundestag* oder *Book a Scientist* neue adressatengerechte Formate entwickelt und so eine weitere Selbstverpflichtung umgesetzt.

In Umsetzung ihrer Selbstverpflichtung hat die **Deutsche Forschungsgemeinschaft 2020** durch eine geschäftsstelleninterne Arbeitsgruppe

<sup>41</sup> Siehe KfW-Gründungsmonitor 2019, Tabellen- und Methodenband, S. 21; auf der Basis von Erhebungen 2008–2018 schließen 17 % der Gründungsprojekte von Vollerwerbsgründern in den ersten 18 Monaten.

<sup>42</sup> Zum Vergleich: Nur 68 % der im KfW-Gründungsmonitor repräsentierten Unternehmen existieren nach drei Jahren noch.



### Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft

Die acht Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft umfassen weit mehr als 100 Millionen Objekte und bilden das Fundament für die Forschung zur Erdgeschichte und Artenvielfalt, zur Kultur- und Technikgeschichte und zum Erhalt des wissenschaftlichen und kulturellen Erbes. Mit ihren forschungsbasierten Dauer- und Sonderausstellungen an zwölf Standorten in Deutschland erreichen die Museen jedes Jahr Millionen von Menschen und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Wissensvermittlung.

eine Bestandsaufnahme zum aktuellen Förderangebot für Wissenschaftskommunikation vornehmen lassen. Da die Ergebnisse trotz entsprechender Bedarfe eine geringe Inanspruchnahme der Förderangebote speziell durch kleinere Projekte in der Einzelförderung zeigen, soll 2021 eine Strategie erarbeitet und das Förderangebot weiterentwickelt werden.

Zudem haben sich die Wissenschaftsorganisationen auch untereinander enger vernetzt: Um die kommunikative Zusammenarbeit der Allianz der

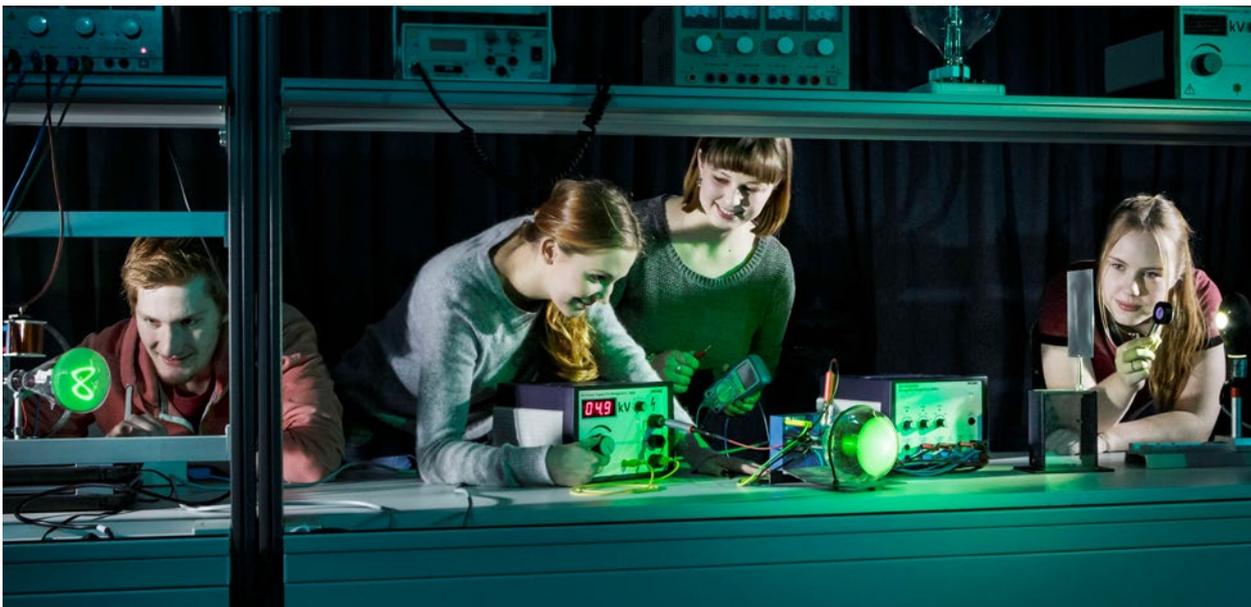
Wissenschaftsorganisationen zu stärken, wurde 2018 ein Arbeitskreis *Wissenschaftskommunikation* ins Leben gerufen. Im Mai 2020 hat die Allianz auf Basis der Vorschläge dieses Arbeitskreises einen 10-Punkte-Plan zur Wissenschaftskommunikation<sup>43</sup> verabschiedet, der Handlungsempfehlungen formuliert, zu denen sich die Allianzmitglieder selbst verpflichtet haben. Die Wissenschaftsorganisationen beteiligen sich zudem an *Wissenschaft im Dialog (WiD)*, *#factorywisskomm*, *Jugend forscht* und den *Wissenschaftsjahren* des BMBF.

43 <https://www.mpg.de/16194897/allianz-10-punkte-plan-zur-wissenschaftskommunikation.pdf>.

Auch im Bereich *Citizen Science* war während der Paktlaufzeit eine starke Vernetzung und Systematisierung zu erkennen. Alle Forschungsorganisationen erprobten in der Paktlaufzeit III eine Vielzahl von *Citizen-Science-Formaten*. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** veröffentlichte einen *Good-Practice-Leitfaden für Co-Creation-Projekte*. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** stärkt die interne Zusammenarbeit von Forschenden im Bereich *Citizen Science* durch das Netzwerk *CitizenScience@Helmholtz*. Die **Leibniz-Gemeinschaft** nimmt mit den international anerkannten Forschungsmuseen traditionell eine wichtige Position an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ein, die sie im Rahmen der dritten Paktphase weiter vertiefen konnte. Das *Museum für Naturkunde (MfN)* innerhalb der **Leibniz-Gemeinschaft**, an dem die Geschäftsstelle der *European Citizen Science Association (ECSA)* angesiedelt ist, hat einen umfangreichen *Leitfaden für rechtliche Fragestellungen in Citizen-Science-Projekten* erstellt. MfN und WiD organisieren zudem das Online-Portal *Bürger schaffen Wissen* und das jährliche Forum *Citizen Science*. Die Wissenschaftsorganisationen beteiligten sich außerdem an der

Erarbeitung der *Weißbuch Citizen Science Strategie 2030* für Deutschland, in deren Rahmen politische Handlungsempfehlungen im Bereich *Citizen Science* erarbeitet und 2021 veröffentlicht werden sollen. Am 26. Juni und am 10. Dezember 2020 organisierte Helmholtz hierzu zwei Dialogforen der *Citizen-Science-Community Deutschland*.

Bund und Länder würdigen das besondere Engagement der Wissenschaftsorganisationen bei Information und Beratung von Politik und Gesellschaft insbesondere zur COVID-19-Pandemie sowie die zügige und flexible Umstellung von Veranstaltungen auf digitale Formate. Auch hierüber hinaus konnte unter dem Pakt III eine zunehmende Professionalisierung, Standardisierung und Vernetzung der Wissenschaftsorganisationen im Bereich Wissenschaftskommunikation und *Citizen Science* beobachtet werden. Um diese positive Entwicklung fortzusetzen bzw. zu sichern, sollten entsprechende Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und spezifische Anreizsysteme, etwa in Form formeller Anerkennung, finanzieller oder zeitlicher Unterstützung, fortentwickelt werden.



### Helmholtz-Gemeinschaft: DESY-Schülerlabore

Die DESY-Schülerlabore in Hamburg und Zeuthen bei Berlin bieten Experimentiertage für Schülerinnen und Schüler zu verschiedenen Themen aus der Welt der Physik an. So können im eLab beim selbstständigen Experimentieren zum Thema „Elektronen“ Interesse und Verständnis für naturwissenschaftliche Fragestellungen und Methoden geweckt werden.



Nachwuchsförderung in Pandemiezeiten: Das **5. Max Planck Symposium for Alumni and Early Career Researchers** fand erstmals völlig digital statt. In einem eigens dafür eingerichteten Studio in Berlin wurde die Konferenz moderiert.

## 2.6 Gewinnung der besten Köpfe für die deutsche Wissenschaft

### 2.6.1 Gewinnung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Der Pakt III sollte die Wissenschaftsorganisationen darin unterstützen, das zur Erfüllung ihrer jeweiligen Mission auf höchster Leistungsstufe erforderliche Personal zu gewinnen und zu halten. Die Wissenschaftsorganisationen sollten hierzu attraktive, international wettbewerbsfähige Arbeitsbedingungen und berufliche Entwicklungsmöglichkeiten gewährleisten.

#### 2.6.1.1 Karrierewege für den wissenschaftlichen Nachwuchs

#### Befristete Beschäftigung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Aufgrund der Besonderheiten des Wissenschaftsbetriebs, aber auch der Verpflichtung, jungen

Menschen eine Qualifizierung in einem besonderen Arbeitsumfeld zu ermöglichen, sind befristete Arbeitsverträge ein in gewissem Umfang notwendiger Bestandteil der Personalpolitik der Organisationen. Das Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZVG) setzt hier einen rechtlichen Rahmen, der durch spezifische Befristungsregelungen beiden Interessen Rechnung tragen und Befristungen auf das dringend erforderliche Maß zurückführen soll. Bereits für das Berichtsjahr 2019 ließ sich feststellen, dass die Wissenschaftsorganisationen den Anteil befristeter Beschäftigungsverhältnisse für den wissenschaftlichen Nachwuchs<sup>44</sup> im Vergleich zu 2015 überwiegend gesenkt haben; allerdings ließen sich geschlechtsspezifische Unterschiede in der Befristungspraxis beobachten. Für 2020 ergibt sich erneut ein heterogenes Bild.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** richtet ihre Befristungspraxis an ihrer *Leitlinie Befristung* aus. In ihrer Selbstverpflichtung hat sie sich zu einem regelmäßigen Monitoring verpflichtet, mit dem die

<sup>44</sup> Wird definiert als 31.12.2019 vorhandene tariflich beschäftigte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Entgeltgruppen 13 bis 15 ohne zum Zweck der Promotion Beschäftigte.

korrekte Befristungspraxis überwacht werden soll. Die Umsetzung wurde durch die auf 2022 verschobene *SAP*-Einführung jedoch erneut verzögert. Die Gesamtbefristungsquote innerhalb **Fraunhofer** blieb mit 53 % gegenüber dem Vorjahr unverändert. Positive Veränderungen haben sich jedoch bei den Unterschieden in den Befristungsquoten von Männern und Frauen ergeben: Die Befristungsquoten der Frauen fallen in den Entgeltgruppen 13 und 14 zwar nach wie vor höher aus (13: zwei; 14: fünf Prozentpunkte), die Unterschiede konnten jedoch um jeweils einen Prozentpunkt abgebaut werden. In der Entgeltgruppe 15 fällt die Befristungsquote der Frauen sogar vier Prozentpunkte geringer als die der Männer aus; im Vorjahr waren es allerdings noch fünf Prozentpunkte Unterschied. Waren 2019 zudem im Unterschied zu den befristeten Männern noch 2,8 % mehr der befristeten Frauen länger als sechs Jahre befristet, so konnte diese Differenz 2020 auf 1,1 % gesenkt werden. Im Ergebnis konnte die Gesamtbefristungsquote unter dem PFI III um zwölf Prozentpunkte abgesenkt werden.

