

USA

Der Kernphysik droht Standortschließung

Die Bush-Regierung hat einschneidende Kürzungen beim Kernphysikprogramm des Department of Energy (DOE) in Höhe von 8,6 % für



Dem Elektronenbeschleuniger CEBAF am Jefferson Lab droht aufgrund der Budgetkürzungen möglicherweise das Aus. (Foto: JLab)

das Haushaltsjahr 2006 vorgeschlagen. Das hätte für die US-Kernphysik weitreichende und schmerzliche Folgen, die das Nuclear Sciences Advisory Committee (NSAC) im Auftrag des DOE und der National Science Foundation untersuchen

soll. Vor allem die beiden wichtigsten kernphysikalischen Forschungsanlagen des DOE wären betroffen: der Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) am Brookhaven National Lab und die Continuous Electron Beam Accelerator Facility (CEBAF) am Jefferson Lab. Folgt der Kongress Präsident Bushs Vorschlag und streicht die DOE-Kernphysik zusammen, müssten RHIC und CEBAF ihre Laufzeiten um bis zu 60 % verkürzen, Personal entlassen und Experimente einmotten. Doch es kommt vermutlich noch schlimmer. Im Auftragsschreiben an das NSAC heißt es: Der Finanzierungsumfang, für die kommenden Jahre fortgeschrieben, reiche nicht aus, um den Betrieb von RHIC und CEBAF in seiner jetzigen Form weiterzuführen. Damit wird das Überleben von RHIC oder CEBAF zur Diskussion gestellt. Das DOE will den für Ende Juni erwarteten Empfehlungen des NSAC nicht vorgreifen, doch es heißt, man müsse harte Entscheidungen fällen, um im Rahmen der

knapper werdenden Mittel neue Potenziale entwickeln zu können.

„Wissenschaftliche“ Ausgewogenheit

Seit der Wiederwahl von Präsident Bush sehen sich die US-Universitäten einem verstärkten Druck durch die politische und religiöse Rechte ausgesetzt. Mit einer „Academic Bill of Rights“, die von einer konservativen Denkfabrik ausgearbeitet wurde, soll die angeblich gefährdete akademische Freiheit an den Universitäten gestärkt werden. Florida und andere Bundesstaaten bereiten schon entsprechende Gesetze vor. Zunächst klingen die Ziele der „Academic Bill of Rights“ unverfänglich. So sollen die Universitäten sicherstellen, dass niemand wegen politischer oder religiöser Überzeugungen diskriminiert wird. Eine politische, religiöse oder ideologische Indoktrination der Studenten durch die Hochschullehrer soll verhindert werden. Über die akademische Freiheit sollen allerdings die Hochschulleitungen und die Gerichte wachen und nicht die Hochschullehrer

selbst, denn die gelten in ihrer Mehrheit als Anhänger der Demokraten und sind damit politisch verdächtig. Die „Academic Bill of Rights“ fordert deshalb folgerichtig, dass die Hochschullehrer „kontroverse“ Themen, die nicht zum Lehrstoff gehören, vermeiden müssen. Andererseits sollen sie in der Lehre neben ihrem eigenen auch andere wissenschaftliche Standpunkte darlegen. Für die Verfechter der „Academic Bill of Rights“ sind die Kosmologie und die Evolutionstheorie solche kontroversen Themen, die entweder vermieden werden müssen oder denen „Alternativen“ wie der Kreationismus oder das „Intelligent Design“ gleichberechtigt zur Seite gestellt werden sollten. Die Anhänger des Intelligent Design, die einem intelligenten Wesen eine Rolle bei der Entstehung und Evolution des Lebens zuweisen, sind an vielen Colleges und Universitäten auf dem Vormarsch.

Die American Association of University Professors (AAUP) hat gegen diese Bemühungen der politischen und religiösen Rechten deutlich Stellung bezogen. Sie seien ein Teil des Drucks auf die akademische Bildung mit dem Ziel, die Lehrinhalte zu politisieren. Viele Hochschullehrer sehen in der „Academic Bill of Rights“ einen Versuch der politischen und religiösen Rechten, an den Universitäten entscheidenden Einfluss zu gewinnen.

Kongress appelliert an Bush

Im US-Kongress wächst die Unzufriedenheit der Senatoren und Abgeordneten mit dem Sparkurs, den die Bush-Regierung bei den Ausgaben für die Wissenschaft hält. So haben mehr als zwei Drittel der US-Senatoren einen Brief unterzeichnet, der eine Erhöhung der Ausgaben für das Office of Sciences des DOE um 3,2 % empfiehlt. Präsident Bush hatte eine Kürzung um 3,8 % beantragt. In dem Brief heißt es, es gebe keinen Grund zur Selbstzufriedenheit darüber, dass die USA derzeit eine technologische Spitzenposition haben. Anhaltende Investitionen in Wissenschaft und Technologie seien die Grundlage des Erfolgs – auch bei stark eingeschränkten Haushaltsmitteln. Aus dem Repräsentantenhaus erhielt Bush einen Brief des einflussreichen Vorsitzenden des neu eingerichteten „House Science, State, Justice and Commerce and Related Agencies Appropriations

