

## Geschrumpfte Forschung

Der Etatentwurf der US-Regierung für das kommende Haushaltsjahr sieht nach Jahren des Wachstums erstmals leichte Ausgabenkürzungen bei der zivilen Forschung vor – nicht unerwartet angesichts eines drohenden Haushaltsdefizits von 500 Mrd. \$. Dennoch lösten die jetzt veröffentlichten Zahlen Ernüchterung aus. Für die staatlich finanzierte Forschung und Entwicklung sind insgesamt 60,4 Mrd. \$ vorgesehen und somit 0,4 % weniger als im laufenden Haushaltsjahr. Der Vorsitzende des Wissenschaftsausschusses im Repräsentantenhaus, der Republikaner Sherwood Boehlert, zeigte sich sehr enttäuscht über den Entwurf. Von Seiten der Demokraten hieß es, dass der Haushaltsentwurf nicht die nötigen Zukunftsinvestitionen enthalte, um neue Industrien zu entwickeln und dadurch das Haushaltsdefizit abzubauen. Der Wissenschaftsberater des Präsidenten, John Marburger, wies die Kritik zurück. Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung hätten während Bushs bisheriger Regierungszeit um insgesamt 44 % zugenommen. Die aktuellen Zahlen lassen dies allerdings schnell vergessen. So sind für das Office of Science des Department of Energy, das hauptsächlich physikalische Grundlagenforschung finanziert, 3,4 Mrd. \$ und damit 2 % weniger als im laufenden Haushalt vorgesehen. Der Etat der National Science Foundation, die vor allem die Forschung an den Universitäten fördert, soll um 3 % auf 5,75 Mrd. erhöht werden. Dabei beträgt der Zuwachs für die physikalische Forschung sogar 3,6 %. Doch die von Bush vor zwei Jahren zugesagte Verdoppelung der NSF-Mittel innerhalb von fünf Jahren rückt in weite Ferne. Das Pentagon soll seine Ausgaben für die Grundlagenforschung um 5 % auf 1,3 Mrd. \$ kürzen, die Wissenschaftsausgaben der NASA sollen dagegen um 0,5 % auf 6,6 Mrd. \$ steigen. Dabei gibt es allerdings starke Umschichtungen innerhalb des NASA-Budgets. So erhält die mit der Mars-Erkundung zusammenhängende Forschung und Technologie 12 % mehr Geld, während die Mittel für die Initiative „Beyond Einstein“ gestreckt werden. Dadurch könnte sich auch die

Fertigstellung des geplanten Gravitationswellendetektors LISA verzögern. Die Ausgaben für das fragwürdige Raketenabwehrsystem sollen im kommenden Jahr indes um 13 % auf 10,3 Mrd. \$ anwachsen.<sup>1)</sup>

## Ranking für NSF-Großforschung

Ein Ausschuss des National Research Councils (NRC) verlangt von der National Science Foundation (NSF) klarere Kriterien für die Auswahl der von ihr geförderten Großforschungsprojekte. Außerdem sollte sie eine Roadmap für die nächsten 10 bis 20 Jahre vorlegen, mit der die Finanzierung und Durchführung dieser Projekte besser koordiniert werden kann. Diese Empfehlungen sind Teil eines kürzlich veröffentlichten Berichts.<sup>2)</sup> Das NRC erfüllt damit einen Auftrag des US-Kongresses, der sich mit der Großforschungsförderung durch die NSF sehr unzufrieden gezeigt hatte.<sup>3)</sup> Die NSF fördert in erster Linie kleinere Forschungsprojekte einzelner Wissenschaftler. Großforschungsprojekte wie etwa das Atacama Large Millimeter Array oder das IceCube Neutrino Observatorium schlagen im NSF-Haushalt nur mit etwa 5 % zu Buche, ihr Gewicht wird aber weiter zunehmen. Der Vorsitzende des NRC-Ausschusses, der Physiker William Brinkman, meinte, dass die NSF-Förderungskultur für große Projekte nicht angemessen ist. Eine Begutachtung hinter verschlossenen Türen sei für Forschungsanträge einzelner Wissenschaftler geeignet, Großforschungsprojekte müssten aber so offen wie möglich ausgewählt werden. Bei der Entwicklung einer Roadmap könne sich die NSF am Vorgehen des Department of Energy orientieren, das kürzlich eine Liste von Großforschungsprojekten zur Diskussion gestellt hatte.<sup>4)</sup> Der NRC-Bericht erwähnt als Beispiel auch das Großgeräte-Ranking des deutschen Wissenschaftsrates. Die NSF sollte bei der Aufstellung der Roadmap ein Ranking in drei Stufen zugrunde legen. Zunächst wählen Forscher in einem bestimmten wissenschaftlichen oder interdisziplinären Gebiet die Vorschläge

1) s. Physik Journal, September 2003, S. 10

2) [www.nap.edu/catalog/10895.html](http://www.nap.edu/catalog/10895.html)

3) s. Physik Journal, September 2002, S. 15

4) s. Physik Journal, Januar 2004, S. 12

aus, die das größte Potenzial haben. Dann kommt es zu einer Bewertung innerhalb der sieben NSF-Direktorate. Das letzte Wort behalten schließlich der NSF-Direktor und das National Science Board, ein vom US-Präsidenten eingesetztes Aufsichtsgremium.