Leitlinien für Befristungsverhältnisse werden bei der **Helmholtz-Gemeinschaft** dezentral etabliert. Die Anzahl von Zentren mit eigenen Befristungsleitlinien blieb mit 17 von 19 Zentren gegenüber 2019 unverändert; die diesbezügliche Selbstverpflichtung konnte somit nicht vollständig erfüllt werden. Auch bei der **Helmholtz-Gemeinschaft** blieb die Gesamtbefristungsquote mit 53 % gegenüber dem Vorjahr unverändert und konnte damit gegenüber 2015 um acht Prozentpunkte gesenkt werden. Die Befristungsquoten der Frauen fallen hier in allen Entgeltgruppen höher aus als die der Männer (EG 13: sechs Prozentpunkte höher als die Quote der Männer, EG 14: elf Prozentpunkte, EG 15: 27 Prozentpunkte); die Unterschiede haben sich zudem gegenüber dem Vorjahr vergrößert, in der Entgeltgruppe 15 sogar um 19 Prozentpunkte gegenüber 2019.

Auch bei der **Max-Planck-Gesellschaft** blieb die Gesamtbefristungsquote mit 80 % gegenüber dem Vorjahr unverändert, was gegenüber 2015 einen Anstieg um 3 % bedeutet. Auch hier sind die Frauen häufiger in befristeten Arbeitsverhältnissen beschäftigt. Zwar konnte die weibliche Befristungsquote in der Entgeltgruppe 13 gegenüber dem Vorjahr um einen Prozentpunkt gesenkt werden, ist mit einem Verhältnis von 96 % Frauen zu 97 % Män-

nern jedoch für beide Gruppen im Vergleich zu den übrigen Wissenschaftsorganisationen unverhältnismäßig hoch. Zudem fällt sie in den Entgeltgruppen 14 und 15 für Frauen wesentlich höher aus (EG 14: sieben Prozentpunkte, EG 15: 18 Prozentpunkte) und ist in der EG 15 gegenüber dem Vorjahr um weitere zwei Prozentpunkte gestiegen (im Vorjahr: Anstieg um sechs Prozentpunkte).

Auch die Gesamtbefristungsquote der **Leibniz-Gemeinschaft** blieb mit 63 % gegenüber dem Vorjahr unverändert, was gegenüber 2015 einen Abbau um elf Prozentpunkte bedeutet. Auch hier zeigen sich jedoch Unterschiede zwischen Frauen und Männern in allen Entgeltgruppen: Die Differenz in der Entgeltgruppe 13 beträgt nur einen Prozentpunkt und konnte zudem gegenüber dem Vorjahr gesenkt werden. Besonders eklatant ist der Unterschied jedoch in der Entgeltgruppe 14, in der 68 % der Frauen und nur 16 % der Männer befristet beschäftigt werden. In der Entgeltgruppe 15 blieb die Differenz von drei Prozentpunkten dagegen gegenüber dem Vorjahr konstant.

Bund und Länder begrüßen im Interesse der auch mit dem WissZVG angestrebten Entfristung von Daueraufgaben den überwiegenden Abbau der Gesamtbefristungsquoten sowie die Bemühungen im Hinblick auf einen Abbau der Unterschiede in der Befristungspraxis zwischen Männern und Frauen. Nach wie vor fallen jedoch die im Vergleich zu anderen Einrichtungen sehr hohen, gegenüber 2015 sogar gestiegenen Befristungsquoten der **Max-Planck-Gesellschaft** auf, deren Funktion nicht nachvollziehbar ist.

Geblichen sind auch die sich durch alle Einrichtungen ziehenden geschlechtsbezogenen Unterschiede innerhalb der Befristungspraxis, die es nach wie vor abzubauen gilt. Vor diesem Hintergrund wird die Initiative der **Leibniz-Gemeinschaft** in Form der Erhebung detaillierter Informationen über die Befristungspraxis der Leibniz-Einrichtungen im Rahmen des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes begrüßt, die in den bislang befragten zwei Dritteln aller Leibniz-Einrichtungen eine transparente und den Qualifikationszielen angemessene Anwendung der rechtlichen Regelungen belegt. Gleichwohl ist die **Leibniz-Gemeinschaft** gehalten, den Gründen für den sprunghaft angestiegenen Unterschied

der Befristungsquoten von Frauen und Männern in der EG 14 (52 Prozentpunkte Unterschied) nachzugehen, ebenso wie die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft**, die ebenfalls größere Unterschiede in der EG 15 aufweisen.

Die Organisationen sind daher insgesamt aufgefordert, die bereits im Rahmen des Monitorings 2020 erbetene breite, auf die einzelnen Vergütungsgruppen ausgerichtete Analyse der Hintergründe der Ursachen der bisherigen Befristungspraxis sowie eine Darstellung der ergriffenen Maßnahmen zur Umsetzung der Ergebnisse in konkrete Maßnahmen einer geschlechterneutralen Befristungspraxis vorzulegen. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist hierbei gesondert gebeten, auf die Umsetzung der noch nicht erfüllten Selbstverpflichtung in Form der Einführung eines systematischen Befristungsmonitorings nach dem für 2022 geplanten Roll-out von SAP einzugehen.

### 2.6.1.2 Frühe Selbstständigkeit

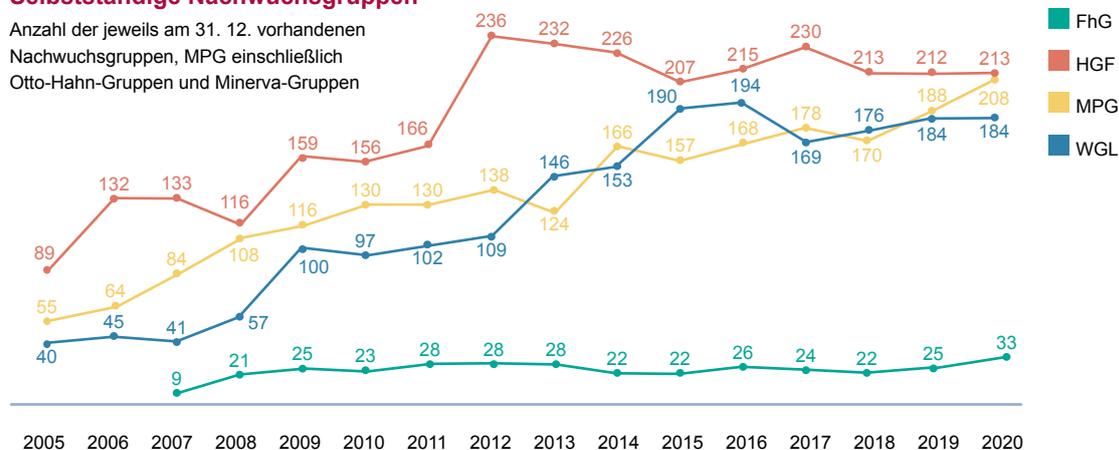
Die Wissenschaftsorganisationen haben im Rahmen des Paktes III ihre Formate zur Förderung der frühen Selbstständigkeit exzellenter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ausgebaut.

#### Selbstständige Nachwuchsgruppen, Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der deutschen Forschungsgemeinschaft

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** konnte die Anzahl ihrer selbstständigen Forschungsgruppen von 22 im Jahr 2015 (davon sechs von Frauen geleitet) auf 33 (davon 13 von Frauen geleitet) steigern. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** verzeichnete gegenüber 80 Helmholtz-Nachwuchsgruppen (36 in weiblicher Führung) in 2015 mit 65 Nachwuchsgruppen (29 in weiblicher Führung) in 2020 einen Rückgang. Die weiteren Nachwuchsgruppen stiegen jedoch von 127

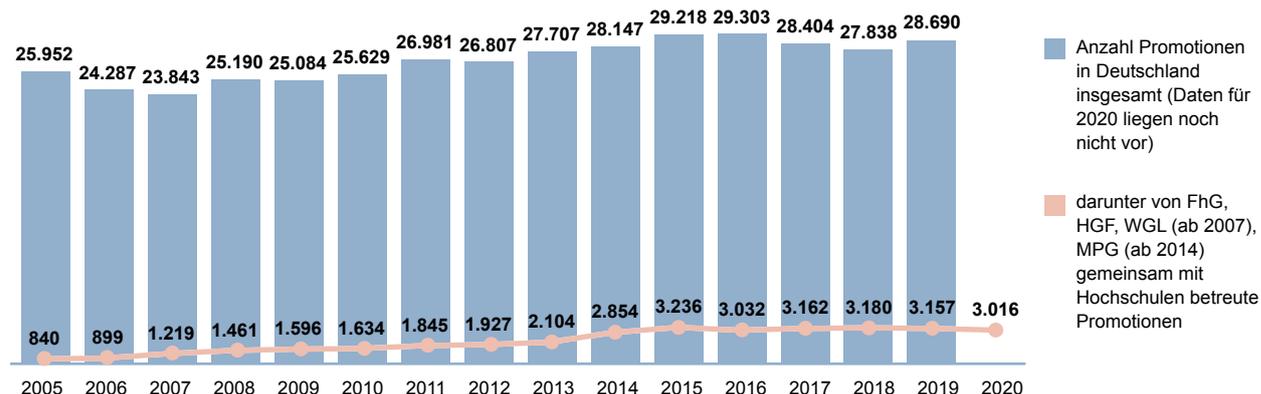
#### Selbstständige Nachwuchsgruppen

Anzahl der jeweils am 31. 12. vorhandenen Nachwuchsgruppen, MPG einschließlich Otto-Hahn-Gruppen und Minerva-Gruppen



#### Promotionen in Deutschland

Anzahl der Promotionen in Deutschland im Kalenderjahr insgesamt und Anteile der Wissenschaftsorganisationen.



auf 148 (davon 53 in weiblicher Führung). Die **Max-Planck-Gesellschaft** konnte ihre Forschungsgruppen gegenüber 2015 mit 121 Nachwuchsgruppen (ohne *Otto-Hahn-Programm* und *Minerva*; davon 42 in weiblicher Führung) auf 194 (davon mit 92 nahezu 50 % in weiblicher Führung) steigern. Ihre Selbstverpflichtung, mit mehreren Universitäten Tenure-Track-Vereinbarungen zu schließen, hat die **Max-Planck-Gesellschaft** bewusst nicht erfüllt, weil sie nach weitergehender Prüfung stattdessen eine MPG-interne Tenure-Track-Möglichkeit im Rahmen des *Lise-Meitner-Exzellenzprogramms* aufgelegt hat. Die Zahl selbstständiger Nachwuchsgruppen sank in der **Leibniz-Gemeinschaft** gegenüber dem Stand 2015 (190, davon 83 in weiblicher Führung) leicht auf 184 im Jahr 2020 (davon 76 von Frauen geleitet). Außerdem gab es unter dem Pakt III 23 gemeinsam mit Hochschulen besetzte Juniorprofessuren, darunter allein vier Neuberufungen im Berichtsjahr 2020.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** bewilligte in dem *Walter-Benjamin-Programm* sowie dem *Emmy-Noether-* und dem *Heisenberg-Programm* mit 1.232 Anträgen und einem Volumen von 398,6 Mio. € mehr Anträge und Volumen als im Vorjahr (1.190).

Im PFI III ist das Ziel verankert, die frühe Selbstständigkeit durch den Ausbau von Nachwuchs-

gruppen zu stärken und damit die Attraktivität des Wissenschaftsstandorts Deutschland zu befördern. Bund und Länder begrüßen daher die positive Entwicklung der Nachwuchsgruppen unter dem PFI III insbesondere bei der **Max-Planck-Gesellschaft**. Die **Leibniz-** und die **Helmholtz-Gemeinschaft** werden gebeten, den Gründen für den Rückgang der Nachwuchsgruppen nachzugehen und diesem aktiv entgegenzuwirken.

