



Deutsche Forschungsgemeinschaft WISSENSCHAFTSRAT

Bericht der Gemeinsamen Kommission
zur Exzellenzinitiative

an die
Gemeinsame Wissenschaftskonferenz

Juni 2015

WR

WISSENSCHAFTSRAT

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung / Executive Summary	1
1. Ziele, Durchführung und Entscheidungen	5
1.1. Ausgangslage: Das Wissenschaftssystem vor der Exzellenzinitiative.....	5
1.2. Ziele und Genese.....	6
1.3. Auswahl und Entscheidung	8
1.4. Neuerungen in der zweiten Programmphase	13
1.5. Begutachtung der Anträge zu Graduiertenschulen und Exzellenzclustern	15
1.6. Begutachtung der Anträge zu Zukunftskonzepten.....	18
1.7. Ergebnisse	22
1.8. Programmbegleitung und Programmadministration durch die Geschäftsstellen von DFG und WR	27
2. Entwicklung der Exzellenzeinrichtungen	29
2.1. Graduiertenschulen	31
2.1.1 Akademisches Profil	32
2.1.2 Struktur und Organisation.....	36
2.1.3 Wissenschaftliches Personal und Nachwuchsförderung.....	39
2.1.4 Wissenschaftliche Kooperation und internationale Sichtbarkeit	47
2.1.5 Erkenntnistransfer und Öffentlichkeitsarbeit	52
2.2. Exzellenzcluster	55
2.2.1 Akademisches Profil	55
2.2.2 Struktur und Organisation.....	58
2.2.3 Wissenschaftliches Personal und Karriereförderung	65
2.2.4 Wissenschaftliche Kooperationen und internationale Sichtbarkeit	72
2.2.5 Erkenntnistransfer und Öffentlichkeitsarbeit	78
2.3. Zukunftskonzepte.....	83
2.3.1 Beförderung institutioneller Erneuerungsfähigkeit	87
2.3.2 Gewinnung von Spitzenpersonal	89
2.3.3 Synergien durch überinstitutionelle Zusammenarbeit und Verflechtung.....	95
2.3.4 Förderung von Forschungsfreiräumen und forschungsorientierter Lehre	98
2.3.5 Weiterentwicklung der universitären Governance	99
2.3.6 Chancen und Herausforderungen einer Förderung institutioneller Strategien	102
3. Auswirkungen der Exzellenzinitiative	109
3.1. Wissenschaftlicher Ertrag.....	110
3.2. Wissenschaftliches Personal und Karrierewege.....	114
3.3. Profilbildung an den Universitäten	122
3.4. Kooperationen mit externen Partnern.....	127
3.5. Wirkungen des Programms auf das Wissenschaftssystem	130
4. Zusammenfassung und Ausblick	134
4.1. Wissenschaft	134
4.2. Universitäten	136
4.3. Personal und Karrierewege	137
4.4. Interne und externe Kooperationen	138
4.5. Wissenschaftssystem	138
4.6. Ausblick	139
5. Literaturverzeichnis	142
6. Anhänge	144
6.1. Ergänzendes Datenmaterial	145
6.2. Studie zur Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder (Graduiertenschulen und Exzellenzcluster)	
a) Studie – als gesonderter Band	
b) Anhang zur Studie – als gesonderter Band	
6.3. Bericht der Strategiekommission des Wissenschaftsrates: Auswertung der geförderten Zukunftskonzepte – als gesonderter Band	

Kurzfassung / Executive Summary

Mit ihrer Vereinbarung zu den beiden bisherigen Phasen der Exzellenzinitiative (2006/2007–2012 und 2012–2017) wollten Bund und Länder **den Wissenschaftsstandort Deutschland nachdrücklich und dauerhaft stärken, seine internationale Wettbewerbsfähigkeit verbessern und Spitzen im Universitäts- und Wissenschaftsbereich sichtbar werden lassen.**

Aus dem hier vorgelegten datengestützten Bericht zur Exzellenzinitiative ergeben sich zahlreiche direkte und indirekte Hinweise darauf, dass die Exzellenzinitiative im deutschen Wissenschaftssystem tatsächlich – und in einem im Verhältnis zu den eingesetzten Mitteln erstaunlichen Umfang – die beabsichtigten Wirkungen erzielt hat, deren wichtigste im Folgenden zusammengefasst werden.

1. Differenzierung der Universitäten

Mit der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder hat sich die allgemeine Einsicht durchgesetzt, dass moderne leistungsfähige Wissenschaft **eines strukturell differenzierten Systems unterschiedlich profilierter Universitäten bedarf.** Damit wird der Annahme widersprochen, sämtliche Universitäten sollten und könnten in allen Bereichen und Dimensionen von Wissenschaft auf allen Leistungsniveaus einheitlich leistungsfähig sein.

Die Exzellenzinitiative hat in bislang unbekannter Weise **Gestaltungsfreiräume für die universitäre Forschung eröffnet,** die von den geförderten (und in gewissem Umfang sogar von den nicht geförderten) Universitäten in vielfältiger Weise genutzt wurden und werden. Der Wettbewerb um die Einrichtung von Graduiertenschulen, Exzellenzclustern und Zukunftskonzepten veranlasste die Universitäten zu einer kritischen Bestandsaufnahme ihrer jeweiligen Stärken und Schwächen sowie zur konzeptionellen Weiterentwicklung ihrer Strukturen in sämtlichen forschungsbezogenen Bereichen. Er initiierte damit eine weit über alle Erwartungen hinausgehende **Dynamisierung des Wissenschaftssystems.** Diese lässt sich unter anderem beobachten an Verbesserungen der institutionellen und finanziellen Rahmenbedingungen universitärer Forschung, der Situation des wissenschaftlichen Personals, der wissenschaftlichen Karrierewege und der forschungsorientierten Lehre sowie an erweiterten interdisziplinären sowie intra- und interinstitutionellen Kooperationsformen. **Als systemweite Effekte dessen sind insbesondere die Steigerung der Leistungsfähigkeit, der institutionellen Strategiefähigkeit, der internationalen Sichtbarkeit der Universitäten sowie eine funktionale Differenzierung im deutschen Wissenschaftssystem insgesamt hervorzuheben.**

2. Steigerung der Leistungsfähigkeit in der Forschung

Eine erhebliche Steigerung der Leistungsfähigkeit des deutschen Forschungssystems durch die Exzellenzinitiative lässt sich ablesen an einer Fülle neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, entsprechend vielfältigen höchstrangigen Publikationen, an zahlreichen Auszeichnungen und Preisen für beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oder auch an zusätzlich zur Exzellenzinitiative eingeworbenen kompetitiven Drittmitteln. Dabei spielt eine allgemein zu beobachtende Verstärkung inter- und

intrauniversitärer Forschungsk Kooperationen, nicht zuletzt auch im Zusammenhang mit Forschungsplattformen, ebenso eine wichtige Rolle wie der Ausbau von Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und ausländischen Partnern.

Die Begutachtung der Fortsetzungsanträge von seit 2006 bzw. 2007 geförderten Einrichtungen durch sehr anspruchsvolle und überwiegend international besetzte Begutachtungsgruppen hat die Steigerung der Forschungsleistungsfähigkeit der an der Exzellenzinitiative beteiligten Universitäten und ihrer Kooperationspartner eindrucksvoll bestätigt.

3. Rahmenbedingungen für beste universitäre Forschung

Die Leistungsfähigkeit der Forschung ist auch abhängig von deren institutionellen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen. Die Exzellenzinitiative hat zu deren Verbesserung entscheidend beigetragen durch Aus- und Aufbau universitärer Verbundformate, Infrastrukturen und Fördermaßnahmen, die ganz auf die Belange bester Forschung ausgerichtet sind. So entstanden in erheblichem Ausmaß neue Freiräume für die Wissenschaft; es wurden durch Konzentration auf übergreifende aktuelle Forschungsaufgaben international herausragende Schwerpunkte und Verdichtungsfelder der Forschung institutionalisiert; es wurden Kompetenzen und Kapazitäten auch quer zur disziplinären Ordnung der Fakultäten und weit über die Grenzen der Universitäten hinaus wirkungsvoll gebündelt. Über infrastrukturelle und thematische Schwerpunktbildung sind mit der Exzellenzinitiative überdies vielfach Beiträge zur Entwicklung und Profilierung von Wissenschaftsregionen gelungen.

Die von der Exzellenzinitiative angestoßenen neuen Institutionalisierungsformen interdisziplinärer und interinstitutioneller Zusammenarbeit werden von den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durchweg als besonders produktiv angesehen und sollen in aller Regel auch über einen eventuellen Abschluss der Exzellenzinitiative hinaus fortgeführt werden.

4. Personal und wissenschaftliche Karriere

Mit Mitteln der Exzellenzinitiative konnten allein **im Auswertungsjahr 2013 rund 4.100 in die Forschung eingebundene Doktorandinnen und Doktoranden**, 1.200 Postdocs, 230 Nachwuchsgruppenleitungen und 390 Professuren finanziert werden. Der Wettbewerb hat dazu beigetragen, dass die Universitäten ihre Berufungs- und Personalpolitik kritisch überprüft und vielfach qualitätsbezogen strategisch neu ausgerichtet haben. In der Mehrzahl der in der Exzellenzinitiative erfolgreichen Universitäten wurden dabei Tenure-Track-Modelle erprobt oder (in unterschiedlicher Breite) auch umgesetzt.

Ebenso haben die Universitäten im Zuge der Exzellenzinitiative die **strukturierte Betreuung von Promovierenden erheblich ausgebaut**, und zwar auch deutlich über die geförderten Graduiertenschulen und Exzellenzcluster hinaus.

Als besonders förderlich für die Forschung sowie die Perspektiven einer wissenschaftlichen Karriere werden von der Mehrzahl der Universitätsangehörigen diejenigen im Rahmen der Exzellenzinitiative eingeführten Maßnahmen beurteilt, welche die Vereinbarkeit von Familie und wissenschaftlichem Beruf und die Berufsperspektiven von Dual Career Couples verbessern. Als direkte Auswirkung der Exzellenzinitiative wird eine spürbar gewachsene institutionelle Aufmerksamkeit für Fragen der Gleichstellung von Frauen und Männern in der Wissenschaft beobachtet.

5. Sichtbarkeit der deutschen Wissenschaft im In- und Ausland

Durch die Vielzahl und Vielgestaltigkeit der geförderten Forschungseinrichtungen und -aktivitäten, durch die strategische Entwicklung übergreifender Kooperationen und durch den mit Wettbewerbserfolg einhergehenden Reputationsgewinn hat die Exzellenzinitiative die Sichtbarkeit und Attraktivität der geförderten Einrichtungen im In- und Ausland gesteigert wie kein Förderprogramm zuvor.

Gleichzeitig haben die für den Erfolg der Exzellenzinitiative konstitutive Programmarchitektur mit ihrer Verknüpfung von Drittmittelwettbewerb und Institutionenkonkurrenz, die offenen Ausschreibungen – ohne thematische oder regionale und weitgehend ohne strukturelle Vorgaben – und das wissenschaftsgeleitete Verfahren hohe internationale Aufmerksamkeit und Anerkennung gefunden und in einer Reihe von Ländern modellbildend für vergleichbare Programme gewirkt.

Rund 2.000 Sachverständige aus aller Welt waren als Fachgutachterinnen und -gutachter für die Exzellenzinitiative tätig und trugen viele positive Eindrücke in ihre Herkunftsländer. Dort wirken sie als Multiplikatoren für die Reputation der deutschen Forschung und der Universitäten. Die Exzellenzinitiative hat so nicht allein die Leistungsfähigkeit, sondern auch das Ansehen der deutschen Wissenschaft insgesamt erheblich verbessert.

6. Herausforderungen

Für die Universitäten stellt es eine Herausforderung dar, für ihre Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und Zukunftskonzepte **nach dem Förderende eine angemessene Perspektive zu schaffen.**

Die im Rahmen der Exzellenzinitiative eingeleitete oder verstärkte **Binnendifferenzierung der Universitäten fortzuentwickeln** wird eine der größten Herausforderungen für die kommenden Jahre sein. Hierzu gehört auch, die Rahmenbedingungen für Spitzenforschung in unterschiedlichen Größenordnungen zu verbessern.

Die Exzellenzinitiative hat sowohl auf die geförderten Einrichtungen als auch auf das Universitätssystem insgesamt in fruchtbarer Vielfalt qualitäts- und leistungssteigernd gewirkt. Diese positive Entwicklung schließt auch andere universitäre Leistungsbereiche ein, die eng mit der Forschung verknüpft sind.

7. Ausblick

Die herausragende Wirksamkeit der Exzellenzinitiative ergibt sich aus der Gesamtschau aller zuvor beschriebenen Einzeleffekte. Für die Zukunft gilt es, die positiven Wirkungen des Programms auf das deutsche Wissenschaftssystem zu sichern und auszubauen. **Künftige Förderprogramme sollten die Erfolge konsolidieren, die Dynamik erhalten und Anreize für die Bewältigung weiterbestehender sowie neuer Herausforderungen bieten.** Außerdem können die neuen Spielräume des geänderten Grundgesetzes für einen Einstieg in neue Formen der institutionellen Bund-/Länderfinanzierung genutzt werden.

Insofern sind als die wichtigsten Erfolgsfaktoren der Exzellenzinitiative festzuhalten:

- Exzellenzanspruch: Förderung bester Forschung und der Entwicklung von ausgezeichneten Rahmenbedingungen für Forschung;

- Ausschreibung ohne thematische Vorgaben;
- strikte Qualitätsauswahl im Rahmen eines wissenschaftsgeleiteten Verfahrens;
- Federführung der Antragstellung bei den Universitäten;
- einheitlicher Wettbewerbsraum für Neu- und Fortsetzungsanträge.

2.1. Graduiertenschulen

Graduiertenschulen sollen entsprechend der Programmausschreibung zur Profilierung und Herausbildung wissenschaftlich führender, international wettbewerbsfähiger und exzellenter Universitäten in Deutschland beitragen. Sie sind ein Instrument zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und folgen dem Prinzip der Qualifizierung herausragender Doktorandinnen und Doktoranden innerhalb eines exzellenten Forschungsumfelds. Graduiertenschulen sollen als international sichtbare Einrichtungen optimale Promotionsbedingungen bieten. Sie sollen breite, fächerübergreifende Wissenschaftsgebiete umfassen und die Schwerpunktbereiche ihrer Standorte stärken. Nach gut 15 Jahren der Förderung von fachlich fokussierten Graduiertenkollegs durch die DFG und ähnliche Programme anderer Förderer (wie den Bundesländern, dem DAAD, der Max-Planck-Gesellschaft oder der Helmholtz-Gemeinschaft) ist mit den Graduiertenschulen auch das Ziel verbunden, die Strukturierung der Promotionsphase als Ergänzung oder Ersatz zum herkömmlichen Doktorvater- bzw. Doktormuttermodell zu etablieren.

In der ersten Förderphase wurden 39 Graduiertenschulen eingerichtet. Seit 2012 befinden sich 45 Graduiertenschulen in der Förderung. Weitere fünf Graduiertenschulen erhielten von 2012 bis 2014 eine Auslaufförderung. Eine Graduiertenschule wurde zur Fortsetzung im Jahr 2012 in einen fachnahen Exzellenzcluster am Standort einbezogen und wird seitdem nicht mehr über die 1. Förderlinie finanziert. Über beide Förderphasen hinweg wurden insgesamt 51 Graduiertenschulen an 35 Universitäten gefördert.