Subcommittee“, Frank Wolf, der ihn dringend darum bittet, auf eine Verdreifachung der staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung im nächsten Jahrzehnt hinzuarbeiten. Die wettbewerbliche und ökonomische Zukunft der USA stünden auf dem Spiel. Ebenfalls aus dem Repräsentantenhaus kommt ein Brief, in dem 167 Abgeordnete beider Parteien fordern, die Kürzungen am NSF-Haushalt für 2005 im kommenden Haushaltsjahr rückgängig zu machen. Man könne es sich nicht leisten, die Grundlagenwissenschaften mit Kleingeld abzuspeisen, da von ihnen die Zukunft der US-Bürger abhängt.

Radioaktive Probleme

Mehr als 50 000 Tonnen verbrauchter Nuklearbrennstoff sind bei den US-Kernreaktoren gelagert, zumeist in Wasserbecken. Ein Terroranschlag auf eines dieser Becken könnte zu einer unkontrollierten Kettenreaktion und radioaktiver Verseuchung führen. Angesichts dieser Gefahren hatte der US-Kongress über die staatliche Nuclear Regulatory Commission (NRC) eine Studie bei den National Academies (NAS) in Auftrag gegeben. An dieser Studie hat sich jetzt zwischen dem verantwortlichen NAS-Ausschuss und der NRC eine Kontroverse entzündet. Im vergangenen Jahr hatte der Ausschuss dem Kongress eine geheim gehaltene Version der Studie geschickt, die zu dem Schluss gekommen war, dass Fässer zur Lagerung des Kernbrennstoffs robuster seien als Wasserbecken. Ein NRC-Sprecher betonte jedoch, dass beide Methoden adäquate Sicherheit garantierten. Einigkeit bestand darüber, dass der Diebstahl von Brennstäben mit dem Ziel, schmutzige Bomben herzustellen, unwahrscheinlich sei. Als der NAS-Ausschuss schließlich eine zur Veröffentlichung gedachte Version der Studie vorlegte, wurde sie von der NRC abgelehnt, da sie zu viele heikle Informationen enthalte. Der NAS-Ausschuss hatte zwar schon Details über terroristische Angriffsszenarios, die Überhitzung der Brennstäbe und das Entweichen von radioaktiven Substanzen aus der Studie gestrichen. Doch das ging der NRC nicht weit genug. Sie veröffentlichte eine eingehende Kritik der noch geheimen Studie und forderte eine völlige Überarbeitung. Das wollte aber der NAS-Ausschuss nicht

akzeptieren. Schließlich drang der Kongress darauf, die Studie weitgehend unverändert zu veröffentlichen, was inzwischen geschehen ist. Um solche Konflikte in Zukunft zu vermeiden, müssten die Regeln für die Geheimhaltung eindeutiger sein, betonte ein NAS-Sprecher.

Auch an den Forschungslaboratorien des DOE scheint man Probleme mit der sicheren Lagerung radioaktiver Stoffe zu haben. Ein Bericht des Defense Nuclear Facilities Safety Board kritisiert die an einigen DOE-Labs gängige Praxis, Plutonium in Behältern wie Konservendosen, Farbbüchsen, Plastikflaschen und -beutel aufzubewahren.¹⁾ Während radioaktiver Abfall in mehrwandigen Behältern aus rostfreiem Stahl gelagert werden muss, sind die Vorschriften für die Verwahrung von Plutonium, das noch in der Forschung verwendet wird, weniger präzise. Einige der benutzten Behältnisse eignen sich nicht für eine mehrjährige Lagerung des Plutoniums, da sie korrodieren und undicht werden können, wie einige Unglücksfälle in Los Alamos oder am Lawrence Livermore Lab gezeigt haben. Deshalb fordert das Defense Nuclear Facilities Safety Board das DOE auf, einheitliche Richtlinien für die sichere Verwahrung radioaktiver Substanzen zu erlassen und geeignete Behälter zu entwickeln.

Patentflut für Nanotechnologie

In der Nanotechnologie herrscht Goldgräberstimmung. Die Zahl der Nanotechnologie-Patente für die USA ist in den letzten Jahren explosionsartig angewachsen. Bis März 2005 waren insgesamt 3818 Patente vergeben worden; 1777 Patentanträge lagen zur Entscheidung vor. Da die Nanotechnologie unterschiedliche Disziplinen zusammenbringt, die auch unterschiedliche Methoden und Zielsetzungen haben, gibt es bei den Patenten zahlreiche Überschneidungen.