### Promovierende

Die Wissenschaftsorganisationen haben unter dem PFI III insgesamt 97.158 Promotionen betreut, davon 20.767 im Berichtsjahr 2020. Dies bedeutet gegenüber 2015 eine Steigerung um 15 %, gegenüber dem Vorjahr um 3 %. Während der Paktlaufzeit konnten 15.547 Promotionen abgeschlossen werden, davon 2020 mit 3016 geringfügig weniger als im Vorjahr (3.157). Der Anteil der Promotionen in strukturierten Programmen hat sich mit 35 % gegenüber dem Vorjahr um zwei Prozentpunkte erneut leicht verringert. Die Anzahl von Promovierenden in der laufenden Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat sich zwischen 2015 und 2020 um rund 7 % auf 26.921 Promovierende erhöht. Mittel für Promotionsstellen entsprachen 2020 41 % der von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** insgesamt bewilligten Projektmittel. Einige Einrichtungen haben zudem neue Strukturen zur Promotionsförderung ge-

### Max Planck Schools

Mit den 2018 gestarteten Max Planck Schools hat die Max-Planck-Gesellschaft mit Unterstützung der Hochschulrektorenkonferenz, zahlreicher Universitäten und drei weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen ein international sichtbares und wettbewerbsfähiges Graduiertenprogramm geschaffen. Jede der drei Pilot-Schools bündelt durch den Zusammenschluss von bis zu 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als Fellows deutschlandweit verteilte Exzellenz in einem innovativen, international sichtbaren Forschungsfeld, um orts- und organisationsübergreifend wissenschaftliche Talente frühzeitig für das deutsche Wissenschaftssystem zu gewinnen bzw. zu halten.



schaffen. Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat gemäß ihrer Selbstverpflichtung die Promotionsförderung von einem Stipendium auf ein befristetes, sozialversicherungspflichtiges Arbeitsverhältnis von mindestens drei Jahren umgestellt. Mit den 2018 gestarteten drei *Max Planck Schools*<sup>45</sup> hat sie zudem mit Unterstützung der Hochschulrektorenkonferenz, zahlreicher Universitäten und drei weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen ein international sichtbares und wettbewerbsfähiges Graduiertenprogramm geschaffen. Jede der drei Pilot-Schools bündelt durch den Zusammenschluss von bis zu 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als Fellows deutschlandweit verteilte Exzellenz in einem innovativen, international sichtbaren Forschungsfeld, um orts- und organisationsübergreifend wissenschaftliche Talente frühzeitig für das deutsche Wissenschaftssystem zu gewinnen bzw. zu halten. Bislang sind 144 Fellows von 23 Universitäten und mehr als 30 außeruniversitären Forschungsinstituten bestellt worden. Im Oktober 2020 startete der zweite Jahrgang mit 54 Promovierenden. Nach der Pilotphase zum Aufbau der *Max Planck Schools* von 2018 bis 2023 wird eine Fortsetzung angestrebt. Damit hat die **Max-Planck-Gesellschaft** ihre Zielsetzung, zwei überregionale Forschungs- und Ausbildungsnetzwerke mit internationaler Strahlkraft zu pilotieren, erfüllt. Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat zudem unter dem Pakt III 16 *International Max Planck Research Schools (IMPRS)* bewilligt oder neu ausgerichtet, davon eine im Berichtsjahr. Damit hat sie das Pakt-III-Ziel der Gründung 20 neuer *International Max Planck Research Schools (IMPRS)* knapp verfehlt.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat den ab 2020 anzuwendenden Code of Conduct *Promovieren mit Fraunhofer* verabschiedet. Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat zur gezielten Gewinnung und Förderung von Promovierenden *Leibniz Graduate Schools* eingerichtet. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat unter dem Pakt III ihre Selbstverpflichtung, den Anteil der Nachwuchsförderung am *Impuls- und Vernetzungsfonds* bei mindestens 35 % zu halten, erfüllt und hieraus 21 *Helmholtz-Kollegs* und 13 *Helmholtz-Graduiertenschulen* finanziert. Sie entwickelte zudem ihre *Helmholtz-Promotionsleitlinien* weiter. Aktuell befinden sich zudem insgesamt neun *Helm-*

*holtz International Research Schools* und sechs *Helmholtz Information & Data Science Schools* in der Förderung.

### 2.6.2 Gestaltung von betrieblichen Arbeitsbedingungen; Personalentwicklungskonzepte

Um exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen oder zu halten, bedarf es attraktiver, international wettbewerbsfähiger Arbeitsbedingungen und organisationspezifischer Personalentwicklungskonzepte. Hierzu haben sich die Wissenschaftsorganisationen wiederum organisationspezifische Ziele gesetzt:

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat ihre Selbstverpflichtung zur Erweiterung ihres Personalentwicklungskonzeptes um Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sowie um ein Alumnae- bzw. Alumni-Konzept bereits 2018 erfüllt. Auch die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat ihre Selbstverpflichtung zur Verbesserung der Postdoktoranden-Förderung u. a. durch die Verabschiedung der *Leitlinien für die Postdoc-Phase*, die Unterstützung der Karriereorientierung und -planung durch Mentoring sowie die Etablierung der *Helmholtz Career Development Centers for Researchers* umgesetzt. Die 2019 unter dem neuen Titel *Helmholtz Distinguished Professorship* aufgelegte Rekrutierungsinitiative hat in sechs Berufungsrunden zu 16 teilweise noch laufenden Berufungsverfahren geführt, womit die Selbstverpflichtung zu mindestens zehn weiteren Berufungen unter dem PFI III erfüllt wurde. Die *Helmholtz-Akademie* wurde weiterentwickelt. Mit Verabschiedung der *Talentstrategie* und begleitenden Aktivitäten wurde die strategische Personalentwicklung weiter unterstützt.

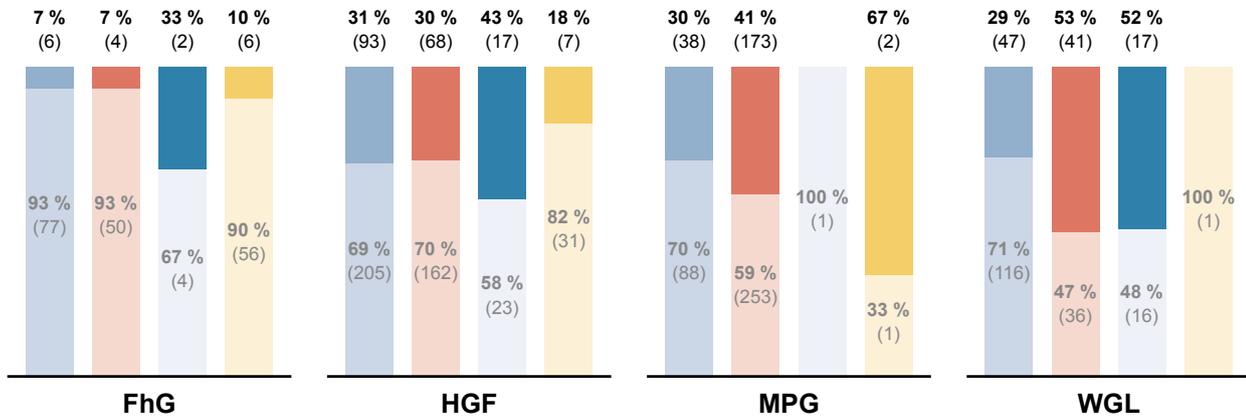
Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat die *Planck Academy* als Dachstruktur für alle Förder- und Entwicklungsmaßnahmen entwickelt. Auch bei ihr lag ein Schwerpunkt in der Verbesserung der Förderbedingungen für Postdoktorandinnen und -doktoranden: So erfolgte eine weitgehende Umstellung der Förderung auf einen befristeten TVÖD-Arbeitsvertrag, zudem wurden *Leitlinien für die Postdoc-Phase in der Max-Planck-Gesellschaft* entwickelt und umgesetzt.

45 Max Planck School of Cognition, Max Planck School Matter to Life, Max Planck School of Photonics.

**Frauen- und Männeranteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen**

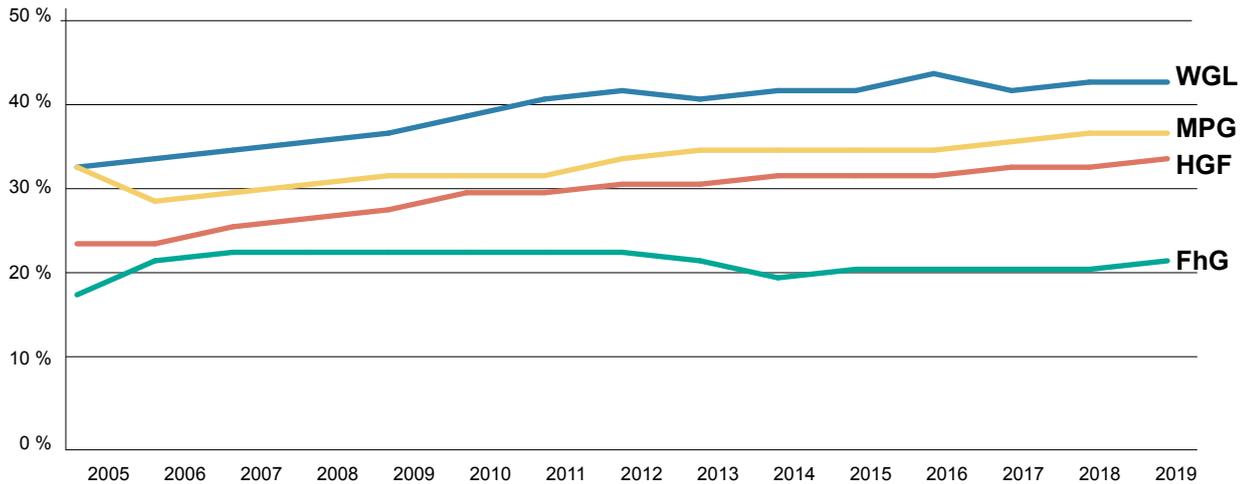
Anzahl und Anteil von Frauen und Männern bei der 2012 bis 2020 (Summe) erfolgten Neubesetzung von Stellen für wissenschaftliches, außertariflich vergütetes Führungspersonal nach Vergütungsgruppen

W3 W2 W1 ATB  
Frauen Männer



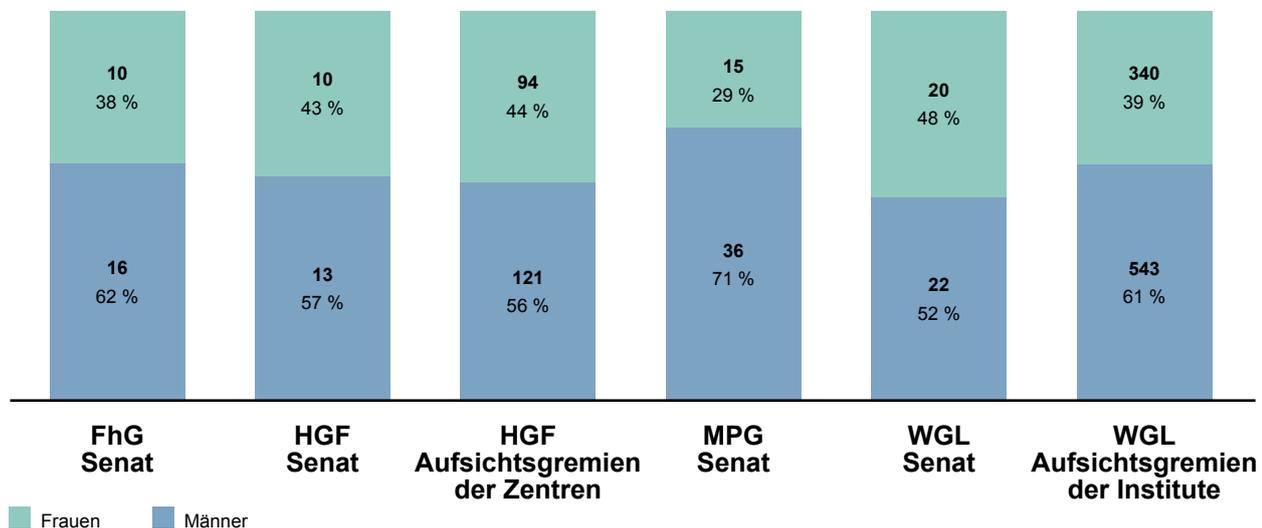
**Frauenanteil unter den wissenschaftlich Beschäftigten**

Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal (jeweils am 30. 6.)



