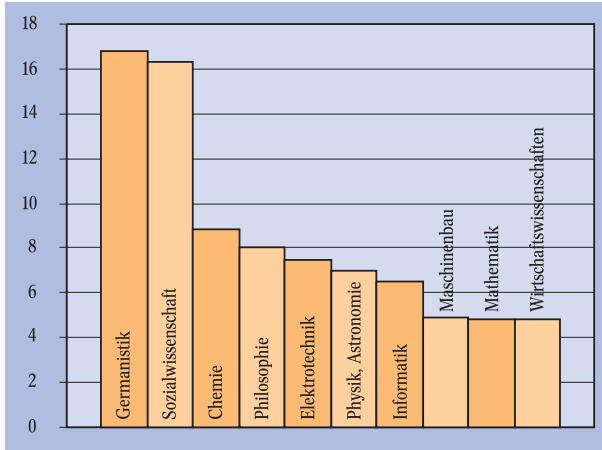


Willkommen in Deutschland?

Wie attraktiv ist Deutschland für Studierende und Wissenschaftler? Zwei neue Studien versuchen die Frage auf unterschiedliche Weise zu beantworten. Fakten, Fakten, Fakten versprechen der Deutsche Aka-



Zahl der Bildungsausländer in Prozent. 7 % der Physikstudierenden kommen aus dem Ausland nach Deutschland. (Quelle: DAAD)

demische Austauschdienst (DAAD) und das Hochschul-Informationssystem (HIS) mit ihrer Datensammlung „Wissenschaft weltweit 2002“. ^{#)} Auf persönliche Fragebögen setzt dagegen die Gesellschaft für Empirische Studien in Kassel, die im Auftrag des Stifterverbands 1700 deutsche Wissenschaftler im Ausland und 2200 ausländische Forscher in Deutschland befragt hat. ^{†)}

Nach den Zahlen des DAAD studierten im Wintersemester 2000/01 rund 187 000 Ausländer an deutschen Hochschulen, davon ein Drittel Ausländer, die hier auch zur Schule gegangen sind („Bildungsinländer“). Das sind 23 Prozent mehr als vor fünf Jahren. Schon damals war Deutschland nach den USA und Großbritannien zum dritt wichtigsten Gastgeberland auf-

gestiegen (siehe Tab.). Die meisten Bildungsausländer kommen hierher, um Germanistik zu studieren (14 300). In der Rangliste folgen die Wirtschaftswissenschaften (12 800), Informatik (6800), Jura, Humanmedizin und Maschinenbau (alle 4800). Physik/Astronomie liegt mit 1800 Bildungsausländern auf Platz 19 von 57 Fächern. Bezieht man die Zahl der Bildungsausländer auf die Zahl der Studierenden pro Fach, so steht die Physik etwas besser da: Sieben Prozent der Physikstudierenden sind aus dem Ausland nach Deutschland gekommen (s. Grafik).

Während die DAAD-Zahlen nahe legen, dass Deutschlands Hochschulen im Ausland beliebter werden, sieht der Stifterverband den Forschungsstandort Deutschland als nur „mäßig“ attraktiv an. Deutsche Postdocs im Ausland beklagen den starren Arbeitsmarkt für Akademiker, die Habilitation als Zugangsvoraussetzung und die wenigen festen Stellen. Für 42 Prozent der 171 befragten Physiker waren mangelnde berufliche Perspektiven ein wichtiger Grund, für längere Zeit ins Ausland zu gehen. 41 Prozent aller befragten Wissenschaftler wollen nicht zurückkehren, 46 Prozent sind unentschieden. Die Verfasser der Studie verweisen allerdings auf die unzureichenden statistischen Daten und Kategorien zur Abwanderung: „Valide Aussagen über den Umfang einer Abwanderung deutscher Wissenschaftler lassen sich derzeit kaum aufstellen.“ Ob der Begriff des „Brain Drain“ die derzeitige Situation zutreffend umschreibe, sei daher fraglich.

Bildungspolitiker, die das Gespenst des Brain Drain an die Wand malen, um mehr Bachelor- und Masterstudiengänge zu fordern,

werden in beiden Studien Argumentationshilfen finden. Ihre Gegner allerdings auch.

MAX RAUNER

Neuer MPG-Präsident warnt vor Kürzungen

Geld stand im Mittelpunkt der Antrittsrede von Peter Gruss, dem neuen Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und Nachfolger von Hubert Markl, anlässlich der Jahresversammlung der Forschungsorganisation am 14. Juni 2002 in Halle. Nur angemessene, über einen längeren Zeitraum festgeschriebene Steigerungsraten für den Haushalt der MPG könnten Planungssicherheit gewährleisten. Nachdem die Steigerung in den vergangenen Jahren niedriger ausgefallen war als von der MPG beantragt, fehlten die erforderlichen finanziellen Spielräume für neue Vorhaben, sagte Gruss. Die finanziellen Belastungen durch den Aufbau Ost verschärften die Lage zusätzlich, da die 20 MPG-Institute in den neuen Bundesländern jetzt planmäßig weiter aufgebaut werden müssten. Sollten die notwendigen Haushaltszuwächse ausbleiben, drohten Einschnitte in den Institutshaushalten in Ost- und Westdeutschland.

