

## USA

## Bushs Haushaltsantrag: NASA verliert

Das Budget der NASA soll 2007 nach dem Willen der Regierung nur um 1 % auf 16,8 Mrd. \$ wachsen und auch in den folgenden Jahren bis 2011 nahezu unverändert bleiben. Die Kosten für die geplanten 16 Shuttle-Flüge zur Internationalen Weltraumstation ISS und für die Vorbereitungen bemannter Flüge zum Mond nehmen hingegen rasch zu. So müssen bis 2010 zusätzliche 2,6 Mrd. \$ für die Shuttleflüge und für die Fertigstellung der ISS aufgebracht werden. Außerdem schlägt

Das NASA-Budget 2007 (in Mrd. \$)

Wissenschaft, Aeronautik & Erforschung	10,5	+8,3 %
Wissenschaft	5,3	+1,5 %
Erkundungssysteme	4,0	+30,4 %
Ausbildung	0,153	-5,6 %
Erkundungsmittel (Shuttle, ISS)	6,2	-9,2 %

die Entwicklung von Systemen zur Monderkundung im aktuellen Haushaltsentwurf mit knapp 4 Mrd. \$ zu Buche. Die dafür fehlenden Milliarden muss die NASA dem Forschungs- und dem Erkundungsetat entnehmen. Deshalb sei die bis 2010 erhoffte Zunahme der Forschungsmittel von 5,2 Mrd. \$ auf 6,8 Mrd. \$ nicht mehr zu schaffen, betonte NASA-Chef Griffin.

Aller Voraussicht nach wird der Forschungsetat in den kommenden Jahren konstant bleiben, was für zahlreiche Projekte das Aus oder eine unbefristete Verschiebung bedeutet. Zu den Opfern zählen der Terrestrial Planet Finder und eine Sonde, die Proben vom Mars bringen sollte. Die Space Interferometry Mission wird um drei Jahre verschoben, während das Schicksal einer Mission zum Jupitermond Europa ungewiss ist. Der Vorsitzende des Wissenschaftsausschusses im Repräsentantenhaus, Sherwood Boehlert, zeigte sich sehr besorgt darüber, dass der Zuwachs der Erd- und Weltraumforschung im NASA-Etatentwurf so stark zurück geschnitten worden ist. Der ehemalige Leiter der NASA-Forschung, Wesley Huntress, kritisierte, dass man Gelder, die für die Forschung vorgesehen sind, in

den Betrieb des Shuttles steckt, der 2010 auslaufen wird.

## Milde Gabe für RHIC

Dank privater Spenden gibt es wieder einen Lichtblick für den Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) am Brookhaven National Laboratory. Nach Etatkürzungen drohte eine einschneidende Verringerung der Laufzeiten und in diesem Jahr sogar ein kompletter Stillstand.<sup>1)</sup> Doch damit wollte sich ein Vorstandsmitglied der Brookhaven Science Associates, die das Lab betreiben, nicht abfinden. Er rief daher eine Spendenaktion für den angeschlagenen Collider ins Leben, die insgesamt 13 Mio. \$ erbracht hat. Mit diesem Geld kann RHIC zunächst 20 Wochen lang weiterarbeiten. In Brookhaven ist man natürlich sehr erfreut über diese Wendung zum Guten. Und auch John Marburger, der Wissenschaftsberater des US-Präsidenten und frühere Direktor des Brookhaven Lab, meinte, dass solche Art von Philanthropie sehr willkommen sei, solange die Spender mit den staatlichen Forschungsorganisationen zusammenarbeiteten. Die American Physical Society befürchtet jedoch, dass die RHIC-Spende zum unangenehmen Präzedenzfall werden könnte, wenn die Regierung staatliche Forschungsgelder weiter kürzt.

