

und Technologie hervor: „Gern war und ist das Land Nordrhein-Westfalen bereit, diese herausragende Infrastruktur finanziell zu unterstützen.“ Besonders freute er sich über das Anliegen der DPG, die Welt der Physik einer breiten interessierten Öffentlichkeit näher zu bringen und in ihren zahlreichen Seminaren insbesondere den dringend benötigten wissenschaftlichen Nachwuchs in der Physik zu fördern. Zu den Heraeus-Seminaren kommen die unterschiedlichsten Teilnehmer aus aller Welt nach Bad Honnef – vom Studierenden bis zum Nobelpreisträger. So war zum 500. Seminar im Mai 2012 u. a. Serge Haroche zu Gast, der nur we-

nige Monate später den Nobelpreis erhielt. „Es ist imponierend, wie im Zeitraum von 100 Jahren aus einem Heim für Damen höherer Stände Schritt für Schritt ein modernes Zentrum für den Austausch über physikalische Forschung geschaffen wurde“, zeigte sich denn auch Jürgen Fohrmann, der Rektor der Universität Bonn, beeindruckt.

Rundum erneuert kann das Physikzentrum seiner Aufgabe als international anerkannte Begegnungsstätte und Symbol des wissenschaftlichen Dialogs in Deutschland noch besser Rechnung tragen. Doch auf diesen Lorbeeren will sich die DPG nicht ausruhen. Denn Kurt Seelmann, Vorsitzender



des Kuratoriums des Physikzentrums, betonte: „Wir wollen auch in Zukunft dafür Sorge tragen, dass die guten Rahmenbedingungen erhalten bleiben und wenn möglich sogar noch verbessert werden.“

Maik Pfalz

■ Promotion im Profil

Eine umfangreiche Studie nimmt das deutsche Promotionswesen unter die Lupe und untersucht insbesondere die strukturierten Programme.

Die Promotion befindet sich in einem gewissen Spannungsfeld. In der Öffentlichkeit hat ihr Renommee spätestens seit den prominenten Plagiatsfällen gelitten. Für die Physik hat die DPG dagegen immer wieder ausdrücklich den hohen Stellenwert der Promotion betont.^{§)} Diese sei die erste Phase eigenständiger wissenschaftlicher Berufstätigkeit und damit ein essenzieller Bestandteil des Forschungssystems.

Doch wie sehen die Rahmenbedingungen für die Promotion an den deutschen Hochschulen wirklich aus? Wie unterscheiden sie sich in den Disziplinen? Dazu gab es bislang wenig belastbare Zahlen. Hier sollen drei umfangreiche Studien abhelfen, die das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) Ende November veröffentlicht hat.^{¶)} Sie decken ein breites Spektrum von Aspekten ab, angefangen bei der sozialen Herkunft der Promovierenden, über den Frauenanteil und die Analyse der Übergangszeiten vor und nach der Promotion bis hin zum Monatseinkommen^{†)} von Doktoranden. Die Studie basiert auf einem Teil des Promovierenden-Panels ProFile^{®)}, der 2680 Promo-

vierende an sieben Universitäten umfasst.

Für die Physik ist die Promotion ähnlich wie in der Chemie zum Regelabschluss geworden. In der Physik promovierten 2010 über 65 Prozent der Absolventinnen und Absolventen und damit sogar leicht mehr als in der Chemie. Für den Wissenschaftsrat erhält die Promotion ab einer Quote von 40 Prozent den Rang eines „berufsqualifizierenden Abschlusses“. Das steht durchaus im Gegensatz zur Überzeugung der DPG, nach der die Promotion kein dritter Zyklus der Hochschulausbildung ist.

Der Frauenanteil an den Promotionen in den Naturwissenschaften (und Mathematik) ist immer noch gering und beträgt in der Physik rund 20 Prozent. Allerdings liegt in den Naturwissenschaften der Anteil derjenigen, die promovieren, bei weiblichen wie männlichen Absolventen fast beim selben Wert. Bei den Sprach- und Kulturwissenschaften klappt die „Promotionsintensität“ von Frauen und Männern dagegen um einen Faktor zwei sehr viel weiter auseinander.