Der neue Präsident hält die Einführung eines forschungsspezifischen Tarifrechts für notwendig, um den weltweit besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine leistungsgerechte und international wettbewerbsfähige Bezahlung bieten zu können. „Wenn es darum geht, die besten Köpfe zu gewinnen, lautet die Devise: mitbieten können“, sagte Gruss. Zu seinen vorrangigen politischen Zielen zählt der Biologe auch die Mitwirkung der MPG an einer international wettbewerbsfähigen Schul- und Hochschulausbildung. 19 International Max Planck Research Schools zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses seien bereits gegründet, weitere sieben beschlossen worden.

Hitparade der Supercomputer

Die Liste der 500 leistungsfähigsten Superrechner¹⁾ entwickelt sich ebenso stürmisch wie die Musikcharts. Gelangte man mit einer Rechenleis-

Deutschland ist dritt wichtigstes Gastgeberland für ausländische Studierende.

Gaststaaten	Stand	Studierende insgesamt	ausländische Studierende	
1. Vereinigte Staaten	1996	14 261 788	453 785	3,2 %
2. Großbritannien	1997	1 891 450	198 839	10,5 %
3. Deutschland	1997	2 131 907	165 977	7,8 %
4. Frankreich	1996	2 193 507	138 191	6,3 %
5. Australien	1997	1 041 648	102 284	9,8 %
6. Russische Föderation	1995	4 458 363	73 172	1,6 %
7. Japan	1995	3 917 709	53 511	1,4 %
8. Belgien	1995	353 192	34 966	9,9 %
9. Österreich	1997	293 172	27 172	9,3 %
10. Italien	1997	1 892 542	24 858	1,3 %

^{#)} Der DAAD wird das Zahlenwerk künftig jährlich vorlegen. Die Tabellen stehen im Internet unter www.wissenschaft-weltweit.de. Eine Servicestelle des HIS beantwortet Anfragen von Universitäten und Fachbereichen.

^{†)} Die Studie steht im Internet unter www.stifterverband.de/dokumente/braindrain_studie.pdf bzw. als Kurzfassung: www.stifterverband.de/dokumente/braindrain_studie_draft.pdf

tung von 134 Gigaflops/s vor etwa einem halben Jahr noch auf Platz 280 der Rangliste, reicht dies mittlerweile nur noch für die Schlussposition. Die neue Nummer eins ist der Earth Simulator, der kürzlich in Japan in Betrieb gegangen ist und nach Expertenmeinung vermutlich für einige Jahre unangefochten die Spitzenposition belegen wird.²⁾

Mit 64 Supercomputern in den Top 500 liegt Deutschland europaweit an der Spitze. Die summierte Rechenleistung von über 20 Teraflops/s liegt jedoch weit unter derjenigen des Earth Simulator. Ein ganz beachtliches Ergebnis erreicht dabei ein Rechner des Chemnitzer Computerherstellers Megware, der vor kurzem der Uni Heidelberg übergeben wurde. Er besteht aus 256 PCs herkömmlicher Bauart, ausgestattet mit 512 1,2-GHz-Prozessoren und einem Cluster-Hauptspeicher von 256 Gigabyte. Er landete immerhin auf Platz 35 und ist der drittschnellste Computer in Deutschland.

Bereits im Mai hat der Wissenschaftsrat eine Empfehlung zur Beschaffung neuer Höchstleistungsrechner verabschiedet. Einer davon soll 2004 mit einer Leistung von 15 Teraflops/s an der Universität Stuttgart installiert werden,³⁾ der andere 2005 am Rechenzentrum der Uni München⁴⁾. Hier ist eine Leistung von 40 Teraflops/s anvisiert, etwas mehr als beim derzeitigen Spitzenreiter aus Japan.

ALEXANDER PAWLAK

Kosmische Visionen

Der Europäischen Weltraumorganisation ESA ist Ende Mai ein Kunststück gelungen, das mehr an Alchemie als an Raumfahrt erinnert: Trotz Kürzungen im Budget soll nun eine Forschungsmission mehr starten als ursprünglich geplant. Noch im November vergangenen Jahres hatte der neue Direktor des wissenschaftlichen Programms, David Southwood, die GAIA-Mission infrage gestellt. GAIA soll die Helligkeit, Position und Farbe von einer Milliarde Sterne vermessen. Doch von einem Rückzug ist nun keine Rede mehr. GAIA soll pünktlich starten, und zusätzlich wurde der Eddington-Satellit ins Programm aufgenommen, der nach fernen Planeten Ausschau halten soll. Ein Physikprofessor aus Deutschland,

der als Gutachter für die ESA tätig ist, nennt das neue Programm „fast naiv optimistisch“. In ein paar Jahren werde man wieder beisammen sitzen und Missionen verschieben, um Geld zu sparen.