Im Jahr 2013 wurden an den 49 Graduiertenschulen, die am DFG-Monitoring teilgenommen haben, knapp 10.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Karrierestufen erfasst, hiervon rund:

- 2.200 Professorinnen und Professoren,
- 170 Juniorprofessorinnen und -professoren,
- 280 Postdoktorandinnen und -doktoranden,
- 470 Nachwuchsgruppenleiterinnen und -gruppenleiter,
- 6.500 Doktorandinnen und Doktoranden, von denen rund 1.600 aus Mitteln der Exzellenzinitiative finanziert wurden.

Überdies nehmen noch rund 3.500 Promovierende die Angebote der Graduiertenschule der Ruhr-Universität Bochum, die nicht am Monitoring teilgenommen hat, wahr. Insgesamt erfassen die Maßnahmen der Graduiertenschulen also rund 10.000 Doktorandinnen und Doktoranden.

2.1.1 Akademisches Profil

Die Graduiertenschulen unterscheiden sich in Form und Grad der thematischen oder fachlichen Ausrichtung, wodurch sich auch Unterschiede in der Größe und/oder in der Anzahl an Beteiligten ergeben. Sie lassen sich grob in folgende vier Typen fassen:

- a) Graduiertenschulen mit einer genau umrissenen Thematik,
- b) Graduiertenschulen mit einer eher weitgefassten Thematik,
- c) auf ein Fach- oder Wissenschaftsgebiet ausgerichtete Graduiertenschulen,
- d) universitätsweite Graduiertenschulen.

Dementsprechend widmen sich einzelne Graduiertenschulen einem relativ fokussierten Spezialgebiet, wie z. B. der „Integrativen Onkologie“ (Typ a). Diese Graduiertenschulen nehmen eher wenige Promovierende (max. 30) auf und kommen hinsichtlich Größe und Typ den Graduiertenkollegs der DFG nahe. Je nach Interpretation des thematischen Fokus lassen sich diesem Typus eine bis maximal vier der insgesamt geförderten Graduiertenschulen zurechnen.

Die meisten Graduiertenschulen wählen entweder einen breiteren „thematischen Überbau“, wie z. B. die Graduiertenschule „*Muslim Cultures and Societies*“ der FU Berlin und die Graduiertenschule „Mikrobielle Kommunikation“ in Jena (Typ b), oder sie umfassen Fächer oder Wissenschaftsgebiete, wie z. B. die „Graduiertenschule für Informatik“ in Saarbrücken oder die „Graduiertenschule für Lebenswissenschaften“ in Würzburg (Typ c). Die Zahl der beteiligten Promovierenden in diesen Graduiertenschulen liegt etwa zwischen 50 und 500. Zu berücksichtigen ist, dass die rein auf ein Fach- oder Wissenschaftsgebiet bezogenen Graduiertenschulen zwar vom Ansatz her keiner wissenschaftlichen Schule, Leitlinie o. Ä. folgen, dass sie aber durch die wissenschaftliche Ausrichtung der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und des Standorts bestimmt werden. Bei einigen bedeutet auch die fachliche Zusammensetzung schon eine gewisse wissenschaftlich-programmatische Ausrichtung, wie z. B. bei der „Graduiertenschule für Geschichte und Soziologie“ in Bielefeld, deren Titel bereits deutlich auf einen vom Standort maßgeblich geprägten wissenschaftlichen Ansatz in Kombination der beiden Fächer hinweist. Daher lassen sich die Graduiertenschulen von Typ b und Typ c nicht klar voneinander abgrenzen.

Die Graduiertenschulen der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und der TU München sind universitätsweit und überfachlich angelegt (Typ d). Die „*Ruhr-Universität Research School*“ ist ausschließlich auf die Herausbildung oder Etablierung neuer Strukturen und Formen in der Betreuung von Promovierenden ausgerichtet und hat das Ziel, sämtliche Doktorandinnen und Doktoranden der Universität zu integrieren. Mittlerweile können 3.500 Promovierende der RUB Qualifizierungsangebote der Graduiertenschule nutzen. Die „*International Graduate School of Science and Engineering*“ (IGSSE) der TU München schließt gleichfalls alle Fachbereiche der Universität ein. Durch sie wurde in der ersten Förderphase die „*TUM Graduate School*“ aufgebaut, die alle Promovierenden der Universität integriert. Die IGSSE ist in der zweiten Förderphase nun allein ein Organ zur interdisziplinären Bearbeitung bestimmter Themenkomplexe. Unter ihrem Dach werden jeweils zwei bis fünf Promovierende samt Postdocs und Betreuende aus verschiedenen Disziplinen zu Forscherteams zusammengefasst.

Fachliche Zusammensetzung

Ordnet man die Graduiertenschulen auf Grundlage der in den Anträgen prioritär genannten Forschungsrichtungen den großen Wissenschaftsbereichen (Geistes- und Sozialwissenschaften, Lebenswissenschaften, Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften) zu, ergibt sich folgendes Bild:

	Geistes- und Sozialwissenschaften	Lebenswissenschaften	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Übergreifend
Förderung über 2 Perioden (2006/07–2017)	9	11	6	5	2
Förderung nur 1. Periode (2006/07–2012/2014)	2	1	2	1	-
Förderung nur 2. Periode (2012–2017)	7	2	2	1	-
Summe (%-Anteile)	18 (35,3 %)	14 (27,5 %)	10 (19,6 %)	7 (13,7 %)	2 (3,9 %)

Tabelle 2: Zuordnung der Graduiertenschulen zu den vier Wissenschaftsbereichen entsprechend der DFG-Fachsystematik. Quelle: DFG-Bewilligungen im Rahmen der Exzellenzinitiative 2006–2017

Die Geistes- und Sozialwissenschaften und danach die Lebenswissenschaften sind in der Förderlinie also am stärksten vertreten. Es ist aber zu berücksichtigen, dass 30 der 51 Graduiertenschulen nicht ausschließlich aus Fächern eines Wissenschaftsbereiches zusammengesetzt sind. So waren insbesondere an 13 der 14 Graduiertenschulen der Lebenswissenschaften und an sechs der sieben Graduiertenschulen der Ingenieurwissenschaften auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anderer Wissenschaftsbereiche beteiligt (nach Daten des DFG-Monitorings aus dem Jahr 2013, gewertet wurden dabei nur Wissenschaftsbereiche, aus denen pro Graduiertenschule jeweils mindestens fünf Personen stammen). Erfasst man die Zusammensetzung der Graduiertenschulen über die Zugehörigkeit der Beteiligten zu den 14 Fachgebieten der DFG-Systematik, ergibt sich ein differenzierteres Bild: Zwölf (24,5 %) der 49 im Monitoring von 2013 erfassten Graduiertenschulen bewegen sich in einem Fachgebiet, 20 (40,8 %) in zwei bis drei Fachgebieten, zwölf in vier bis fünf Fachgebieten, vier in sechs Fachgebieten und eine Schule in neun Fachgebieten (vgl. Abbildung 6 und die Aufstellung der Fachgebiete im Anhang 6.1).

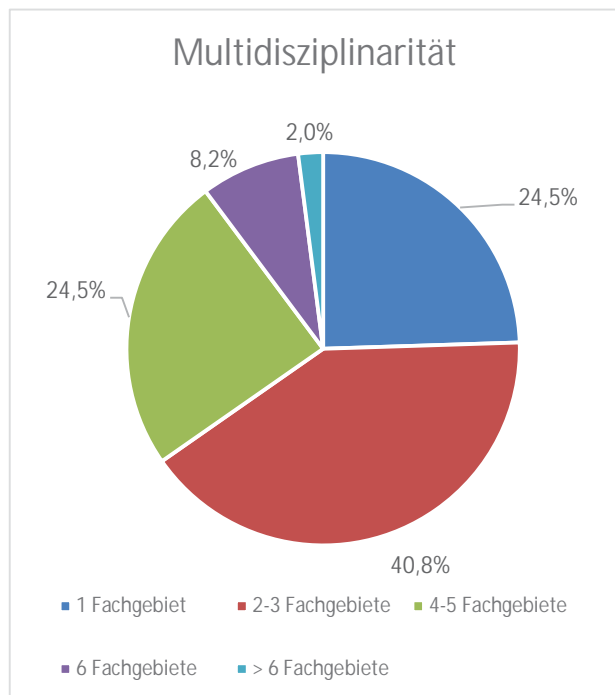


Abbildung 6: Multidisziplinäre Zusammensetzung der Graduiertenschulen. Quelle: DFG-Monitoring 2013. Erfasst wurden alle Fachgebiete, aus denen mindestens fünf Personen mindestens einen Monat am Verbund beteiligt waren.

Von den zwölf Graduiertenschulen, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus nur einem Fachgebiet umfassen, sind acht in den Geisteswissenschaften oder den Sozial- und Verhaltenswissenschaften angesiedelt, die nach DFG-Systematik jeweils nur ein Fachgebiet bilden.

Diese Graduiertenschulen integrieren allerdings mehrere Disziplinen bzw. verstehen sich als multidisziplinär.

So vereinigt beispielsweise die „Graduiertenschule in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften“ aus Mannheim u. a. die Ökonomie, die Psychologie und die Soziologie.

mie, die Psychologie und die Soziologie.

Insgesamt werden die Graduiertenschulen also dem eingangs erwähnten fachübergreifenden Anspruch gerecht. Sie sind weit überwiegend multidisziplinär zusammengesetzt, zeigen hinsichtlich ihrer fachlichen Breite allerdings eine unterschiedliche Ausprägung.

Betrachtet man die Zusammensetzung der Graduiertenschulen im Einzelnen, so zeigt sich, dass die gebotene fachübergreifende Zusammensetzung für die antragstellenden Universitäten, die Gutachtenden und die Entscheidungsgremien in der Regel kein Selbstzweck war, sondern sich vielmehr dem Prinzip der thematischen oder fachlichen Schwerpunktsetzung untergeordnet hat. Auch hier führte der offene Wettbewerb zu unterschiedlichen, standortspezifischen Lösungen. Folgende Beispiele können dies verdeutlichen:

- Die „Berlin School of Mind and Brain“ umfasst u. a. die Neurologie, die Neurobiologie, die Philosophie, die Psychologie und die Linguistik, um den neurowissenschaftlichen Schwerpunkt des Standorts zu prägen. Sie möchte eine neue Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern qualifizieren, deren Forschungsfokus am Übergang von Geistes- und Neurowissenschaften liegt. Nachdem dieses Feld in den letzten Jahren durch die Einführung neuer Verfahren zur Untersuchung des menschlichen Gehirns, insbesondere der funktionellen Kernspintomografie, starke Fortschritte erlebt hat, sind neue Wissenschaftsgebiete wie z. B. Neurophilosophie, Neuroökonomie oder Neuroethnologie entstanden.
- Die „Heidelberg Graduiertenschule für fundamentale Physik“ beteiligt sämtliche der in Heidelberg angesiedelten theoretischen und experimentellen Teildisziplinen der Physik, die sich durch unterschiedliche Methoden und Fragestellungen auszeichnen. Ihre Zusammenarbeit ist für die Bearbeitung aktueller Kernfragen der physikalischen Grundlagenforschung und die Beteiligung an den laufenden weltweiten „Großexperimenten“ in der Physik unabdingbar.

- Mit der Graduiertenschule „Integrierte Studien zur menschlichen Entwicklung in Landschaften“ profiliert sich die Universität Kiel im Bereich der archäologischen Forschung durch die institutionalisierte Zusammenarbeit von geistes-, natur-, lebens- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern. Die Graduiertenschule möchte zum Verständnis menschlicher Entwicklung die Wechselwirkungen zwischen dem Menschen und seiner Umwelt betrachten und mit der Dynamik menschlicher Entwicklungen auch die Entwicklung von Landschaft und Raum erfassen. Sie integriert hierzu u. a. die Ur- und Frühgeschichte, die Klassische Archäologie, die Altertumskunde, die Geschichte, die Soziologie, die Psychologie, die Molekularbiologie, die Geographie, die Geoinformatik und Geophysik, die Isotopenforschung, die Paläoökologie und die Gerichtsmedizin.

Mit dem Primat der standortspezifischen fachlichen oder thematischen Schwerpunktsetzung unterscheiden sich die in der Exzellenzinitiative geschaffenen Graduiertenschulen von den nordamerikanischen oder britischen *graduate schools*. Diese bereits seit Langem etablierten Institutionen sind in der Regel rein überfachlich strukturiert und waren bezüglich des wissenschaftlichen Profils nicht Vorbild für den überwiegenden Teil der „jüngeren“ deutschen Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative (vgl. Kapitel 2.1.4 zur internationalen Wahrnehmung der Graduiertenschulen).

Interdisziplinäre Zusammenarbeit und Vernetzung der Fächer

Die Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative bieten den Beteiligten der verschiedenen Fächer mit ihrem jeweiligen wissenschaftlichen Profil Möglichkeiten, gemeinsame übergreifende wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln und einen inhaltlichen, theoretischen oder methodischen Diskurs zu führen. Viele Graduiertenschulen integrieren hierzu Untereinheiten, sogenannte Sektionen oder Klassen (dabei auch Graduiertenkollegs), die sich dann einzelnen Themenfeldern widmen.

Graduiertenschulen messen der „Interdisziplinarität in der Nachwuchsförderung“, im Sinne einer engen Vernetzung der Disziplinen bei ihrer Arbeit, eine hohe Priorität bei (iFQ-Bericht 2008 und Prognos/Joanneum-Studie, Seite 73). Die Graduiertenschulen legen hierbei Wert auf interdisziplinäre Qualifizierung und „Wissensgenerierung“ (iFQ-Bericht 2008 und Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 116 ff.). Bei den Treffen der Sprecherinnen und Sprecher 2009 und 2014 gaben viele Graduiertenschulen an, dass sie die Forschungsprojekte selbst, d. h. die Dissertationen, eher disziplinär verorten, da sich Promovierende für ihre weitere wissenschaftliche Laufbahn zunächst in ihren jeweiligen Fächern profilieren sollten. Gleichzeitig seien aber übergreifende Kenntnisse über das eigene Fach hinaus, wie sie durch verschiedene Lehr- und Weiterbildungsangebote in den Graduiertenschulen realisiert werden, für die weitere Laufbahn als Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler notwendig. Diese seien auch für eine mögliche Karriere in der Industrie oder im öffentlichen Sektor sehr förderlich. Zudem biete der interdisziplinäre Austausch Möglichkeiten, neue Fragestellungen zu erkennen, Problemfelder zu identifizieren und die Dissertationen bzw. das wissenschaftliche Vorgehen im interdisziplinären Dialog inhaltlich und vor allem methodisch weiterzuentwickeln. Graduiertenschulen tragen auf

diese Weise sowohl zu einer Verbesserung der Qualifikation des Personals und der Qualität der Dissertationen (vgl. auch Kapitel 2.1.3 zur Nachwuchsförderung) als auch zum Erkenntnis- bzw. Methodentransfer zwischen den Disziplinen und zu einer Weiterentwicklung ihrer Forschungsgebiete bei.

