

## Von null auf hundert? Personalaufbau in Exzellenzclustern

*In den Clustern, die im Rahmen der Exzellenzstrategie gefördert werden, forschen viele dutzend bis einige hundert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam an einem übergreifenden Forschungsthema. Bisher kaum betrachtet wurde der „Lebenszyklus“ und die interne Dynamik solcher Projekte. Wie zügig die Exzellenzcluster bislang gewachsen sind und wie ihre personelle Struktur im Jahr 2020 aussieht, ist daher Thema dieses Infobriefs. Anhand von Personen- und Beteiligungsdaten wird die Zusammensetzung der Cluster nach Karrierestufe, Geschlecht, Fachrichtung sowie der Internationalität der beteiligten Forschenden differenziert.*

### 1 Fragestellung

Im Rahmen des Förderbeginns der Exzellenzstrategie (ExStra) des Bundes und der Länder nahmen 57 Exzellenzcluster im Januar 2019 ihre Arbeit auf. Um das übergeordnete und langfristige Ziel dieses Förderprogramms – die Stärkung exzellenter und international wettbewerbsfähiger Forschung – zu erreichen, muss zu Anfang das Fundament gelegt werden: Die Rekrutierung fachlich ausgewiesener Personen. Dazu sind die verantwortlichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler herausgefordert in kurzer Zeit Forschende zusammenzubringen, die sich in Hinsicht auf Vorerfahrungen, Karrierestufe, Internationalität, fachlichem Hintergrund und anderen Parametern als Team ergänzen.

Im Fokus dieses Infobriefs steht die Aufbauphase der Exzellenzcluster. Dabei werden folgende Fragestellungen adressiert:

- Wie entwickelt sich der personelle Aufbau der Cluster?
- Unterscheidet sich dieser zwischen Clustern mit und ohne Vorgängerprojekt in der Exzellenzinitiative?

- Mit Blick auf das im Jahr 2018 ausgelaufene Vorgänger-Programm Exzellenzinitiative: Sind die Exzellenzcluster beider Förderprogramme in ihrer personellen Struktur vergleichbar bzw. wo liegen die Unterschiede?
  - Was lässt sich auf Basis der vorliegenden Daten über Gender und Vielfältigkeit der Forschenden in den Exzellenzclustern aussagen?
- Seit ihrer Einrichtung befragt die DFG die Exzellenzcluster im Rahmen der jährlich durchgeführten Erhebung in Koordinierten Programmen (Abschnitt 2). Auf Basis dieser Daten wird in Abschnitt 3 die personelle Entwicklung der Exzellenzcluster beschrieben. Die fachliche Verteilung der Forschenden, die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und jene von Forschenden internationaler Herkunft sind Gegenstand von Abschnitt 4. In Abschnitt 5 werden die Ergebnisse zusammengefasst.

### 2 Hintergrund und Datenbasis

Das Ziel der Exzellenzstrategie ist es, den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig zu

stärken und seine internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter zu verbessern. Die ExStra umfasst neben der Förderlinie Exzellenzcluster (ExStra-EXC) auch die Förderlinie Exzellenzuniversitäten (EXU). Damit wird die Zielsetzung der Exzellenzinitiative (2006–2019) in einem ähnlichen Format, jedoch ohne die Förderlinie Graduiertenschulen, fortgeführt. Die durch die Exzellenzinitiative geförderten Cluster (ExIn-EXC) endeten im Dezember 2018 (Cluster mit einem ExStra-Nachfolgeprojekt) bzw. im Oktober 2019 (Cluster ohne ExStra-Nachfolgeprojekt). Von den 57 in der Exzellenzstrategie geförderten Exzellenzclustern bauen 28 auf einem Vorgängerprojekt der Exzellenzinitiative auf (DFG, 2018).

Die für diesen Infobrief herangezogenen Daten stammen aus der jährlichen Erhebung in Koordinierten Programmen. Hierin erfragt die DFG Daten zu den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die an Verbänden beteiligt sind, die im Rahmen der Programme Exzellenzstrategie, Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs gefördert werden<sup>1</sup>. Als Vollerhebung konzipiert, liefern die jährlichen Erhebungen eine umfassende Datenbasis. So wurden im Jahr 2020 Daten zu genau 45.393 an den Koordinierten Programmen beteiligten Personen erhoben, davon 10.363 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die im Verlauf der Berichtsperiode 2020 in ExStra-Clustern arbeiteten.

Gemeinsam mit Abschlussberichten und Nachweisen zur Verwendung der erhaltenen finanziellen Mittel ist die Erhebung Teil der Berichtspflicht der Geförderten gegenüber der DFG. Im Unterschied zu den Statistiken über die Verwendung der finanziellen Mittel werden in der Erhebung Informationen zu den beteiligten Personen er-

fasst. Anders als Abschlussberichte, die erst nach Projektende eingereicht werden, geben die Ergebnisse der Erhebung bereits ab dem Zeitpunkt der Bewilligung jährlich Auskunft zur personellen Situation. Mit Hilfe der jährlichen Erhebungsdaten lässt sich daher zeitnah beobachten, wie sich die Repräsentation aller Geschlechter, die Internationalität durch Beteiligung ausländischer Forschender oder die Dauer von Promotionen in den Koordinierten Programmen entwickelt.

Für die Analysen werden drei Erhebungswellen herangezogen. Die Erhebung des Jahres 2019 umfasst den Berichtszeitraum Januar (Start der Förderung) bis August 2019. Der Datensatz der Erhebung 2020 beschreibt den Berichtszeitraum September 2019 bis August 2020. Die zu Vergleichszwecken hinzu genommene Erhebung bei Clustern der Exzellenzinitiative (ExIn-EXC) berichtet über den Zeitraum September 2017 bis August 2018, also über die Endphase dieser Forschungsverbände der ExIn.

### 3 Personalaufbau im Verlauf der Zeit

Die Dynamik des Aufbaus von wissenschaftlichem Personal in ExStra-Clustern wird im Folgenden anhand des Verlaufs der Rekrutierungen, der Größe der Cluster und ihrer Zusammensetzung mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Karriere-stufen untersucht. Dabei zeigen sich Unterschiede zwischen Clustern mit und ohne ExIn-Vorgängerclustern. Der betrachtete Zeitraum Januar 2019 bis August 2020 umfasst auch die erste Welle der Coronavirus-Pandemie.