Ein Fokus der iFQ-Studien liegt auf strukturierten Promotionspro-

grammen, die seit der Einführung der DFG-Graduiertenkollegs im Jahr 1990 immer mehr an Bedeutung gewonnen haben, in den letzten Jahren auch durch die Graduiertenschulen im Rahmen der Exzellenzinitiative und die Graduiertenkollegs der Helmholtz-Gemeinschaft. In der Physik sind mittlerweile mehr als 50 Prozent der Promovierenden Mitglied in einem Promotionsprogramm.

Die iFQ-Studie betont, dass die Unterscheidung zwischen „traditioneller“ und „strukturierter“ Promotion zu kurz greift. Das ergab eine „Clusteranalyse“ nach den vier Merkmalen Betreuerzahl, Betreuungsintensität, (schriftliche) Promotionsvereinbarungen und Besuch von außerfachlichen oder methodischen Kursen. Dabei zeigte sich, dass es sinnvoll ist, vier Promotionstypen zu unterscheiden:

■ „Formalisierte Promotion“: stärker geregelt, insbesondere durch eine schriftliche Promotionsvereinbarung,

■ „Betreute Promotion“: Betreuung überwiegend in Teams, d. h. von mehr als einer Person, durchgehend sehr häufiger Kontakt zu den Betreuern.

§) Physik Journal, Juli 2007, S. 9

¶) www.forschungsinform.de/iFQ_Konferenz_Doktorandenerfassung/more_infos.asp

†) Physik Journal, August/Sept. 2012, S. 11

®) www.promovierendenpanel.de

■ „Curriculare Promotion“: Besuch von mindestens einem Kurstyp innerhalb der letzten zwölf Monate, ■ „Freie Promotion“: selten mehr als eine Betreuungsperson, mit der eher wenig Austausch stattfindet, keine Promotionsvereinbarungen und Kursbesuche.

In der Physik entfallen die größten Anteile auf formalisierte (24,2 %) und betreute Promotionen (50,3 %), ähnlich wie in Chemie, Biologie und Mathematik.

Die Studie zeigt, dass Promovierende mit einer formalen Mitgliedschaft in einem Promotionsprogramm tatsächlich in einem eher strukturierten und standardisierten Rahmen promovieren und diese Programme damit ihrem Anspruch gerecht werden. Doch die Analysen zeigten, dass auch die Rahmenbedingungen für Promovierende außerhalb solcher Programme häufig Elemente einer strukturierten Promotion aufwiesen. Dies müsse bei der Analyse der Promotionsbedingungen berücksichtigt werden.

Interessanterweise schätzen alle Promovierenden Betreuungsdefizite sehr ähnlich ein, unabhängig davon, ob sie Mitglied eines Promotionsprogramms sind oder nicht. In beiden Fällen nehmen rund 55 Prozent der Promovierenden in der Physik die Betreuung als „deutlich weniger als erwünscht“ und „weniger als erwünscht“ wahr. Dies sieht in den anderen Disziplinen meist ähnlich aus.

Die Ergebnisse sind noch mit etwas Vorsicht zu interpretieren, denn sie beruhen auf einer relativ geringen Zahl von Befragten, in der Physik liegt diese bei 157. Für eine solidere Datengrundlage soll das Promovierenden-Panel für weitere Universitäten geöffnet werden. Erklärtes Ziel ist es, die Promotion weniger von der Prüfungsleistung, sondern mehr von ihrem Verlauf her zu beurteilen. Daher sollen insbesondere die Teilnehmer des ersten Panels nach ihrem Abschluss erneut befragt werden, um beurteilen zu können, welche Art von Promotion sich am besten bewährt.