2.1.2 Struktur und Organisation

Graduiertenschulen sind entweder zentrale (multidisziplinäre) Einrichtungen der Universitäten oder – je nach fachlicher Zusammensetzung – Fachbereichen/Fakultäten zugeordnet. Sie verfügen gemäß der Verwendungsrichtlinien der DFG über eine eigene Grundordnung. Neun Graduiertenschulen werden jeweils von zwei Universitäten (z. B. Köln und Bonn oder München und Regensburg) getragen (vgl. auch Kapitel 2.1.4). Hier stellen von beiden Partneruniversitäten gemeinsam verabschiedete Ordnungen der Graduiertenschulen oder Kooperationsvereinbarungen die Arbeit der Graduiertenschulen sicher und tragen zur institutionellen Vernetzung bei.

Für die langfristige Wirkung der Graduiertenschulen entscheidend ist, dass sie in der Regel auch Eingang in die Grundordnungen ihrer Universitäten gefunden und zu Änderungen der Promotionsordnungen geführt haben. 21 von 29, also knapp drei Viertel der Sprecherinnen und Sprecher gaben bei der von Prognos/Joanneum durchgeführten Onlinebefragung an, dass die Förderung ihrer Graduiertenschule eine Änderung in der Promotionsordnung bewirkt hat (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Abbildung 37, Seite 216 ff., und Tabelle 6.4 im Tabellenband). So werden z. B. in einigen biomedizinischen Graduiertenschulen Medizinerinnen und Mediziner zur Promotion in den Naturwissenschaften zugelassen oder erhalten einen ihrer Forschungsleistung entsprechenden und mit der Graduiertenschule neu eingeführten Titel des MD-PhD. Fakultätsübergreifende Graduiertenschulen, wie die „Graduiertenschule für Systemische Neurowissenschaften“ der LMU München, verfügen mitunter über eine eigene Promotionsordnung. Nach Angaben verschiedener fach- oder fakultätsübergreifender Graduiertenschulen bei den Treffen der Sprecherinnen und Sprecher war der Wettbewerb in der Exzellenzinitiative eine entscheidende Voraussetzung dafür, die fachliche Neustrukturierung der Promotionsphase gegen Widerstände innerhalb der Fakultäten umzusetzen. Zum Teil wurden hierzu Landeshochschulgesetze angepasst, um Institute entstehen zu lassen, die als „virtuelle Fakultät“ über ein eigenes Promotionsrecht verfügen. Die von Prognos/Joanneum befragten Hochschulleitungen beschreiben einen dadurch entstandenen Wettstreit der Länder im Bereich der Hochschulgesetzgebung, den sie positiv bewerten (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 219). 14 der 29 der durch Prognos/Joanneum befragten Sprecherinnen und Sprecher, also knapp die Hälfte, erwähnen eine durch die Förderung herbeigeführte Einführung einer (neuen) Rahmenpromotionsordnung (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Tabelle 6.4 im Tabellenband). Die Betrachtung der Ordnungen zeigt, dass auf diese Weise auch die Strukturierung des Promotionsprozesses, d. h. der Abschluss von Betreuungsvereinbarungen sowie die Doppel- oder Mehrfachbetreuung, Eingang in die universitären Regelungen gefunden hat (vgl. Kapitel 2.1.3). Die Anpassung der Promotionsordnungen war häufig auch beispielgebend für andere Fakultäten und Bereiche der eigenen oder auch anderer Universitäten, sodass sich das Modell der strukturierten Promotion als Hebel für die wirksame Strukturentwicklung an den Universitäten insgesamt erwiesen hat (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 219 f.).

Gleichzeitig sehen die Sprecherinnen und Sprecher sowie die in der Prognos/Joanneum-Studie befragten Hochschulleitungen die Verstetigung dieser Prozesse als noch nicht gesichert an, da nicht immer alle Fakultäten bzw. Fachbereiche einer Universität Interesse an diesen neuen Strukturen hätten (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seiten 91 und 212). Die Gemeinsame Kommission stellt fest, dass Graduiertenschulen starke Impulse zur Neustrukturierung der Betreuung von Promovierenden gesetzt haben. In Zukunft sollten u. a. Betreuungsleistungen und Promotionen als Lehr- und Dienstpflichten anerkannt werden. Hierfür bedarf es einer angemessenen Grundfinanzierung der Universitäten und des wissenschaftlichen Personals sowie geeigneter begleitender Regularien. 29 der 35 Universitäten, an denen Graduiertenschulen in der Exzellenzinitiative gefördert wurden und werden, haben mittlerweile überfachliche, universitätsweite Strukturen zur Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Form von Graduiertenakademien oder -zentren geschaffen oder bauen diese auf. Dies geschah bzw. geschieht teils aus Mitteln der 1. Förderlinie (in Bochum und an der TU München), teils als Maßnahmen der 3. Förderlinie (so in Freiburg oder an der FU Berlin) und teils aus anderen Mitteln (so in Leipzig, Jena oder Würzburg). 22 dieser Einrichtungen bieten überfachliche Beratungs- und Qualifizierungsangebote für die Promovierenden an, in der Regel für alle Promovierenden der Universität, in einigen Fällen nur für Promovierende in strukturierten Promotionsprogrammen (etwa an der „Dahlem Research School“ oder der „Humboldt Graduate School“) (vgl. auch Kapitel 2.1.3). Etwa zwei Drittel der fachübergreifenden Einrichtungen haben das Ziel, allgemeine Promotionsstandards, etwa in Form von Rahmenpromotionsordnungen oder Grundsätzen für Betreuungsvereinbarungen, festzulegen. Die universitätsweiten Graduierteneinrichtungen stellen in diesem Sinne also „Dachstrukturen“ für die Graduiertenschulen dar. 23 der universitätsweiten Graduierteneinrichtungen sind (Gründungs-)Mitglieder im Universitätsverband zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland (UniWiND). Dort sind auch 16 weitere Universitäten mit ihren überfachlichen Graduierteneinrichtungen (Gründungs-) Mitglieder, die in der 1. Förderlinie keine Graduiertenschule eingeworben haben. Elf dieser Universitäten wurden bzw. werden auch nicht in der 2. Förderlinie gefördert. Nach der Darstellung von UniWiND auf der eigenen Homepage hat die Exzellenzinitiative wichtige Impulse für den Aufbau überfachlicher Graduierteneinrichtungen gegeben. Im Laufe des Wettbewerbs der Exzellenzinitiative wurden Formen der strukturierten Promotion auch an Universitäten weiterentwickelt oder etabliert, die letztlich keine Förderung in der Exzellenzinitiative erhalten haben. Bezüglich der Qualifizierung von Promovierenden hat sich an den Universitäten dabei eine Struktur mit mehreren Ebenen herausgebildet: übergeordnete universitätsweite Einrichtungen für allgemeine Standards und Qualifizierungsangebote und darunter die Graduiertenschulen, die je nach fachlicher Zusammensetzung Fakultäten/Fachbereichen zugeordnet oder zentrale (multidisziplinäre) Einrichtungen sind. Sie sind für Aufnahme, Betreuung und Qualifizierung der Promovierenden zuständig (vgl. hierzu Kapitel 2.1.3) und verfügen hierzu über Untereinheiten. So integrieren sie – sofern vorhanden – fachlich fokussierte Programme wie Graduiertenkollegs sowie schließlich die Arbeitsgruppen und Lehrstühle der beteiligten Hochschullehrerinnen und -lehrer, bei denen die fachliche Erstbetreuung liegt. Dieses dreistufige Modell umfasst keine Parallel-, sondern sich ergänzende Strukturen. Die Mitglieder der Graduiertenschulen sind in der Regel auch Angehörige der Fakultäten/Fachbereiche und Institute der Universitäten. Das Prüfungsrecht bzw. das Promotionsrecht ist nach wie vor an diese Institutionen delegiert. Ihre

Promotionsordnungen wurden allerdings an die Konzepte der Graduiertenschulen angepasst und enthalten die oben erwähnten zentralen Rahmenvorgaben der Universität. Der Umstrukturierungsprozess scheint allerdings noch nicht vollständig abgeschlossen. So wird zu beobachten sein, ob sich fachgebiets- oder themenbezogene Graduiertenschulen, insofern sie Fächer verschiedener Fakultäten umfassen und sie weiterhin finanziert werden, ggf. zu fakultätsunabhängigen oder fakultätsähnlichen Einrichtungen weiterentwickeln.

Mit der Ausweitung der strukturierten Promotion an den Hochschulen ging auch eine Einbindung der Statusgruppe der Promovierenden in Organisationsprozesse einher. Vielerorts haben sich in dieser Situation erstmals die Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Promotionsprogramme, darunter auch Graduiertenschulen, organisiert. Sie wurden in die Arbeit der Gremien einbezogen und konnten für die Belange des wissenschaftlichen Nachwuchses gestaltend eintreten. An manchen Universitäten, beispielsweise in Erlangen, Jena und Leipzig, wurde eine Promovierendenvertretung in der Grundordnung verankert.

Organisation, Management und Gebäude

Mitglieder der Graduiertenschulen sind in der Regel die in den Fach- bzw. Themengebieten der Graduiertenschule profilierten Hochschullehrerinnen und -lehrer der Universität, die in der Schule betreuten Promovierenden sowie weitere Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler (vgl. Kapitel 2.1.3 zur Nachwuchsförderung). Organisation und Management der Graduiertenschulen waren ebenfalls Bestandteil der Anträge und Begutachtungen, wobei es Antragstellenden wie Gutachtenden an einer funktionalen und schlanken Organisation gelegen war. Graduiertenschulen verfügen demnach in der Regel über ein Lenkungsgremium, dem neben Hochschullehrerinnen und -lehrern auch Postdocs sowie gewählte Vertreterinnen und Vertreter der Promovierenden angehören. Den Graduiertenschulen stehen jeweils ein oder zwei Hochschullehrerinnen und -lehrer als Sprecherin bzw. Sprecher vor, die die Hauptverantwortung, u. a. für das Finanzmanagement, tragen. Sie werden unterstützt von einer (kleinen) Geschäftsstelle samt Geschäftsführerin bzw. Geschäftsführer. Viele Graduiertenschulen haben einen Beirat (*Advisory Board*) eingesetzt, der oft international zusammengesetzt ist und nach Angaben der Graduiertenschulen sehr hilfreich bei der Weiterentwicklung der einzelnen Qualifizierungskonzepte ist.

Die Geschäftsstellen sind unabdingbar für die Erledigung der Organisationsaufgaben. Sie werden selbst zunehmend Bestandteil der universitären Struktur. So wurde in den Finanzplänen der zur zweiten Förderphase eingereichten Fortsetzungsanträge gut die Hälfte des für Koordination und Managementaufgaben vorgesehenen Personals als Beitrag der Hochschulen aus Grund- oder anderweitiger Finanzierung ausgewiesen. Die Geschäftsstellen haben gemäß den Aussagen verschiedener Universitätsleitungen sowie der Sprecherinnen und Sprecher zu einer Weiterentwicklung der Universitätsverwaltungen, d. h. des forschungsnahen Wissenschaftsmanagements beigetragen. So wurde insbesondere beim Aufbau zentraler Einrichtungen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses oder bei der Einrichtung strukturierter Promotionsformen außerhalb der Finanzierung durch die Exzellenzinitiative auf Er-

fahrungen und Personal der Graduiertenschulen zurückgegriffen. Graduiertenschulen und Hochschulleitungen berichten zum Thema Administration allerdings auch von Lernprozessen im Verlauf der Exzellenzförderung. Hochschulleitungen bekunden, dass an dieser Stelle zum Teil Parallelstrukturen geschaffen worden seien, etwa bei der Pressearbeit, die bisweilen nach wie vor existierten. Graduiertenschulen beklagen Abstimmungsprobleme bei der erforderlichen Zusammenarbeit mit anderen Stellen der Universität, z. B. im Rahmen des Gebäude-, Personal- oder Finanzmanagements, die insbesondere zu Beginn der Exzellenzförderung aufgetreten seien, zum Teil aber weiterhin bestünden.

Die Graduiertenschulen verfügen in der Regel über eigene Büro-, Arbeits- und Seminarräume. Einige Universitäten haben hierzu, zum Teil aus Sondermitteln der Sitzländer, eigene Bauten geschaffen oder umgebaut. Insbesondere in den theoretischen Fächern bzw. den Geisteswissenschaften haben Graduiertenschulen die Arbeitsbedingungen ihrer Promovierenden damit erheblich verbessert, indem sie ihnen häufig erstmals eigene Arbeitsplätze zur Verfügung stellen. Einzelne Graduiertenschulen der experimentellen Fächer haben auch sogenannte „Übungslabors“ eingerichtet, die dem Erlernen bestimmter experimenteller Techniken dienen. Die Forschungsarbeit der experimentell arbeitenden Promovierenden selbst findet allerdings üblicherweise im Feld oder in den Laboratorien ihrer Arbeitsgruppen bzw. Forschungseinrichtungen statt.

2.1.3 Wissenschaftliches Personal und Nachwuchsförderung

Die Förderlinie Graduiertenschulen ist vorrangig auf die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses ausgerichtet. Neben der Qualifizierung von Promovierenden beziehen Graduiertenschulen auch promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein, oder sie vernetzen sich mit Masterstudiengängen der Universitäten bzw. bereiten bereits Studierende auf die wissenschaftliche Arbeit vor.

Insgesamt beteiligen sich an den Graduiertenschulen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Status- und Karrierestufen, die zum Teil aus den Mitteln der Exzellenzinitiative finanziert werden. Einen Überblick über die vom DFG-Monitoring 2013 erfassten Beteiligten gibt die folgende Tabelle:

Statusgruppe der Person	gesamt	weiblich	Anteil weiblich	finanziert	Anteil finanziert
Doktorand/in	6.528	2.739	42,0 %	1.621	24,8 %
Gastwissenschaftler/in	84	24	28,6 %	22	26,2 %
Juniorprofessor/in	173	56	32,4 %	23	13,3 %
Nachwuchsgruppenleiter/in	471	123	26,1 %	22	4,7 %
Postdoktorand/in	278	100	36,0 %	62	22,3 %
Professor/in	2.161	362	16,8 %	31	1,4 %
weiteres wissenschaftliches Personal	203	90	44,3 %	68	33,5 %
Insgesamt	9.898	3.494	35,3 %	1.849	18,7 %

Tabelle 3: Anzahl der an Graduiertenschulen beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Quelle: DFG-Monitoring 2013. Die Beteiligten der Graduiertenschule der Ruhr-Universität Bochum (hierunter rund 3.500 Promovierende) sind hier nicht erfasst.

35 % des im Jahr 2013 beteiligten wissenschaftlichen Personals und 42 % der erfassten Promovierenden der Graduiertenschulen waren weiblich. Die Geschlechterverteilung der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Fragen der Gleichstellung im Rahmen der Exzellenzinitiative behandelt dieser Bericht in Kapitel 3.2.

Rund 25 % der 2013 erfassten Promovierenden der Graduiertenschulen wurden aus Mitteln der Exzellenzinitiative durch ein Stipendium oder eine Stelle finanziert, 75 % haben eine anderweitige Finanzierung (Grundausrüstung, Stipendien anderer Förderer, andere Drittmittel) erhalten. Die Wirkung der aus der Exzellenzinitiative finanzierten Maßnahmen geht also deutlich über die durch die Exzellenzinitiative finanzierten Bereiche hinaus.