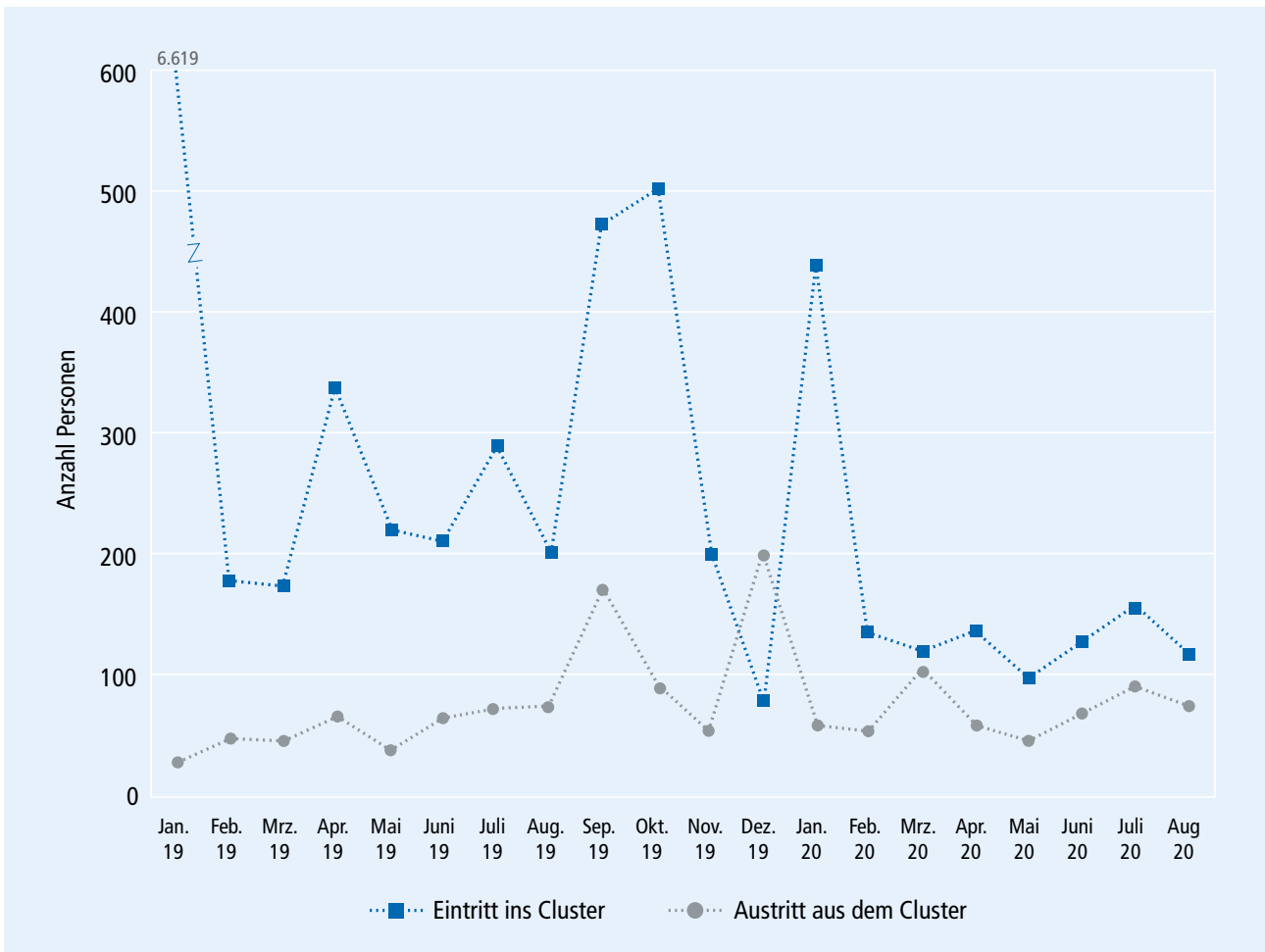
#### 3.1 Verlauf der Personalzu- und -abgänge

Die Cluster starteten im Januar 2019 bereits mit einem großen Personalbestand von gut 6.600 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (Abbildung 1).

Die Anzahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in den Folgemonaten in den

<sup>1</sup> Erfasst werden Daten zu allen Personen, die im jeweiligen Berichtszeitraum mindestens einen Monat am Verbund beteiligt waren und substanziell an der Forschung mitwirkten, unabhängig von der Finanzierungsquelle. Zu diesen Personen gehören Doktorandinnen und Doktoranden, Postdoktorandinnen und Postdoktoranden, Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter, Juniorprofessorinnen und -professoren, Professorinnen und Professoren sowie weiteres wissenschaftliches Personal. Ebenfalls erhoben werden Informationen zu Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern, deren Aufenthalt durch Projektmittel, die die DFG dem Verbund zur Verfügung gestellt hat, finanziert wurde und die ebenfalls mindestens einen Monat im Verbund tätig waren.

**Abbildung 1:**  
Zeitlicher Ablauf der Personalzu- und -abgänge in ExStra-Clustern (Januar 2019 bis August 2020)



Datenbasis und Quelle:  
Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2020 (N=10.784 Personen, die 2019 oder 2020 in ExStra-Clustern beteiligt waren).

Verbund eingetreten sind, entwickelt sich nicht gleichmäßig. Zwei große Einstellungswellen sind markant: Die erste findet im Herbst 2019 statt, eine weitere im Januar 2020. Zwei kleinere Peaks sind im April und Juli 2019 zu erkennen. Zwei der Peaks fallen mit dem Beginn der Semester (Wintersemester im Oktober und Sommersemester im April) zusammen. Ab Februar 2020 wird weiter Personal aufgebaut, aber auf niedrigerem Niveau im Vergleich zum Vorjahr. Seit Auftreten der Coronavirus-Pandemie sind keine weiteren markanten Einstellungspeaks zu beobachten. Aber auch unter diesen erschwerten Bedingungen forschen im Monat August 2020 bereits 9.397 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Exzellenzclustern.

Neben den Zugängen sind auch Abgänge zu verzeichnen. Deren Verlauf zeigt nur kleinere

Peaks im September 2019, also vor Beginn des Wintersemesters und zum Jahresende im Dezember 2019. Bis August 2020 sind 1.385 Personen ausgeschieden. Dies entspricht 13 Prozent aller Personen, die seit Januar 2019 zumindest zeitweise beteiligt waren. Unter den Ausgeschiedenen sind 243 Doktorandinnen und Doktoranden, die ihre Promotion in den Jahren 2019 oder 2020 beendet haben, sowie 232 Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler.

### 3.2 Zeitliche Entwicklung der Größe der Cluster

Durch den Vergleich des Berichtszeitraums 2019 mit dem Berichtszeitraum 2020 kann die Entwicklung der Clustergrößen nachgezeichnet werden (Abbildung 2). Die Zahl der an den

Clustern beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wuchs innerhalb eines Jahres stark an: Von durchschnittlich 93 Forschenden 2019 auf 145 Forschende im Jahr 2020 (jeweils Median). Damit haben die Cluster die Größe mittelständischer Unternehmen erreicht.

Im Boxplot werden Median, Quartilsabstände und Spannweite dargestellt. Unterhalb des unteren Quartils liegen 25 Prozent und entsprechend oberhalb des oberen Quartils 25 Prozent der Cluster. Im Quartilsabstand zwischen dem unteren und dem oberen Quartil liegen somit 50 Prozent der Cluster. Der Quartilsabstand wird durch den Kasten markiert. Der Median teilt den Kasten als vertikale Linie. Die horizontale Linie zeigt die Spannweite der Ergebnisse an (minimaler bis maximaler Wert).

