

für diese Aufgabe können und sollten sich junge Forscher bewerben. Ein Eintrag als Begutachter ist fortlaufend über die „Experten-Seite“ möglich. Nach Aussage von vielen Beratern in den deutschen Kontaktstellen kann eine Aufgabe als Gutachter und Bewerter einen perfekten Einstieg in das Dickicht der Forschungsanträge liefern. „Das entspricht einem Workshop auf höchstem Niveau“, sagt Vladimir Maly, Programmkoordinator bei der EU-Kontaktstelle für „Nanotechnologien und -wissenschaften, Werkstoffe, Produktionsverfahren“.

### Jederzeit bereit

Wie in nahezu allen Bereichen des Forscherlebens spielen Netzwerke neben der Fachkompetenz eine zentrale Rolle. Auch im Hinblick auf viel versprechende und erfolgreiche EU-Anträge bildet ein internationales Netz aus Kontakten die wesentliche Basis. Die Grundlage liefern natürlich Kongresse, Fachvorträge, Symposien und persönliche Kontakte. Ausgehend von der eigenen Forschungsarbeit lohnt es sich, den „EU-Fördergedanken“ stets im Hinterkopf zu haben.

Auch wenn noch keine konkrete Ausschreibung für das eigene Forschungsgebiet erfolgt ist, dieses aber grundsätzlich in die sieben Schwerpunktbereiche nebst den allgemeinen Arbeitsprogrammen passt, sollte man die Cordis-Webseite und die entsprechenden Newsletter aufmerksam verfolgen.

Denn in dem Moment, in dem eine passende Ausschreibung erfolgt, braucht man nicht bei null anzufangen, sondern kann schnell seine internationalen Kontakte aktivieren und diese von den Chancen eines EU-Projektantrages überzeugen. Die Ausschreibungen selbst sind dabei meistens relativ weich formuliert, sodass man die eigene Forschungsarbeit und das geplante Projekt elegant auf die offiziellen Anforderungen ausrichten kann. Und auch wenn ein Antrag im ersten Anlauf fehlschlagen sollte – im letzten Forschungsrahmenprogramm wurden letztendlich rund ein Viertel der Antragsteller gefördert – hat sich das persönliche Forschungsnetzwerk ausgeweitet. Und wer weiß heute schon, welche Früchte dieses in Zukunft noch tragen kann.

JAN OLIVER LÖFKEN

## USA

### Hubble-Nachfolger soll Federn lassen

Das James Webb Space Telescope, das 2011 das Hubble Weltraumteleskop ersetzen soll, wird aus Kostengründen möglicherweise nicht in vollem Umfang ausgerüstet werden. Diese schmerzliche Sparmaßnahme zieht die NASA in Erwägung, nachdem die voraussichtlichen Kosten des Hubble-Nachfolgers von ursprünglich 500 Mio. \$ auf mittlerweile 1,6 Mrd. \$ angestiegen sind. Zur Disposition steht MIRI, eines von drei Infrarot-Messinstrumen-



Das James Webb Space Telescope – hier in einer Animation – soll 2011 das Hubble Weltraumteleskop ablösen. (Foto: NASA)

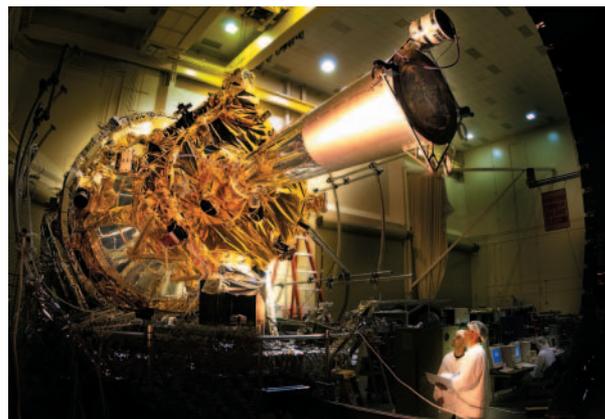
ten. Die NASA hofft, bei dem je zur Hälfte von den USA und Europa finanzierten Instrument 100 Mio. \$ einsparen zu können. Die ESA hingegen hat ihren Beitrag vor kurzem schon fest zugesagt. Zahlreiche Wissenschaftler laufen Sturm gegen die Pläne der NASA. Die Mitglieder eines Ausschusses der National Academy of Sciences, der vor drei Jahren den Bau des neuen Teleskops empfohlen hatte, weisen auf die entscheidende Bedeutung hin, die MIRI für das geplante Weltraumteleskop hat. Dieses Instrument liefere wichtige Informationen, die man mit NIRCam, dem Hauptinstrument des Teleskops, allein nicht erhalten würde. Um MIRI zu retten, könne man den Start des James Webb Space Telescope um bis zu zwei Jahre verschieben, wird vorgeschlagen.