Promotionsphase

Die wesentliche Voraussetzung für eine Promotion ist in den Graduiertenschulen nach wie vor die Dissertation und damit die individuell nachzuweisende Forschungsleistung. In Hinblick auf den im vergangenen Jahrzehnt eingeleiteten sogenannten **dritten Zyklus des Bologna-Prozesses** zur Gestaltung der Promotionsphase in der EU haben deutsche Universitäten die Exzellenzinitiative dazu genutzt, den Promotionsprozess gleichzeitig als Qualifizierungsphase und Einstieg in die aktive wissenschaftliche Karriere zu gestalten, anstatt sie zu einer dritten Studienphase (nach Bachelor- und Masterstudium) zu machen. Die Gemeinsame Kommission bewertet dies eindeutig positiv. Andere EU-Staaten hatten durchaus die Vergabe einer Promotion auf Basis eines Kurs- und Punkteprogramms (*credit points / ECTS*) in die europäische Diskussion eingebracht, sich damit bislang aber nicht durchgesetzt.

Mit der Strukturierung des Promotionsprozesses und der Betreuung durch die Graduiertenschulen wurden folgende der zuvor zum Teil in Graduiertenkollegs erprobten Maßnahmen an den Universitäten eingeführt:

- die **Auswahl der Promovierenden** in einem klaren Verfahren nach einheitlichen Kriterien und in der Regel durch ein Komitee anstelle einer einzelnen betreuenden Wissenschaftlerin bzw. eines einzelnen Wissenschaftlers;
- das **Prinzip der Doppel- oder Mehrfachbetreuung** anstelle der Einzelbetreuung (Doktorvatermodell);
- der **Abschluss von Betreuungsvereinbarungen**, die Ziele festlegen und eine gute Betreuungsqualität während des Entstehungsprozesses einer Dissertationsschrift sicherstellen.

Diese Prinzipien waren ebenfalls Gegenstand bei den Begutachtungen im Rahmen der 3. Förderlinie und sind vielerorts im Zuge der Exzellenzinitiative auch in den universitären Satzungen verankert worden (vgl. Kapitel 2.1.2). Die Universitäten bzw. ihre jeweils zuständigen Einrichtungen übernehmen damit nun auch als Institutionen schon zu Beginn des Promotionsprozesses Verantwortung für die Promovierenden. Betreuende erfahren in diesem Sinne Unterstützung durch die Universität und Promovierende eine umfassendere Qualifikation. Die Promovierenden werden, wie erwähnt, an den Universitäten als Statusgruppe sichtbar bzw. anerkannt und erhalten in den universitären Gremien Möglichkeiten zur Mitgestaltung (vgl. Kapitel 2.1.2). Umgekehrt können Universitäten, die zuvor bis zur Abgabe einer Dissertationsschrift nicht an der Betreuung der Dissertation beteiligt waren, in den Graduiertenschulen nun z. B. die Eigenständigkeit einer Dissertationsarbeit besser prüfen und sicherstellen. Die Sprecherinnen und Sprecher von Graduiertenschulen bewerten diese Veränderungen sehr positiv (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 212). Beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Hochschulleitungen regten auch öffentlich an, das Promotionsrecht der Universitäten entsprechend nicht mehr nur als Recht, sondern auch als Verpflichtung zur Qualitätsgewährleistung zu definieren. Die Etablierung der neu eingeführten Betreuungsstandards im Rahmen von fach- und fakultätsübergreifenden Graduiertenschulen bleibt nach Auffassung der Gemeinsamen Kommission auch zukünftig eine Herausforderung (vgl. Kapitel 2.1.2).

In Bezug auf die oben aufgeführte unterschiedliche Verteilung der Graduiertenschulen auf die verschiedenen Wissenschaftsgebiete gibt es Hinweise, dass die von den Graduiertenschulen eingeleiteten Veränderungsprozesse auch in den Ingenieurwissenschaften, in denen nur sieben Graduiertenschulen primär angesiedelt sind, eine modellbildende Wirkung haben. Bei einem von der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (Acatech) gemeinsam mit den ingenieurwissenschaftlichen Fakultätstagen und der TU9 im Jahr 2011 veranstalteten Wettbewerb zu *Best Practices* und neuen Ideen zur Verbesserung der Ingenieurpromotion erhielt die „*International Graduate School of Science and Engineering*“ (IGSSE) der TU München einen Sonderpreis für einen fakultätsübergreifenden Service, der einheitliche Qualitätsstandards schafft und dennoch Freiraum für Fächerspezifika gibt. Die Stuttgarter „*Graduate School for Advanced Manufacturing Engineering*“ (GSaME) erhielt den *Best Practice Award* in der Kategorie „Erwerb von außerfachlichen Qualifikationen und Schlüsselqualifikationen in der Ingenieurpromotion“.

Die Graduiertenschulen haben mit Blick auf die geplante Beteiligung von Promovierenden ihre Ziele zahlenmäßig übertraffen. Im Jahr 2008 war es das Ziel der 39 in der ersten Förderphase gestarteten Graduiertenschulen, bis zu 5.900 Promovierende, im Durchschnitt also rund 150 pro Graduiertenschule, zu beteiligen (gemäß iFQ 2008, Zahlen inkl. der Promovierenden der Graduiertenschule der Ruhr-Universität Bochum). Im Jahr 2013 nahmen, wie oben erwähnt, rund 10.000 Promovierende die Angebote der 50 in diesem Jahr geförderten Graduiertenschulen, im Durchschnitt also 200 pro Graduiertenschule, wahr. Integrieren insbesondere die eher wenigen kleineren, fachlich fokussierten Graduiertenschulen (siehe oben) eine Auswahl an Promovierenden, so umfassen die auf ein breites Themen- oder ein Fachgebiet bezogenen Graduiertenschulen mittlerweile einen Großteil oder sämtliche der im Fach- bzw. Themengebiet arbeitenden Promovierenden. Insbesondere die nicht eigens über die Mittel der Exzellenzinitiative finanzierten Promovierenden hatten das Bestreben, Mitglieder der Graduiertenschulen zu werden. So wurde z. B. die „Heidelberg Graduiertenschule für fundamentale Physik“, die anfangs nur die Grundlagenbereiche der Physik umfasste, auf die gesamte Physik ausgeweitet. Den Promovierenden der Physik ist es in Heidelberg dabei freigestellt, im herkömmlichen Verfahren oder in der Graduiertenschule zu promovieren. Es entscheiden sich dort allerdings nahezu alle Promovierenden für die Mitgliedschaft in der Graduiertenschule. Ähnliche Entwicklungen sind bei anderen Graduiertenschulen anderer Fachgebiete erkennbar. Die in der Exzellenzinitiative entwickelten Qualifizierungskonzepte werden also vom wissenschaftlichen Nachwuchs angenommen.

Ferner nehmen die Graduiertenschulen verstärkt Kandidatinnen und Kandidaten aus dem Ausland auf. 37 % der aus Mitteln der Exzellenzinitiative finanzierten Promovierenden waren beim DFG-Monitoring 2013 von einer ausländischen Institution in die Graduiertenschule gekommen. Zu Beginn der Exzellenzinitiative im Jahr 2008 waren dies, wie auch in den durch die DFG geförderten Graduiertenkollegs, 28 % (iFQ 2008 und DFG-Monitoring Graduiertenkollegs, Bericht 2011). Zum Vergleich: Im Wintersemester 2010/2011 hatten gemäß einer Studie des Statistischen Bundesamts (DeStatis 2012) nur rund 10 % der Promovierenden ihren letzten Hochschulabschluss an einer ausländischen Hochschule erworben. Es fällt besonders auf, dass die Graduiertenschulen mittlerweile auch zahlreiche Promovierende aus forschungsstarken Ländern, wie den Niederlanden, Großbritannien oder den USA gewinnen können, die 2008 noch nicht zu den Hauptherkunftsländern der Promovierenden in den Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs zählten (vgl. iFQ 2008 und DFG-Monitoring Graduiertenkollegs, Bericht 2011 sowie Kapitel 2.1.4 und Abbildung 8). 30 % der aus diesen Ländern gewonnenen Promovierenden sind Rückkehrer, d. h. Deutsche, die zuvor an einer ausländischen Institution studiert haben oder tätig waren. Die Gemeinsame Kommission wertet dies als Erfolg der Exzellenzförderung. Nach Aussagen der Sprecherinnen und Sprecher sind Graduiertenschulen, die nicht auf ein enges Thema ausgerichtet sind und über Stipendien und Stellenmittel verfügen, das ideale Instrument, um qualifizierte Promovierende aus dem Ausland zu gewinnen, da diese sich nicht oder nur selten auf Lehrstuhl-, Projektstellen oder die Stipendien deutscher Förderwerke bewerben und ohne Finanzierung nicht integriert werden könnten. Insbesondere zu diesem Zweck seien weiterhin Sondermittel notwendig.

Die Graduiertenschulen binden die Promovierenden in Qualifizierungsprogramme ein, die in der Regel aus verschiedenen, teils optionalen, teils verbindlichen Angeboten bestehen. Diese dienen je nach fachlicher und thematischer Ausrichtung der Graduiertenschulen (siehe oben) zumeist der inhaltlichen

oder methodischen Schulung und dem fachlichen Austausch. Häufig findet dies in den Untereinheiten (etwa Sektionen oder Klassen, vgl. auch Kapitel 2.1.1) statt. Die Veranstaltungen der Graduiertenschulen werden **überwiegend auf Englisch** abgehalten. Durch Vortragsreihen, Workshops oder Tagungen für interessierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende **wirken** die Programme der Graduiertenschulen **auch über den Kreis ihrer Mitglieder hinaus**. Nahezu alle Graduiertenschulen sind Teil internationaler Netzwerke bzw. betreiben **internationale Kooperationen**, über die sie den Promovierenden neben Vortragsreisen auch **Möglichkeiten zu längerfristigen Auslandsaufenthalten oder internationalen Karriereperspektiven** eröffnen (vgl. auch Kapitel 2.1.4). Zum Standardprogramm der Graduiertenschulen gehören – in der Regel in Abstimmung mit den Angeboten der universitätsweiten Graduierteneinrichtungen – die **Vermittlung von Schlüsselqualifikationen** (*transferable skills*) und **Maßnahmen zur Karriereberatung**, die auf den wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Arbeitsmarkt vorbereiten. Da in Deutschland der überwiegende Teil der promovierten Absolventinnen und Absolventen der Universitäten außerhalb von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätig wird (gemäß Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (BuWiN 2013) waren 75 % der im Jahr 2009 Promovierten 1,5 Jahre nach der Promotion in anderen Sektoren tätig), wurde bei der Begutachtung und Einrichtung von Graduiertenschulen sehr viel Wert darauf gelegt, dass die Qualifizierungskonzepte auch auf Karrieren im privatwirtschaftlichen oder öffentlichen Sektor vorbereiten. Hierzu beziehen Graduiertenschulen auch Partner dieser Bereiche (Personen und Institutionen) in ihre Qualifizierungsprogramme ein (vgl. auch Kapitel 2.1.4).

Graduiertenschulen führen zum Zwecke der **Gleichstellung** auch spezielle Trainings- oder Beratungsangebote für Doktorandinnen oder Promovierende mit Kindern durch. Viele dieser Aktivitäten vollziehen sie gemeinsam mit anderen Einrichtungen und Drittmittelprogrammen der eigenen und/oder anderer Universitäten. Ein Beispiel ist das sogenannte Kite-Mentoring, das von verschiedenen Koordinierten Forschungsprogrammen der Universität Freiburg aufgebaut wurde und getragen wird. Die Promovierenden können sich hier ein Jahr mit auswärtigen Führungskräften aus der Wissenschaft und der Industrie beraten. Die Vielzahl der an solchen Maßnahmen beteiligten Akteure und Förderprogramme mag auch erklären, dass Erfolge in der Gleichstellung nur schwer auf einzelne Exzellenzeinrichtungen zurückzuführen sind (vgl. Kapitel 3.2 zur Bewertung der Gleichstellungsmaßnahmen).

Die **Doppel- und Mehrfachbetreuung** sowie **die Qualifizierungsprogramme** sind nach Einschätzung der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch deshalb ein Erfolg, da sie **Möglichkeiten zum Austausch und zur Vernetzung aller Beteiligten** schaffen, **z. B. in Hinblick auf den interdisziplinären Transfer** (vgl. Kapitel 2.1.1). Ergänzt um das Training in Schlüsselqualifikationen erhalten die Promovierenden in Graduiertenschulen damit **breite Kompetenzen und Zugang zu Netzwerken**, was sie für den wissenschaftlichen und auch außerwissenschaftlichen Arbeitsmarkt attraktiv macht.

Forschungsorientierte Lehre und Fast Track

Nachdem Graduiertenschulen sich in der ersten Förderphase vor allem ihrem Aufbau gewidmet haben, beginnen sie nun in der zweiten Förderphase, die generellen Nachwuchskonzepte und auch die Lehre ihrer Universitäten neu zu strukturieren. So sind beispielsweise von Graduiertenschulen **Impulse für**

neue Masterprogramme ausgegangen, z. B. in den Geisteswissenschaften in Köln oder im Computational Engineering in Darmstadt (vgl. auch Kapitel 2.1.4). Forschungsentwicklungen können also zu Innovationen in der Gestaltung der Lehre führen. Darüber hinaus vernetzen sich viele Graduiertenschulen mit neuen oder bestehenden Masterprogrammen bzw. beziehen sie in das Konzept der Graduiertenschule ein. Die Verbindung mit den Masterstudiengängen ermöglicht es, Forschungserkenntnisse direkt in die Lehre zu übertragen. Insgesamt zwei Drittel der Graduiertenschulen haben gemäß ihrer Berichte in den Fortsetzungsanträgen die Voraussetzungen dafür geschaffen, potenzielle Promovierende bereits nach dem Bachelorabschluss rekrutieren zu können und diese somit schon in der Studienphase auf eine wissenschaftliche Tätigkeit vorbereiten zu können (vgl. Kapitel 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Tabelle 11 und Seite 81). 2013 waren in 14 der 49 im DFG-Monitoring erfassten Graduiertenschulen rund 500 Promovierende Teil eines sogenannten Fast-Track-Verfahrens, d. h. sie sind als Bachelorabsolventinnen und -absolventen direkt in die Promotionsphase eingestiegen. Von diesen waren 44 % Promovierende der Naturwissenschaften (vor allem aus der Mathematik und Physik), 29 % der Lebenswissenschaften, 19 % der Geistes- und Sozialwissenschaften (hier vor allem der Ökonomie) und 4 % der Ingenieurwissenschaften. Vor allem in den Lebenswissenschaften und der Ökonomie wird dabei auf einen Masterabschluss verzichtet. Dieses Vorgehen ist dort international etabliert und damit Voraussetzung, um im internationalen Wettbewerb rekrutieren zu können (vgl. auch Kapitel 2.1.4). In den anderen Fächern halten die Graduiertenschulen innerhalb ihres Fast-Track-Verfahrens an einem zwischenzeitlich zu absolvierenden Masterabschluss oder einer äquivalenten Leistung als Promotionsvoraussetzung fest, da sie dies als wichtigen Qualifizierungsnachweis ansehen und der Masterabschluss auf dem Arbeitsmarkt, etwa im öffentlichen Dienst (und damit auch an Universitäten), die Voraussetzung für eine höhere Eingruppierung ist. Auch diese Graduiertenschulen geben an, eine Verkürzung der Promotionszeit zu erreichen, da die Übergangs- und Orientierungsphase nach dem Master und die Suche nach einer Finanzierung wegfallen und die Promovierenden zu Beginn der Promotion bereits fortgeschrittene Kenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten haben. Auch der Universitätsverband zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland definierte unlängst die Schwierigkeiten in der Start- und Orientierungsphase als entscheidende Faktoren für überlange Promotionszeiten (vgl. UniWiND 2/2014).