**Frauenanteil unter den Mitgliedern von Aufsichtsgremien**

Anzahl und Anteil von Frauen und Männern in den Aufsichtsgremien der Forschungsorganisationen am 31. 12. 2020



Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hatte es sich unter dem Pakt III zum Ziel gesetzt, ihr Förderangebot für Postdoktorandinnen und -doktoranden in allen Koordinierten Programmen gezielt durch die Aufhebung der bisherigen Begrenzung auf in der Regel zwei förderbare Postdocs zu verstärken. Nach weitergehender Prüfung konnte jedoch kein korrespondierender Bedarf festgestellt werden, weil eine solche Erweiterung selten nachgefragt wurde, in begründeten Fällen ohnehin bereits möglich ist und zudem während der Laufzeit des Paktes III ohnehin zusätzliche Postdoktoranden-Stellen geschaffen wurden. Schwerpunkte der Personalarbeit der **Leibniz-Gemeinschaft** bildeten der Aufbau der *Leibniz-Akademie für Führungskräfte*, die Leitlinie *Leitsätzen unseres Handelns*, die *Leibniz-Leitlinie Karriereentwicklung* sowie die *Leibniz-Führungskollegs*. Zum Ende der dritten Phase des Paktes für Forschung und Innovation hatten 85 Leibniz-Einrichtungen eigene Richtlinien zur Karriereförderung in ihren Instituten verankert (2016: 64).

Bund und Länder begrüßen die konzeptionelle Weiterentwicklung der Personalentwicklungsprogramme im Rahmen des PFI III. Positiv zu bewerten ist insbesondere die neue Strukturierung der Talentförderung im Postdoktoranden-Bereich als Rekrutierungspool der Führungskräfte von morgen: Durch transparente und flexible Entwicklungsmaßnahmen und Mentoring sollen insbesondere junge Wissenschaftlerinnen für eine wissenschaftliche Karriere gewonnen werden.

### 2.7 Gewährleistung chancengerechter und familienfreundlicher Strukturen und Prozesse

Verwirklichung von Chancengerechtigkeit von Frauen und Männern in der Wissenschaft ist seit dem GWK-Beschluss vom 7.11.2011 ein forschungspolitisches Ziel des PFI. Hierdurch sollen die Paktorganisationen einen Beitrag zur Umsetzung des staatlichen Handlungsauftrags aus Art. 3 GG leisten, der einen Förderauftrag zur Umsetzung der Gleichstellung von Mann und Frau formuliert. Im Gegenzug zu Planungssicherheit und jährlichem Paktaufwuchs tragen die Wissenschaftsorganisationen die gesellschaftliche Verantwortung, die Gewährleistung von Chancengleichheit engagiert zu verfolgen. Die Wissenschaftsorganisationen haben sich zur Umsetzung innerhalb des Paktes III Ziele

in Form von Zielquoten und begleitenden Maßnahmen im Rahmen organisationspezifischer Kaskadenmodelle gesetzt.

#### 2.7.1 Gesamtkonzepte

Die **Leibniz-Gemeinschaft** konnte bis zum Ende des Berichtsjahres nahezu alle ihre Ziele zur konzeptionellen Förderung der Gleichstellung erfüllen. Sie hat ein Monitoring ihrer Gleichstellungsaktivitäten entwickelt und hierauf aufbauend u. a. das *Leibniz-Professorinnenprogramm* (18 Anträge bewilligt, davon acht im Berichtsjahr, acht erfolgte Berufungen) und das *Leibniz-Mentoring* etabliert. Im Rahmen des *Leibniz-Wettbewerbs* können zudem Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und wissenschaftlicher Karriere finanziell unterstützt werden. Ende des Jahres 2020 konnten 80 Leibniz-Einrichtungen (84 %) eine erstmalige oder wiederholte Zertifizierung einer familienfreundlichen Personalpolitik vorweisen; die Zielsetzung, die Zertifizierung auf alle Institute zu erstrecken, konnte allerdings nicht erfüllt werden.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** stärkt die Gleichstellung der Geschlechter an den Hochschulen bereits seit 2008 durch *Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards* sowie seit 2019 durch einen begleitenden *Instrumentenkasten*. Beides wird fortlaufend weiterentwickelt. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat mit dem internationalen Wissenschaftscampus, der Einführung des *Fraunhofer-Familien-Logos* und der Evaluierung und Weiterentwicklung des Programms *TALENTA* bereits vorzeitig sämtliche ihrer diesbezüglichen Pakt-III-Ziele umgesetzt. Nicht erfüllt hat sie hingegen ihre Selbstverpflichtung, bis 2020 die Beschäftigtenquote von Schwerbehinderten auf 3,4 % zu steigern, sie lag 2020 bei 2,8 %. In Reaktion hierauf wurde jedoch das interne Monitoring um eine regelmäßige, stichtagsbezogene Kennzahl ergänzt, um Handlungsräume aufzuzeigen und Steuerung insbesondere hinsichtlich frei werdender Stellen aufzuzeigen.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat ihre konzeptionellen Zielsetzungen im Pakt III weiterverfolgt: Chancengerechtigkeit ist ein integraler Bestandteil des *Mentoring-Programms*, der *Career Development Centers* und der *Führungskräfte-Akademie*, der *Helmholtz Distinguished Professorships* (ehe-



mals Rekrutierungsinitiative), sowie des Programms zur Förderung der Erstberufung exzellenter Wissenschaftlerinnen. Im Berichtsjahr verabschiedete die Mitgliederversammlung zudem die Leitlinie der Helmholtz-Gemeinschaft zu Diversität und Inklusion. Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat die Paktperiode III genutzt, um chancengerechte Entwicklungsmöglichkeiten auf allen Karrierestufen zu schaffen. Im Jahr 2018 wurde das *Lise-Meitner-Exzellenzprogramm (LME)* eingeführt, um mehr exzellente Wissenschaftlerinnen zu gewinnen. Mit dem *BOOST!*-Programm setzte die **Max-Planck-Gesellschaft** erstmals 2019 an der Erhöhung des Frauenanteils auf TVöD-E15-Ebene an. Durch das Programm wurde der Gender-Pay-Gap auf TVöD-E15-Ebene 2019 um fünf Prozentpunkte vermindert. Auch die Talentförderung der Postdoktorandinnen wird u. a. durch das *Minerva Fast Track* oder auch das Mentoring-Programm *Minerva-FemmeNet* unterstützt. Für Nachwuchswissenschaftlerinnen mit Führungserfahrung, die am Scheideweg Wissenschaft oder Wirtschaft stehen, finanziert die **Max-Planck-Gesellschaft**

seit 2020 ein Pilotprojekt *Cross Mentoring*. 2020 ist zudem ein umfassendes Trainingsangebot zu den Themen *Unconscious Bias* und *Diversitymanagement* für alle Mitarbeitenden entstanden.

### 2.7.2 Zielquoten und Bilanz

Mit 2020 ist das letzte Jahr des Paktes III und damit auch das letzte Jahr zur Erreichung der von den Wissenschaftsorganisationen für den PFI III festgelegten Zielquoten abgelaufen, die sowohl die Vergütungsebenen (bspw. EG13 – W3/C4) sowie die Führungsebenen adressieren sollten. Die Rückschau zeigt, dass die Wissenschaftsorganisationen die selbst gesetzten Zielquoten nur vereinzelt erreichen konnten.<sup>46</sup> Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat ihre Zielquoten für das Jahr 2020 erfreulicherweise in allen Bereichen übertroffen. Alle anderen Organisationen (FhG, MPG, HGF, WGL) haben zwar teilweise eine Steigerung des Frauenanteils insgesamt erreicht, die jeweiligen Zielquoten jedoch überwiegend verfehlt:

<sup>46</sup> Siehe zum Folgenden vertiefend Kap. 4, Band II, Tab. 25 (Vergütungsgruppen) und Tab. 26 (Führungsebenen), die einen Überblick über die Ergebnisse der Forschungsorganisationen bei der Verfolgung der Zielquoten 2020 in organisationsspezifischen Kaskadenmodellen bieten.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** konnte zwar die Frauenanteile auf allen Führungsebenen leicht steigern und ihre Zielquote (15,6 %) für die Ebene 2 (Beschäftigte mit disziplinarischer Verantwortung, ohne Institutsleitungen) sogar mit 15,7 % minimal überschreiten. Die Zielquoten für die übergeordnete Ebene der Institutsleitungen sowie die Führungsebenen 1 und 3 wurden jedoch deutlich verfehlt. Auch die im Vorjahr positiv konstatierte Entwicklung auf W1-Ebene ist rückläufig, da die bereits vorzeitig erreichte Zielquote in Höhe von 40 % im Berichtsjahr wieder um 6,7 Prozentpunkte unterschritten wurde.

Innerhalb der **Helmholtz-Gemeinschaft** kann seit 2012 eine Steigerung der Frauenanteile in den Vergütungsgruppen W3/C4 und W2/C3 verzeichnet werden. Auch im Berichtsjahr ist der Anteil von Frauen auf der Ebene von Zentrumsleitungen (+ 2,7 Prozentpunkte), der Ebene 1 (+ 0,8 Prozentpunkte) und Ebene 2 (+ 1,4 Prozentpunkte) sowie der Leitungen selbstständiger Forschungs- und Nachwuchsgruppen bzw. Forschungsbereiche (+ 1,6 Prozentpunkte) leicht gestiegen. Gleichwohl wurden die Zielquoten auf allen Führungsebenen verfehlt. Auf der Ebene der Entgeltgruppen wurden die Zielquoten auf W3- und EG15-Ebene leicht übertroffen. Der W1-Frauenanteil ist gegenüber dem Vorjahr hingegen um 12,5 Prozentpunkte gesunken. Zudem sind die Frauenanteile bei den 2019 realisierten Neuberufungen mit 19,4 % (W3) gegenüber 22 % im Vorjahr weiter zurückgegangen. Die Besetzungsquote mit Wissenschaftlerinnen betrug im Jahr 2020 im W2-Bereich 40 %.