Das wissenschaftliche Programm der ESA gliedert sich in Astrophysik, Erforschung des Sonnensystems und Grundlagenphysik. David Southwood hatte eine Revision der bereits geplanten Missionen angekündigt, nachdem die Wissenschaftsminister der ESA-Mitgliedsstaaten statt der geforderten 5 % nur eine Erhöhung des Wissenschaftsetats um 2,5 % beschlossen hatten. Von 2002 bis 2006 stehen der ESA nun 1,869 Milliarden Euro für wissenschaftliche Missionen zur Verfügung. Ende Mai stellte Southwood das neue Programm „Cosmic Vision 2020“ der Öffentlichkeit vor:

► In der **Astrophysik** geht noch in diesem Jahr das Gammastrahlen-Observatorium INTEGRAL an den Start. In den Jahren 2007 und 2008 starten drei Missionen, um das All im Infraroten und Mikrowellenbereich zu durchmustern (Herschel), die Hintergrundstrahlung zu vermessen (Planck) und nach fernen Planeten zu suchen (Eddington). GAIA startet nicht später als 2012.

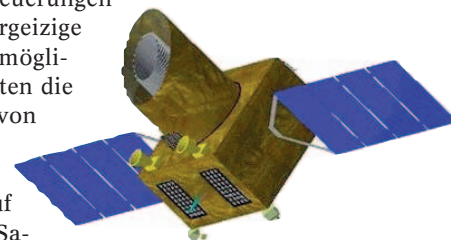
► Der **Erforschung des Sonnensystems** dient Rosettas Landung auf einem Kometen (2003). Der Mars Express bringt Beagle2 zum roten Planeten (2003), SMART-1 testet einen Solarantrieb (2003), BepiColombo fliegt zum Merkur und der Solar Orbiter zur Sonne (2011/12).

► In der **Grundlagenphysik** testet STEP das Äquivalenzprinzip (2005), und SMART2 erprobt eine

Satellitenstabilisierung (2006) für den Gravitationswellendetektor LISA (2011). In Kooperation mit der NASA sind das Next Generation Space Telescope (2010) und STEP (2005) für den Test des Äquivalenzprinzips geplant.

Effizienteres Management, Recycling von Satellitenplänen und technische Neuerungen sollen das ehrgeizige Programm ermöglichen. So starten die Instrumente von Herschel, Planck und Eddington auf baugleichen Satelliten. Außerdem möchte die ESA einige Satelliten mit den günstigeren Sojus-Raketen statt mit der Ariane ins All schießen. „Southwood hofft auf eine self-fulfilling prophecy“, vermutet der deutsche ESA-Gutachter, der ungenannt bleiben möchte. Auch in der Vergangenheit kosteten die Missionen immer genau so viel Geld, wie die ESA von vornherein budgetiert hatte. Wenn nun weniger Geld zur Verfügung steht, werde die Industrie vielleicht ihre Preise senken. „Da ist Luft drin.“ Ursprünglich sollte neben Eddington auch noch der Venus-Express im neuen Programm stehen. Dieser Kleinsatellit wurde Ende Mai offiziell storniert. Insider vermuten jedoch, dass der Venus-Express auf Druck der Industrie doch noch eine Chance bekommt. Andere Missionen müssten dafür bluten. „Es ist der reinste Kuhhandel“, klagt ein deutscher Astrophysiker.

MAX RAUNER



Der Eddington-Satellit soll ferne Planeten aufspüren. Trotz Budgetkürzungen ist er neu im Programm (Foto: ESA).

1) Die komplette Liste wurde auf dem Supercomputer-Kongress in Heidelberg (19. bis 22. Juni 2002) veröffentlicht und findet sich unter www.top500.org/list/2002/06/

2) Vgl. Physik Journal, Juni 2002, S. 10

3) www.wissenschaftsrat.de/texte/5271-02.pdf

4) www.wissenschaftsrat.de/texte/5270-02.pdf

In eigener Sache

Mitte Juni ist Alexander Pawlak (Foto) als Nachfolger von Max Rauner in die Redaktion des Physik Journals eingetreten.

Alexander Pawlak hat in Marburg Physik studiert und sein Diplom 1998 mit einer theoretischen Arbeit zu den Grundlagen der Quantenmechanik abgeschlossen. Seither hat er umfangreiche Erfahrungen als Wissenschaftsjournalist und Redakteur in den Redaktionen von u. a. Spektrum der Wissenschaft, Süddeutsche Zeitung und DIE ZEIT gesammelt. Daneben hat er als freier Journalist gearbeitet und z. B. das Themenheft „Physik und Leben“ zur Veranstaltung „Highlights



der Physik“ 2001 verfasst.

Max Rauner verlässt die Redaktion, um sich in Hamburg als Wissenschaftsjournalist selbstständig zu machen. In den vergangenen vier Jahren hat er durch seine Artikel und Ideen maßgeblich dazu beigetragen, dass die Physikalischen Blätter bzw. das Physik Journal noch attraktiver und vielfältiger geworden sind.

Die Redaktionskollegen und die Herausgeber wünschen Herrn Pawlak einen guten Start und Herrn Rauner alles Gute und viel Erfolg für die Zukunft.