Promotionszeiten und -erfolge

Der größte Teil der Doktorandinnen und Doktoranden in Graduiertenschulen benötigte gemäß Monitoring der DFG 3,75 Jahre (Modalwert) bis zur Promotion (vgl. auch Abbildung 7). Die mittlere Promotionsdauer in Graduiertenschulen beträgt 3,9 Jahre. Sie liegt konkret in den Geistes- und Sozialwissenschaften bei 4,2 (Modalwert 4,1), in den Ingenieurwissenschaften bei 4,4 Jahren (Modalwert 3,9), in den Lebenswissenschaften bei 4,0 (Modalwert 3,8) und in den Naturwissenschaften bei 3,7 Jahren (Modalwert 3,7) (Daten aus dem DFG-Monitoring 2013, Promotionsdauer hier vom Beginn nach Selbsteinschätzung der Promovierenden bis zur Promotionsprüfung).

An den meisten Hochschulen in Deutschland wird die Promotionsdauer nicht erfasst, sodass ein Vergleich mit den Promotionsdauern in den Graduiertenschulen auf Schätzungen angewiesen ist. **Geschätzt wird die Promotionsdauer in Deutschland im Mittel auf 4,5 Jahre, bei Promotionen in strukturierten Programmen auf 4 Jahre** (HIS-Studie 2012 mit Datenerfassung von 2011, Promotionsdauer hier ebenfalls vom Beginn nach Selbsteinschätzung der Promovierenden bis zur Promotionsprüfung).

Auch bezogen auf verschiedene Wissenschaftsgebiete werden längere mittlere Promotionsdauern geschätzt, als sie für die Graduiertenschulen dokumentiert sind: **in den Geisteswissenschaften auf 5,1 Jahre**, in den Sozialwissenschaften auf 4,6 Jahre, in den davon unabhängig geschätzten Erziehungswissenschaften und der Psychologie auf 4,3 Jahre sowie für die Natur- und Lebenswissenschaften auf ebenfalls 4,3 Jahre. Die von den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auch in den Anträgen geäußerte Sorge, dass die zusätzlichen Anforderungen bzw. Qualifizierungsmaßnahmen einer Graduiertenschule und ihre interdisziplinäre Ausrichtung die Promotionszeiten verlängern könnten (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 93 f.), ist also unberechtigt. **Die Gemeinsame Kommission wertet die vergleichsweise kürzeren Promotionsdauern in den Graduiertenschulen** – gemessen an der dort geforderten intensiven Forschungsarbeit – **als Erfolg**. Eine Übersicht über die Promotionsdauern in den Graduiertenschulen gibt folgende Abbildung:

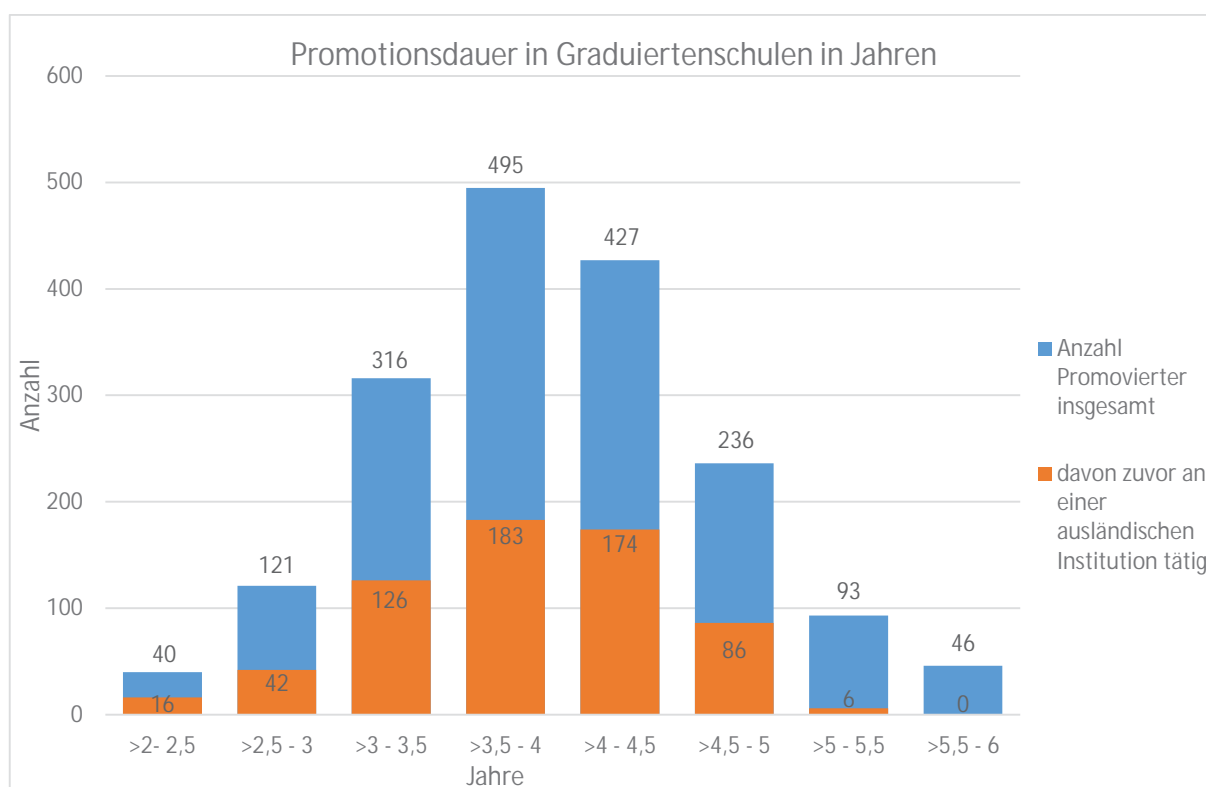


Abbildung 7: Promotionsdauern in Graduiertenschulen, DFG-Monitoring 2013

Auffällig ist, dass die Promovierenden, die von einer ausländischen Universität in die Graduiertenschule gekommen sind, keine längeren Promotionszeiten aufweisen als die Doktorandinnen und Doktoranden, die vorher in Deutschland tätig waren. Auch hier benötigen die meisten Doktorandinnen und Doktoranden 3,75 Jahre. Ihre mittlere Promotionsdauer beträgt 3,8 Jahre. **Die Integration der aus**

dem Ausland rekrutierten Promovierenden hat also – entgegen der Befürchtung, die von den Sprecherinnen und Sprechern in den Interviews (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 94) oder bei ihren Treffen geäußert wurde – keine Auswirkungen auf die Promotionsdauer. Der Umstand bestätigt die oben erwähnte Aussage, dass Graduiertenschulen ein gutes Instrument zur Gewinnung und Qualifikation sehr guter ausländischer Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sind. Die gemäß Auswertung der Fortsetzungsanträge zur zweiten Förderphase nochmals intensivierten Maßnahmen zur Integration von speziell aus dem Ausland gewonnenen Promovierenden zeigen offenbar Erfolg (vgl. auch Kapitel 2.1.4).

Außerdem berichten Graduiertenschulen von niedrigen Abbruchquoten bei den Promotionsvorhaben (zwischen 1 % und 6 % gemäß ihren Angaben beim Treffen der Sprecherinnen und Sprecher 2014, zwischen 1 % und 4 % gemäß Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 92). Schätzungen aus anderen Studien gehen davon aus, dass jedes sechste, also 16 % (HIS-Studie 2012) oder bis zu zwei Drittel (BuWiN 2008) der begonnenen Promotionsvorhaben in Deutschland nicht abgeschlossen werden. Damit zeigen sich auch hier die Erfolge der zielgerichteten Auswahl der Promovierenden sowie der strukturieren Planung und Betreuung der Dissertationen.

Graduiertenschulen halten Kontakt zu ihren Absolventinnen und Absolventen und bauen Alumninetzwerke auf, die Basis für Verbleibstudien von Promovierenden sein können. Nach Angaben der Graduiertenschulen bleiben zwischen 40 % und 90 % der Absolventinnen und Absolventen direkt nach der Promotion in der Wissenschaft. Für belastbare Aussagen zum Verbleib der Absolventinnen und Absolventen ist es allerdings zu früh. Hierfür müssen längere Karriereverläufe betrachtet werden, da gemäß gängigen Einschätzungen (BuWiN 2013) der Wechsel in den Arbeitsmarkt außerhalb der Wissenschaft häufig ein bis fünf Jahre nach der Promotion erfolgt. Erstaunlich ist indes, dass viele Absolventinnen und Absolventen von Graduiertenschulen bereits Professuren oder Nachwuchsprofessuren an renommierten wissenschaftlichen Einrichtungen übernommen haben. So haben z. B. elf Absolventinnen und Absolventen der 2007 gestarteten „Bremen International Graduate School of Social Science“ Rufe auf Professuren angenommen. Zudem zeigen die ersten Alumniverzeichnisse der Graduiertenschulen, dass ihre Absolventinnen und Absolventen in der Regel anspruchsvolle Beschäftigungen im wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Bereich antreten, die Bezüge zu ihrer Qualifikation in der Graduiertenschule aufweisen. So übernehmen z. B. die Absolventinnen und Absolventen der meereswissenschaftlichen Graduiertenschule der Universität Bremen, die ihren Promovierenden neben naturwissenschaftlichen auch juristische und sozialwissenschaftliche Kompetenzen vermittelt, weltweit Tätigkeiten an Meeresforschungseinrichtungen oder Industrieunternehmen (z. B. in der Ölindustrie). Sie prägen damit auch die globalen Standards in der Meeres- und Klimaforschung bzw. tragen diese in die Anwendung.

Postdoc-Phase

Viele Graduiertenschulen integrieren Postdocs – manche nur wenige, einige bis zu 40 – und haben auch für diese ein Qualifizierungskonzept entwickelt. Die Postdocs können erste Erfahrungen als Ko-

Betreuende oder Mentorinnen und Mentoren der Promovierenden sammeln und selbst Trainingsangebote, z. B. in der Didaktik, wahrnehmen. Bei der Finanzierung von Postdocs aus Exzellenzmitteln sind Graduiertenschulen allerdings zurückhaltend: Nur 62 der 278 Postdocs, die Mitglieder der Graduiertenschulen sind, wurden 2013 auch aus Mitteln der Exzellenzinitiative finanziert. Graduiertenschulen haben zwischen November 2006 und Dezember 2013 (DFG-Monitoring 2013) zusätzliche 56 Professuren aus den Mitteln der Exzellenzinitiative neu eingerichtet, in der Regel um die Gruppe der beteiligten Hochschullehrerinnen und -lehrer in Bezug auf das Fach- bzw. Themengebiet der Graduiertenschulen zu erweitern. 14 der neu eingerichteten Professuren wurden unbefristet vergeben und neun wurden mit Tenure-Track-Optionen versehen. 2013 wurden gemäß DFG-Monitoring 31 Professorinnen und Professoren sowie 23 Juniorprofessorinnen und -professoren sowie 22 Leiterinnen und Leiter von Nachwuchsgruppen in den Graduiertenschulen mindestens einen Monat lang aus Mitteln der Exzellenzinitiative finanziert.

Grundsätzlich erweisen sich die Kooperationen und Netzwerke der Graduiertenschulen (vgl. auch Kapitel 2.1.4) auch für die promovierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Graduiertenschulen als Basis für anschließende nationale und internationale Karrieren.

2.1.4 Wissenschaftliche Kooperation und internationale Sichtbarkeit

Weitere Kernziele der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder waren die Intensivierung von Kooperationen verschiedener Art und mit unterschiedlichen Partnern sowie die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit und internationalen Sichtbarkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland.

Wissenschaftliche Kooperationen

Graduiertenschulen sind vor allem als Einrichtungen der Universitäten etabliert worden. 85 % der im Jahr 2013 an den Graduiertenschulen Beteiligten waren an Universitäten beschäftigt. Unter den laut Antrag maßgeblich beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (Principal Investigators, PI) lag dieser Anteil bei 83 %. Gleichwohl verfügen Graduiertenschulen über viele Kooperationspartner. So zeigt sich beispielsweise eine deutliche Beteiligung von PIs aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen, vor allem von der Max-Planck-Gesellschaft, mit einigem Abstand gefolgt von Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft (vgl. nachfolgende Tabelle). Ein Blick auf die im Jahr 2013 insgesamt an den Graduiertenschulen Beteiligten deutet darauf hin, dass besonders viele bei der Max-Planck-Gesellschaft beschäftigte Promovierende, Postdocs und Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter an Graduiertenschulen mitwirken.

Art der beteiligten Einrichtung	Anzahl PIs	% PIs	Beteiligte insgesamt	%
	lt. Antrag		im Jahr 2013	
Universitäten	1.379	83,4 %	8.446	85,3 %
Weitere Hochschulen/ Fachhochschulen	0	0,0 %	28	0,3 %
Max-Planck-Gesellschaft	99	6,0 %	879	8,9 %
Fraunhofer-Gesellschaft	3	0,2 %	12	0,1 %
Helmholtz-Gemeinschaft	33	2,0 %	153	1,5 %
Leibniz-Gemeinschaft	43	2,6 %	152	1,5 %
Bundesforschungseinrichtungen	8	0,5 %	20	0,2 %
Weitere Forschungseinrichtungen/ Sontiges	89	5,4 %	208	2,1 %
Insgesamt	1.654	100,0 %	9.898	100,0 %

Tabelle 4: Anzahl der laut Antrag beteiligten PIs (2006–2017) und laut DFG-Monitoring im Jahr 2013 insgesamt Beteiligten in den Graduiertenschulen. Quelle: Anträge der Graduiertenschulen

Von den 45 in der zweiten Runde geförderten Graduiertenschulen kooperieren gemäß ihren Angaben in den Förderanträgen 22 mit Instituten der Max-Planck-Gesellschaft, 17 mit Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, 15 mit solchen der Helmholtz-Gemeinschaft und zehn mit Forschungsinstituten der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Zusammenarbeit erfolgt beispielsweise auch im Rahmen von ortsansässigen und themenverwandten Graduiertenschulen, etwa mit den *International Max Planck Research Schools*. Gemeinsame Ausbildungselemente und eine gemeinsame Betreuung zählen zu den häufigsten Aktivitäten. Darüber hinaus sind insbesondere in den Lebens- und Naturwissenschaften Kooperationen hervorzuheben, die auf den gemeinsamen Betrieb und/oder die Nutzung von Forschungsinfrastrukturen abzielen (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Abbildung 21, Seite 140).