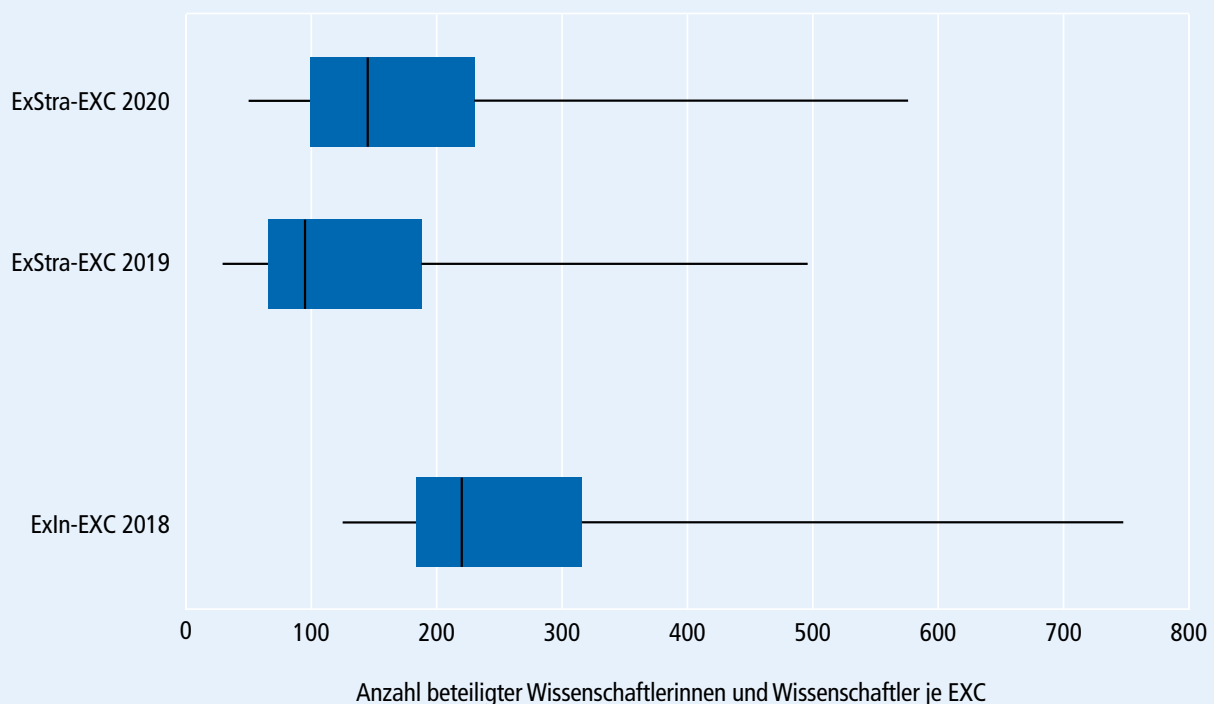
Die Cluster untereinander unterscheiden sich von Anfang an deutlich in ihrer Personalstärke. Im ersten Berichtszeitraum 2019 liegt das untere Quartil bei 64 und das obere Quartil bei 186 Forschenden je Cluster. Für 50 Prozent der Clus-

ter liegt die Anzahl der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler damit im Bereich dazwischen. Im Berichtszeitraum 2020 wachsen die Cluster weiter an, die Unterschiedlichkeit in der Clustergröße bleibt dabei aber bestehen: Das untere Quartil liegt bei 99, das obere Quartil bei 230 Forschenden je Cluster.

Eine Ursache für die große Spannweite liegt in der Vorgeschichte der Cluster. ExStra-Cluster, die auf einem Vorgängerprojekt der Exzellenzinitiative aufbauen und somit auch wissenschaftliches Personal mitbringen konnten, sind von Beginn an deutlich größer: Sie haben mit 150 Forschenden im Berichtszeitraum 2019 schon doppelt so viel Personal an Bord wie die neu gegründeten Cluster mit 75 Forschenden (jeweils Median). Ein Jahr später besteht der Abstand in den Personalzahlen weiterhin: In Clustern mit einem ExIn-Vorgängerprojekt sind 205 Forschende und in Clustern ohne ExIn-Vorgängerprojekt 115 Forschende beteiligt (jeweils Median).

**Abbildung 2:**

Anzahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler je Cluster und Berichtszeitraum (Boxplot)



Datenbasis und Quelle:

Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2018, 2019 und 2020 (N=11.521 Personen in ExIn-Clustern 2018, N=7.895 Personen in ExStra-Clustern 2019 und N=10.363 Personen in ExStra-Clustern 2020). Median, unteres und oberes Quartil sowie Spannweite.

Ein Blick auf die ExIn-Cluster im letzten Jahr der Exzellenzinitiative 2018 – also in deren Endphase – zeigt, dass auch hier die Spreizung der Personalzahlen vergleichbar groß ist. Das 50 Prozent-Intervall reicht von 182 bis zu 322 Forschenden je Cluster. Die unterschiedliche Anzahl der an den Forschungsprojekten beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hängt also nicht nur von der Schnelligkeit der Personalrekrutierung ab. Sie ist vor allem Ausdruck der bearbeiteten wissenschaftlichen Fragestellungen und der damit verbundenen unterschiedlichen Bedarfe des jeweiligen Forschungsprojekts. In der Gegenüberstellung der Personalzahlen von ExStra- zu ExIn-Clustern ist zudem zu berücksichtigen, dass es sich bei den Clustern der Exzellenzinitiative um das letzte Förderjahr handelt.

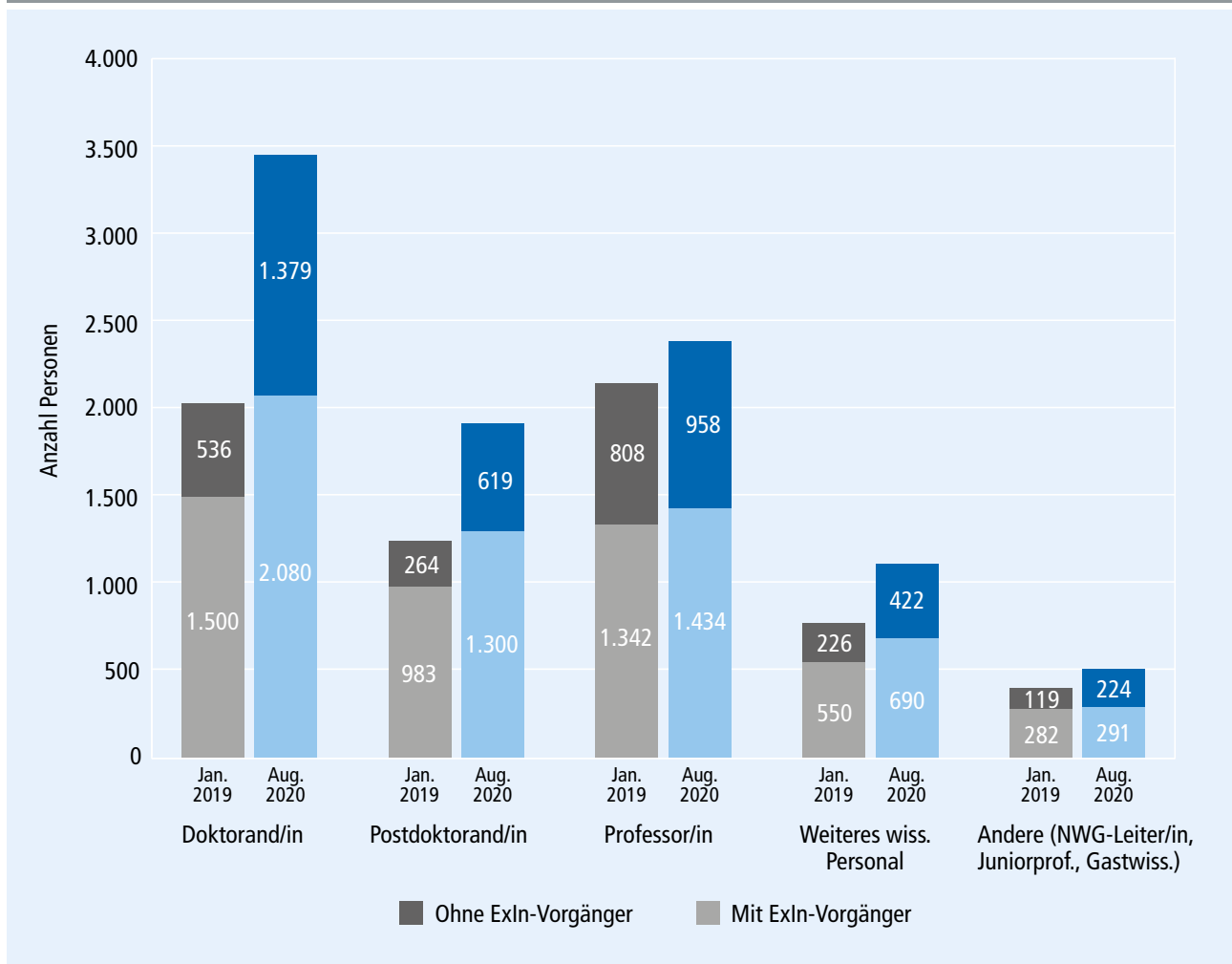
Bei den Clustern der Exzellenzstrategie hingegen wurden die hier dargestellten Daten 20 Monate nach Start der Förderung erhoben.

