

USA

Astronomische Wünsche

Astronomen und Physiker arbeiten bei der Erforschung des Universums eng zusammen. Vor welchen fundamentalen Fragen sie gegenwärtig stehen, erläutert ein Report des National Research Council mit dem Titel „Connecting Quarks with the Cosmos“:¹⁾ Was ist die Dunkle Materie? Worin besteht die „Dunkle Energie“, die das Universum beschleunigt expandieren lässt? Wie kam es zur „Inflation“ nach dem Urknall? Was sind die Massen der Neutrinos und wie haben sie die Entwicklung des Universums beeinflusst? Sind die Protonen instabil? Gibt es zusätzliche Raumdimensionen? Der Report gibt Empfehlungen, wie diese und weitere fundamentale Fragen von der NASA in Zusammenarbeit mit der National Science Foundation und dem Department of Energy untersucht werden sollen. So wird vorgeschlagen, mit einem Satelliten die Polarisation der kosmischen Hintergrundstrahlung zu messen. Ein zwei Meter großes Weltraumteleskop soll die Expansion des Universums genauer untersuchen und Aufschlüsse über die Dunkle Energie geben. Mit neuen Experimenten sollen die Neutrinomassen bestimmt und die Zerfallszeit des Protons gemessen werden. Dazu empfiehlt der Report die Einrichtung eines tief unter der Erdoberfläche gelegenen Forschungslabors.²⁾ Die Gesamtkosten der im Report genannten Projekte liegen bei etwa 1 Mrd. \$. Die American Physical Society unterstützt die Empfehlungen des Reports.

ISS macht neuem NASA-Chef zu schaffen

Der neue NASA-Chef Sean O'Keefe gerät unter Druck wegen des Sparkurses, mit dem er die Kostenexplosion bei der Internationalen Weltraumstation ISS in den Griff bekommen will. Die von ihm favorisierte „Rumpflösung“ – eine kleinere Weltraumstation mit drei statt sieben Besatzungsmitgliedern – würde die Forschungsmöglichkeiten an Bord der ISS stark einschränken.³⁾ Diese Pläne sind von den internationalen ISS-Partnern in Europa, Kanada und Japan als nicht hinnehmbar bezeichnet worden. In einer Senatsanhörung hat O'Keefe

noch einmal das vorrangige Ziel bekräftigt, die Rumpf-ISS bis Anfang 2004 fertigzustellen. Ein von ihm beauftragter Ausschuss soll in Kürze eine Prioritätenliste für die Forschung an Bord der ISS vorlegen. Wenn sich herausstelle, dass eine größere Mannschaft für die Bewältigung der Forschungsaufgaben nötig sei, so müssten zusätzliche Mittel bereitgestellt werden, um z. B. ein Wohnmodul und eine Rettungskapsel zu bauen. Der Kongress weiß die Konsolidierungsbemühungen des neuen NASA-Chefs zwar zu schätzen. Doch viele Abgeordneten und Senatoren finden, dass die NASA die Forschung nachrangig behandelt und die „großen Visionen“ in der bemannten Raumfahrt vermissen lässt. Daraufhin hat O'Keefe kürzlich in einer Rede betont, dass die Arbeit der NASA von der Wissenschaft angetrieben werden müsse. Von großen Projekten wie einer Forschungsstation auf dem Mond oder dem bemannten Flug zum Mars ist kaum mehr die Rede. Der einflussreiche texanische Abgeordnete DeLay bezeichnete deshalb O'Keefes Pläne als ängstlich und blutleer.

Pentagon will zensieren

Für Aufregung sorgen Pläne des US-Verteidigungsministeriums, die von ihm geförderte nichtgeheime Forschung an Universitäten, in der Industrie und in staatlichen Laboren zu regulieren. Einem bekannt gewordenen Entwurf zufolge will das Department of Defense (DOD) Forschungsprogramme oder Technologien, die „kritisch“ für die nationale Sicherheit sind, Einschränkungen unterwerfen. So sollen die betroffenen Forscher Sicherheitspläne erstellen, Dokumente als geschützt kennzeichnen und vor deren Veröffentlichung die Erlaubnis des DOD einholen. Auch bei Reiseplänen sowie der Beteiligung ausländischer Forscher will das DOD das letzte Wort behalten. Nicht nur bei den Wissenschaftlern, die DOD-Gelder erhalten, stoßen diese Pläne auf Widerstand. Auch im Kongress befürchtet man, dass die Errichtung zusätzlicher bürokratischer Hürden und Einschränkungen Forscher abschrecken könnten, DOD-Gelder zu beantragen. Ja selbst aus dem Pentagon

sind kritische Stimmen zu hören, die die vorgeschlagenen Regelungen als überflüssig und wenig zweckdienlich bezeichnen. Sie kämen just in dem Moment, wo das Interesse vieler erstklassiger Wissenschaftler an Rüstungsforschung zugenommen habe. Die Haltung der American Physical Society in dieser Frage ist übrigens eindeutig: Die APS unterstützt die uneingeschränkte Verbreitung aller wissenschaftlichen Erkenntnisse und Ideen, die nicht geheim sind.