Auf nationaler und regionaler Ebene vernetzen sich Graduiertenschulen auch mit anderen Universitäten sowie mit Wirtschaft und Industrie. Neun der Graduiertenschulen sind beispielsweise deshalb jeweils an zwei Universitäten angesiedelt, weil auf diese Weise häufig erst die erforderlichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für das entsprechende Themengebiet zusammengeführt werden konnte. Zwei dieser Graduiertenschulen werden durch ihre Ansiedlung an der Berliner Charité von der Humboldt-Universität und der Freien Universität getragen. Unter den 45 in der zweiten Runde geförderten Graduiertenschulen befinden sich 18, die in ihren Förderanträgen Kooperationen mit insgesamt 121 Unternehmen aufführen. Diese Zusammenarbeit spiegelt sich in erster Linie in den Qualifizierungsprogrammen wider. Beispielsweise über Praktika und Laboraufenthalte oder Workshops und Symposien verfolgen diese Kooperationen das Ziel, den Promovierenden einen Zugang zu praxisrelevantem Wissen zu ermöglichen und in bestimmten Wissenschaftsbereichen zusätzliche Karrieremöglichkeiten aufzuzeigen. In den naturwissenschaftlichen Disziplinen sind Ko-Betreuungen ebenso üblich wie die Ko-Finanzierung von Stellen für Promovierende oder Postdocs durch Wirtschaft und Industrie (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Tabelle 22, Seite 142 f.).

Graduiertenschulen verfügen über besonders viele Kooperationen mit Universitäten im Ausland. Knapp 70 % der 45 Graduiertenschulen gaben in den Förderanträgen an, Kooperationen mit insgesamt

349 ausländischen Einrichtungen zu unterhalten. Auffällig ist dabei ein hohes Maß an angestrebter und/oder bereits etablierter Institutionalisierung der Partnerschaften in Form von Verträgen, die weit über das Engagement von Einzelpersonen hinausgeht. Im Rahmen von internationalen Kooperationen finden häufig **nicht nur Austauschprogramme, sondern auch eine gemeinsame Ausbildung und Betreuung von Promovierenden oder gemeinsame Promotionsprogramme** statt; nicht selten mündet diese Form der Kooperation in Abkommen, die die gemeinsame Verleihung von Abschlüssen, etwa **double oder joint degrees** im Rahmen von sogenannten *Cotutelle*-Verfahren, ermöglichen (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 143). Beispielhaft für diese Entwicklungen stehen die folgenden Graduiertenschulen:

- Mit insgesamt 40 internationalen Partnerschaften in Europa, Süd- und Nordamerika, Afrika, Asien und Australien verfügt die Stuttgarter „*Graduate School of advanced Manufacturing Engineering*“ (GSaME) über besonders viele institutionalisierte Kooperationen.
- Auch die Forschung der Kieler „*Graduate School Human Development in Landscapes*“ ist eingebettet in ein Netzwerk von archäologischen Instituten, vor allem in Europa. Die Graduiertenschule unterhält 25 institutionalisierte Kooperationen mit Partnern im Ausland.
- Mit Blick auf gemeinsame Promotionsverfahren kann die „*International Graduate School in Molecular Medicine Ulm*“ genannt werden. Sie bietet ein *Joint PhD Program* mit der Universität Oulu in Finnland sowie ein *Double Degree Program* mit der Universität Padua in Italien an.
- Am „*International Graduate Center for the Study of Cultures*“ in Gießen existiert im Rahmen des sogenannten PhDnet die Möglichkeit, einen binationalen Abschluss mit einer der an diesem Netzwerk beteiligten Universitäten (Bergamo, Helsinki, Lissabon, Stockholm und Graz) zu erreichen.
- Die „*a.r.t.e.s. Graduate School for the Humanities Cologne*“ offeriert ihren Promovierenden neben der Möglichkeit eines *Cotutelle*-Verfahrens auch die Option auf einen sogenannten *Doctor Europaeus*. Neben der zusätzlichen Betreuung durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anderer europäischer Hochschulen erfolgen auch die Bewertung und die Prüfung durch ein international zusammengesetztes Panel, üblicherweise unter Beteiligung der Betreuenden.

Kooperationen sind für die Graduiertenschulen insgesamt von hohem Wert und Interesse. Sie finden auf verschiedenen Ebenen statt und dienen nach Angaben der Sprecherinnen und Sprecher vor allem der Verbesserung der Graduiertenausbildung.

Internationale Sichtbarkeit

Die **Erhöhung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und Sichtbarkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland** ist auch nach Auffassung der Sprecherinnen und Sprecher der Graduiertenschulen ein bedeutendes Ziel der Exzellenzinitiative (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Tabelle 4, Seite 99). Dementsprechend wird Kooperationen mit nicht deutschen wissenschaftlichen Einrichtungen, wie

oben beschrieben, sowie internationaler Mobilität und der Rekrutierung von Promovierenden und Postdocs aus dem Ausland in den Graduiertenschulen ein besonderer Stellenwert eingeräumt. Über 90 % der Graduiertenschulen ermöglichen Promovierenden sowie Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die Teilnahme an Austauschprogrammen oder Auslandsaufenthalte zu Forschungszwecken und ermutigen die **Präsentation von Forschungsergebnissen auf internationalen Konferenzen**. Diese Aktivitäten werden finanziell unterstützt. Eine wesentliche Rolle für die Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit spielt zudem die Organisation und **Durchführung international ausgerichteter wissenschaftlicher Veranstaltungen**. Fast alle Graduiertenschulen verfügen darüber hinaus über einen **international besetzten Beirat** sowie **internationale Gastwissenschaftlerprogramme** (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Tabelle 15, Seite 104). Im Rahmen der Graduiertenschulen waren im Jahr 2013 mehr als 70 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die einer ausländischen Institution angehörten, länger als einen Monat an der entsprechenden Schule zu Gast (DFG-Monitoring 2013).

Die **Rekrutierung von wissenschaftlichem Nachwuchs** erfolgt in der Regel national und international. Um geeignete Bewerberinnen und Bewerber aus dem Ausland zu finden, werden Stellen und Stipendien üblicherweise **international ausgeschrieben**. Einzelne Verbünde nutzen für die Gewinnung von Doktorandinnen und Doktoranden darüber hinaus Karrieremessen, sogenannte *Liaison Offices* im Ausland oder ihre Alumni, die in ihren Herkunftsländern als Botschafterinnen und Botschafter für die jeweilige Graduiertenschule agieren. Kandidatinnen und Kandidaten, die auf Grundlage der schriftlichen Bewerbung überzeugt haben, werden häufig zusätzlich zu Interviews eingeladen. Um die Attraktivität der Graduiertenschulen für ausländische Interessierte zu erhöhen, wurden vielfach Strukturen angepasst. So berichten einzelne Graduiertenschulen von zeitlichen Anpassungen des Bewerbungsprozesses an die üblichen Zyklen in ausländischen Wissenschaftssystemen oder in Anlehnung an deren Möglichkeiten des Fast Track, einem Einstieg in die Promotion nach dem Bachelorabschluss (vgl. auch Kapitel 2.1.3).

Zusätzliche **Unterstützungsstrukturen für ausländische Promovierende**, beispielsweise in Form von **Welcome Centres** oder **Welcome Packages**, sind Maßnahmen, um die Attraktivität des Standorts für ausländische Promovierende zu erhöhen. Unter den im Jahr 2013 an den Graduiertenschulen beteiligten rund 6.500 Doktorandinnen und Doktoranden (ohne die 3.500 der Ruhr-Universität Bochum, die nicht an der entsprechenden Umfrage teilgenommen hat) hatten **36 %** (2.357) eine **nicht deutsche Staatsangehörigkeit**, unter den durch die Exzellenzinitiative Finanzierten betrug der Anteil sogar **42 %**. Sie stammten aus 125 Nationen. **Unter ihnen befinden sich allerdings auch Promovierende, die ihren letzten Hochschulabschluss bereits in Deutschland erworben** oder sich vor dem Eintritt in eine Graduiertenschule bereits in Deutschland aufgehalten haben. Zu beachten ist also auch der Anteil derjenigen, die aus dem Ausland an die Graduiertenschule gekommen sind. Dieser Anteil ist im Laufe der Exzellenzförderung stetig gestiegen und lag 2013 **mit 37 % deutlich über dem Bundesdurchschnitt** (vgl. Kapitel 4.1.3). Hierbei werden auch Deutsche mitgezählt, die sich vor Eintritt in die Graduiertenschule im Ausland aufgehalten haben, beispielsweise um ihren Masterabschluss an einer ausländischen Universität zu machen. **Die Graduiertenschulen sind nach wie vor besonders attraktiv für qualifizierte Promovierende aus Asien und Europa, insbesondere aus Indien, Ostasien oder Süd- und Osteuropa**. Sie ziehen, wie oben erwähnt, inzwischen aber auch zahlreiche Promovierende aus forschungsstarken

Ländern wie den Niederlanden, Großbritannien oder den USA an (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 8), die 2008 noch nicht zu den Hauptherkunftsländern der Promovierenden zählten (iFQ 2008). Unter den aus den Niederlanden, Großbritannien und den USA rekrutierten Promovierenden waren 30 % Deutsche.

	Anzahl	in %
Indien	57	10,0 %
Italien	45	7,9 %
China	39	6,9 %
Großbritannien	39	6,9 %
USA	35	6,2 %
Niederlande	29	5,1 %
Türkei	22	3,9 %
Russische Föderation	16	2,8 %
Frankreich	14	2,5 %
Brasilien	11	1,9 %
...		...
Gesamt	569	100 %

Tabelle 5: Herkunftsländer der aus dem Ausland gewonnenen Promovierenden. Quelle: DFG-Monitoring 2013

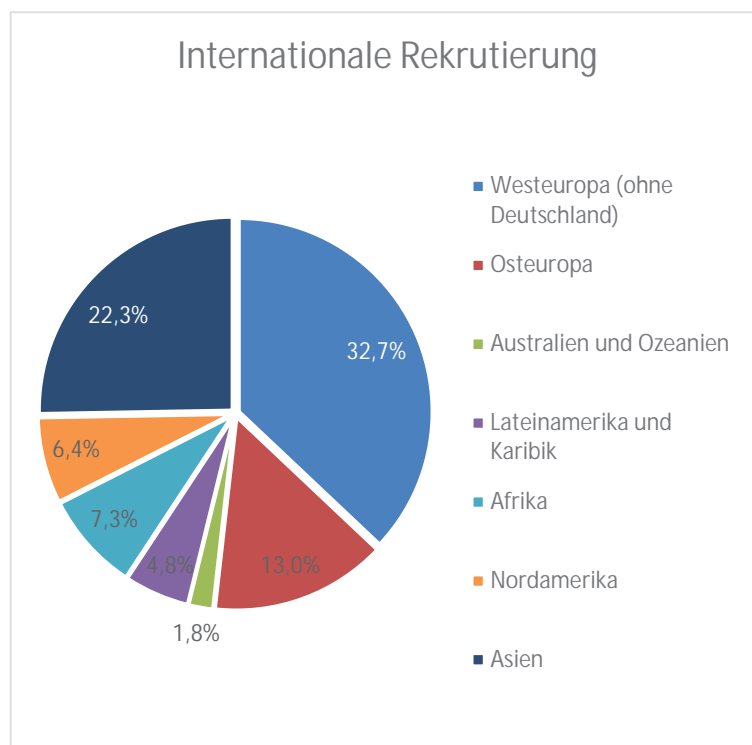


Abbildung 8: Herkunft aus dem Ausland gewonnener Promovierender nach Kontinent/Teilkontinent. Quelle: DFG-Monitoring 2013

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Sichtbarkeit der Universitäten ist also durch die Graduiertenschulen eindeutig erhöht worden. Dass dies nicht nur an „großen“ Universitäten der Fall ist, die gleichzeitig auch im Rahmen der 2. und 3. Förderlinie gefördert werden, zeigt das Beispiel der seit 2012 geförderten „Bamberger Graduiertenschule für Sozialwissenschaften“. Sie setzt ihren Schwerpunkt auf Arbeitsmarkt- und Bildungsforschung und erhielt auf die bislang von ihr ausgeschriebenen 60 Promotionsstellen 740 konkrete Bewerbungen, d. h. Bewerbungen, die sie nicht wegen großer Mängel oder eindeutiger Fachfremdheit aussortieren musste. Von diesen kamen gemäß Angaben der Graduiertenschule 189 aus Europa (inklusive Deutschland), 271 aus Asien, 241 aus Afrika, 31 aus Amerika und eine aus Ozeanien.

Neben der internationalen Ausstrahlung einzelner Graduiertenschulen ist auch die internationale Wahrnehmung des Programms Graduiertenschulen im Rahmen der Exzellenzinitiative als Ganzes dokumentiert. So wurden die Förderlinie, ihre Entwicklungen und Erfolge intensiv aus dem Ausland beobachtet. Dabei sind teilweise grenzüberschreitende Lernprozesse in Gang gesetzt worden. Gutachtende, z. B. aus den USA, den Niederlanden, Frankreich, Großbritannien, Finnland oder Australien, haben die Einladung der DFG insbesondere zur Begutachtung der Anträge der zweiten Förderphase gerne angenommen, auch um am Diskurs über Entwicklungen in der Graduiertenausbildung teilhaben zu können und Anregungen für die Gestaltung der eigenen Graduiertenprogramme zu erlangen. 2010

besuchte eine Delegation des nordamerikanischen *Council of Graduate Schools* (CGS) mehrere im Rahmen der Exzellenzinitiative geförderte Graduiertenschulen. In Reaktion auf die Entwicklungen in Deutschland wurde beispielsweise diskutiert, die in der Regel überfachlich organisierten Graduiertenschulen in den USA und Kanada stärker thematisch auszurichten, Qualifizierungsprogramme mit interdisziplinärem Fokus aufzubauen oder Promovierende in *graduate schools* auch auf Karrieren außerhalb der Wissenschaft vorzubereiten. Sprecherinnen und Sprecher von Graduiertenschulen sowie Vertreterinnen und Vertreter der DFG halten regelmäßig Vorträge bei den jährlichen Treffen des CGS sowie seiner alljährlichen *global summits*, die auch Universitätsvertreterinnen und -vertreter anderer Kontinente einbeziehen, ebenso wie auf europäischen Tagungen der *European University Association* (EUA) oder verschiedener europäischer Wissenschaftsministerien (z. B. aus Spanien oder Frankreich). Im europäischen Kontext, in dem die EU-Kommission zurzeit Planungen zur Einführung eines zusätzlichen, stärker anwendungsbezogenen *industrial doctorate* konkretisiert, **liefern deutsche Universitäten mit ihren Graduiertenschulen Beispiele dafür, dass auch die wissenschaftsorientierte Promotion, die hohen Qualitätsstandards entspricht, Promovierende sehr gut für Bereiche außerhalb der Wissenschaft qualifizieren und anwendungsorientierte Erkenntnisse hervorbringen kann** (vgl. auch Kapitel 2.1.5). Konkret konnte z. B. der Sprecher einer Graduiertenschule die EU-Kommission beim Aufbau der 2014 eingeführten **Marie Curie Innovative Training Networks** beraten (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, 222).