### 3.3 Zeitliche Entwicklung der Cluster nach Karrierestufen der Forschenden

Hinter den bisher diskutierten Gesamtzahlen stehen Forschende unterschiedlicher Karrierestufen. Typischerweise werden Forschungsprojekte von einem Kern erfahrener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler höherer Karrierestufen initiiert, den Principal Investigators. Im Verlauf der Projekte werden dann zunehmend Forschende anderer Karrierestufen rekrutiert.

Im Januar 2019 bilden die den Cluster initiiierenden Professorinnen und Professoren

**Abbildung 3:**  
Entwicklung des wissenschaftlichen Personals der ExStra-Cluster nach Karrierestufen und ExIn-Vorgänger



Datenbasis und Quelle:  
Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2020 (N=6.610 im Januar 2019 und N=9.397 im August 2020 in ExStra-Clustern beteiligte Personen).

die größte Gruppe (N=2.150), unmittelbar gefolgt von Doktorandinnen und Doktoranden (N=2.036, Abbildung 3). Die personelle Ausgangslage von ExStra-Clustern mit einem ExIn-Vorgänger (N=28) unterscheidet sich deutlich von denen ohne ein Vorgängercluster (N=29): In Ersteren arbeiten von Beginn an im Mittel fast dreimal so viele Doktorandinnen und Doktoranden und fast viermal so viele Postdoktorandinnen und -doktoranden mit wie in Clustern ohne Vorgänger.

Die Doktorandinnen und Doktoranden der „ersten Stunde“, die seit Januar 2019 in ExStra-Clustern beteiligt sind, traten mehrheitlich (81 Prozent) mit einer bereits laufenden Promotion in den Cluster ein. Dieser Anteil ist für Cluster mit und ohne ExIn-Vorgänger etwa gleich groß (80 Prozent zu 85 Prozent). Bei der Rekrutierung von Promovierenden zum Clusterstart haben also sowohl Cluster mit als auch Cluster ohne ExIn-Vorgänger auf Personen mit bereits laufenden Dissertationsprojekten gesetzt.

Von Januar 2019 bis August 2020 steigt die Zahl der Doktorandinnen und Doktoranden um ca. 70 Prozent, so dass sie nun die personell stärkste Gruppe bilden. Auch Postdoktorandinnen und -doktoranden stoßen in großer Zahl zu den Clustern (plus 54 Prozent) – die Beteiligung des wissenschaftlichen Nachwuchses hat Fahrt aufgenommen. Demgegenüber ist die Zahl der Professorinnen und Professoren mit einem Wachstum von nur 11 Prozent weitgehend stabil. Insgesamt verringern sich im Jahr 2020 die Unterschiede in der Personalstruktur zwischen den ExStra-Clustern mit und den Clustern ohne ExIn-Vorgänger.

## 4 Personelle Struktur der ExStra-Cluster

Das Programm Exzellenzcluster in der ExStra wird oftmals als gleitende Fortsetzung der ExIn wahrgenommen. In anderen Förderprogrammen, in denen laufend oder - wie zum Beispiel bei Sonderforschungsbereichen und Graduir-

tenkollegs – halbjährlich neue Projekte bewilligt bzw. beendet werden, sind die strukturellen Veränderungen im Laufe der Zeit fließend. Dagegen gibt es zwischen der Exzellenzinitiative und der Exzellenzstrategie einen harten „Cut“: Die Projekte der ExIn wurden 2018 bzw. 2019 alle abgeschlossen und die Projekte der ExStra nahmen im Jahr 2019 ihre Arbeit auf. Abgeschwächt wurde dieser Einschnitt nur durch die Möglichkeit, dass Cluster der ExIn Anträge für die ExStra stellen konnten. Insofern sind zwar die Förderlinien formal weitgehend identisch gestaltet, die Verbünde und die sie charakterisierenden Strukturen sind es jedoch nicht.

### 4.1 Forschende nach Wissenschaftsbereich

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Clustern der Exzellenzinitiative und denen der Exzellenzstrategie besteht in der jeweiligen fachlichen Zusammensetzung<sup>2</sup>. Dies hat insofern Bedeutung, als die Personalstrukturen der Förderlinie Exzellenzcluster sehr stark von der fachlichen Herkunft der beteiligten Forschenden geprägt werden.

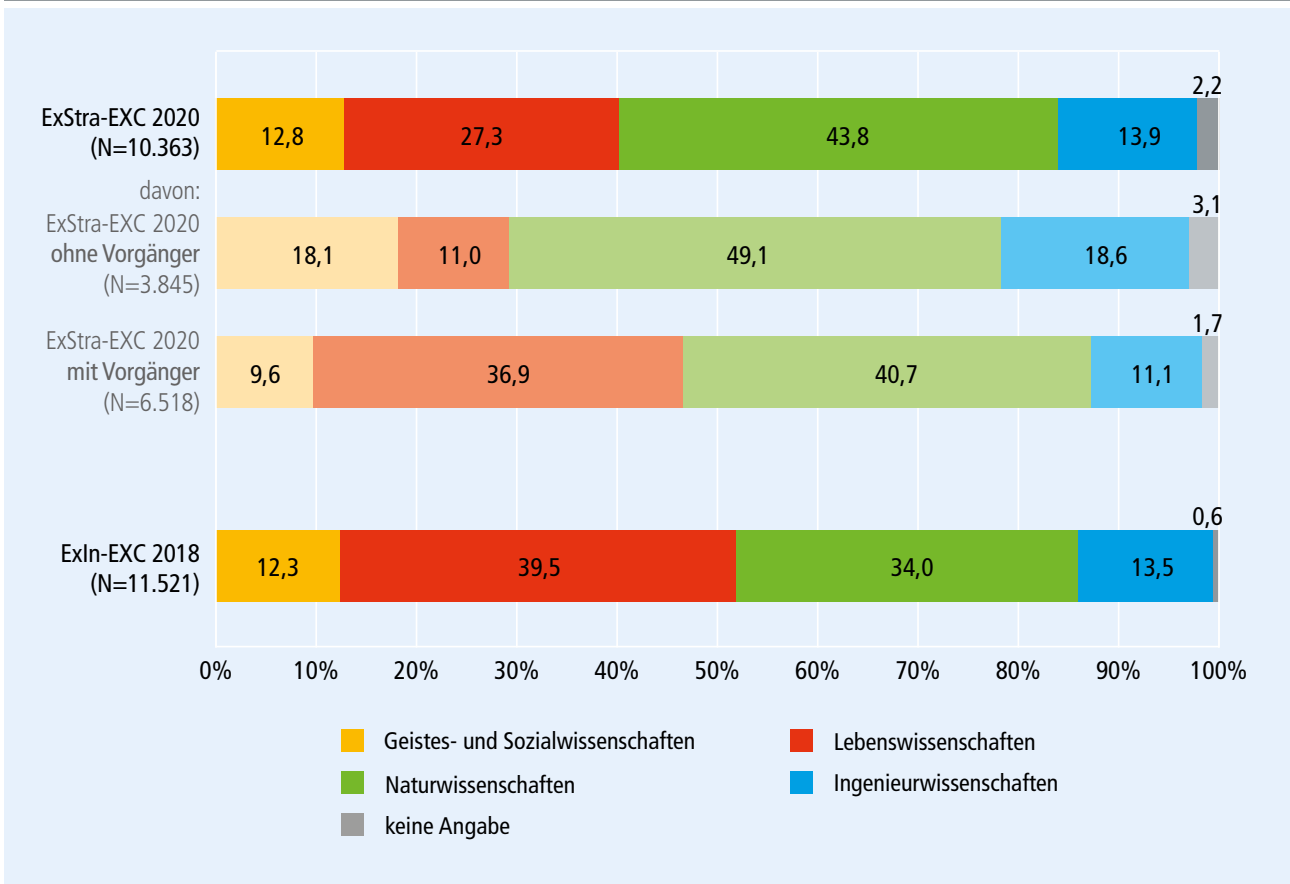
In der Gegenüberstellung der beiden Förderlinien werden die Unterschiede sichtbar (Abbildung 4).