Die Unternehmensberatung Lux Research hat kürzlich 1084 Patente ausgewertet, die im Bereich der fünf wichtigsten Nanomaterialien und -strukturen erteilt worden sind: Quantenpunkte, Dendrimere, Kohlenstoff-Nanoröhren, Fullerene und Nanodrähte. Mit 319 Patenten liegen die Quantenpunkte an der Spitze. Sie haben Verwendungsmöglichkeiten in der Elektronik

und Optoelektronik, aber auch in der Medizin und Biotechnologie. Auf den zweiten Platz kommen die Kohlenstoff-Nanoröhren mit 293 Patenten. Der Lux-Studie zufolge ist hier der Bereich der elektronischen Anwendungen stark abgedeckt. Doch in den Bereichen Energie, Medizin und Kosmetik gebe es noch offenes Terrain für Patente. Es folgen die Dendrimere (229 Patente) und die Fullerene (215 Patente). Nach einer anfänglichen Euphorie sind bei den Fullerenen viele Patente aufgegeben worden. Mitsubishi hat einen Patentantrag auf die grundlegende Struktur der Fullere gestellt. Wenn das Patent erteilt werden sollte, muss jeder, der mit Fullerenen arbeitet, Lizenzgebühren an die japanische Firma zahlen. Mit 51 Patenten ist der Bereich der Nanodrähte bisher am wenigsten entwickelt, doch die Zahl der Patentanträge nimmt inzwischen schnell zu. Die zahlreichen überlappenden Nanotechnologie-Patente könnten zu vielen Rechtsstreitigkeiten führen und so die technische Entwicklung behindern.

RAINER SCHARF

Drei fette Jahre für die britische Wissenschaft

Die britische Regierung hat erklärt, dass sie 2007/2008 3,4 Milliarden Pfund für die Wissenschaft ausgeben wird, mehr als doppelt so viel wie zehn Jahre vorher. Über den Zeitraum der nächsten drei Jahre soll das Wissenschaftsbudget erstmals die Grenze von 10 Milliarden Pfund überschreiten.⁺⁾ Davon gehen 1920 Millionen an den Forschungsrat für „Ingenieurwesen und Physik“ (EPSRC) und 916 Millionen an PPARC (Particle Physics and Astronomy Research Council) für die Teilchen- und Astrophysik. Die

wissenschaftlichen Gesellschaften, die den größten Teil des Budgets erhalten, werden es nun mehr als bisher selbst in der Hand haben, welche Prioritäten sie für ihre Arbeit setzen wollen.

Weitere Bereiche, die in den nächsten Jahren mit über einer Milliarde Pfund finanziert werden, sind die Medizin, die Umweltwissenschaften und der Bereich „Nachhaltige Entwicklung“. Großforschungsanlagen erhalten 211 Millionen, für den Bau der Synchrotronstrahlungsquelle Diamond sind weitere 96 Millionen vorgesehen.

Die Forschungsräte heißen den Geldregen willkommen und loben den Einsatz der Regierung für die Forschung. „Dies bedeutet eine substantielle Zusage der Regierung, das wissenschaftliche Umfeld für das Vereinigte Königreich zu verbessern“, sagt John O'Reilly, Vorsitzender des EPSRC. Das erhöhte Wissenschaftsbudget soll insbesondere dafür eingesetzt werden, talentierte Forscher und ihre Forschungsprojekte zu fördern und die marode Infrastruktur der Unis und der Forschungsgesellschaften zu erneuern. Wie bereits im Januar 2005 angekündigt, werden die Forschungsräte ab nächstem September 80 % der Vollkosten der von ihnen geförderten Forschungsprojekte übernehmen. Bisher wurden Räume und Verwaltungsaufwand direkt von den Instituten getragen und nicht in die Projektkosten mit eingerechnet, was mit zu den finanziellen Problemen vieler Institute beigetragen hat. Über die Hälfte des zusätzlichen Geldes, 320 Millionen Pfund pro Jahr, werden ab September via Forschungsprojekte in die Infrastruktur der Unis gesteckt. Bis dahin wollen die Forschungsräte detailliert darlegen, wie sie das Budget über die nächsten drei Jahre nutzen möchten.

SONJA FRANKE-ARNOLD

1) www.dnfsb.gov/pub_docs/dnfsb/fr_20050321.pdf

+) Details zum Wissenschaftsbudget siehe unter www.ost.gov.uk/research/funding/budget05-08/full_breakdown.pdf

TV-TIPPS

09.06.2005 23:05 UHR VOX	BBC Exklusiv Das Wunder des Lichts (4/4) Die Formel des Lichts	19.06.2005 16:00 UHR 3SAT	hitec Matrix statt Mattscheibe Die neuen Oberflächen der Informationsgesellschaft
12.06.2005 20:45 UHR ARTE	Themenabend: Der Kampf ums Universum Die Geschichte der Raumfahrt	30.06.2005 13:07 UHR DEUTSCHLAND-RADIO	Radiotipp: Länderreport „Einstein in Berlin“ Auf den Spuren des großen Physikers