NSF im Aufwind

Wenn es nach dem Willen des Repräsentantenhauses ginge, würden sich die Mittel für die National Science Foundation (NSF) in den kommenden fünf Jahren verdoppeln. Mit überwältigender Mehrheit haben die Abgeordneten einem Antrag zugestimmt, der zunächst für drei Jahre eine jährliche Zunahme des NSF-Haushalts um 15 % vorsieht. Das liegt deutlich über dem mageren Zuwachs von 5 %, den Präsident Bush beantragt hatte. Das Repräsentantenhaus möchte, dass die NSF ebenso großzügig behandelt wird wie die National Institutes of Health, deren Haushalt schon seit mehreren Jahren überproportional wächst. Die starke Bevorzugung der medizinischen Forschung gegenüber der naturwissenschaftlichen war in letzter Zeit häufiger von Abgeordneten und Wissenschaftspolitikern kritisiert worden. Der Beschluss des Repräsentantenhauses sieht zudem vor, dass die NSF eine Prioritätenliste für ihre Großprojekte aufstellt. Dadurch soll das so genannte Earmarking erschwert werden, bei dem aus dem Haushaltsantrag herausgefallene Projekte durch die Arbeit von Kongresslobbyisten schließlich doch wieder im Haushalt auftauchen. Auf diese Weise erhalten oftmals auch solche Projekte beträchtliche Mittel, die nicht wissenschaftlich begutachtet wurden. John Marburger, der Wissenschaftsberater des Präsidenten, hält die geplante Prioritätensetzung für eine gute Idee. Ob allerdings die Verdopplung des NSF-Haushalts auch im Senat und in den Haushaltsausschüssen auf Zustimmung stoßen wird, ist noch offen. Wahrscheinlich wird der jährliche Zuwachs statt 15 % nur höchstens 10 % betragen, heißt es aus dem Kongress.

1) www.nas.edu/bpa/reports/index.html

2) vgl. Physik Journal, Juni 2002, S. 15

3) vgl. Physik Journal, Januar 2002, S. 15

Mehr interdisziplinäre Nanotechnologie

In der US-Nanotechnologie-Initiative sollte die interdisziplinäre Forschung stärker gefördert werden. Das empfiehlt ein Ausschuss, den die National Academy of Sciences eingesetzt hat. Der Initiative, die seit ihrer Gründung durch Präsident Clinton vor zwei Jahren rund 1 Mrd. \$ erhalten hat, gibt der Ausschuss insgesamt gute Noten. Auch würden die beteiligten Organisationen – das DOE, die NSF und die National Institutes of Health – ihre Forschungsvorhaben gut aufeinander abstimmen. Aber es fehle die Hilfestellung für interdisziplinäre Projekte. Der Ausschuss schlägt vor, dafür einen besonderen Fonds zu bilden, der vom Office of Science and Technology Policy (OSTP) des Weißen Hauses verwaltet werden soll. Dies wäre ein Novum, da das OSTP bisher nur koordinierende Aufgaben erfüllt hat, die Verteilung von Forschungsgeldern aber stets anderen Organisationen überließ.

Neues von den Bachelors

Zum ersten Mal seit fast einem Jahrzehnt hat die Zahl der neuen Physik-Bachelors wieder zugenommen, wie aus einer Studie des American Institute of Physics (AIP) hervorgeht.⁴⁾ Demnach gab es von 1999 zu 2000 einen Zuwachs um 7 % auf 3849. Von den befragten Physik-Bachelors gaben 92 % an, dass sie mindestens einen Physikkurs in der Highschool belegt hat-

ten. Ausschlaggebend für die Physik seien weniger die guten Berufsaussichten gewesen als vielmehr die Faszination an der Physik und der Einfluss von Lehrern und Professoren. 76 % der Bachelors hatten an einem Forschungsprojekt für Undergraduates teilgenommen. 84 % waren mit der Wahl ihres Studienfaches zufrieden. Etwa ein Drittel der Bachelors wollte das Physikstudium fortsetzen, ein Fünftel beabsichtigte, das Fach zu wechseln. Die übrigen wollten sich eine Arbeit suchen. Wie eine aktuelle Erhebung des AIP ergeben hat, können sie mit folgenden Anfangsgehältern rechnen: in der Industrie 35 000–50 000 \$, bei Behörden 31 000–43 500 \$, am College oder an der Universität 26 500–38 000 \$, an der Highschool 28 000–33 000 \$ und beim Militär 24 000–32 000 \$.