Während die Zusammensetzung nach Karrierestufen in der Aufbauphase der Cluster eine dynamische Entwicklung zeigt, ist die Verteilung der Fächer, in denen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen, vorrangig vom festgelegten Forschungsschwerpunkt abhängig und damit über die Zeit relativ stabil. Daher wird hier nur auf die fachliche Verteilung der Forschenden in Exzellenzclustern im Jahr 2020 eingegangen.

Forschende in naturwissenschaftlichen Fächern bilden mit 44 Prozent die größte Gruppe unter den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in ExStra-EXC. Die Lebenswissen-

<sup>2</sup> Für jede Person wird individuell das Fach, in dem sie forschend tätig ist, erhoben. Dabei wird die Fachsystematik des Statistischen Bundesamtes (sogenannte Lehr- und Forschungsbereiche) verwendet und auf die DFG-Fachsystematik übertragen.

**Abbildung 4:**  
Beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Wissenschaftsbereichen (in Prozent)



Datenbasis und Quelle:  
Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2018 und 2020 (N=11.521 Personen in ExIn-Clustern und N=10.363 Personen in ExStra-Clustern).

schaftlerinnen und Lebenswissenschaftler stellen mit 27 Prozent die zweitgrößte Gruppe. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus ingenieurwissenschaftlichen Fächern sind mit 14 Prozent etwa gleich stark wie jene aus geistes- und sozialwissenschaftliche Fächern mit 13 Prozent vertreten. Damit unterscheidet sich die fachliche Verteilung der beteiligten Forschenden in ExStra-Clustern deutlich von denen der ExIn-Cluster. Dort arbeiteten die meisten Forschenden mit einem lebenswissenschaftlichen Schwerpunkt (40 Prozent), gefolgt von den Naturwissenschaften (34 Prozent).

Eine Differenzierung zwischen ExStra-Clustern mit bzw. ohne Cluster-Vorgänger aus der Exzellenzinitiative zeigt große Unterschiede: In Clustern ohne Vorgänger arbeitet fast jeder zweite Forschende in einem naturwissenschaftlichen Fach und nur gut jeder Zehnte in den Lebenswissenschaften. In den Clustern mit

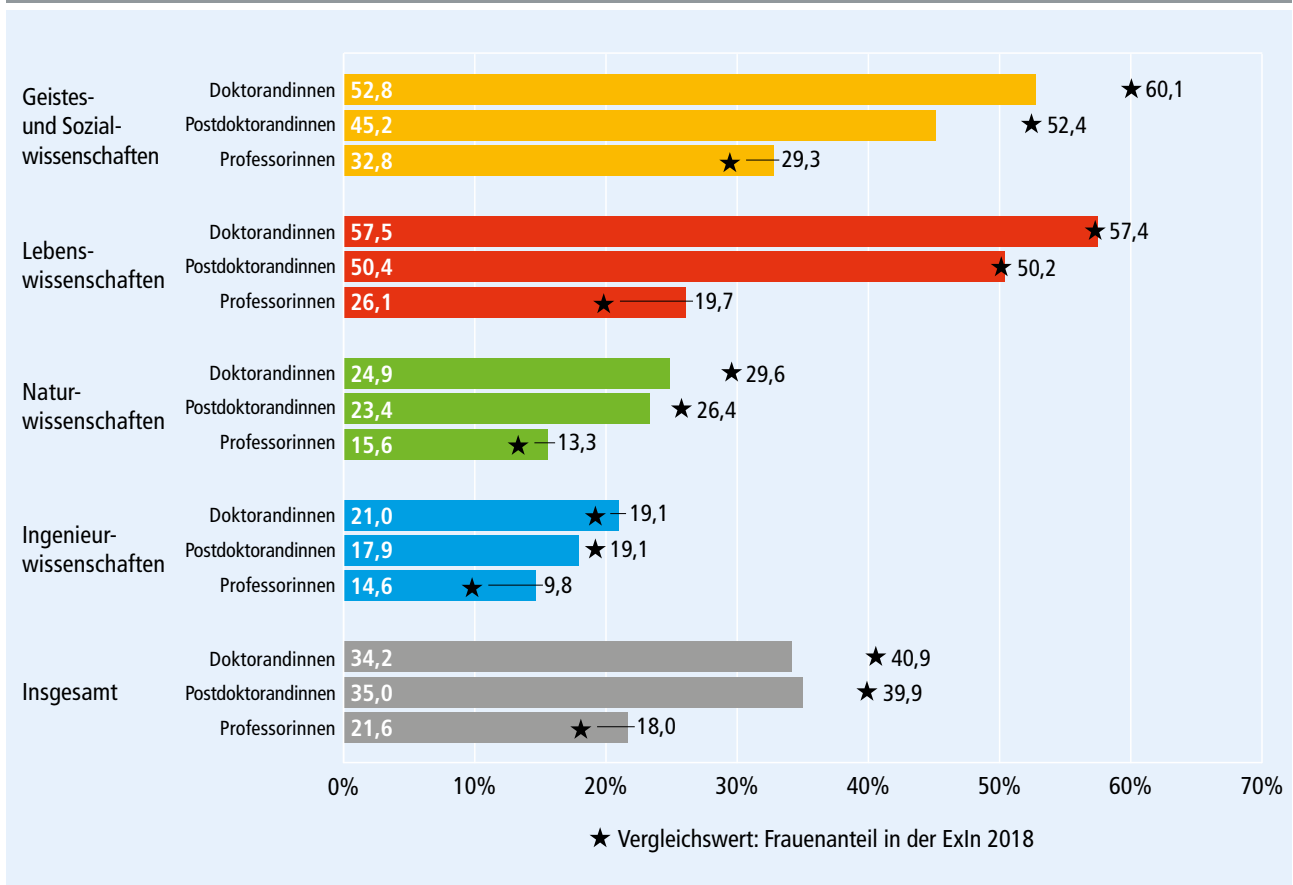
einem ExIn-Vorgänger ist das Verhältnis ausgeglichener und ähnlich zur fachlichen Zusammensetzung der ExIn-EXC.