## Bushs Haushaltsantrag: Physik gewinnt

Die Physik gehört zu den Gewinnern im Haushaltsantrag für das Jahr 2007, den US-Präsident Bush jetzt vorgelegt hat. Die Forschungsausgaben für das Department of Energy (DOE), die National Science Foundation (NSF) und das National Institute of Technology (NIST) sollen im kommenden Jahr kräftig steigen (s. Tabelle). Dies ist das Kernstück der American Competitiveness Initiative, mit der die US-Regierung auf die Forderungen der Wirtschaft, des Kongresses und der Wissenschaftsorganisationen reagiert, mehr für die naturwissenschaftliche Forschung und Bildung zu tun<sup>2)</sup>. So hatten beide Parteien im Senat das 70 Mrd. \$ schwere Gesetzes-

1) s. Physik Journal, Januar 2006, S. 11

2) s. Physik Journal, Februar 2006, S. 12

paket PACE (Protecting America's Competitive Edge) eingebracht, das u. a. vorsieht, die staatlichen Forschungsausgaben für DOE, NSF und NIST in den nächsten zehn Jahren zu verdoppeln. Dieses Ziel hat auch Bushs Initiative, die bis 2016 insgesamt 136 Mrd. \$ in Aussicht stellt, um Forschung und Entwicklung, Erziehung und Innovation zu stärken. Der Löwenanteil in Höhe von 86 Mrd. \$ gilt allerdings Steuergutschriften für private Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen. Doch immerhin 50 Mrd. \$ sollen zusätzlich für die staatlich finanzierte Forschung bereitgestellt werden.

Der kräftige Mittelzuwachs für das Office of Science des DOE um 14,1 % ist aus Sicht der Physiker besonders erfreulich. Er würde es dem DOE ermöglichen, weiterhin

onsreaktor ITER wird das DOE 60 Mio. \$ bereitstellen können. Für das umstrittene Programm zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoff<sup>5)</sup> soll das DOE 250 Mio. \$ erhalten.

Die NSF wird mit ihren zusätzlichen Mitteln u. a. rund 500 neue Forschungsprojekte finanzieren können, wobei die mittlere Förder-summe um 5000 \$ auf 148000 \$ steigen wird. Im Gegensatz dazu schrumpft das NIST-Budget um 5,5 %, doch die reinen Forschungsausgaben nehmen kräftig zu. Wie schon in früheren Jahren versucht die Regierung das Advanced Technology Program zu beenden, das die Zusammenarbeit des NIST mit der Industrie fördert. Bisher hat es sich aber als zählebig erwiesen.

Wie zu erwarten, hat Bushs Haushaltsantrag für 2007 unter Physikern große Zustimmung gefunden. Die American Physical Society sprach sogar von einem historischen Augenblick. Doch gemessen am Haushalt für 2006 verzeichnet der Haushaltsantrag einen Rückgang der staatlichen Ausgaben für Forschung und Technik um 1 % auf knapp 60 Mrd. \$, legt man die Bemessungsgrundlagen der National Academies zugrunde. John Marburger, der Wissenschaftsberater des Präsidenten, wies darauf hin, dass man Prioritäten gesetzt habe. Einige Bereiche würden schon jetzt ausreichend gefördert. So müssen die National Institutes of Health, die ihr Budget innerhalb von fünf Jahren verdoppelt hatten, diesmal eine Nullrunde einlegen. Doch auch die NASA, die vor besonders schwierigen Aufgaben steht, gehört zu den Verlierern in Bushs Haushaltsantrag (s. o.). Marburger betonte, dass die physikalischen Wissenschaften als Grundlage der zukünftigen Konkurrenzfähigkeit der USA besonders gefördert werden müssten.