Doch von Seiten der NASA heißt es, dass dies zusätzliche Kosten verursachen würde. Angesichts der Kostenexplosion bei der Internationalen Weltraumstation ISS will die NASA ihren Kritikern im Kongress am Beispiel des neuen Teleskops beweisen, dass sie auch kostenbewusst handeln kann. MIRI könnte also ein Opfer der ISS werden.

### Gravity Probe B in Gefahr

Das geplante Weltraumexperiment Gravity Probe B, das den von der Erdrotation verursachten relativistischen Mitführeffekt messen soll, wird von der NASA einer erneuten, kritischen Prüfung unterzogen. In das Projekt hat die NASA schon 600 Mio. \$ investiert. Doch die seit 1999 um 130 Mio. \$ gestiegenen Gesamtkosten haben den Enthusiasmus für Gravity Probe B stark gedämpft. Inzwischen fragt man sich bei der NASA, ob man den Mitführeffekt nicht auf preiswertere Art messen kann, als mit im Weltraum schwebenden Präzisionsgyroskopen. Wegen technischer Probleme musste der Start des Experiments bisher schon um drei Jahre verschoben werden. Als der Satellit vor kurzem unter Weltraumbedingungen getestet wurde, brannten einige seiner Sicherungen durch.

Die NASA besteht deshalb auf zusätzlichen Tests, die den Start von Gravity Probe B bis zum November verzögern und die Kosten um weitere 36 Mio. \$ erhöhen könnten. Doch angesichts knapper Kassen befürchtet die NASA, dass man dann den für 2011 geplanten Start der Laser Interferometer Space Antenna (LISA) verschieben



müsste. Mit diesem Experiment will man besonders langwellige Gravitationswellen messen. Um einen Ausweg zu finden, hat die NASA einen wissenschaftlichen und einen technischen Untersuchungsausschuss eingesetzt, die Gravity Probe B nochmals unter die Lupe nehmen sollen. Der wissenschaftliche Ausschuss soll Alternativen zu Gravity Probe B suchen und sie bewerten. Der technische Ausschuss soll herausfinden, ob das Versagen des

Wegen gestiegener Gesamtkosten ist es ungewiss, ob das Weltraumexperiment Gravity Probe B – hier während der Endmontage – tatsächlich einmal starten wird. (Foto: Russ Underwood)

Satelliten beim letzten Test auf entscheidende konzeptionelle Mängel schließen lässt. Wie es scheint, möchte die NASA das von Anfang an umstrittene relativistische Experiment am liebsten fallenlassen.

## Neues Leben für alten Beschleuniger

Der 24 Jahre alte Elektron-Positron-Ringbeschleuniger der Cornell Universität soll umgerüstet werden, um verstärkt Charm-Quarks zu erzeugen. Dafür gibt die National Science Foundation in den nächsten fünf Jahren 124 Mio. \$.

Bisher hat man mit dem Cornell Electron Storage Ring (CESR), der sich unter einem Sportfeld des Campus befindet, vor allem Bottom-Quarks erzeugt und ihre Eigenschaften untersucht. Um die leichteren Charm-Quarks zu produzieren, soll die Energie der Elektronen und Positronen von derzeit 5 GeV auf 2,5 GeV verringert werden. Dazu wird man mehrere „Wiggler“ in den Ring einbauen, die die Teilchen abbremsten. Das Interesse an den Charm-Quarks ist unter anderem deshalb so groß, weil die am Stanford Linear Accelerator erzeugten B-Mesonen zumeist in diese Quarks zerfallen. Um die Zerfälle zu verstehen, benötigt man genauere Informationen über die

Eigenschaften der Charm-Quarks. Ein Teil der NSF-Gelder soll dafür ausgegeben werden, die Synchrotron-Strahlungsquelle des CESR aufzurüsten. Die von ihr produzierten Röntgenstrahlen werden unter anderem für materialwissenschaftliche und molekularbiologische Untersuchungen eingesetzt. Allerdings müssten dann die Wiggler vorübergehend aus dem Beschleuniger herausgenommen werden, damit die Elektronen und Positronen die zur Erzeugung der Röntgenstrahlen nötige Energie erreichen können.

