

GROSSBRITANNIEN

Gute Aussichten für Absolventen

Was machen Physikstudenten eigentlich, wenn sie mit dem Studium fertig sind? Dieser Frage ging eine vom Institute of Physics (IoP) beauftragte Langzeitstudie im Detail nach.¹⁾ Fünf Jahre lang wurden seit 2006 fast 6000 Graduierte jährlich befragt und statistisch erfasst – das sind etwa 35 bis 40 % aller Physikabsolventen. Heraus kam eine umfassende Studie, die Korrelationen zwischen Abschlussnote, Anfangsgehalt, Berufsgruppe sowie sozialem und ethischem Hintergrund aufzeigt.

Das Resultat ist erfreulich: Das jährliche Anfangsgehalt von Physikern nach dem Grundstudium liegt um 3000 Pfund höher als das anderer Graduierte, die Arbeitslosenquote der Berufseinsteiger liegt mit 6,5 Prozent deutlich unter dem

Landesmittel und ist in den Jahren der Finanzkrise langsamer angestiegen als für Absolventen anderer Fachrichtungen. Gut die Hälfte aller Studenten setzt ihre Ausbildung im Masterstudium oder einer Promotion fort und erzielt danach ein um fast 2000 Pfund höheres Anfangsgehalt als nach dem Bachelor.

In Großbritannien, wo Eliteuniversitäten eine lange Tradition haben, ist es vielleicht überraschend, dass den größten Einfluss auf Berufschancen nicht die besuchte Institution hat, sondern die Abschlussnote. Frauen verdienen im Durchschnitt etwas weniger als Männer – 4,3 % weniger nach dem Bachelor und 3,3 % weniger nach einem Master oder der Promotion. Die Gehaltsstruktur einer Physikerin mit einem exzellenten Abschluss (First, 70 – 100 %) entspricht dem eines Physikers mit einem sehr

guten Abschluss (Upper Second, 60 – 69 %). Außerdem schließen Frauen eher einen Master oder eine Lehramtsausbildung an ihr Bachelorstudium an, Männer dagegen eine Promotion. Studenten aus besser gestellten Elternhäusern gehen vermehrt direkt in einen Beruf statt ihre Ausbildung fortzusetzen. Nachdenklich stimmt, dass ein besonders hoher Anteil an Studenten, die gerade so bestanden haben (Third, 40 – 49 %), eine Lehrerausbildung antreten ...

Peter Main, Bildungs- und Wissenschaftsdirektor des IoP, bekräftigt: „Bisher fehlten uns robuste Daten, um zu sehen, wohin Graduierte am Anfang ihrer Karriere gehen. Endlich können wir unseren Schulabgängern mit statistischer Sicherheit zu einem Physikstudium raten.“

Sonja Franke-Arnold

1) Der Bericht findet sich unter www.iop.org/publications/iop/2012/file_55924.pdf

USA

Anonyme Forschungsanträge

Hängt der Erfolg eines Forschungsantrags, den Wissenschaftler bei der National Science Foundation (NSF) stellen, von ihrem Namen und ihrer Institution ab? Wie kann man die Erfolgsaussichten von Nachwuchswissenschaftlern verbessern, die eine gute Projektidee haben, aber kaum bekannt sind und an einer kleinen Universität arbeiten? Mit ihrem Projekt „The Big Pitch“ ist die NSF diesen Fragen nachgegangen. In den Jahren 2010 und 2011 wurden jeweils über 50 Forschungsanträge aus der Molekular- bzw. Evolutionsbiologie einer doppelten Begutachtung unterzogen. Die erste Begutachtung beruhte auf einem normalen 15-seitigen Projektantrag, der den Namen und die Institution des Antragstellers aufführte. Bei der zweiten Begutachtung lag lediglich eine anonyme, zweiseitige Zusammenfassung vor, die die Hauptidee des beantragten Projekts unterstrich. Das Ergebnis war eindeutig: Aus den anonymen Anträgen wa-