Keck-Ausbau gefährdet

Die Pläne der NASA, das Keck-Doppelteleskop auf Mauna Kea auszubauen, sind durch die Klage einer Behörde auf Hawaii in Frage gestellt worden. Die NASA beabsichtigt, den beiden 10-Meter-Teleskopen des Observatoriums vier bis sechs kleinere „Auslegerteleskope“ zur Seite zu stellen. Dadurch soll es möglich werden, Planeten außerhalb unseres Sonnensystems zu beobachten. Man hatte gehofft, im Mai die Baugenehmigung zu erhalten und 2003 die neuen Teleskope in Betrieb nehmen zu können. Doch daraus wird nichts, denn das Office of Hawaiian Affairs fordert

jetzt vor Gericht von der NASA die Erstellung eines umfassenden Umweltgutachtens. Dies wird das Projekt um mindestens ein Jahr verzögern und die auf 50 Millionen \$ veranschlagten Kosten in die Höhe treiben. Die Klage ist ein weiteres Zeichen für das gespannte Verhältnis zwischen den lokalen Behörden und Organisationen auf Hawaii und



den Teleskopbetreibern. Organisationen der Ureinwohner lehnen den Bau weiterer Teleskope auf dem von ihnen für heilig gehaltenen Areal ab, auf dem sich kulturhistorisch wichtige Stätten befinden.

Die Erweiterung des Keck-Observatoriums auf Hawaii stößt auf den Widerstand der Einheimischen. (Foto: Keck)

Forschungsdaten USA

Der neueste Band der *Science and Engineering Indicators*, die alle zwei Jahre von der NSF veröffentlicht werden, ist kürzlich erschienen⁵⁾. Er enthält eine Fülle von Informationen über Wissenschaft, Forschung und Technologie in den USA. Ein besonderes Augenmerk gilt dem internationalen Vergleich.

RAINER SCHARF

4) www.aip.org/statistics/trends/undtrends.htm

5) www.nsf.gov/sbe/srs/sein02/

KURZGEFASST...

Nanotechnologie in Kassel

An der Universität Kassel wird ein Zentrum zur Erforschung von Nanostrukturen und Nanotechnologien eingerichtet. Das „Center for Interdisciplinary Nanostructure Science and Technology“ (CINSaT) wird von acht Professuren aus den Fachbereichen Physik, Biologie/Chemie und Elektrotechnik gemeinsam getragen. Parallel wird ein neuer Diplom-Studiengang „Nanostrukturwissenschaft“ angeboten.

Schwerin und Japan möchten ITER

Nach Kanada, Spanien und Frankreich hat nun auch Japan ein offizielles Standortangebot für den internationalen Fusionsreaktor ITER unterbreitet. Japans Premierminister Koizumi nannte die Stadt Rokkasho im Norden der Hauptinsel Honshu als möglichen Standort. Die Pläne für ITER wurden im Juli 2001 fertiggestellt. Danach

würde der Forschungsreaktor rund 4 Mrd. Euro kosten. Bis Ende des Jahres sollen die Verhandlungen über Standort und Rechtsform des internationalen Projekts abgeschlossen sein. Unterdessen hat der Landtag von Mecklenburg-Vorpommern die Landesregierung aufgefordert, ITER nach Greifswald zu holen. Ein Standortangebot aus Deutschland ist jedoch unwahrscheinlich.

Inflationsausgleich für BMBF-Etat

Die Etats von Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer-Gesellschaft sollen im nächsten Jahr um 3 % wachsen, die Deutsche Forschungsgemeinschaft bekommt 3,5 % mehr Geld. Diese Steigerungen sieht der Regierungsentwurf zum Haushalt 2003 im Bereich Bildung und Forschung vor, den Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn Mitte Juni in Bonn vorstellte. Der Etat des Bundesforschungsministeriums

(BMBF) steigt um 2,6 % auf 8,6 Milliarden Euro. Bulmahn kündigte an, dass es mit dem Haushalt 2003 erstmals ein Rahmenkonzept zur Nanotechnologie geben werde. Es zielt auf eine strategische Neuausrichtung der Forschungsförderung in diesem Bereich.

Juniorstudium in Frankfurt

Neue Wege im Wettbewerb um Studierende erprobt die Universität Frankfurt. In einem Juniorstudium der Naturwissenschaften konnten 70 Abiturientinnen und Abiturienten im Mai und Juni den Studienalltag sechs Wochen lang miterleben. Sie besuchten ausgewählte Anfängervorlesungen und Sonderveranstaltungen. Gespräche mit Studierenden und Professoren sollen dafür sorgen, dass die künftigen Studierenden nicht mit falschen Vorstellungen an die Uni kommen und das Studium abbrechen.