## Gute und schlechte Kernwaffen

Die US-Regierung bereitet zurzeit eine Revolution ihrer bisherigen Nuklearstrategie vor. Unmittelbar vor dem Ausbruch des Irak-Krieges hat sich die Air Force in einem Report an den Kongress dafür ausgesprochen, gehärtete Nuklearsprengköpfe zu entwickeln, mit denen man Bunker und andere tief im Erdboden liegende Ziele zerstören kann. Parallel dazu wurden die nötigen Schritte eingeleitet, um „kleine“ Nuklearsprengköpfe mit einer Sprengkraft von weniger als 5 Kilotonnen entwickeln zu können. Diese Sprengköpfe werden angeblich benötigt, um mutmaßliche Chemie- und Biowaffenfabriken

zerstören zu können. US-Präsident Bush hat in seinem Haushaltsentwurf beantragt, ein Gesetz von 1993 aufzuheben, das die Entwicklung solcher Kernwaffen verbietet. Die Falken im Kongress halten diese Schritte für nötig, damit die abschreckende Wirkung der US-Kernwaffen „glaubwürdig“ bleibt. Kritiker weisen darauf hin, dass die neuen Kernwaffen keine Vorteile gegenüber konventionellen bunkersprengenden Waffen hätten, ihre Handhabung jedoch viel schwieriger wäre. Außerdem würde ein Einsatz dieser „taktischen“ Kernwaffen die USA international isolieren. Dennoch scheint die US-Regierung entschlossen, sich vom bisherigen Fernziel eines völligen Kernwaffenverzichts zu verabschieden.

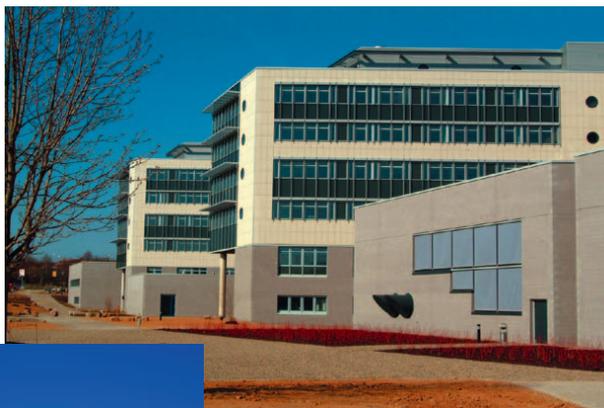
Von einer Ächtung der Nuklearwaffen ist nicht mehr die Rede. Stattdessen will man mit diesen Waffen verstärkt politischen und militärischen Druck ausüben.

## Homestake oder Soudan?

Bisher schienen sich die US-Hochenergiephysiker darin einig zu sein, dass das National Underground Science Laboratory (NUSL) in der Homestake-Mine, einer ehemaligen Goldmine in South Dakota, eingerichtet werden soll.<sup>1)</sup> Doch jetzt hat einer der bislang wichtigsten Befürworter von Homestake, der Experimentalphysiker Marvin Marshak von der University of Minnesota, die Soudan-Mine in Minnesota ins Spiel gebracht. In dieser 700 Meter tiefen ehemaligen Eisenerzmine wird zurzeit der Detektor für das Neutrinoexperiment Minos aufgebaut.<sup>2)</sup> Der Detektor soll einen Neutrinostrahl auffangen, der im 735 Kilometer entfernten Fermilab erzeugt wird. Marshak hat geäußert, dass das Homestake-Projekt festgefahren sei. Schon früher hatte es Probleme mit dem kanadischen Eigentümer der Homestake-Mine gegeben, der angekündigt hatte, sie zu fluten, falls man ihn für eventuelle Umweltschäden in der Mine haftbar machen wolle. Nachdem der Kongress ein Gesetz zur Haftungsfreistellung verabschiedet hatte, schien der Weg zu einer Einigung frei zu sein. Doch angesichts der hohen Kosten für die Beseitigung der Umweltschäden ist die Diskussion um die Haftungsfrage wieder aufgeflammt. Während die National Science Foundation den Antrag für das 281 Mio. \$ teure Ho-