Die **Max-Planck-Gesellschaft** konnte die Frauenanteile auf allen Führungsebenen im Vergleich zum Vorjahr auf 17,8 %, 36,3 % und 21,2 % halten bzw. leicht steigern<sup>47</sup>, hat aber die Zielquoten für die Führungsebenen 1 und 2 verfehlt. Auf der Ebene 3 (Gruppenleitungen) konnte die Zielquote von 21,9 % um 0,2 % überschritten werden. Ebenfalls erreicht wurde die Zielquote für die Entgeltgruppen EG15 und EG15 Ü, was die Wirkkraft des *BOOST!-Programms* belegt. Die Zielquote für EG13 wurde um

5,5 Prozentpunkte am stärksten verfehlt. Die Neubesetzungsquote mit Frauen auf der W3-Ebene lag im Jahr 2020 bei 36 %. Die Besetzungsquote auf W2-Ebene betrug im Jahr 2020 45 %.

Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat ihren positiven Trend aus dem Vorjahr nicht fortsetzen können. Sie konnte zwar den Frauenanteil auf Führungsebene 2 leicht auf 27,2 % steigern; der Anteil an der Führungsebene 1 sank indes auf 19,4 %, an der Führungsebene 4<sup>48</sup> auf 34,9 %.

Insgesamt hat sie ihre Zielquoten daher ebenfalls auf allen Führungsebenen und in den Entgeltgruppen knapp verfehlt. Dabei lag die Besetzungsquote im Berichtsjahr im W2-Bereich bei 60 % und im W3-Bereich bei 29 %. Unter dem Pakt III haben 82 von insgesamt 96 Leibniz-Einrichtungen verbindliche Zielquoten für das Jahr 2020 vereinbart und sie in ihrem Programmbudget verankert oder die Quoten in anderer verbindlicher Form festgehalten.

Der Frauenanteil an bewilligten Neuanträgen in der Einzelförderung der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** fiel mit 25 % geringfügig niedriger aus als im Vorjahr (26 %), zudem nur etwas höher als in 2015 (22,9 %). Der Frauenanteil im *Emmy-Noether-Programm* fiel von 45,2 % in 2019 auf 24,7 % in 2020 zurück; die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** wird hierzu den Ursachen nachgehen. Der Frauenanteil an den bewilligten Neuanträgen des noch neuen *Walter-Benjamin-Programms* betrug 2020 38,3 %. Im *Heisenberg-Programm* erhöhte sich der Frauenanteil gegenüber dem Vorjahr leicht um 5,5 Prozentpunkte auf 32,5 %. Der Anteil der in allen DFG-Projekten beteiligten Wissenschaftlerinnen unter 45 Jahren ist im Berichtsjahr um zwei Prozentpunkte auf 32,5 % gesunken. In der gesamten Paktperiode konnte ein Anstieg um 5,3 Prozentpunkte erzielt werden.<sup>49</sup> Der Frauenanteil bei Führungspositionen in den Koordinierten Programmen ist allerdings mit 16 % gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert niedrig. Der Frauenanteil in Sprecherfunktionen ist während des PFI III insgesamt leicht zurückgegangen.

47 Steigerung um 1,4, 0,3 und 0,1 Prozentpunkte.

48 Definiert als Leitung selbstständiger Forschungs-/Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche; eine Führungsebene 3 wird wegen der Heterogenität der Einrichtungen nicht ausgewiesen.

49 Bei den Antragstellerinnen über 45 % um 3,9 Prozentpunkte.

Bund und Länder würdigen die Einführung einer Vielzahl von strategischen Maßnahmen und Instrumenten zur Förderung der Chancengerechtigkeit in den Organisationen. Sie sehen die nahezu flächendeckende Verfehlung der selbst gesetzten Zielquoten bei der **Fraunhofer-Gesellschaft**, der **Helmholtz-Gemeinschaft**, der **Leibniz-Gemeinschaft** und der **Max-Planck-Gesellschaft** jedoch sehr kritisch. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass sowohl im Bereich der tatsächlichen Frauenanteile in den Vergütungsgruppen als auch hinsichtlich der Besetzungsquoten teilweise sogar Rückschritte gegenüber dem Vorjahr zu konstatieren sind. Bund und Länder erwarten daher ein verstärktes Engagement, insbesondere der **Fraunhofer-Gesellschaft**, der **Helmholtz-Gemeinschaft** und der **Max-Planck-Gesellschaft** zur Erhöhung der Frauenanteile bei den Besetzungsquoten. Nach Auffassung von Bund und Ländern bedarf es über die bereits etablierten Instrumente hinaus bei allen Forschungsorganisationen einer tiefgehenden und professionellen Ursachenanalyse, die auch die Frage nach einer möglicherweise erhöhten Fluktuation exzellenter Wissenschaftlerinnen infolge der häufigen Befristung von Arbeitsverträgen einschließen sollte. Die Forschungsorganisationen werden daher aufgefordert, den Ursachen für das Verfehlen der Zielquoten systematisch nachzugehen und diese aufzubereiten. Dies schließt auch eine Überprüfung der bisher ergriffenen Maßnahmen zur Steigerung der Frauenanteile ein. Insgesamt ist es erforderlich, dass die Ermittlung der Datengrundlagen zur Konstruktion der Kaskadenmodelle weiter professionalisiert wird und die Berechnungsgrundlagen noch transparenter dargelegt werden. Bei der Weiterentwicklung der Kaskadenmodelle sollten die Gleichstellungsbeauftragten eingebunden werden. Zur Erhöhung von Chancengerechtigkeit sind Bottom-up-Prozesse zu integrieren, um Anregungen zur Weiterentwicklung aus der Organisation zu übernehmen.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** war zudem im letzten Bericht gebeten worden, den Gründen für die offenbar erschwerte Besetzung von Führungspositionen mit internen Kandidatinnen nachzugehen. Im Zuge ihrer Analyse hat die **Fraunhofer-Gesellschaft** festgestellt, dass auf Ebene 2 im langjährigen Mittel jeweils etwa 85 % der eingestellten Frauen und Männer intern

rekrutiert wurden. Aufgrund des geringeren Frauenanteils werden jedoch in absoluten Zahlen insgesamt weniger Frauen als Männer intern rekrutiert. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** strebt die Erhöhung der Frauenquote insgesamt an, unabhängig davon, ob dies durch interne oder externe Rekrutierung erfolgt. Bund und Länder geben zu bedenken, dass dieses Ziel im Hinblick auf Führungspositionen leichter erreicht werden kann, wenn Frauen auf allen Ebenen angemessen repräsentiert sind, um das Potenzial für eine interne Besetzung mit Frauen zu erhöhen. Vor diesem Hintergrund wird begrüßt, dass im Berichtsjahr bei der Beförderung aus der Ebene 3 in die Ebene 2 Frauen gegenüber Männern nicht benachteiligt wurden.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** ist nach wie vor gefordert, den Hochschulen Anreize zu setzen, die Frauenanteile bei Führungspositionen in den Koordinierten Programmen weiter auszubauen. Bund und Länder sehen auch in Zukunft insbesondere auf dem Weg zur Erreichung neuer ambitionierter Zielquoten für 2025 den dringenden Bedarf, die vielfältig bestehenden Aktivitäten und Bemühungen fortzusetzen und – wo notwendig – anzupassen und auszuweiten.

### 2.7.3 Repräsentanz von Frauen in wissenschaftlichen Gremien

In den wissenschaftlichen Gremien konnte die Zielquote von 30 % überwiegend erreicht bzw. gehalten werden:

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** steigerte 2020 die Anzahl der Gremien mit mind. 30 % Frauen auf 15 (Vorjahr: zwölf) von 17 relevanten Gremien, den Frauenanteil in den Fachkollegien auf 32 %. Bei den schriftlichen Begutachtungen blieb der Anteil von Wissenschaftlerinnen gegenüber dem Vorjahr mit 19,8 % jedoch nahezu konstant. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** steigerte in den Kuratorien ihrer Institute den Frauenanteil im Berichtsjahr auf 22,3 %.<sup>50</sup> Bei den Auswahlverfahren für den *Impuls- und Vernetzungsfonds* senkte die **Helmholtz-Gemeinschaft** den Frauenanteil auf 38 %<sup>51</sup>, behielt bei den wissenschaftlichen Begutachtungen der *Programmorientierten Förderung (PoF)* jedoch 35 % bei. Der Frauenanteil an den Fachbeiräten der **Max-Planck-Gesellschaft**

<sup>50</sup> + 2,8 Prozentpunkte.

<sup>51</sup> - 5 Prozentpunkte.

ist 2020 gegenüber dem Vorjahr auf 36 %<sup>52</sup> gestiegen. Im Senatsausschuss Strategische Vorhaben (SAS), den wissenschaftlichen Beiräten, sowie den Bewertungsgruppen des Evaluierungsverfahrens innerhalb der **Leibniz-Gemeinschaft** wurde der Zielwert eines Frauenanteils von 30 % im Berichtsjahr teilweise weit übertroffen. Der Frauenanteil unter den externen Sachverständigen im *Leibniz-Wettbewerb* lag im Berichtsjahr bei rund 32 %.<sup>53</sup>

Bund und Länder begrüßen die im Berichtsjahr erzielten Erfolge. Der geringere Frauenanteil in Begutachtungen könnte ein Indiz dafür sein, dass Frauen als mögliche Kandidatinnen geringer vertreten und bereits durch andere Gremien- bzw. Begutachtungstätigkeiten stark ausgelastet sind. Die Aktivitäten der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** u. a. zur Evaluation der Ursachen sowie zur Vergrößerung insbesondere des internationalen Pools potenzieller

Gutachterinnen werden daher ausdrücklich begrüßt. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist gebeten, ihre bisherigen erfolgreichen Bemühungen zur Steigerung des Frauenanteils in den Kuratorien fortzusetzen.

#### 2.7.4 Repräsentanz von Frauen in Aufsichtsgremien

Das Ziel eines mind. 30%igen Frauenanteils in Aufsichtsgremien ist unter dem PFI III fast vollständig erreicht worden: Der Anteil der von der Gesellschaft selbst zu bestimmenden Senatorinnen im Senat der **Fraunhofer-Gesellschaft** lag Ende 2020 bei 47 %, im Senat der **Leibniz-Gemeinschaft** bei 61 %, im Senat der **Max-Planck-Gesellschaft** bei 29 %, im Senat der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** bei 50 % und im DFG-Präsidium bei 45 %. In den Aufsichtsgremien der Helmholtz-Zentren konnte in

#### Leibniz-Professorinnenprogramm

Das Leibniz-Professorinnenprogramm im Leibniz-Wettbewerb dient dazu, den Anteil von Frauen in Leitungspositionen innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft zu erhöhen. Erfolgreiche Antragstellerinnen erhalten eine unbefristete oder mit Tenure-Track versehene Professur (W3 oder W2). Von der insgesamt fünfjährigen Förderung werden zwei Jahre durch die jeweilige Leibniz-Einrichtung finanziert. Damit werden herausragenden Wissenschaftlerinnen exzellente Forschungsbedingungen und eine verlässliche Karriereperspektive geboten. Das Programm ermöglicht nicht nur die Erstberufung, sondern auch die Gewinnung bereits etablierter, international herausragender Spitzenwissenschaftlerinnen.



<sup>52</sup> + 2 Prozentpunkte.

<sup>53</sup> + 6 Prozentpunkte.

2020 ein durchschnittlicher Frauenanteil von 44,5 % erreicht werden, jedoch erreichten wie bereits im Vorjahr nur 15 von 19 Helmholtz-Zentren 30 %. In den Aufsichtsgremien der Leibniz-Einrichtungen lag der Frauenanteil bei durchschnittlich 38 %.