#### 4.2 Forschende nach Geschlecht

Chancengleichheit ist in den Förderkriterien der Exzellenzstrategie explizit verankert. Auf Basis der vorhandenen Daten kann hier über einen Aspekt dieser Chancengleichheit, die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen, Auskunft gegeben werden. Die Exzellenzinitiative als vorangegangenes Förderprogramm mit vergleichbaren Förderzielen eignet sich zur Gegenüberstellung.

Im Jahr 2020 sind 32 Prozent der Forschenden in Clustern der Exzellenzstrategie weiblich. Im Vergleich zur Exzellenzinitiative mit 36 Prozent ist dies ein niedrigerer Anteil. Da der Anteil der Wissenschaftlerinnen in der Regel deutlich zwischen den Fächern variiert (siehe z. B. DFG

**Abbildung 5:**  
Anteil Wissenschaftlerinnen nach Wissenschaftsbereich in der ExStra 2020 (in Prozent)



**Datenbasis und Quelle:**

Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2018 und 2020 (N=11.521 Personen in ExIn-Clustern und N=10.363 Personen in ExStra-Clustern).

2020 a, DFG 2020 b, DFG 2020 c) und die Fächer in der ExStra unterschiedlich zur ExIn repräsentiert sind, muss die Geschlechterverteilung vor dem fachlichen Hintergrund der Forschenden betrachtet werden. Außerdem ist bekannt, dass der Frauenanteil auf höheren Karrierestufen abnimmt (siehe z. B. DFG-Chancengleichheits-Monitoring 2020). Daher werden im Folgenden die Geschlechterverteilungen sowohl nach Karrierestufen als auch nach Wissenschaftsbereichen differenziert. Dort, wo die Fallzahlen auch auf Ebene der detaillierteren DFG-Fachgebiete ausreichen und Unterschiede zu beobachten sind, werden diese zusätzlich benannt.

Die bekannten fachlichen und karrierespezifischen Muster in der Geschlechterverteilung finden sich auch unter den Forschenden der Exzellenzcluster: In den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie den Lebenswissenschaften sind Frauen stärker beteiligt als in den Natur-

wissenschaften und Ingenieurwissenschaften. Der Anteil der Professorinnen liegt unter dem der Postdoktorandinnen und Doktorandinnen (Abbildung 5). Gegenüber der Exzellenzinitiative hat sich die Verteilung auf den einzelnen Karrierestufen jedoch etwas verändert.

Bei den Professorinnen und Professoren liegt der Anteil der Frauen in den ExStra-Clustern mit 22 Prozent höher als in ExIn-Clustern (18 Prozent) – auf unterschiedlichem Niveau, aber mit gleichem Vorzeichen gilt dies in allen Wissenschaftsbereichen. Anders sieht die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen hingegen auf den anderen Karrierestufen aus.

Unter den Promovierenden sind Frauen über alle Wissenschaftsbereiche betrachtet mit 34 Prozent deutlich geringer vertreten als sie es in ExIn-Clustern (41 Prozent) waren. Dieser Unterschied im Gesamtwert lässt sich zum Teil auf den höheren Anteil von Forschenden aus den



Naturwissenschaften zurückführen. Daher werden die Ergebnisse im Folgenden nach Wissenschaftsbereichen und, wo aussagekräftig, nach Fachgebieten differenziert.

In den Geistes- und Sozialwissenschaften stellen Frauen 53 Prozent (ExIn-EXC: 60 Prozent) aller Promovierenden. Damit liegt ihre Beteiligung in den ExStra-Clustern einige Prozentpunkte hinter der in den ExIn-Clustern.

In den Naturwissenschaften sind 25 Prozent (ExIn-EXC: 30 Prozent) der Doktorandinnen und Doktoranden Frauen. Die zu diesem Wissenschaftsbereich gehörenden und personenstarken DFG-Fachgebiete unterscheiden sich allerdings: Während in der Mathematik der Anteil der Doktorandinnen (ExStra-EXC: 26 Prozent, ExIn-EXC: 19 Prozent) gestiegen ist, liegt er in den Fachgebieten Physik (ExStra-EXC: 20 Prozent, ExIn-EXC: 24 Prozent) und Chemie (ExStra-EXC: 32 Prozent, ExIn-EXC: 35 Prozent) im Vergleich zur ExIn niedriger.

In den Lebenswissenschaften stellen Doktorandinnen unter den Promovierenden die Mehrheit (ExStra-EXC: 58 Prozent, ExIn-EXC: 57 Prozent). Eine Differenzierung nach DFG-Wissenschaftsgebieten zeigt einen Anstieg der Beteiligung von Doktorandinnen in der Medizin (ExStra-EXC: 58 Prozent, ExIn-EXC: 54 Prozent), während in der Biologie die Beteiligung weiblicher Promovierender weiterhin auf hohem Niveau bleibt (ExStra-EXC und ExIn-EXC jeweils 58 Prozent).

Mit 21 Prozent sind Doktorandinnen in den Ingenieurwissenschaften in ExStra-Clustern sogar etwas stärker beteiligt als sie es in den ExIn-Clustern (19 Prozent) waren. Dieser Anstieg ist vor allem auf ein Fachgebiet zurückzuführen: In Maschinenbau und Produktionstechnik sind 22 Prozent der Promovierenden Frauen (ExIn-EXC: 17 Prozent).

Auch unter den Postdoktorandinnen und -doktoranden in den ExStra-Clustern ist der Anteil der Frauen niedriger als er in den ExIn-Clustern war: Über alle Wissenschaftsbereiche hinweg sind 35 Prozent der Postdoktorandinnen und -doktoranden in den ExStra-Clustern