## Physik-Neubauten in Adlershof und Göttingen

Sowohl die Universität Göttingen als auch die Humboldt-Universität Berlin (HU) haben kürzlich Neubauten für die Physik bezogen. In Göttingen (rechts) wurde der erste Bauabschnitt für fünf Institute fertiggestellt. Dem rund 63 Millionen Euro teuren Gebäudekomplex soll in den nächsten beiden Jahren der zweite Bauabschnitt für die übrigen fünf Insti-



tute folgen. Die Physiker der HU Berlin ziehen aus der Innenstadt nach Adlershof in die Nähe des Max-Born-Instituts und der Synchrotronquelle BESSY. Die Baukosten von 96 Millionen Euro umfassen neben dem Neubau (links) auch den Umbau eines denkmalgeschützten Gebäudes. (Fotos: W. Huthmacher, B. Beuermann)

1) s. Physik Journal, Februar 2005, S. 10

2) <http://www-numi.fnal.gov>



mestake-Projekt noch begutachtet, plant Marshak, 200 Mio. \$ für den Ausbau der Soudan-Mine zu beantragen. Damit die Mine das geplante Underground Science Laboratory aufnehmen kann, müsste ein Schacht bis auf 2500 Meter Tiefe vorangetrieben werden. Nach wie vor steht die Mehrheit der Hochenergiephysiker hinter Homestake als Herberge für NUSL. Doch Marshak hofft, mit seinem Vorstoß das festgefahrene Projekt wieder flott zu bekommen.

## Weniger Postdocs

Die Zahl der Postdocs hat in den USA von 1999 auf 2001 deutlich abgenommen. Das geht aus der neuesten Ausgabe einer Studie zur Lage der promovierten Wissenschaftler und Ingenieure hervor, die

die National Science Foundation alle zwei Jahre veröffentlicht. Hatte man 1999 noch 24020 Postdocs gezählt, so waren es zwei Jahre später nur noch 21870. Dies ist ein Rückgang um 9 %. Besonders dramatisch war der Rückgang in der Physik und Astronomie um knapp 22 % von 1880 auf 1470 und den Ingenieurwissenschaften um 17 % von 1410 von auf 1170. Doch auch in den Biowissenschaften nahm die Zahl der Postdocs um gut 10 % von 13500 auf 12080 ab. Bei der Chemie war der Rückgang um knapp 7 % von 1930 auf 1800 noch vergleichsweise glimpflich. Einziger Lichtblick im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich ist die Mathematik: Hier nahm die Zahl der Postdocs um mehr als 40 % zu, von 640 auf 900.<sup>3)</sup>

RAINER SCHARF

eines zukünftigen nationalen Energie-Forschungs-Netzwerks bilden soll. Die wissenschaftliche Zielsetzung umfasst vielseitige Themen wie etwa die Entwicklung effizienterer Wasserstoff-Treibstoffzellen, die Einbindung alternativer Energiegewinnung in das existierende Energieversorgungsnetz, die Diskussion ökonomischer Instrumente wie Kohlendioxid-Steuern sowie die Auswirkungen eines umweltfreundlichen Verhaltens der Bevölkerung. Das Energiezentrum soll eine Basis für Kontakte zwischen Politik, Wirtschaft, Industrie und der Öffentlichkeit bilden und dem Vereinigten Königreich eine führende Stellung in der Forschung an erneuerbaren Energiequellen sichern.