Alexander Pawlak

■ DFG: neue SFBs

Zum 1. Januar hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) elf neue Sonderforschungsbereiche (SFB) eingerichtet, die für eine erste Förderperiode von vier Jahren insgesamt 101,5 Millionen Euro inklusive einer 20-prozentigen Programmpauschale erhalten. Damit fördert die DFG 232 SFBs. Physikbezug haben folgende neue SFBs:

■ Der weitgehende Verzicht auf elektronische Bauelemente in Messsystemen der Medizin oder Luftfahrt birgt die Herausforderung, alternative Sensorsysteme zu entwickeln. Solche optronischen Systeme können die Eigenschaften ihrer Umgebung großflächig und orts aufgelöst erfassen. Der SFB/TRR „Planare optronische Systeme“ hat zum Ziel, Polymermaterialien so weiterzuentwickeln, dass sie sich als großformatige, flache Folien und Träger für vollintegrierte, verteilte Sensornetze einsetzen lassen (Sprecher: Ludger Overmeyer, Leibniz Universität Hannover).

■ Nichtgleichgewichtsprozesse laufen im menschlichen Organismus von der Molekül- über die Zell- bis zur Gewebeebe ab und umfassen die Kooperation vieler Teilchen. Der SFB „Physikalische Modellierung von Nichtgleichge-

wichtsprozessen in biologischen Systemen“ will diese Prozesse genauer identifizieren, einer quantitativen Analyse unterziehen und theoretische Modellierungen erarbeiten (Heiko Rieger, Universität des Saarlandes Saarbrücken).

■ An der Schnittstelle von Biologie, Chemie und Physik wurden bereits grundlegende Prinzipien der Wirkungsweise von Eiweißen aufgeklärt. Der SFB „Proteinfunktion durch Protonierungsdynamik“ schließt hier an. Durch Kombination biophysikalischer Experimente mit molekularen Simulationen und quantenchemischen Berechnungen wollen die Wissenschaftler ein neues Funktionsprinzip entschlüsseln (Holger Dau, FU Berlin).

■ Ziel des SFB „Die Mathematik der emergenten Effekte“ ist es zu verstehen, wie das Zusammenspiel vieler Einheiten auf einer kleinen Skala zum Auftreten neuer Effekte auf großer Skala führt. Ein Schwerpunkt ist die Analyse des kollektiven Verhaltens von Vielteilchensystemen in der Quanten- oder klassischen Mechanik. Mithilfe von Analysis, Wahrscheinlichkeitstheorie und Numerik will der SFB den Grundstein für neue Zugänge, beispielsweise in der Vielteilchenquantenmechanik, legen (Stefan Müller, Universität Bonn).

KURZGEFASST

■ E-ELT bewilligt

Anfang Dezember hat der ESO-Council mit zehn Stimmen der Mitgliedsstaaten den Start des European Extremely Large Telescope-Programms (E-ELT) vollständig bewilligt. Bislang wurden 615 Millionen Euro bestätigt, also rund 60 Prozent der Gesamtkosten. Der Baubeginn wird in die Wege geleitet, sobald 90 Prozent der Mittel zur Verfügung stehen. Der Hauptteil des fehlenden Geldes wird erwartet, wenn das brasilianische Parlament seine Beitrittserklärung verabschiedet hat.

■ Beobachterstatus für CERN

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat dem CERN Beobachterstatus gewährt und ihm damit das Recht zugesprochen, an Sitzungen der Generalversammlung teilzunehmen. Grund für diese Entscheidung ist, dass die Aktivitäten des CERN Bereiche ab-

decken, die von großem Interesse für die Generalversammlung sind. Zudem arbeiten am CERN Wissenschaftler aus aller Welt zusammen, was das Forschungszentrum zu einem Vorbild für internationale Kooperationen macht.

■ Forschen für die Zukunft

Eine Broschüre des Komitees für Hadronen- und Kernphysik unterstreicht das große Anwendungspotenzial innovativer Experimentiertechnologie und hebt insbesondere die Bedeutung der im Bau befindlichen Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR) hervor.^{#)}

■ Mehr Geld für Bildung und Forschung

Für 2013 hat die Bundesregierung beschlossen, dass der Haushalt des BMBF gegenüber dem Vorjahr um 6,2 Prozent auf 13,7 Milliarden Euro steigt. Ein Schwerpunkt wird die Förderung von Hochschulen und Studierenden sein.

#) Die Broschüre findet sich zum Download unter: <http://bit.ly/ZfMIBK>