2.1.5 Erkenntnistransfer und Öffentlichkeitsarbeit

Auch in Hinblick auf Erkenntnistransfer und Öffentlichkeitsarbeit hat die Exzellenzinitiative eine neue Dynamik entfaltet. Sprecherinnen und Sprecher der Graduiertenschulen sowie andere an ihnen beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bestätigen, dass eine Reihe von Maßnahmen in diesen Bereichen erstmals mithilfe der Gelder aus der Initiative durchgeführt werden konnten und viele von den Hochschulen bereits angestoßene Aktivitäten durch die Graduiertenschulen intensiviert wurden. Gleichwohl werden Erkenntnistransfer und Öffentlichkeitsarbeit aus Sicht der an den Graduiertenschulen Beteiligten im Durchschnitt nur eine mittlere Priorität beigemessen, wobei fachspezifische Unterschiede auszumachen sind. Die Ingenieur-, Lebens- und Naturwissenschaften schätzen den Erkenntnistransfer und insbesondere den Transfer in die Wirtschaft erwartungsgemäß als bedeutsamer ein (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 159).

Wissen und Erkenntnis wurden und werden in verschiedene Richtungen übertragen. Zunächst ist die **hochschulinterne Wirkung der Graduiertenschulen** hervorzuheben. Die Befassung mit innovativen Forschungsthemen strahlt über die an den Graduiertenschulen beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenso wie durch die Beteiligung von Promovierenden an der Ausbildung von Bachelor- und Masterstudierenden in die grundständige Lehre aus. Viele Graduiertenschulen sind mit Masterstudiengängen verzahnt (vgl. auch Kapitel 2.1.3). Wie oben bereits erwähnt, sind in Reaktion auf die Etablierung der Verbünde in neuartigen Wissensgebieten spezielle Masterprogramme entwickelt worden, in die einerseits die Forschungsergebnisse der Graduiertenschulen einfließen und aus denen andererseits zukünftige Promovierende für die entsprechenden Spezialgebiete rekrutiert werden. Beispielfhaft seien hierfür genannt:

- Die „*a.r.t.e.s. Graduate School for the Humanities Cologne*“. Ihr Konzept umfasst auch die Umsetzung eines Research Master-Programms, in dem Masterstudierende bereits frühzeitig die Möglichkeit haben, in den Exzellenzfeldern der Philosophischen Fakultät der Universität Köln forschungsorientiert zu arbeiten.
- Die „*Graduate School of Energy Science and Engineering*“ in Darmstadt. Sie steht in engem Austausch mit dem Masterstudiengang *Energy Science and Engineering*, der seit dem Wintersemester 2012/2013 angeboten wird.
- Die „Heidelberger Graduiertenschule der mathematischen und computergestützten Methoden für die Wissenschaften“. Ein *International Master Program Scientific Computing* an der Fakultät für Mathematik und Informatik bereitet auf das in der Graduiertenschule bearbeitete Forschungsprogramm vor.

Neben der universitätsinternen Wirkung der Graduiertenschulen kann auch ihre Ausstrahlung aus den Universitäten heraus, etwa in den Schulunterricht, hervorgehoben werden. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse, wie z. B. der experimentelle Nachweis des Higgs-Bosons in der Teilchenphysik, an dem auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der physikalischen Graduiertenschulen zum Teil intensiv beteiligt waren, wurden direkt Bestandteil der Lehreraus- und -weiterbildung. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Karlsruher Graduiertenschule für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik tragen ihr Wissen zudem über Schulpartnerschaften direkt an die Schule.

Eine weitere Ebene des Erkenntnis- und Wissenstransfers ist die Überführung des generierten Wissens in die Anwendbarkeit. Die oben aufgeführten Kooperationen mit Wirtschaft und Industrie, insbesondere in den Ingenieurs-, Lebens- und Naturwissenschaften, sind hier gesondert zu erwähnen, ebenso wie die Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Form von Patentanmeldungen und Unternehmensausgründungen in einigen Graduiertenschulen. Patentanmeldungen durch Doktorandinnen und Doktoranden der Graduiertenschulen wurden in sieben, Ausgründungen aus dem Umfeld von Graduiertenschulen in zwei Fortsetzungsanträgen erwähnt (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 173).

- Die „*Jena School for Microbial Communication*“ (JSMC) konnte beispielsweise ihre Kooperationen mit der in Jena angesiedelten biotechnischen Industrie kontinuierlich ausbauen. Die Firmen zeigen hohes Interesse an promovierten Forscherinnen und Forschern und beteiligen sich am Programm der Graduiertenschule mit dem Ziel, die Grundlagenforschung zu stärken und neues Wissen zu generieren. Als besonders fruchtbar erweist sich nach Angaben der Graduiertenschule die Kooperation mit mittleren und kleineren Betrieben. Da diese häufig aus Ausgründungen der beteiligten Institute hervorgegangen sind, funktioniert die Zusammenarbeit nach Angaben der Graduiertenschule sehr gut.

In den Geistes- und Sozialwissenschaften tragen einige der Graduiertenschulen in besonderem Maße zum Verständnis gegenwärtiger gesellschaftlicher Herausforderungen bei. Folgende Beispiele von Graduiertenschulen und ihren Aktivitäten dokumentieren stellvertretend die Verbreitung von Forschungsthemen und die erzielten Ergebnisse in der Gesellschaft:

- Die an der Freien Universität Berlin angesiedelte Graduiertenschule „*Muslim Cultures and Societies*“ befasst sich mit dem historischen und gegenwärtigen Verständnis des Islam und dabei u. a. mit der muslimischen Diaspora in Europa. Die Forschungsergebnisse werden in Form von Zeitungsartikeln, Hörfunkbeiträgen und Vortragsreihen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. 2014 wurde eine Fotoausstellung „*Framing Muslims*“ organisiert.
- Die „Graduiertenschule für Ost- und Südosteuropastudien“ der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Universität Regensburg thematisiert Transformationsprozesse in Ost- und Südosteuropa seit 1800 und untersucht diese Prozesse bis zur Gegenwart in Relation zu Entwicklungen in anderen Regionen. Die seit 2012 geförderte Graduiertenschule fördert u. a. Dissertationen und Postdoc-Projekte, die zur Erklärung der aktuellen Entwicklungen in Osteuropa beitragen. In der ersten Jahreshälfte 2014 fanden neun Veranstaltungen zu den Entwicklungen in der Ukraine im Rahmen von öffentlichen Abendvorträgen statt.
- Die „Bayreuther Graduiertenschule für Afrikastudien“ (BIGSAS) hat dazu beigetragen, dass die Stadt Bayreuth, ihre Bewohnerinnen und Bewohner sowie die gesamte Region auf besondere Weise für die Verflechtungen Deutschlands mit dem afrikanischen Kontinent und damit auch mit aktuellen Entwicklungen in Afrika ebenso wie für die Interessen und Ziele der Promovierenden aus Afrika sensibilisiert werden. Exemplarisch seien hier afrikabezogene Stadtführungen von BIGSAS-Mitgliedern, der institutionelle Austausch mit der Polizei in Oberfranken, die Verleihung eines Journalistenpreises oder auch ein Schulprojekt zur Wahrnehmung Afrikas in Deutschland und umgekehrt genannt.

Darüber hinaus experimentieren die Graduiertenschulen mit vielen weiteren Formen der Öffentlichkeitsarbeit und des Erkenntnistransfers. Dazu gehören etwa die Durchführung von internationalen Sommerschulen und Workshops, Projekte für Lehrerinnen und Lehrer, insbesondere in den Naturwissenschaften, und die Organisation von Veranstaltungen in Kooperation mit Museen. Zu nennen sind weiterhin die Teilnahme an internationalen Rekrutierungsmessen, öffentlichkeitswirksame Preisverleihungen oder gar die Etablierung eines Journals, wie das „*Journal of Unsolved Questions*“ der Mainzer Graduiertenschule „*Materials Science*“ (vgl. Anhang 6.2, Prognos/Joanneum-Studie, Seite 164 ff.).

Personal- und Karriereentwicklung

An den geförderten Universitäten werden in der 3. Förderlinie strategische Maßnahmen zur Personal- und Karriereentwicklung mit unterschiedlicher Reichweite und Schwerpunktsetzung umgesetzt. Die Zukunftskonzepte werden genutzt, verkrustete Verfahren von der Promotion bis zu Berufungen zu reformieren. Die strukturierte Promotion wurde an den geförderten Universitäten durch Förderprogramme und Anreizsysteme über die Graduiertenschulen der 1. Förderlinie hinaus deutlich ausgebaut, sodass dort derzeit etwa ein Fünftel aller Promovierenden in solche Programme eingebunden ist, ein etwa doppelt so großer Anteil wie im Bundesdurchschnitt. Auch die Zukunftskonzepte haben erheblich dazu beigetragen, die strukturierte Promotion stärker in die Fläche zu bringen. Einige geförderte Universitäten haben mit universitätsweiten Graduiertenakademien eine Dachstruktur über ihren strukturierten Programmen errichtet, die teilweise auch die individuell Promovierenden aufnimmt, sodass alle Promovierenden dort angebotene Dienstleistungen und Betreuungsstandards in Anspruch nehmen können (vgl. Anhang 6.3, Kapitel C.II.2).

Für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bieten die Zukunftskonzepte eine große Bandbreite an Maßnahmen, die ihnen eine gute Ausstattung, frühe Selbstständigkeit und längerfristige Karriereperspektiven eröffnen können. Personen auf höheren Qualifikationsstufen können erweiterte Kompetenzen, bspw. Betreuungs- und Prüfungsrechte in Promotionsverfahren für unabhängige Nachwuchsgruppenleitungen, erhalten. Zudem wurden mit Mitteln der Zukunftskonzepte neue Überbrückungsmaßnahmen zwischen den Karrierestufen eingeführt, um den wissenschaftlichen Nachwuchs an den Übergängen vom Studium zur Promotion, von der Promotion zur Postdoc-Phase und vom Postdoc zur Professur zu unterstützen. Eine Auslauffinanzierung für die aktuelle Qualifikationsphase oder eine Anschubförderung für neue Projekte der nächsten Qualifikationsstufe erleichtern den Abschluss der bisherigen oder den Einstieg in die nächste Karrierephase.

Im Rahmen der Zukunftskonzepte wurden zudem zahlreiche Einstiegsmöglichkeiten und Aufstiegsoptionen geschaffen, um eine Professur zu erlangen. Während in Deutschland selbst bei Juniorprofessuren ein Tenure Track nicht die Regel ist, haben fast alle geförderten Universitäten durch die Exzellenzinitiative Tenure-Track-Modelle installiert, wenn auch in sehr unterschiedlicher Größenordnung und Ausgestaltung. An der Hälfte der geförderten Universitäten mit Zukunftskonzept wird daneben ein Einstieg über eine W2- oder W3-Stelle angeboten. Insgesamt gibt es eine große Bandbreite hinsichtlich der Gehaltsstufe, der Aufstiegsmöglichkeiten, des Verstetigungsmodus sowie der Reichweite an den einzelnen Universitäten. Alle Auswahlverfahren sind kompetitiv und qualitätsgesichert. Auskünften

der Hochschulleitungen zufolge erfreuen sich die Stellen einer hohen internationalen Sichtbarkeit, abzulesen am internationalen Bewerberfeld. Mehrere geförderte Universitäten streben mittlerweile an, auch für unabhängige Nachwuchsgruppenleitungen aus dem Emmy Noether-Programm oder *ERC-Grant-Holder* einen Tenure Track anzubieten. Insgesamt ist zu beobachten, dass sich durch die Umsetzung vielfältiger Maßnahmen zur Personal- und Karriereentwicklung die Personalstrukturen an den geförderten Universitäten flexibilisiert und dynamisiert haben. Manche Modelle – wie der *TUM Faculty Tenure Track* an der TU München – haben bundesweit große Aufmerksamkeit und Vorbildcharakter gewonnen (vgl. Anhang 6.3, Kapitel C.II.2).

Um exzellentes Personal zu rekrutieren und zu halten, werden über die Zukunftskonzepte auch umfangreiche Dienstleistungen angeboten. Für den gesamten Personalbereich wurden Unterstützungsangebote wie Karriereberatung, Weiterbildung, Mentorate und Networking ausgebaut, mit denen Universitäten ein erhöhtes Verantwortungsbewusstsein für die berufliche Perspektive ihres wissenschaftlichen Nachwuchses belegen. Auch Angebote für Personal aus dem Ausland wurden durch die Zukunftskonzepte stark erweitert. Entsprechende Dienstleistungen werden in den *Welcome Centres* gebündelt, die alle Universitäten eingerichtet haben (vgl. Anhang 6.3, Kapitel C.II, C.V, C.VI).

3.1. Wissenschaftlicher Ertrag

Mit der Exzellenzinitiative werden (Stand 2013) rund 4.100 Doktorandinnen und Doktoranden, 1.200 Postdocs, 230 Nachwuchsgruppenleitungen und 390 Professuren im Jahr gefördert. Mehr als 20.000 Personen haben im Zusammenhang mit der Onlinebefragung eine Zugehörigkeit zu einer der mit der Exzellenzinitiative geförderten Einrichtungen angegeben. Zahlreiche Publikationen, Patente und klinische Anwendungszusammenhänge belegen die wissenschaftliche Produktivität der geförderten Personen und Einrichtungen.

Einwerbung von Grants beim European Research Council

Ein im europäischen Vergleich häufig herangezogener Indikator für die Leistungsfähigkeit und Attraktivität der nationalen Wissenschaftssysteme ist der Erfolg bei der Einwerbung von Grants beim European Research Council (ERC). Da dort Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit grundlagenorientierten Projekten aus allen Fachgebieten und aus aller Welt antragsberechtigt sind (soweit sie ihr Projekt in Europa durchführen wollen) und die Begutachtung sehr kompetitiv nach anerkannten wissenschaftlichen Qualitätsmaßstäben erfolgt, lohnt ein Blick auf die Entwicklung der an Gasteinrichtungen in Deutschland vergebenen Grants. Im Jahr 2015 gingen 72 von insgesamt 375 *Starting Grants* nach Deutschland, das damit erstmals an der Spitze liegt, gefolgt von Großbritannien. Von 373 *Consolidator Grants* gingen 66 nach Deutschland, was Platz 2 hinter Großbritannien bedeutet. Für die *Advanced Grants* liegen noch keine Ergebnisse aus 2015 vor. In 2014 lag Deutschland als Gastland mit 43 von insgesamt 291 Bewilligungen auf Platz 2 hinter Großbritannien. Ein Blick auf die Gesamtstatistik seit 2007 zeigt, dass sich Deutschland bei den *Advanced Grants* und seit 2013 bei den *Starting Grants* um mehrere Rangplätze im europäischen Vergleich verbessert hat (<http://erc.europa.eu/projects-and-results/statistics>).

Aus dem Ausland rekrutiertes Personal

In allen drei Förderlinien sind die Anteile des aus dem Ausland rekrutierten Personals im Vergleich überdurchschnittlich gestiegen. Die höchsten Zugewinne verzeichnet dabei die Gruppe der Promovierenden. In den Graduiertenschulen sind 37 % der aus Mitteln der Exzellenzinitiative finanzierten Promovierenden (DFG-Monitoring 2013) von einer ausländischen Universität gekommen. Zu Beginn der Exzellenzinitiative im Jahr 2008 betrug dieser Anteil, wie auch in den durch die DFG geförderten Graduiertenkollegs, 28 %. In den Exzellenzclustern lagen die Anteile aus dem Ausland rekrutierter Promovierender 2013 mit 20 % deutlich unter dem Wert für die Graduiertenschulen; sie kamen aus mehr als hundert Ländern. Die aus Mitteln der 3. Förderlinie finanzierten Promovierenden stammten 2013 zu knapp 13 % aus dem Ausland. Zum Vergleich: Der Anteil an Promovierenden insgesamt, die ihren letzten Hochschulabschluss an einer ausländischen Hochschule erworben haben, beträgt rund 10 % (DeStatis 2012).