ren nahezu völlig andere Projekte zur Förderung ausgewählt worden als aus den normalen Anträgen. Die Gutachter waren überrascht, als sie erfuhren, dass hervorragend bewertete anonyme Anträge von Forschern kamen, von denen sie noch nie gehört hatten. Dank der Anonymität der Anträge erhielten auch unbekanntes Nachwuchswissenschaftler eine Chance. Ob sie die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen, will die NSF später auswerten. Ihre bewährte „normale“ Begutachtung will die NSF beibehalten. Doch bei der Auswahl von besonders innovativen Ideen in neuen Forschungsgebieten könnte die „anonyme“ Begutachtung eine wichtige Rolle spielen.

Zweckentfremdete Satelliten

Angesichts knapper staatlicher Forschungsgelder wollen US-Astrophysiker drei alte Satelliten für neue Forschungsprojekte nutzen. Die NASA hat dem Caltech das

Weltraumteleskop GALEX (Galaxy Evolution Explorer) geliehen, das seit 2003 die UV-Strahlung von Galaxien untersucht hatte und Ende 2011 abgeschaltet werden sollte. Wissenschaftler am Caltech hatten sich gefragt, ob man mit GALEX auch die viel intensivere UV-Strahlung der Milchstraße untersuchen und so die Entwicklung von Sternen erforschen kann. Kurz vor Ende der Mission hatten sie das Teleskop auf das Zentrum der Milchstraße ausgerichtet und erfolgreich für seine neuen Aufgaben getestet. Mit der NASA waren sie dann übereingekommen, dass sie die Betriebskosten in Höhe von 1,2 Millionen Dollar im Jahr übernehmen, während die NASA weiterhin die Haftung für den Satelliten trägt. Jetzt bemühen sich die Forscher, die benötigten Mittel von privaten Geldgebern zu beschaffen. Später wollen sie auch Forschungsanträge stellen.

Die leihweise Überlassung des alten NASA-Satelliten zu einem Schnäppchenpreis könnte Schule



Das Weltraumteleskop GaleX sollte eigentlich 2011 abgeschaltet werden, erhält nun aber neue Aufgaben.

machen: Zwei weitere NASA-Weltraumteleskope, der Wide-Field Infrared Survey Explorer und der Rossi X-ray Timing Explorer, die im vergangenen Jahr abgeschaltet wurden, könnten neue Aufgaben übernehmen. Vom National Reconnaissance Office hat die NASA zwei alte, wenn auch noch unbenutzte Spionagesatelliten geschenkt bekommen. Die beiden Teleskope, jedes etwa so groß wie das Hubble-Weltraumteleskop, lagern derzeit in einem Reinraum. Zusammen mit einigen Astronomen untersucht die NASA, wie die Teleskope im Rahmen der geplanten Mission WFIRST (Wide-Field Infrared Survey Telescope) eingesetzt werden können. Das 1,5 Milliarden Dollar teure Projekt soll die Dunkle Energie und Exoplaneten erforschen. Doch die angespannte Haushaltslage macht es unwahrscheinlich, dass WFIRST innerhalb der nächsten zwölf Jahre verwirklicht wird. Möglicherweise machen die beiden Spionagesatelliten den Bau des geplanten Weltraumteleskops überflüssig. Das würde die Kosten des Projekts erheblich reduzieren und ihm neuen Schub geben.

Kritik an Forschungskooperation mit China

Die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der USA mit der Volksrepublik China ist vielen Republikanern im US-Kongress ein Dorn im Auge. Ihre Kritikpunkte reichen von der Verschwendung von Steuergeldern für eine Diktatur, über Technologiediebstahl und Spionage bis hin zum offenen Geheimnisverrat. So hatten die