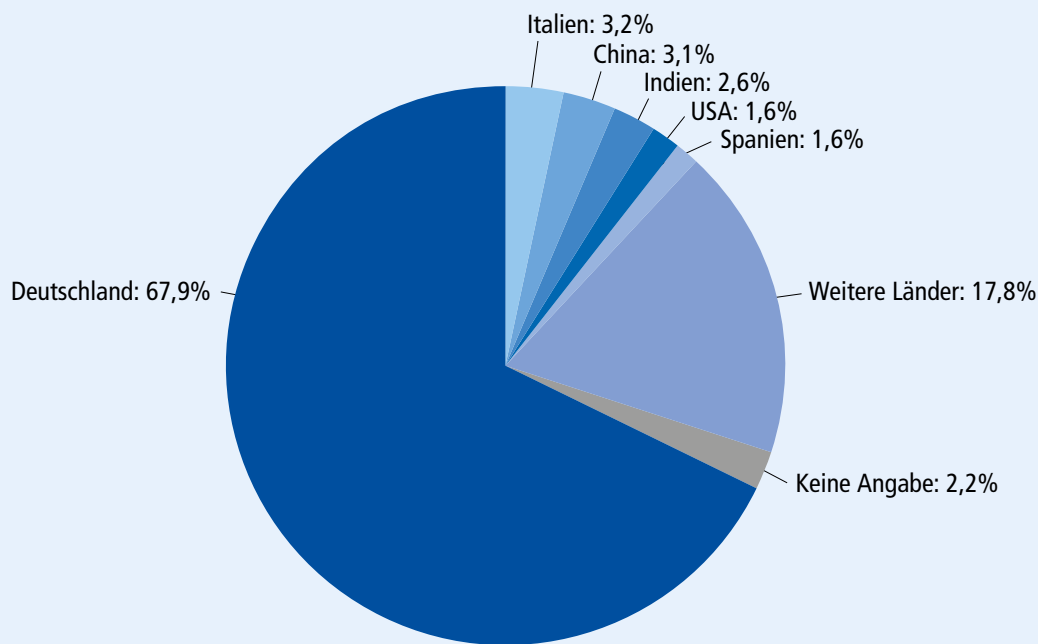
Frauen (ExIn-EXC: 40 Prozent). Eine Ausnahme bilden hier nur die Lebenswissenschaften, in denen Frauen und Männer zu gleichen Anteilen in der Gruppe der Postdoktorandinnen und -doktoranden vertreten sind (ExStra-EXC und ExIn-EXC jeweils 50 Prozent Frauen). Eine weitere Differenzierung nach DFG-Fachgebieten zeigt Unterschiede bei den naturwissenschaftlichen Fachgebieten: Während in der Mathematik (ExStra-EXC: 20 Prozent, ExIn-EXC 23 Prozent) der Anteil der Postdoktorandinnen relativ zur ExIn niedriger liegt, bleibt er in der Chemie (ExStra-EXC: 32 Prozent, ExIn-EXC: 31 Prozent) und Physik (ExStra-EXC: 19 Prozent, ExIn-EXC: 20 Prozent) auf gleichem Niveau wie in den ExIn-Clustern.

### 4.3 Internationaler Hintergrund der Forschenden

Internationale Zusammenarbeit in der Wissenschaft ist eine wesentliche Voraussetzung wettbewerbsfähiger Forschung. Um sie zu fördern, können z. B. Forschende aus dem Ausland für eine Zusammenarbeit an Exzellenzclustern gewonnen oder Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler für eine kurze Zeit des Erfahrungsaustausches eingeladen werden. Für die Exzellenzcluster stellen sich dabei zurzeit besondere Herausforderungen, da die Coronavirus-Pandemie die internationale Mobilität erschwert (DFG, 2021).

Die Internationalität der Cluster wird im Folgenden anhand verschiedener Indikatoren betrachtet: Es werden sowohl die Staatsangehörigkeit als auch das Land, in dem die Forschenden vor Eintritt in den Cluster arbeiteten, in der jährlichen Erhebung in Koordinierten Programmen erfasst. So können z. B. deutsche Staatsangehörige aus dem Ausland zurückkommen. Andererseits können Forschende ausländischer Staatsangehörigkeit bereits in Deutschland leben und arbeiten, weil sie entweder hier geboren sind oder sie bereits vorher für ein anderes Forschungsprojekt nach Deutschland kamen. Die Beteiligung von Gastwissenschaftlerinnen und

**Abbildung 6:**  
Staatsangehörigkeit der in ExStra-Clustern beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (in Prozent)



Datenbasis und Quelle:  
Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2020 (N=10.159 Personen in ExStra-Clustern, ohne Gastwissenschaftler/innen).

Gastwissenschaftlern gibt zusätzliche Hinweise auf die internationale Ausrichtung der Cluster.

Im Jahr 2020 haben 30 Prozent der Forschenden eine nichtdeutsche Staatsangehörigkeit (Abbildung 6). Dieser Wert liegt auf gleichem Niveau mit dem in den ExIn-Clustern im Jahr 2018 (29 Prozent, jeweils ohne Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler). Jede und jeder Zweite der Forschenden mit ausländischer Staatsangehörigkeit arbeitete bereits vor dem Eintritt in ein Cluster in Deutschland.

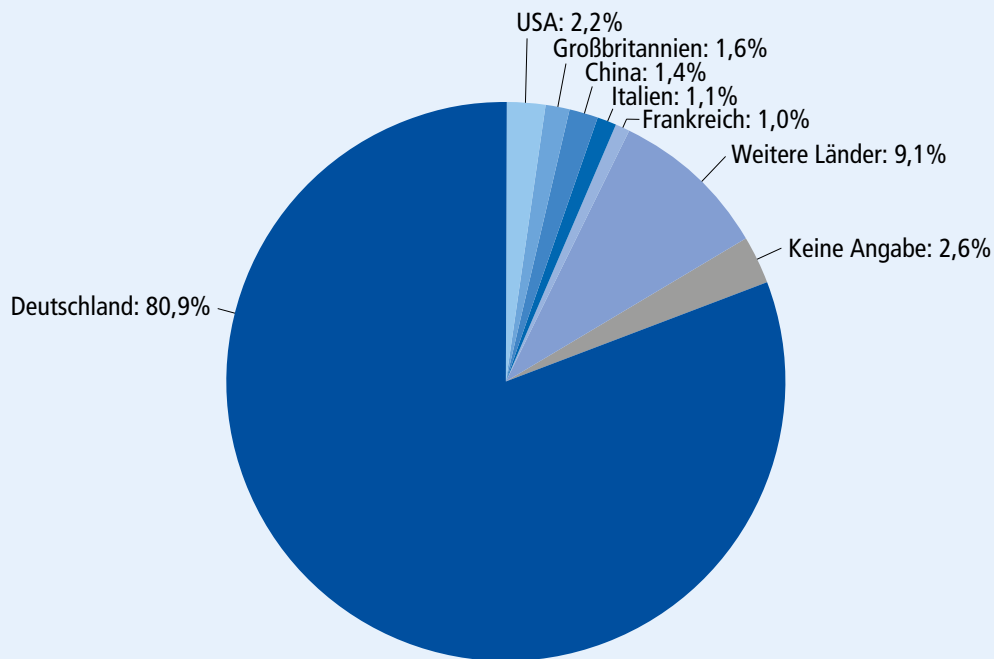
Die Staatsangehörigkeiten der Forschenden verteilen sich auf eine große Vielfalt von 118 Ländern. Nach Deutschland führen Italien, China und Indien mit jeweils etwa 3 Prozent die Liste der Staatsangehörigkeiten an.

Zusätzlich zu den mittel- und längerfristig an den Clustern Beteiligten wirken 204 Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler an den Exzellenzclustern mit, von denen 157 eine ausländische Staatsangehörigkeit haben. Hierunter bilden Staatsangehörige aus den USA (N=27) die größte Gruppe.

Unmittelbar vor ihrem Eintritt in den Cluster haben 16 Prozent der Forschenden im Ausland gearbeitet (Abbildung 7). Im Vergleich zum vorhergehenden Berichtsjahr ist dieser Anteil um 3 Prozent gestiegen (ExStra 2019: 13 Prozent). Er liegt aber immer noch merklich niedriger als dies in den Clustern der ExIn (2018) mit 22 Prozent der Fall war.