Bund und Länder begrüßen die weitreichende Zielerreichung in den Aufsichtsgremien und erwarten, dass insbesondere die betreffenden Helmholtz-Zentren sowie die **Max-Planck-Gesellschaft** in ihren Anstrengungen auch unter dem PFI IV nicht nachlassen, um die Zielquote von 30 % zu erreichen.

### 2.7.5 Neue Zielwerte zur Chancengerechtigkeit für den PFI IV – Kaskadenmodelle 2025 (2021–2025)

Der Bedarf für weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Chancengerechtigkeit ist in der deutschen Wissenschaft weiterhin offensichtlich: Wenngleich sich der Frauenanteil in der Wissenschaft seit 2013 stetig erhöht hat, befindet sich Deutschland im europäischen Vergleich immer noch im unteren Drittel und hat sich im sog. *Glass Ceiling Index* sogar verschlechtert.<sup>54</sup> Die Paktorganisationen waren daher aufgefordert, für die erste Hälfte des PFI IV (2021–2025) ambitionierte, aber auch nach Verfasstheit und Fächerorientierung differenzierte Zielquoten im Rahmen eines Kaskadenmodells zu entwickeln. Die Kaskadenmodelle 2021 bis 2025 werden nachfolgend im Einzelnen dargestellt<sup>55</sup>:

Das Kaskadenmodell der **Leibniz-Gemeinschaft** sieht bis 2025 vor, den Frauenanteil im klassischen Kaskadenmodell über je nach Institut unterschiedlich berechnete Zielquoten von den untersten Karrierestufen, d. h. auf Vergütungsebenen (z. B. EG13 bis W3/C4) wie Führungsebenen (z. B. Nachwuchsgruppenleitung bis Institutsleitung) nach oben zu entwickeln. Die **Leibniz-Gemeinschaft** beabsichtigt, den Frauenanteil bis zum Jahr 2025 im Vergleich zum Ist-Wert 2020 um über zehn Prozentpunkte in den meisten Führungsebenen und Vergütungsgruppen zu steigern.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** sieht bis 2025 im Vergleich zum Ist-Wert 2020 eine Steigerung des Frauenanteils für die verschiedenen Ebenen zwischen vier und zwölf Prozentpunkten vor. Ihre neuen Zielquoten beruhen auf differenzierten Berechnungen auf der Basis der Absolventinnenquoten der einschlägigen Fachrichtungen und wurden zudem mit für die Zielerreichung erforderlichen institutsspezifischen Einstellungsquoten für Frauen unterlegt. Als Konsequenz aus den Zielverfehlungen in 2020 schlägt die **Fraunhofer-Gesellschaft** außerdem ein differenziertes Maßnahmenpaket bis 2025 vor: Sie hat z. B. ab 2021 den Anteil der Chancengerechtigkeit in allen Zielvereinbarungen der Institutsleitungen von 17,5 % auf 26 % erhöht.

Das Kaskadenmodell der **Helmholtz-Gemeinschaft** sieht vor, die (bisher verfehlten) Zielquoten im Bereich der Zentrumsleitungen, der Ebene 1 (soweit nicht Zentrumsleitung) und der Ebene 4 (Leitung selbstständiger Forschungs- und Nachwuchsgruppen) im Vergleich zu den Zielquoten 2020, wenn auch marginal, abzusenken. Auf den anderen Führungs- und Vergütungsebenen sind moderate Steigerungen vorgesehen.

Das Kaskadenmodell der **Max-Planck-Gesellschaft** sieht – wie bereits im PFI III – eine pauschale Steigerung des Frauenanteils auf allen Ebenen in Höhe von einem Prozentpunkt pro Jahr vor (also eine Steigerung um insgesamt fünf Prozentpunkte des Frauenanteils bis 2025). Sie begründet das Festhalten an pauschalierten Zielquoten damit, dass bereits die Erhöhung um einen Prozentpunkt pro Jahr äußerste Kraftanstrengungen für die **Max-Planck-Gesellschaft** bedeutet. Bis 2025 sieht die **Max-Planck-Gesellschaft** darüber hinaus Besetzungsquoten unter Berücksichtigung einer Bestenauslese für die einzelnen Führungsebenen vor. Als neues Ziel der Kaskade plant die **Max-Planck-Gesellschaft** ferner, angesichts einer voraussichtlichen Emeritierungswelle von 40 % auf Direktorebene bis zum Jahr 2030 an jedem Max-Planck-Institut mindestens eine Direktorin einzustellen.

<sup>54</sup> <https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2019/03/She-Figures-2018-1.pdf>, S. 49, S. 61-62, S. 106 und S. 125 (zur Verschlechterung der gläsernen Decke für Frauen in Deutschland).

<sup>55</sup> Siehe zum Folgenden vertiefend Kap. 4, Band II, Tab. 25 (Vergütungsgruppen) und Tab. 26 (Führungsebenen), die einen Überblick über die für 2025 aktualisierten Zielquoten in organisationspezifischen Kaskadenmodellen bieten.

Das Kaskadenmodell der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** weist neue Zielquoten für ihre Gremien, Fachkollegien und Begutachtungen aus: Für die Gremien soll künftig abhängig vom Ist-Zustand ein Korridor von 45 % bis 55 % (vormals: 30 %) gelten. Bei Gremien mit einem Frauenanteil (Ist-Zustand) von 45 % bis 55 % soll der Zielkorridor von 45 % bis 55 % gehalten werden. Bei Gremien mit einem Frauenanteil (Ist-Zustand) von 37,5 % bis 45 % soll ein Zielkorridor von 45 % bis 55 % erreicht werden. Bei Gremien mit einem Frauenanteil (Ist-Zustand) von unter 37,5 % soll eine Steigerung um 20 %, aber mindestens auf einen Wert von 30 % erfolgen. Bei den Fachkollegien wird der Zielwert von mindestens 30 % beibehalten. Sowohl bei den schriftlichen wie auch bei den Vor-Ort-Begutachtungen soll eine Erhöhung der Beteiligung von Frauen um 20 % – spezifisch nach Wissenschaftsbereich – erreicht werden. Perspektivisch soll aber auch hier bis 2025 ein Zielkorridor von 45 % bis 55 % Frauenanteil angestrebt werden.

Bund und Länder begrüßen die differenzierten Überlegungen der Wissenschaftsorganisationen zu den neuen Zielquoten. Es wird erwartet, dass die selbst gesetzten Zielquoten sowohl die Vergütungsgruppen als auch Führungsebenen umfassen und mit entsprechenden Maßnahmen hinterlegt werden, sodass diese im Jahr 2025 von allen Paktorganisationen erreicht werden. Bund und Länder bekräftigen ihre Erwartung zur Priorisierung des Handlungsfelds Chancengerechtigkeit und des dafür erforderlichen Kulturwandels in den Forschungsorganisationen.

Die **Leibniz-Gemeinschaft** zeigt die zahlenmäßig ambitioniertesten Zielquoten, die zudem der Idee eines Kaskadenmodells Rechnung tragen, wonach sich die Ziele für den Frauenanteil einer jeden wissenschaftlichen Karrierestufe durch den Anteil der Frauen auf der direkt darunter liegenden Qualifizierungsstufe ergeben. Damit verfügt die **Leibniz-Gemeinschaft** über eine entsprechende Rekrutierungsbasis in den einzelnen Ebenen und Vergütungsgruppen. Angesichts der nur knappen Verfehlung der letzten Zielquoten des PFI III und der begleitenden Maßnahmen erscheint eine Erreichung der Zielquoten 2025 ambitioniert, aber realistisch. Bis 2025 sollten alle Leibniz-Einrichtungen verbindliche Zielquoten verankern.

Mit institutsspezifischen Zielquoten, die mit entsprechenden Zielvereinbarungen für Institutsleitungen gekoppelt werden sollen, setzt sich die **Fraunhofer-Gesellschaft** ebenfalls ambitionierte und zugleich realistische Zielquoten. Sie zieht zudem mit begleitenden Maßnahmen Konsequenzen aus der Verfehlung der vorangegangenen Quoten und schafft u. a. mit der verbindlichen Berücksichtigung der Quotenerreichung in Zielvereinbarungen verbesserte Rahmenbedingungen zur Zielerreichung.

Bund und Länder halten die Zielquotenberechnung der **Max-Planck-Gesellschaft** aufgrund ihrer Pauschalität für nicht überzeugend. Der pauschale Aufwuchs in allen Ebenen ist nicht nachvollziehbar rechnerisch hinterlegt. Bund und Länder bitten daher die **Max-Planck-Gesellschaft** zu prüfen, inwieweit stattdessen rechnerisch nachvollziehbare und differenziertere Zielquoten für die einzelnen Ebenen angestrebt werden können. Dies gilt insbesondere für die Direktorenebene. Hier gilt es, die Möglichkeiten aus der Pensionierungswelle der kommenden Jahre aktiv im Hinblick auf die Chancengerechtigkeit zu nutzen. Mit Blick auf das Erreichen der Zielquoten 2025 sollte die **Max-Planck-Gesellschaft** prüfen, ob die Besetzungsquoten für Institutsleitungen verbindlich sein sollten. Das sog. Harnack-Prinzip wird nicht durch eine ambitionierte Zielquote von Wissenschaftlerinnen unterlaufen.

Ferner bitten Bund und Länder die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** darum, neben den Zielquoten für die Führungsebenen verpflichtende Zielquoten für die Vergütungsgruppen auszuweisen und zu verfolgen.

Die Zielquoten der **Helmholtz-Gemeinschaft** werden von Bund und Ländern als insgesamt nicht ausreichend ambitioniert angesehen. Nicht nachvollziehbar erscheint zudem angesichts der aktuellen Frauenanteile der **Helmholtz-Gemeinschaft** insbesondere im W3-Bereich die beabsichtigte Einstellung des Programms zur Förderung von Professuren für exzellente Wissenschaftlerinnen (W2/W3-Programm). Da die chancengerechte Personalpolitik in den Organisationen seitens der GWK als Daueraufgabe definiert ist, muss eine Überführung in das dauerhafte Personalmanagement angestrebt werden - dies insbesondere auch angesichts des monetären Paktaufwuchses. Die **Helmholtz-Gemeinschaft**

wird daher aufgefordert, die Zielquoten für 2025 zu überprüfen und anzupassen. Zudem sollten die Maßnahmen zur Förderung der Chancengerechtigkeit regelmäßig überprüft und – wo erforderlich – weiter ausgebaut werden.

Bund und Länder begrüßen die im neuen Modell 2025 dargelegten weiteren ambitionierten Anstrengungen der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** auf dem Weg zu mehr Chancengerechtigkeit.