## Astronomen sehen schwarz

Die USA besitzen zahlreiche erdgestützte Teleskope von internationaler Bedeutung. Dazu gehören die Observatorien Gemini, Kitt Peak und Arcibo sowie das National Solar Observatory. Der National Science Foundation (NSF), die diese Einrichtungen finanziert, wachsen die Betriebskosten jedoch über den Kopf. Zudem muss die NSF die Planung und den Bau weiterer kostspieliger Teleskope wie ALMA (Atacama Large Millimeter Array) und das Large Synoptic Sur-

vey Telescope finanzieren. In ihrer angespannten finanziellen Lage hat die NSF einen Ausschuss von Wissenschaftlern beauftragt, nach Möglichkeiten zu suchen, 30 Mio. \$ jährlich im Astronomiebudget einzusparen. Sehr wahrscheinlich müssen einige Teleskope geschlossen werden. Der Ausschussvorsitzende Roger Blandford sagte, dass man bei der Entscheidung den wissenschaftlichen Wert der verschiedenen Einrichtungen berücksichtigen wolle sowie ihr Ausbildungsangebot, den Überlapp mit anderen Observatorien und die Stilllegungskosten. Viele Astronomen kritisieren die Entscheidung der NSF. Doch Blandford betonte, sie sei ökonomisch und politisch notwendig.

Auch das geplante fliegende Teleskop SOFIA (Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy), ein Gemeinschaftsprojekt der USA und



Kippt die NASA das fliegende Infrarot-teleskop SOFIA? (Quelle: NASA, USRA und L-3 Communications Integrated Systems)

Deutschlands, könnte noch vor seinem Jungfernflug Ende 2006 ökonomischen Zwängen zum Opfer fallen. Während Deutschland das mehr als 80 Mio. € teure Teleskop geliefert hat, sind im Haushaltsentwurf der NASA, die für das Trägerflugzeug und den laufenden Betrieb zuständig ist, für SOFIA keine Mittel mehr vorgesehen. Bisher hat die NASA umgerechnet 400 Mio. € in den Umbau einer Boeing 747, die Einrichtung eines Betriebszentrums und den Bau von Beobachtungsinstrumenten investiert. Doch die Gesamtkosten über die Lebensdauer von SOFIA könnten sich für die NASA auf über 1 Mrd. \$ belaufen. Derzeit scheint bei der NASA eine Beendigung des Projekts nicht ausgeschlossen. Die deutschen Projektverantwortlichen beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betonen indes die herausragende Bedeutung von SOFIA, das außerhalb der ESA das größte internationale Weltraumprojekt Deutschlands ist.

RAINER SCHARF

Mittlempfänger/Zweck	2007 (in Mio. \$)	Veränderung zu 2006
DOE Office of Science	4100	+14,1 %
Hochenergiephysik	775	+8,1 %
Kernphysik	454	+23,7 %
Biologie und Umwelt	510	-12,0 %
Basic Energy Sciences	1420	+25,2 %
Fusionsforschung	319	+10,9 %
Advanced Scientific Computing	320	+35,8 %
NSF	6020	+7,9 %
Forschung insgesamt	4670	+7,7 %
Math. & Physikal. Forschung	1150	+6,0 %
Astronomie	215	+7,7 %
Materialwissenschaften	258	+6,0 %
Physik	249	+6,0 %
Geowissenschaften	745	+6,0 %
Ingenieurwissenschaften	629	+8,2 %
Polarforschung	438	+12,5 %
Forschungsausrüstung und -anlagen	241	+26,0 %
Erziehung und Ausbildung	816	+2,5 %
NIST	581	-5,5 %
Laborforschung	459	+22,3 %
Bau von Forschungsanlagen	68	+40,8 %

sowohl das Brookhaven National Lab als auch die Jefferson National Accelerator Facility zu betreiben, statt, wie befürchtet, eines davon zu schließen. Projekte, die im laufenden Haushaltsjahr nicht voll finanziert werden, könnten 2007 die fehlenden Mittel nachträglich erhalten. Dazu gehören die Spallation Neutron Source in Oak Ridge, die voraussichtlich im Juni eröffnet wird, und die geplante Linac Coherent Light Source in Stanford. Für die Beteiligung der USA am Fusi-