## Pläne für die Teilchen- und Astrophysik

Über die nächsten zehn Jahre wird der Forschungsrat für Teilchen- und Astrophysik PPARC nahezu eine Milliarde Pfund ausgeben. PPARC hat kürzlich seine wissenschaftlichen Strategien für diesen Zeitraum veröffentlicht. Während derzeit ein Großteil der finanziellen Mittel fest für aktuelle Forschungsprojekte verplant ist, soll in Zukunft mehr Geld frei verfügbar sein, um so auf neue Entwicklungen schneller reagieren zu können. Die wissenschaftlichen Fragestellungen sind entsprechend allgemein gehalten, wie etwa „Was sind die grundlegenden Eigenschaften der Teilchen und Kräfte?“ oder „Was ist der Ursprung des Universums?“. PPARC sieht seine Aufgabe darin, britischen Forschern den Zugang zu weltführenden Großanlagen zu ermöglichen, Arbeitskraft und Infrastruktur zu finanzieren und eine führende Position in der Teilchen- und Astrophysik zu erreichen oder zu erhalten. Der Strategieplan sieht eine Fokussierung auf wenige einflussreiche Projekte vor. Dies beinhaltet u. a. die Konstruktion von *General Purpose Detectors* für den Large Hadron Collider am CERN, die Bereitstellung moderner Instrumente für Teleskope des European Southern Observatory (ESO), Beteiligung an Gravitationswellendetektoren (GEO), Weiterentwicklung von E-science-Anwendungen (Astrogrid und GridPP) und die Entwicklung eines linearen Colliders sowie einer Neutrino-fabrik.<sup>2)</sup>

SONJA FRANKE-ARNOLD

## GROSSBRITANNIEN

### Wissenschaft ins Parlament

Normalerweise kennen sich Physiker in der Politik vermutlich ebenso wenig aus wie Politiker in der Physik. Um das zu ändern, organisiert „SET for Europe“<sup>#)</sup> regelmäßig einen Empfang in Westminster, auf

Forschung. Auf der Postersitzung über Mittag wurden Beiträge aus allen Bereichen von Wissenschaft, Ingenieurwesen, Technologie und Medizin präsentiert, während der Abendempfang diesmal speziell der Nanotechnologie und -wissenschaft gewidmet war. Für das jeweils beste Poster wird der mit 500 £ dotierte Westminster bzw. de Montfort-Preis verliehen, dieses Jahr allerdings an Nicht-Physiker. Der Empfang soll die Kontaktaufnahme zwischen jungen Forschern und Mitgliedern der Regierung ermöglichen und nebenbei Kollaborationen zwischen verschiedenen Fachrichtungen fördern.

### Energie-Forschung mit vereinten Kräften

Eine sichere, finanzierbare und gleichzeitig umweltfreundliche Energieversorgung – diese Aufgabe wirft nicht nur technische, sondern auch wirtschaftliche und umweltpolitische Fragen auf. Die drei Forschungsräte EPSRC, ESRC und NERC investieren deshalb 28 Millionen Pfund in ein gemeinsames Forschungsvorhaben, an dem erstmalig Physiker, Wirtschaftswissenschaftler und Umweltforscher integriert statt in parallelen Programmen arbeiten sollen.

Ein signifikanter Teil des Geldes (8–12 Mio. £) soll für den Aufbau eines Energie-Forschungszentrums verwendet werden, das die Zentrale



Die junge Physikerin Angela Wyatt vom University College in London spricht mit Cyril Isenberg, einem der Preisrichter bei der Postersitzung von „Taking Science to Parliament“. (Foto: Frank Dumbleton)

dem herausragende jüngere Wissenschaftler und Ingenieure (21 bis 35 Jahre) aus Unis, Forschungslabors und Industrie ihre Arbeit den Parlamentariern vorstellen. Das Ereignis „Taking Science to Parliament“ bildet seit fünf Jahren den Abschluss der landesweiten Woche der Wissenschaft, die jeweils im März stattfindet. Dieses Jahr informierten sich etwa vierzig Mitglieder des Parlaments bei über 150 Wissenschaftlern über den aktuellen Stand der britischen

3) [www.nsf.gov/sbe/srs/nsf02328/](http://www.nsf.gov/sbe/srs/nsf02328/) und [www.nsf.gov/sbe/srs/nsf03310/](http://www.nsf.gov/sbe/srs/nsf03310/)

#) [www.setforeurope.org](http://www.setforeurope.org) (SET steht für „Science, Engineering and Technology“).

2) Der vollständige Strategieplan findet sich unter [www.pparc.ac.uk/Rs/CM/Plann/SCStrat.asp](http://www.pparc.ac.uk/Rs/CM/Plann/SCStrat.asp)