## 2.8 Rahmenbedingungen und Wissenschaftsfreiheitsgesetz

Die Wissenschaft in Deutschland benötigt attraktive Rahmenbedingungen, um im internationalen Wettbewerb um herausragende Spitzenkräfte, wegweisende Forschungsprojekte und innovative Infrastrukturen bestehen zu können. Um jenen Wissenschaftseinrichtungen, die in den Pakt für Forschung und Innovation einbezogen sind, mehr Freiheit und Eigenverantwortung zu ermöglichen, hat der Bund das Wissenschaftsfreiheitsgesetz geschaffen. Es enthält wissenschaftsspezifische Flexibilisierungen gegenüber den allgemeinen haushaltsrechtlichen Vorgaben: die Schaffung von Globalhaushalten, die Verbesserung von Arbeitsbedingungen, die Beschleunigung von Ausgründungen und die Vereinfachung von Bauverfahren. Damit geht zugleich die Verantwortung einher, die durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz bereitgestellten Flexibilisierungen angemessen und zielgerichtet zu nutzen. Die verschiedenen Instrumente werden dabei je nach Größe einer Einrichtung, der Forschungsausrichtung und den erforderlichen Investitionen von den Wissenschaftseinrichtungen unterschiedlich stark genutzt. Die Wissenschaftseinrichtungen haben im Berichtsjahr 2020 die durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz gewährten Flexibilisierungen verantwortungsvoll genutzt. Diese Instrumente trugen insbesondere dazu bei, dass die Wissenschaftseinrichtungen auch unter den negativen Auswirkungen der Pandemie die besonderen Herausforderungen in Wissenschaft und Forschung erfolgreich meistern konnten. Zugleich unterstützten die Flexibilisierungen den zweckmäßigen und sachgerechten Einsatz der bereitgestellten Mittel.

### 2.8.1 Haushalt

#### 2.8.1.1. Überjährige Mittelverwendung

Die durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz gewährte Möglichkeit der überjährigen Mittelbewirtschaftung (Selbstbewirtschaftungsmittel) im Rahmen der jährlichen Haushaltsaufstellung des Bundes ist für die Wissenschaftseinrichtungen von herausragender Bedeutung.

Die Länder haben für die durch sie gewährten Zuwendungen in unterschiedlichem Umfang Instrumente zur überjährigen Mittelbewirtschaftung nach Maßgabe des jeweils einschlägigen Landeshaushaltsrechts geschaffen.

Die damit geschaffenen Möglichkeiten geben den Wissenschaftsorganisationen die erforderliche Flexibilität zur wirtschaftlichen Bewältigung ihrer Aufgaben. Selbstbewirtschaftungsmittel werden häufig für die Realisierung von wissenschaftsinduzierten Investitionsmaßnahmen eingesetzt. Sowohl Bauvorhaben als auch Beschaffungen für Wissenschaft und Forschung weisen regelmäßig außergewöhnliche Alleinstellungsmerkmale auf. Sie sind hierdurch schwieriger zu planen, häufigen Umplanungen unterworfen und anfällig für Verzögerungen und deren Folgen. Mit den Selbstbewirtschaftungsmitteln steht den Wissenschaftseinrichtungen ein Instrument zur Verfügung, um die geplanten Vorhaben auch bei Verzögerungen kontinuierlich wirtschaftlich weiterzuverfolgen.

Insgesamt wurden im Berichtsjahr Selbstbewirtschaftungsmittel in Höhe von rund 1.121 Mio. € aus Bundeszuwendungen gebildet. Im Vergleich zum Vorjahr (rund 1.019 Mio. €) entspricht dies einem Gesamtanstieg von 10 %. Dabei konnten die Selbstbewirtschaftungsmittel bei der **Max-Planck-Gesellschaft** reduziert und bei der **Fraunhofer-Gesellschaft** abgebaut werden. Bei der **Deutschen Forschungsgemeinschaft**, der **Helmholtz-Gemeinschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft** war jeweils ein Anstieg zu verzeichnen.

Aus Landeszuwendungen standen den Wissenschaftseinrichtungen rund 366 Mio. € überjährig zur Verfügung. Dies entspricht einem Anstieg von rund 9 % im Vergleich zum Vorjahr (rund 334 Mio. €)<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> Ohne FhG. Die Angaben lagen für das Berichtsjahr 2019 nicht vor.

Die starke Auslastung der Kapazitäten der Baubranche stellt weiterhin eine besondere Herausforderung dar. Zusätzlich führte die Pandemielage 2020 zu erheblichen unerwarteten Einschränkungen für die Aktivitäten der Wissenschaftseinrichtungen – sowohl im Investitionsbereich als auch bei den allgemeinen wissenschaftlichen Aufgaben.

Die überjährige Mittelbewirtschaftung stellt für die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** ein wertvolles Instrument dar, um die Mittelbedarfe erfolgreich zu steuern (vgl. Erläuterungen auf S. 123 f. des DFG-Berichts). Im Jahr 2020 kam es pandemiebedingt zu unerwarteten Verzögerungen bei geförderten Forschungsprojekten und somit einem vorübergehend reduzierten Mittelbedarf. Im Berichtsjahr 2020 betrug die aus Bundeszuwendungen gebildeten Selbstbewirtschaftungsmittel bei der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** rund 133 Mio. € (dies entspricht einem Anstieg von rund 49 Mio. € ggü. dem Vorjahr). Die aus Landeszuwendungen überjährig zur Verfügung stehenden Mittel betragen rund 94 Mio. € (entspricht einem Anstieg von rund 20 Mio. € ggü. dem Vorjahr).

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat im Jahr 2020 keine Selbstbewirtschaftungsmittel aus Bundes- oder Landeszuwendungen gebildet (entspricht einem Rückgang der aus Bundeszuwendungen gebildeten Selbstbewirtschaftungsmittel um 50 Mio. € ggü. dem Vorjahr).

Die Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** errichten und unterhalten insbesondere Großgeräte und Infrastrukturen für das gesamte deutsche Wissenschaftssystem. Sie sind daher mit der Planung und Umsetzung einer besonders hohen Zahl von komplexen Baumaßnahmen und Beschaffungsvorgängen befasst. 2020 wurden insgesamt 169 Investitionsprojekte betreut, von denen viele Pioniercharakter hatten. Die forschungsspezifischen Unwägbarkeiten dieser speziellen Projekte führen häufiger als bei standardisierten Maßnahmen schon zu Verzögerungen in der Planungsphase (z. B. bei der Sanierung des Gebäudes 05.3 am Forschungszentrum Jülich, vgl. S. 158 des HGF-Berichts). Aufgrund der hohen Zahl von Baumaßnahmen ist die **Helmholtz-Gemein-**

**schaft** auch besonders stark von den negativen Auswirkungen der hohen Kapazitätsauslastung im Baugewerbe betroffen (z. B. bei der energetischen Sanierung am Standort Helgoland des *Alfred-Wegener-Instituts*, vgl. S. 159 des HGF-Berichts). Neben der schwierigen Gewinnung von ausführenden Bauunternehmen gestalten sich auch die erforderlichen Vergabeverfahren häufig komplex (z. B. beim Aufbau der *Helmholtz-Data Federation* am *Karlsruher Institut für Technologie*, vgl. S. 160 des HGF-Berichts). Schließlich führte die Pandemielage 2020 aufgrund von Kontaktbeschränkungen, wirtschaftlichen Schwierigkeiten bei Auftragnehmern und verlängerten Lieferzeiten zu besonderen Verzögerungen bei der Durchführung von Investitionsmaßnahmen (vgl. S. 155 des HGF-Berichts). Mit der überjährigen Mittelbewirtschaftung wird es den Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** ermöglicht, flexibel auf solche unvorhersehbaren Entwicklungen bei ihren Forschungsprojekten und Investitionsmaßnahmen zu reagieren, ohne deren erfolgreiche Umsetzung zu gefährden. 2020 haben die Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** insgesamt rund 741 Mio. €<sup>57</sup> Selbstbewirtschaftungsmittel aus Bundeszuwendungen (entspricht einem Anstieg um rund 96 Mio. € ggü. dem Vorjahr) gebildet. Die aus Landeszuwendungen überjährig zur Verfügung stehenden Mittel betragen rund 57 Mio. € (entspricht einem Rückgang von rund 7 Mio. € ggü. dem Vorjahr).

Bei der **Max-Planck-Gesellschaft** wird die fachliche Ausrichtung der jeweiligen Institute besonders stark durch die an sie berufenen herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geprägt. Entsprechend sind die Berufungsverfahren sehr komplex und können häufig länger dauern als geplant (z. B. am *MPI für Sicherheit und Privatsphäre* in Bochum, vgl. S. 131 des MPG-Berichts). Darüber hinaus entsteht auch häufig durch Lieferverzögerungen bei der Beschaffung von Spezialgeräten und weiteren Ausstattungen für die Wissenschaft ein Bedarf zur überjährigen Mittelbewirtschaftung (vgl. Beispiele auf S. 131 ff. des MPG-Berichts). Diese Problematik wurde durch die Pandemielage noch verstärkt. 2020 betrug die aus Bundeszuwendungen gebildeten Selbst-

<sup>57</sup> Darüber hinaus stehen dem DLR 40 Mio. € aus dem Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen zur Verfügung.

bewirtschaftungsmittel bei der **Max-Planck-Gesellschaft** rund 58 Mio. € (entspricht einem Rückgang um rund 8 Mio. € ggü. dem Vorjahr); die aus Landeszuwendungen überjährig zur Verfügung stehenden Mittel gingen auf rund 63 Mio. € zurück (entspricht einem Rückgang um rund 6 Mio. € ggü. dem Vorjahr).

Für die Institute der **Leibniz-Gemeinschaft** gilt in der Regel das Haushaltsrecht des jeweiligen Sitzlands; die Flexibilisierungen des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes des Bundes können bei entsprechender landesrechtlicher Umsetzung Anwendung finden. Dementsprechend variieren die den einzelnen Leibniz-Einrichtungen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Bildung von überjährigen Mitteln. Wo die Voraussetzungen einer entsprechenden Anwendung geschaffen wurden, haben die so entstandenen administrativen Freiräume die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Institute deutlich verbessert. Durch die überjährige Mittelverwendung kann etwa bei der Erstausrüstung von Berufungen flexibel auf unvorhergesehene Veränderungen kurzfristig reagiert werden (z. B. beim *Leibniz-Institut für Neurobiologie* in Magdeburg, vgl. S. 103 des WGL-Berichts). Besonders hilfreich wirkt dieses Instrument auch bei der bedarfsorientierten Weiterentwicklung von wissenschaftsspezifischen Gebäuden und Infrastrukturen (z. B. beim Campus des *Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung* in Gatersleben, vgl. S. 105 des WGL-Berichts). 2020 haben die Institute der **Leibniz-Gemeinschaft** insgesamt rund 191 Mio. € Selbstbewirtschaftungsmittel aus Bundeszuwendungen gebildet (entspricht einem Anstieg von rund 17 Mio. € ggü. dem Vorjahr); die aus Landeszuwendungen zur Verfügung stehenden überjährigen Mittel betragen rund 152 Mio. € (entspricht einem Anstieg von rund 24 Mio. € ggü. dem Vorjahr).

In ihren Berichten zum Pakt für Forschung und Innovation stellen die Wissenschaftsorganisationen zahlreiche anschauliche Beispiele für die Bildung von Selbstbewirtschaftungsmitteln zur Verfügung und erläutern die Vorteile der überjährigen Mittelbewirtschaftung für ihre Arbeit. Darüber hinaus werden im Sachstandskapitel dieses Monitoring-Berichts Projekte und Maßnahmen mit hohen Anteilen an Selbstbewirtschaftungsmitteln aus Bundeszuwendungen dargestellt (Sachstand: Kap. 3.731, Band II).