Zur Attraktivität der strukturierten Promotion tragen Qualifizierungsprogramme wesentlich bei, teilweise werden diese mit Kooperationspartnern gemeinsam gestaltet. Auslandsaufenthalte und Konferenzteilnahmen, vielfach interdisziplinär ausgerichtete Lehrangebote oder Doppelqualifizierungsprogramme auf der Basis von Vereinbarungen mit ausländischen Partnern erweitern das Förderspektrum für die Promovierenden. Auf diese Weise befähigt die Promotion nicht nur für die Wissenschaft selbst, sondern auch für viele andere Bereiche von Wirtschaft und Gesellschaft. Die ausgebauten Beratungs- und Service-Angebote vermitteln auch Berufsperspektiven außerhalb des akademischen Arbeitsmarkts. Die neu etablierten Standards in der Promovierendenbetreuung erreichen nicht nur die direkt aus der Exzellenzinitiative finanzierten Personen: So wurden beispielsweise im Jahr 2013 nur rund 25 % der Promovierenden einer Graduiertenschule und 54 % der Promovierenden eines Exzellenzclusters aus Mitteln der Graduiertenschule oder des Exzellenzclusters finanziert. Mehr als die Hälfte der Graduiertenschulen und Exzellenzcluster gibt zudem an, dass aufgrund der Förderung in der Exzellenzinitiative ihre Qualifizierungs- und Betreuungskonzepte zu neuen Promotionsordnungen (z. B. mit Betreuungsvereinbarungen sowie Doppel- oder Mehrfachbetreuung) geführt haben.

Die strukturierte Promotion eröffnet den Universitäten auch die Möglichkeit, in höherem Maße die Perspektiven und Erkenntnisse unterschiedlicher Disziplinen in der Promovierendenbetreuung zur Geltung zu bringen. Viele Graduiertenschulen bieten entsprechende Programme an disziplinären Schnittstellen an und haben damit fruchtbare thematische Impulse gesetzt. Indes brauchen der Blick über die Grenzen des eigenen Fachs und das Erlernen fachübergreifender Zusammenarbeit Zeit, die zum Beispiel bei der Bemessung der Promotionsdauer berücksichtigt werden muss. Zudem muss im Rahmen der Promovierendenbetreuung auch einer angemessenen disziplinären Einbettung der Doktorandinnen und Doktoranden Rechnung getragen werden. Diese unterschiedlichen Anforderungen miteinander in einen Ausgleich zu bringen, stellt eine wichtige und bleibende Herausforderung dar.

Auch für die Karriereentwicklung nach der Promotion hat die Exzellenzinitiative viele Impulse gegeben. Die geförderten Universitäten haben neue Rekrutierungsinstrumente erprobt und die eigene Institution für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler attraktiver gemacht. Postdocs, Nachwuchsgruppenleitungen sowie Juniorprofessorinnen und -professoren erhalten vielfältige Formen der Unterstützung, die insbesondere die frühe Selbstständigkeit befördern sollen. So haben die meisten Exzellenzeinrichtungen interne Wettbewerbe gestartet, die auch für diesen Personenkreis zugänglich sind. An mehreren Universitäten werden Nachwuchsgruppenleitungen in Promotionsverfahren Kompetenzen zugestanden, beispielsweise bei Prüfung und Betreuung, die vormals auf Professuren beschränkt waren.

Dynamik und Systemeffekte

Die Exzellenzinitiative hat im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem eine beispiellose wissenschaftliche und institutionelle Dynamik freigesetzt, die die Erwartungen deutlich übertrafen hat.

An den deutschen Universitäten entstanden eine Aufbruchstimmung und eine hohe Bereitschaft zum zielorientierten Experimentieren und zur Veränderung tradierter Strukturen und Prozesse.

Im Zuge der Umsetzung der in der ersten Programmphase geförderten Exzellenzeinrichtungen zeigte sich zudem schnell, dass die durch das Programm eröffneten Entwicklungsspielräume von den geförderten Universitäten mit großem Erfolg genutzt wurden. Diese attraktiven Elemente des Programms beförderten die Bereitschaft an den Universitäten, auch komplexe Prozesse der institutionellen Profilbildung und Strategieentwicklung in Angriff zu nehmen.

Die Exzellenzinitiative hat mit begrenzten Mitteln große Systemeffekte über die geförderten Einrichtungen bzw. geförderten Bereiche der Universitäten hinaus erzeugt. Viele Universitäten und Bereiche von Universitäten stellten sich dem institutionellen Wettbewerb, in drei Ausschreibungsrunden entstand eine große Zahl an qualitativ hochwertigen Anträgen. Die Teilnahme am institutionellen Wettbewerb erzeugte auch bei den nicht geförderten Einrichtungen Prozesse der institutionellen Dynamik und Strategieentwicklung. Dabei konnten auch Misserfolge in der Exzellenzinitiative leistungsfördernd wirken und in der nächsten Ausschreibungsrunde neue Anträge in noch höherer Qualität nach sich ziehen oder nachfolgend in anderen Förderformaten Erfolge bringen. Es wurden sogar auch ohne Förderung Entwicklungsstrategien beschlossen und umgesetzt, weil man nicht den Anschluss zu geförderten Einrichtungen verlieren wollte. Im institutionellen Wettbewerb entwickelten Universitäten Strategien und Routinen zur Umsetzung von Projekten und Ideen, die nicht aus Mitteln der Exzellenzinitiative gefördert werden konnten. Parallel zur Exzellenzinitiative haben viele Länder Programme zur Förderung der Spitzenforschung aufgelegt, in denen u. a. Projekte verwirklicht werden, die aus Mitteln der Exzellenzinitiative nicht gefördert wurden. Auch diese Programme tragen dazu bei, das Potenzial der Universitäten besser auszuschöpfen, indem sie die Umsetzung erfolgversprechender Projekte ermöglichen, der wettbewerblichen Förderung von Spitzenforschung eine höhere Relevanz verleihen sowie die institutionelle Profilbildung zusätzlich befördern.

Die Exzellenzinitiative hat ein lernendes System in Gang gesetzt, das die Qualität des Hochschulsystems auch in seiner Breite erhöht. Viele der im Rahmen der Exzellenzinitiative entwickelten und umgesetzten Projekte und Einrichtungen genießen an ihren Universitäten – und darüber hinaus – Vorbildcharakter und werden in spezifischen universitären Aktivitätsfeldern oder Wissenschaftsbereichen nachgeahmt. In allen drei Förderlinien ist eine Vielzahl an Instrumenten zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Spitzenforschung entwickelt und erprobt worden, und auch die nicht geförderten Einrichtungen können zunehmend von diesen Erfahrungsschätzen profitieren. Dies betrifft beispielsweise Kooperationsformate mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, universitäre Rekrutierungs- und Personalentwicklungsstrategien, die Ausbildung und Karriereentwicklung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die Beförderung thematischer Erneuerungsfähigkeit und die Ausbalancierung von Forschung und Lehre. Auch die rechtlichen Rahmenbedingungen sind in mehreren Ländern angepasst worden, beispielsweise in Form von Experimentierklauseln, die innovative institutionelle Formate ermöglichen.

Internationale Sichtbarkeit

Die Exzellenzinitiative hat die internationale Sichtbarkeit des deutschen Wissenschaftssystems beträchtlich erhöht. Viele der im Rahmen der Exzellenzinitiative etablierten Exzellenzcluster gehören inzwischen auch international zu den führenden Einrichtungen in ihren Wissenschaftsfeldern. Auch die Graduiertenschulen haben ein beträchtliches internationales Interesse hervorgerufen und werden zum Beispiel in den USA und Kanada, aber auch im europäischen Kontext als beispielgebend wahrgenommen. Die Universitäten mit Zukunftskonzepten haben durch die vielfältigen Fördermaßnahmen das Leistungsniveau der Gesamteinrichtungen angehoben (vgl. Anhang 6.3, Kapitel C.I), was mit einer intensiven Wahrnehmung im In- und Ausland einherging. Exzellenzcluster, Graduiertenschulen und Zukunftskonzepte werden als begehrte Partnereinrichtungen und herausgehobene Wissenschaftsinstitutionen angesehen und haben den Universitäten insgesamt eine gewachsene internationale Anerkennung verliehen. Dies hat ihre Wettbewerbsfähigkeit beträchtlich erhöht, was sich u. a. positiv auf die Rekrutierung von Spitzenpersonal auswirkt. Die Exzellenzeinrichtungen haben attraktive Rahmenbedingungen geschaffen, die auch in größerem Umfang Studierende sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland angezogen haben. Die Exzellenzinitiative hat die Universitäten vielfach in die Lage versetzt, herausragende Infrastruktur – Geräte, aber auch Räume der Begegnung wie *Institutes for Advanced Study* – zu betreiben, die sie zu international wahrgenommenen Zentren auf dem jeweiligen Gebiet machen. Nicht zuletzt das Begutachtungsverfahren mit über 1.500 Sachverständigen aus allen Fachgebieten hat das Ansehen der deutschen Universitäten in aller Welt deutlich gesteigert.

Auch die Programmarchitektur sowie das Verfahren genießen im Ausland hohe Aufmerksamkeit. Die Politik hat der Wissenschaft einen Vertrauensvorschuss eingeräumt, die Auswahl der Projekte erfolgte strikt wissenschaftsgeleitet in einem mehrstufigen Verfahren, es gab keine inhaltlichen Vorgaben (vgl. Kapitel 1). Der wissenschaftliche Exzellenzanspruch, der der Auswahl der geförderten Einrichtungen zugrunde lag, strahlte von Beginn an positiv auf deren Reputation aus und trug erheblich zum hohen Ansehen der Exzellenzinitiative im In- und Ausland bei. Die mediale Aufmerksamkeit hat sich erhöht, Wissenschaft erfährt in der Öffentlichkeit ein größeres Interesse. Viele Delegationen aus dem Ausland haben sich in geförderten Einrichtungen sowie den Geschäftsstellen von DFG und WR über die Exzellenzinitiative informiert. Mehrere Länder haben Programme zur Forschungsförderung aufgelegt, die sich explizit an der deutschen Exzellenzinitiative orientieren und diese zum Vorbild nehmen (z. B. Frankreich, Japan, Malaysia oder Spanien). Besondere Bewunderung und Respekt wurde dem wissenschaftsgeleiteten Verfahren gezollt, zu dem die politischen Träger sich entschieden hatten und das auch in der Praxis durchgehalten wurde. Andere Länder schauten mit Anerkennung auf den Umstand, dass das Programm mehrere Regierungswechsel überstand und von einem erkennbaren politischen Konsens getragen wurde.

Im Zuge dieser breiten Aufmerksamkeit ist auch die internationale Sichtbarkeit Deutschlands als Wissenschaftsstandort gewachsen. Die Kraftanstrengung der Politik, zwischen 2006 und 2017 insgesamt 4,6 Mrd. Euro an zusätzlichen Mitteln zur Förderung der Spitzenforschung zur Verfügung zu stellen, hat international erhebliche Aufmerksamkeit erzeugt – gerade auch angesichts der in vielen Wissenschaftssystemen stagnierenden oder sinkenden staatlichen Zuwendungen. Zudem haben Bund und

Länder die Universitäten in vielfältiger Hinsicht zusätzlich gefördert und damit die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts erhöht. Bereits im Vorfeld oder parallel zur Exzellenzinitiative legten mehrere Länder flankierende Programme zur Forschungsförderung auf. Darüber hinaus erhielten Universitäten im Rahmen der Umsetzung von Projekten in der Exzellenzinitiative zusätzliche Unterstützung für die Bereitstellung von Forschungsinfrastrukturen (Geräte und Bauten). Mehrere Projekte in der Exzellenzinitiative konnten zudem nur umgesetzt werden, weil die Länder ihre Hochschulgesetze anpassten oder Experimentierklauseln implementierten. Registriert wurde im Ausland auch, dass durch das Programm der institutionelle Wettbewerbsgedanke und die Orientierung an „Exzellenz“ einen höheren Stellenwert im deutschen Wissenschaftssystem erhielten. Der deutsche Wissenschaftsstandort wird heute in höherem Maße als noch vor zehn Jahren als qualitätsbewusst, innovationsfreudig und dynamisch wahrgenommen. Auch die Kenntnis der Strukturen und Spezifika des deutschen Wissenschaftssystems ist im Ausland gewachsen.

4.3. Personal und Karrierewege

Durch die Exzellenzinitiative wird an den Universitäten zunehmend eine strategischere Personalpolitik betrieben.

Die Universitäten haben mit neuen Ideen und Verfahrensreformen auf den verschärften internationalen Wettbewerb um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler reagiert und große Rekrutierungserfolge in kurzer Zeit erzielt. Sie haben Strategien der Personalgewinnung entwickelt, mit denen sie gezielt ihre Schwerpunkte ausbauen und fachliche Lücken schließen oder Partnerschaften mit anderen Spitzeneinrichtungen in Deutschland und im Ausland installieren und stabilisieren können. Es ist ein geschärftes Bewusstsein für die Chancengleichheit von Männern und Frauen entstanden, mit vielen Maßnahmen wurde die Vereinbarkeit von Beruf und Familie verbessert. Das hat die Attraktivität der Einrichtungen zusätzlich erhöht. Allerdings war unvermeidlich, dass alle geförderten Einrichtungen innerhalb kurzer Zeit viele Stellen ausgeschrieben haben. Damit hat sich der Wettbewerb um Spitzenpersonal im Zuge der Förderung auch verschärft, was z. B. zu einer Belastung der Gremien durch zahlreiche und häufigere Berufungsverfahren und Bleibeverhandlungen geführt hat. Für ein Anschlussprogramm könnten gestaffelte Wettbewerbsrunden und längere Förderperioden diese Probleme abschwächen helfen.

Im Zuge der Exzellenzinitiative wurde die strukturierte Promotionsbetreuung auch in der Breite des deutschen Universitätssystems verankert.

Im Zuge der Exzellenzinitiative mit ihren insgesamt 51 geförderten Graduiertenschulen wurde die strukturierte Promotionsbetreuung stärker als bislang an vielen deutschen Universitäten verankert, die Exzellenzeinrichtungen wirken in hohem Maße standardbildend. **Es ist zu erwarten, dass mittelfristig alle Universitäten über überfachliche Dachstrukturen und hohe Betreuungsstandards für die strukturierte Graduiertenförderung verfügen werden.** Für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt ist eine Promotion in Deutschland durch die Sichtbarkeit und Ausstattung der Graduiertenschulen eine attraktive Option geworden. Daher können deutsche Universitäten Kandidatinnen und Kandidaten aus einer Vielzahl hoch qualifizierter Bewerbungen auswählen. Auch im Ausland wird dem **deutschen Modell der strukturierten Promotionsbetreuung** inzwischen großes Interesse entgegengebracht, weil es in der Kombination aus eigenständiger Forschungsleistung, intensiver Betreuung und Vermittlung überfachlicher Kompetenzen als sehr erfolgreich und nachahmenswert wahrgenommen wird.