Republikaner im vergangenen Jahr ein Gesetz durchgebracht, das es der NASA und dem Office of Science and Technology Policy (OSTP) des Weißen Hauses untersagte, Geld für den wissenschaftlichen Austausch mit China auszugeben.²⁾ Inzwischen haben sich das Weiße Haus und der Kongress in dieser Frage geeinigt. Doch jetzt hat der Feldzug der Republikaner gegen die Kooperation mit China auch die unabhängige, staatlich geförderte Forschung erreicht. Ein republikanisches Mitglied im Committee on Science, Space, and Technology des Repräsentantenhauses hat in einer vielbeachteten Rede Dutzende von Forschungs- und Technologieprojekten in den Bereichen Umwelt, Klima und Energie gebrandmarkt. Der Republikaner erwähnte auch mehrere Kooperationsprojekte in der Neutrinforschung, die von der National Science Foundation mit 125 000 Dollar bzw. vom Department of Energy mit 500 000 Dollar gefördert werden. Es sei irrsinnig, mit dem von China – dem Hauptgläubiger der USA – geliehenen Geld Projekte zu fördern, die diesem Land und seiner diktatorischen Regierung nützten. Den Nutzen dieser Projekte für die USA hielt er nicht für erwähnenswert.

Gesicherte Heliumversorgung

Helium ist für die Tieftemperaturphysik ebenso wichtig wie für Satelliten, in der Produktion von Mikrochips, zum Betrieb von Kernspintomographen oder zum Schweißen. Die USA decken mit ihrem staatlichen Heliumvorrat, der sich in einem unterirdischen Lager bei Amarillo in Texas befindet, etwa ein Drittel des weltweiten Verbrauchs. Da das Gesetz, das die Bewirtschaftung des Vorrats regelt, im nächsten Jahr ausläuft, droht ein ernster Versorgungsengpass, sodass insbesondere das für die Grundlagenforschung wichtige Helium-3 wieder knapp werden könnte.³⁾ Jetzt haben Demokraten und Republikaner im US-Senat einen Gesetzentwurf eingebracht, der den Heliumverkauf aus staat-

lichen Reserven neu regeln soll und der unter anderem vorsieht, dass nach einer Übergangsphase von einem Jahr der Verkauf von Helium bis 2020 stetig verringert wird. Sobald nur noch etwa 85 Milliarden Liter vorhanden sind, sollen lediglich Bundesbehörden und Wissenschaftler Helium erhalten, die dieses für staatlich geförderte Forschungsprojekte benötigen. Dadurch ist sichergestellt, dass für diese Nutzer das Edelgas bis etwa 2030 reicht. Das Helium soll zu Marktpreisen verkauft werden, um die 1,4 Milliarden Dollar wieder zu erwirtschaften, die der Staat in das Heliumlager und in Pipelines investiert hatte, und um Anreize für private Anbieter zu schaffen, Helium aus Erdgas zu extrahieren.

Kritische Materialforschung

Das Department of Energy (DOE) will über fünf Jahre insgesamt 120 Millionen Dollar für einen neuen „Energy Hub“ ausgeben, der die multidisziplinäre Erforschung von Seltenen Erden und anderen „kritischen“ Materialien vorantreiben soll. Bei diesen Materialien, die für die Nutzung der erneuerbaren Energien äußerst wichtig sind, hat sich die Versorgungslage dramatisch verschärft.⁴⁾ Ende 2011 hatte das DOE einen Strategieplan⁵⁾ vorgelegt, der die Bedeutung der kritischen Materialien für die Photovoltaik, die Nutzung der Windenergie, die Elektromobilität und die Beleuchtung untersucht. Darauf baut der neue Energy Hub auf, der den gesamten Lebenszyklus der kritischen Materialien erforschen soll – von der Verarbeitung der Mineralien über die Fertigung und die effiziente Nutzung bis zum Recycling. Ziel ist es, die Abhängigkeit der USA von diesen Materialien zu verringern, indem sie effizienter genutzt und möglichst durch andere Materialien ersetzt werden. Dies soll verhindern, dass der Einsatz heimischer Energietechnologien durch zukünftige Probleme beim Materialnachschub behindert wird.

Rainer Scharf

2) Physik Journal, Januar 2012, S. 15

3) Physik Journal, April 2011, S. 13

4) Physik Journal, Januar 2011, S. 13

5) <http://energy.gov/node/349057>