Eine Ursache für diesen niedrigeren Anteil ist die Vorgeschichte der Cluster: ExStra-Cluster mit einem ExIn-Vorgänger konnten stärker als neue Verbünde auf vorhandenem, bereits in Deutschland tätigem Personal aufbauen. Damit wird als Land vor Eintritt in den Verbund dieser Personen automatisch Deutschland gezählt. Dementsprechend haben ExStra-Cluster mit einem ExIn-Vorgänger mit 15 Prozent einen niedrigeren Anteil aus dem Ausland kommender Personen als Cluster ohne ExIn-Vorgänger (18 Prozent). Zwar fällt in dieser zweiten Gruppe die Rekrutierung aus dem Ausland ebenfalls geringer aus als in den Clustern der Exzellenzinitiative (2018), aber auch diese Cluster ohne ExIn-Vorgänger

**Abbildung 7:** Land, in dem die in ExStra-Clustern beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vor ihrem Eintritt in den Cluster tätig waren (in Prozent)



Datenbasis und Quelle:

Jährliche Erhebung in Koordinierten Programmen 2020 (N=10.159 Personen in ExStra-Clustern, ohne Gastwissenschaftler/innen).

bauen – wie bereits dargestellt – auf vorhergehenden Forschungstätigkeiten auf (vgl. Abschnitt 3). Inwiefern der niedrigere Anteil von aus dem Ausland kommenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf die Aufbauphase beschränkt bleibt und die internationale Rekrutierung in den Folgejahren zunimmt, kann mittels der kommenden Erhebungen in Koordinierten Programmen beobachtet werden.

Die drei häufigsten Länder, aus denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Deutschland kommen, sind die USA, Großbritannien und China. Die Exzellenzcluster ziehen Forschende unterschiedlicher Erfahrungsstufen aus dem Ausland an, wobei es Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern gibt. Die größte Gruppe innerhalb der aus den USA kommenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bilden Postdoktorandinnen und -doktoranden (N=91), gefolgt von Professorinnen und Professoren (N=43) sowie Doktorandinnen und Doktoranden (N=38). Aus Großbritannien werden ebenfalls vorwiegend Postdoktorandinnen und

Postdoktoranden rekrutiert (N=61), gleich gefolgt von Doktorandinnen und Doktoranden (N=56). Aus China kommen vor allem Doktorandinnen und Doktoranden (N=72). Postdoktorandinnen und -doktoranden stellen erst die zweitgrößte Gruppe dar (N=54).

Eine besondere Gruppe bilden die Rückkehrer: Jede fünfte Person (N=347 Personen), die vor dem Eintritt in den Exzellenzcluster im Ausland arbeitete, besitzt die deutsche Staatsangehörigkeit. Diese Forschenden waren zuvor in 39 verschiedenen Ländern tätig, davon knapp ein Viertel in den USA und knapp ein Fünftel in Großbritannien.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Infobrief wird die personelle Entwicklung der 57 Exzellenzcluster von Januar 2019 bis August 2020 dargestellt. Nach einem schnellen Start mit ersten großen Einstellungs-

wellen verlangsamt sich 2020 das Wachstum, setzt sich aber fort. Vor dem Hintergrund der Coronavirus-Pandemie wird die internationale Rekrutierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zwar erschwert, findet aber dennoch statt, wie die steigende Zahl von Forschenden zeigt, die vor ihrem Eintritt in den Cluster im Ausland tätig waren.

Gut die Hälfte der Cluster baut auf einem Vorgängerprojekt der Exzellenzinitiative auf. Diese Cluster sind von Beginn an größer und setzen sich sowohl absolut als auch anteilig aus mehr Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdoktorandinnen und -doktoranden zusammen. Auch in der fachlichen Ausrichtung differieren die Cluster mit und ohne Vorgängercluster deutlich. Ob bzw. wie schnell sich die unterschiedliche personelle Ausgangslage der Cluster mit und ohne ExIn-Vorgänger ausgleichen wird, kann in Zukunft nachverfolgt werden.

Die Cluster der Exzellenzstrategie unterscheiden sich von denen der Exzellenzinitiative unter anderem in der Verteilung der Fächer der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und in der jeweiligen Zahl der Beteiligten. Letzteres ist im Kontext des „Lebenszyklus“ der Verbünde zu sehen: Die ExIn-Cluster befinden sich 2018 in ihrem letzten Förderjahr; die ExStra-Cluster haben erst 2019 ihre Arbeit aufgenommen.

Auffällig ist eine Verschiebung der Geschlechterverteilung in den Karrierestufen: Einerseits liegt unabhängig vom Wissenschaftsbereich in den ExStra-Clustern der Anteil von Professorinnen gegenüber den Clustern der Exzellenzinitiative höher. Andererseits steht dem ein niedrigerer Anteil an Doktorandinnen und Postdoktorandinnen in Geistes- und Sozialwissenschaften sowie Naturwissenschaften gegenüber. Insgesamt schlägt sich die stärkere Präsenz von Frauen auf der Ebene der Professorinnen und Professoren also (noch) nicht in allen Wissenschaftsbereichen in einem höheren Anteil von Forscherinnen auf jüngeren Karrierestufen nieder. Zu beobachten bleibt, inwiefern sich dies im Laufe der Zeit verändern wird.

Abschließend kann die Ausgangsfrage dieses Infobriefs „Von null auf hundert?“ verneint werden. Weder startet ein Exzellenzcluster von null: Bereits im ersten Monat haben die Principal Investigator einen großen Anteil des wissenschaftlichen Personals rekrutiert, und die überwiegende Zahl der Doktorandinnen und Doktoranden tritt mit einer bereits laufenden Promotion in den Cluster ein. Noch ist der Aufbau der Teams abgeschlossen: Die Zahl der Beteiligten steigt weiter, insbesondere die der Doktorandinnen und Doktoranden sowie die der Postdoktorandinnen und -doktoranden. Inwieweit das gebremste Wachstum durch die Coronavirus-Pandemie in den nächsten Jahren nachgeholt wird, kann mit Hilfe der jährlichen Erhebungen in Koordinierten Programmen beobachtet werden. Gleiches gilt für die Themenfelder internationale Mobilität und Beteiligung von Wissenschaftlerinnen an Exzellenzclustern. In beiden Bereichen besteht noch Entwicklungspotenzial.

## Literatur

*DFG (2018)*: Statistische Übersichten zu den Förderentscheidungen zu Exzellenzclustern 2018, Bonn.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.2682218>

*DFG (2020 a)*: Chancengleichheits-Monitoring 2020, Bonn.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4486372>

*DFG (2020 b)*: Bericht zur Personalstruktur in Sonderforschungsbereichen 2020, Bonn.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3973065>

*DFG (2020 c)*: Bericht zur Personalstruktur in Graduiertenkollegs 2020, Bonn.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3972901>

*DFG (2021)*: Corona, Gender und Forschungsförderung 2021, Bonn.

[www.dfg.de/infobrief](http://www.dfg.de/infobrief)

(Stand: 09.07.2021)

## DFG infobrief

### Impressum

Ausgabe 2.21

Der DFG infobrief wird herausgegeben von der Gruppe Informationsmanagement der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn.

### Ansprechpartnerin

Dr. Ursula Maur  
[ursula.maur@dfg.de](mailto:ursula.maur@dfg.de)  
Tel.: +49 (228) 885-2956  
Kennedyallee 40  
53175 Bonn

### Mitwirkende

Anke Reinhardt  
[anke.reinhardt@dfg.de](mailto:anke.reinhardt@dfg.de)

### Downloadadresse

[www.dfg.de/infobrief](http://www.dfg.de/infobrief)

Grundlayout: besscom, Berlin; Tim Wübben, DFG  
Satz und Gestaltung: Olaf Herling, Warstein