### Optimistische Wasserstoffpläne

Im vergangenen Jahr hatte US-Präsident Bush eine Initiative zur Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft verkündet.<sup>5)</sup> Bis zum Jahr 2020 sollten die ersten kostengünstigen und sicheren wasserstoffgetriebenen Autos zur Verfügung stehen. Jetzt kommt eine Studie der National Academies zu der Einschätzung, dass diese Pläne zu optimistisch sind.<sup>6)</sup> Auch im günstigsten Fall wird man für den Übergang zu einer Wasserstoffwirtschaft viele Jahrzehnte benötigen. Der Beitrag des Wasserstoffs zur Verringerung der Ölimporte und der Kohlendioxidemission werde in den kommenden 25 Jahren wahrscheinlich nur sehr gering sein, heißt es in der Studie. Die Regierung sollte ein ausgewogenes Forschungs- und Entwicklungsprogramm beibehalten, um die Effizienz der Energienutzung zu verbessern und um alternative Energieressourcen zu entwickeln, meinte einer der Autoren der Studie. Gegenwärtig wird Wasserstoff vor allem aus Erdgas hergestellt, wobei Kohlendioxid anfällt. Das Erdgas müssen die USA zu einem nicht geringen Teil importieren. Auch bei der kostengünstigen und sicheren Speicherung, Verteilung und Nutzung des Wasserstoffs gebe es noch viele Probleme zu lösen. Statt die technische Entwicklung nur in bestimmten Richtungen voranzutreiben, solle das Department of Energy, das die Wasserstoffinitiative koordiniert, seine Aufmerksamkeit wieder verstärkt der Forschung widmen.

### Gute Aussichten für Physiker

Das American Institute of Physics (AIP) hat die neuesten Umfrageergebnisse zur Beschäftigungslage von Physikabsolventen der Jahre 2000 und 2001 veröffentlicht.<sup>7)</sup> Die promovierten Physiker waren am Ende ihrer Ausbildung im Durchschnitt 30 Jahre alt und hatten im Mittel sechs Jahre für das Graduiertenstudium benötigt. Erstmals seit 1996 hatten die Physiker unmittelbar

nach ihrer Promotion wieder häufiger eine Postdoc-Stelle angenommen als eine Dauerstelle. Während die Postdocs an den Universitäten im Mittel 38 000 \$ im Jahr verdienten, erhielten sie an den staatlichen Forschungslaboratorien 48 000 \$. Die Anfangsgehälter der fest angestellten promovierten Physiker lagen an den Universitäten zwischen 38 000 \$ und 50 000 \$, in der Privatwirtschaft zwischen 68 000 \$ und 85 000 \$ und an den staatlichen Laboratorien zwischen 67 500 \$ und 89 500 \$. Die Physiker mit Master-Abschluss erhielten in der Privatwirtschaft Anfangsgehälter von durchschnittlich 55 000 \$, mit einem Bachelor-Abschluss hingegen nur 44 000 \$. Zur Zeit der Befragung waren nur 2 % der promovierten Physiker und der Masters arbeitslos, hingegen 4 % der Bachelors.

### Terminators Sparprogramm

Um das Haushaltsdefizit Kaliforniens in den Griff zu bekommen, plant der neue Gouverneur Arnold Schwarzenegger, die Mittel für die University of California (UC) drastisch zu kürzen. Das staatliche UC-System mit seinen derzeit neun Standorten soll im Haushaltsjahr 2004/2005 etwa 230 Mio. \$ oder 8 % weniger Geld erhalten als im letzten Haushaltsjahr. Die Universitätsleitung nennt sogar drohende Kürzungen in Höhe von rund 372 Mio. \$. Die UC müsste dann schon im vierten Jahr in Folge mit erheblichen Einsparungen fertig werden. Doch diesmal sind die geplanten Kürzungen so groß, dass sie einschneidende Folgen hätten. Eine Erhöhung der Studiengebühren um 40 % wird voraussichtlich zur Folge haben, dass die Studentenzahlen um 10 % zurückgehen. Sowohl für die Forschung als auch für den Lehrkörper sollen die Mittel um 5 % gekürzt werden. Auch interdisziplinäre Forschungseinrichtungen wie das California Nanosystems Institute in Santa Barbara and Los Angeles sind von den Kürzungen betroffen. In Hinblick auf die UC scheint Schwarzenegger seinem Ruf als Terminator gerecht zu werden.

RAINER SCHARF

5) Physik Journal, Oktober 2003, S. 10

6) [http://books.nap.edu/catalog/10922.html?onpi\\_news-doc02042004](http://books.nap.edu/catalog/10922.html?onpi_news-doc02042004)

7) [www.aip.org/statistics/trends/emptrends.htm](http://www.aip.org/statistics/trends/emptrends.htm)