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass das Instrument der Bildung von überjährigen Mitteln den Wissenschaftseinrichtungen die Möglichkeit auch im Jahr 2020 einräumte, effizient zu wirtschaften. Insbesondere mit Blick auf die umfassenden Auswirkungen und Einschränkungen der Pandemielage im Jahr 2020 ist der Anstieg um lediglich 10 % der den Einrichtungen aus Bundeszuwendungen überjährig zur Verfügung stehenden Mittel und der Anstieg der den Einrichtungen aus Landeszuwendungen überjährig zur Verfügung stehenden Mitteln um lediglich rund 9 % als Ergebnis der verantwortungsvollen Anwendung des Instruments zu werten. Nichtsdestotrotz erwarten Bund und Länder, dass die Wissenschaftseinrichtungen auf eine bedarfsgerechte Veranschlagung achten und im Rahmen der ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten auf einen weiteren Abbau der teilweise nach wie vor sehr hohen überjährigen Mittel insbesondere durch die zügige Umsetzung von begonnenen Investitionen und der wirtschaftlichen Fortführung von Baumaßnahmen hinwirken.

### 2.8.1.2 Deckungsfähigkeit

Die Zuwendungen werden den Wissenschaftseinrichtungen im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation getrennt für die Bereiche Investitionen und Betrieb bewilligt. Um bei Bedarfsänderungen im Verlauf eines Haushaltsjahrs dennoch Mittel zwischen diesen beiden Bereichen umschichten zu können, stellt das Wissenschaftsfreiheitsgesetz das Instrument der Deckungsfähigkeit zur Verfügung.

Im Jahr 2020 wurde dieses Instrument für den flexiblen und bedarfsgerechten Einsatz von Zuwendungen sowohl von sechs Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** (S. 162 f. des HGF-Berichts) als auch von der **Leibniz-Gemeinschaft** im Rahmen der entsprechenden Anwendung genutzt. Die Forschungseinrichtungen können insbesondere bei innovativen Forschungsvorhaben und dem Betrieb komplexer Infrastrukturen mithilfe der Deckungsfähigkeit kurzfristig auf Planungsänderungen oder unerwartete Bedarfsverschiebungen reagieren (vgl. Beispiele auf S. 162 f. des HGF-Berichts). Die Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** haben 2020 von den ursprünglich für Investitionen vor-



Das Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM), die Universität des Saarlands und das Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) bilden seit Juli 2020 den **Leibniz-WissenschaftsCampus Saarbrücken „Living Therapeutic Materials“**. Der Leiter einer Juniorforschungsgruppe am INM ist der wissenschaftliche Koordinator des LSC.

gesehenen Zuwendungen des Bundes rund 26 Mio. € zur Deckung von Betriebsausgaben herangezogen. Zugleich wurden von den ursprünglich für Zwecke des Betriebs vorgesehenen Bundesmitteln 45 Mio. € für Investitionsausgaben verwandt. Die Institute der **Leibniz-Gemeinschaft** führten im Jahr 2020 von den ursprünglich für Investitionen vorgesehenen Zuwendungen des Bundes rund 15 Mio. € den Betriebsausgaben zu. Von den ursprünglich für Zwecke des Betriebs vorgesehenen Bundesmitteln wurden rund 6 Mio. € zur Deckung von Investitionsausgaben verwendet.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft**, die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** haben das Instrument der Deckungsfähigkeit im Jahr 2020 nicht in Anspruch genommen.

### 2.8.2 Personal

Im internationalen Wettbewerb um exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowohl mit der Wirtschaft sowie mit internationalen Arbeitgebern in der Wissenschaft und internationalen Organisationen sind die deutschen Wissenschaftsorganisationen darauf angewiesen, attraktive Vergütungen anbieten zu können. Dabei müssen die Vergütungsoptionen in vielen Fällen auch sehr kurzfristig zur Verfügung stehen. § 3 Abs. 2 S. 4 WissFG ermöglicht es den Wissenschaftsorganisationen, speziell im wissenschaftlichen Bereich flexibel auf gewinnbringende Kooperationen mit Universitäten oder Hochschulen sowie auf interne Bedarfe zu reagieren. So können für verantwortungsvolle Leitungspositionen auch kurzfristig exzellente Professorinnen und Professoren gewonnen werden.

Durch § 4 WissFG können Drittmittel aus nicht öffentlichen Quellen dazu eingesetzt werden, insbesondere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern attraktive Gehälter und leistungsbezogene Gehaltsbestandteile anzubieten. Dadurch werden die Wissenschaftsorganisationen in die Lage versetzt, sich im Einzelfall auch kurzfristig gegen ausländische Konkurrenzsituationen oder gegen Konkurrenzangebote aus der Wirtschaft mit attraktiven Beschäftigungskonditionen durchzusetzen. Dieses Instrument wurde auch im Berichtsjahr 2020 gezielt und maßvoll eingesetzt und ist abhängig vom individuellen Drittmittelbezug der jeweiligen Einrichtung. Im Berichtsjahr gewährte z. B. die **Fraunhofer-Gesellschaft** 92 Personen eine Zulage auf Basis des § 4 WissFG. Die Zulage wird im Wesentlichen stellvertretenden und kommissarischen Institutsleitungen aufgrund ihrer herausragenden Verantwortung für das jeweilige Fraunhofer-Institut und die **Fraunhofer-Gesellschaft** insgesamt sowie einzelnen weiteren besonders erfolgreichen Führungskräften von Fraunhofer, die sich durch außergewöhnliche wissenschaftliche und strategische Leistungen entsprechend den Fraunhofer-Zielen und der Fraunhofer-Strategie auszeichnen, gewährt. Daneben erhielten acht Institutsleitungen die sog. *Präsidiumpremie* für außergewöhnliche Leistungen aus Drittmitteln.

Durch die Anwendung der W-Grundsätze konnten die Wissenschaftsorganisationen im Berichtsjahr 2020 exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewinnen oder deren Abwanderung verhindern. Beispielsweise konnte die **Fraunhofer-Gesellschaft** zwei Kandidaten aus der Industrie für die Leitung von Fraunhofer-Instituten gewinnen und die Abwanderung eines amtierenden Institutsleiters verhindern. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** konnte im Berichtsjahr 2020 eine Person aus der Wirtschaft und zehn Personen aus dem Ausland bzw. von einer internationalen Organisation gewinnen. Darüber hinaus konnte die **Helmholtz-Gemeinschaft** in acht Fällen die Abwanderung herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter Nutzung der flexiblen Vergütungsmöglichkeiten abwehren. Der **Max-Planck-Gesellschaft** ist es im Berichtsjahr 2020 gelungen, fünf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland auf der Direktorinnen- und Direktorenebene mit dem Instrument der Einmalzahlungen zu gewinnen.

### 2.8.3 Beteiligungen

Wenn sich eine in den Pakt für Forschung und Innovation einbezogene Wissenschaftseinrichtung an einem Unternehmen zu mehr als 25 % beteiligen will, muss hierfür unter bestimmten Voraussetzungen zuvor die Einwilligung des Bundesministeriums der Finanzen (BMF) nach § 65 BHO eingeholt werden. § 5 WissFG vereinfacht und beschleunigt dieses Einwilligungsverfahren. 2020 gab es insgesamt 56 Ausgründungen. Soweit dabei Unternehmensbeteiligungen eingegangen wurden, lagen diese bei nicht mehr als 25 % der Anteile des jeweiligen Unternehmens. Insoweit gab es auch in diesem Berichtsjahr keinen Anwendungsfall von § 5 WissFG. Für weitere Informationen zu Beteiligungen wird auf Ziff. 3.733 des Sachstands verwiesen.

### 2.8.4 Wissenschaftsgeleitetes Bauverfahren

Durch § 6 WissFG wurde ein wissenschaftsgeleitetes Bauverfahren geschaffen, das die sonst üblichen Verfahren vereinfacht und beschleunigt. Im Ergebnis können Wissenschaftseinrichtungen, die zur Nutzung dieses Verfahrens ermächtigt wurden, ihre Baumaßnahmen nur mit eingeschränkter oder gar keiner Beteiligung der staatlichen Bauverwaltung durchführen. Diese Ermächtigung setzt voraus, dass in der jeweiligen Wissenschaftseinrichtung hinreichender fachlicher Sachverstand vorhanden und ein adäquates internes Baucontrolling eingerichtet ist. Daher werden in der Regel wohl nur größere Wissenschaftseinrichtungen mit einem umfangreichen Bauvolumen die Beantragung und Nutzung des wissenschaftsgeleiteten Bauverfahrens in Betracht ziehen. Als erste Wissenschaftseinrichtung erhielt das *Karlsruher Institut für Technologie (KIT)*, ein Zentrum der **Helmholtz-Gemeinschaft**, im November 2018 durch das BMBF die Ermächtigung, für seine neuen Baumaßnahmen künftig das wissenschaftsgeleitete Bauverfahren nach § 6 WissFG anwenden zu können. Neue Baumaßnahmen im Rahmen dieses Verfahrens wurden durch das KIT aber bisher noch nicht begonnen.

Die **Max-Planck-Gesellschaft** verfügt über ein speziell auf sie abgestimmtes Bauverfahren, das dort bereits vor dem Inkrafttreten des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes eingeführt wurde. Für das wissenschaftsgeleitete Bauverfahren nach § 6 WissFG besteht bei der **Max-Planck-Gesellschaft** daher kein Bedarf.

# IMPRESSUM

## Herausgeber

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

## Büro

Friedrich-Ebert-Allee 38

53113 Bonn

Telefon: (0228) 5402-0

Telefax: (0228) 5402-150

E-Mail: gwk@gwk-bonn.de

Internet: www.gwk-bonn.de

## Bildnachweise

Titel: DESY / Christian Schmid

S. 2: Leibniz-HKI / Anna Schroll

S. 4: Leibniz-HKI / Anna Schroll

S. 9: Helmholtz-Inkubator Information & Data Science, Helmholtz / HIDA / Michael Schmitz

S. 12: GSI / FAIR / M. Konradt

S. 14: MPCDF

S. 15: Adobe Stock / kasto

S. 17: Fraunhofer IFAM

S. 18: Fraunhofer FOKUS

S. 20: Adobe Stock / Grecaud Paul

S. 25: hardy-welsch.de

S. 26: Fraunhofer Venture

S. 29: S. Tränkner / Norbert Miguletz

S. 30: DESY 2017

S. 31: MPG / David Ausserhofer

S. 32: Axel Griesch

S. 38: Adobe Stock / Halfpoint

S. 41: Leibniz-Gemeinschaft / Peter Himsel

S. 47: INM / O. Dietz

## Abbildungsverzeichnis

### Quelle: jährliche Erhebung durch das Büro der GWK

Abb.: Zusammensetzung der Drittmittelbudgets nach Mittelgebern

Abb.: Beteiligung an der hochschulischen Lehre

Abb.: Drittmittel aus der Wirtschaft

Abb.: Ausgründungen

Abb.: Patentfamilien

Abb.: Selbstständige Nachwuchsgruppen

Abb.: Promotionen in Deutschland

### Quelle: BMBF aufgrund der ECORDA-Datenbank (H2020-Grants)

Abb.: European Research Grants

Abb.: European Research Grants – Einrichtungen in Deutschland im internationalen Wettbewerb

### Quelle: DFG, Monitoring Bericht 2021, Abbildung 4, S. 52

Abb.: Beteiligungen der Forschungsorganisationen an Vorhaben und Verbänden in den Koordinierten Programmen der DFG 2020

### Quelle: GWK, „Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung“, jährliche Fortschreibung des Datenmaterials zu Frauen in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen durch die Geschäftsstelle der BLK bzw. das Büro der GWK

Abb.: Frauen- und Männeranteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen

Abb.: Frauenanteil unter den Mitgliedern von Aufsichtsgremien

### Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 14, Reihe 3.6, Tabelle 5.1, erschienen am 23.2.2021.

Abb.: Frauenanteil unter den wissenschaftlich Beschäftigten

ISBN 978-3-947282-06-7