

pen zu ihrem Sprecher gewählt haben.

Die Experimente am SuperKEKB bzw. an Belle II sollen 2014/2015 starten und die Messungen am Large Hadron Collider (LHC) ergänzen, zu denen sie komplementär sind. Während der LHC

neue Teilchen mit Massen in der Größenordnung von 1 TeV direkt erzeugen soll, könnte SuperKEKB solchen Teilchen indirekt durch kleine Effekte auf die Schliche kommen, die bei niedrigen Energien gemessen werden. Dabei hat das neue Experiment sogar das Potenzial, zu

höheren Energien vorzustößen, wie Christian Kiesling erläutert: „Wenn die Natur uns gnädig ist, dann können wir sogar bis zu 20 TeV schnüffeln“.

Stefan Jorda

USA

Haushalt 2012 – ein Lichtblick

Die befürchteten massiven Kürzungen der staatlichen Forschungsausgaben für das Haushaltsjahr 2012 sind vorerst ausgeblieben. Der US-Kongress hat die Budgets der NASA, der National Science Foundation (NSF) und des National Institute of Standards and Technology (NIST) verabschiedet (Tabelle). Der Haushalt für das Department of Energy steht noch aus. Die NASA bekommt zwar 3,5 Prozent weniger Geld als im Vorjahr, dafür fallen aber auch keine Ausgaben für die Space Shuttles mehr an. Die Wissenschaftsausgaben steigen sogar um 3,1 Prozent. Der Bau des von Kostensteigerungen geplagten James Webb Weltraumteleskops wird mit knapp 530 Millionen weiter finanziert. Die NASA hatte für den Nachfolger des Hubble-Weltraumteleskops 374 Millionen US-Dollar beantragt, während der Haushaltsentwurf des Repräsentantenhaus gar keine Mittel dafür vorsah. Großer Verlierer ist das Office of Science and Technology Policy des Weißen Hauses, dessen Budget stark gekürzt wurde (s. u.).

Mit oder ohne Gutachter

Besonders innovative und risikoreiche interdisziplinäre Forschungsprojekte will die National Science Foundation (NSF) zukünftig auch ohne Begutachtung fördern. Das sieht die Initiative CREATIV^{#)} (Creative Research Awards for Transformative Interdisciplinary Ventures) vor, für die im laufenden Jahr 24 Millionen Dollar bereitstehen. Die einzelnen Projekte können

bis zu eine Million Dollar über maximal fünf Jahre erhalten. Die Förderanträge werden zwar nicht begutachtet, müssen aber vorab von mindestens zwei NSF-Programmmanagern bewilligt worden sein. Die NSF entscheidet innerhalb von zwei bis drei Monaten über eine Förderung, und damit doppelt so schnell wie normalerweise. Anträge können akademische und gemeinnützige nichtakademische Organisationen in den USA stellen.

Für eine Förderung durch CREATIV kommen alle von der NSF geförderten Forschungsgebiete in Frage. Etwa 40 bis 50 Projekte ließen sich auf diese Weise schnell und unbürokratisch fördern. Die Initiative ist Teil eines größeren Programms namens INSPIRE (Integrated NSF Support Promoting Interdisciplinary Research and Education), das bis 2016 einen Umfang von 120 Millionen Dollar haben wird, wenn es nach den Wünschen der NSF geht. Einen Angriff auf das bewährte traditionelle Begutachtungsverfahren sieht die NSF in ihrem neuen Programm nicht, da sein Anteil an den insgesamt von der NSF vergebenen Fördermitteln weniger als zwei Prozent ausmacht.

Kongress rupft Office of Science

Um 32 Prozent hat der US-Kongress die Mittel für das Office of Science and Technology Policy (OSTP) des Weißen Hauses gekürzt, das den US-Präsidenten in wissenschafts- und technologiepolitischen Fragen berät. Damit hat sich ein Konflikt zugespitzt, in dessen Zentrum die wissenschaftliche Zusammenarbeit der NASA

und des OSTP mit China steht. Aus Furcht vor Spionage und Technologiediebstahl durch China hatten die Republikaner in den Haushalt für 2011 ein Gesetz eingefügt, das es der NASA und dem OSTP verbietet, Geld für den wissenschaftlichen Austausch mit China auszugeben. Mit Rückhalt vom Justizministerium ignorierte das OSTP dieses Gesetz, da das Office für sich in Anspruch nimmt, auch ohne Billigung durch den Kongress für das Weiße Haus diplomatisch tätig zu sein. So lud John Holdren, der Direktor des OSTP und Wissenschaftsberater des Präsidenten, im Mai 2011 eine chinesische Delegation zu einem Treffen mit anschließendem Abendessen ein. Dies hat das Government Accountability Office (GAO) des Kongresses als Gesetzesverstoß gebrandmarkt. Daraufhin haben es die Republikaner in Senat und Repräsentantenhaus im aktuellen Haushalt durchgesetzt, dass die Mittel für das OSTP von 6,6 Millionen Dollar auf 4,5 Millionen gekürzt werden. Diese Politik der Republikaner stößt zunehmend auf Unverständnis. Zum einen torpedieren sie die für die USA wichtige Zusammenarbeit mit China in der Astronautik, zum anderen schränken die Mittelkürzungen die Möglichkeiten des OSTP erheblich

#) www.nsf.gov/pubs/2012/nsf12011/nsf12011.jsp

Forschungsausgaben des US-Haushalts 2012		
Empfänger	Mittel in Mio. US-Dollar	Veränderung zu 2011 in %
NASA	17800	-3,5
Wissenschaft	5090	+3,1
Erkundung	3771	-0,8
NSF	7033	+2,5
Forschung	5719	+2,8
NIST	751	+0,1
Forschung und Service	567	+11,8

ein, auch in Bereichen, die mit einer Zusammenarbeit zwischen den USA und China nichts zu tun haben.

Rettung für Supercomputer

Das Supercomputerprojekt „Blue Waters“ ist durch den nachträglichen Einstieg der Computerfirma Cray vor dem Scheitern bewahrt worden. Im Jahr 2007 hatten IBM und die University of Illinois den Zuschlag für den Bau des 208 Millionen Dollar teuren Rechners erhalten, den die National Science Foundation finanziert. Cray und die University of Tennessee

hatten damals das Nachsehen gehabt. Doch IBM bekam Probleme mit der Verbindung der hunderttausenden von Prozessoren in den 40 000 Chips von „Blue Waters“, deren Lösung das Projekt so stark verteuert hätte, dass Big Blue das Handtuch werfen musste. Cray will nun sein eigenes Verbindungskonzept realisieren und dabei für 10 Prozent der Chips extrem schnelle Grafikprozessoren einsetzen. Wenn „Blue Waters“ Ende des Jahres in Betrieb geht, wird er zu den weltweit leistungsfähigsten Supercomputern gehören. Mit einem Petaflop/s oder 10^{15} Gleitkommaoperationen pro Sekunde erreicht er zwar lange nicht die Spitzenleistungen anderer

Superrechner, doch er kann seine Rechenleistung kontinuierlich durchhalten. Das wird ihn zu einem begehrten „Arbeitspferd“ für die Klimamodellierung oder die Simulation der Entstehung von Galaxien machen. IBM ist natürlich weiterhin einer der Hauptakteure auf dem Markt der Supercomputer. So baut Big Blue einen 10 Petaflop/s-Rechner für das Argonne National Lab und eine 20 Petaflop/s-Maschine für Lawrence Livermore, die im kommenden Jahr übergeben werden. Hier hat die Kalkulation für die Verbindung der Prozessoren offenbar gestimmt.

Rainer Scharf

FRANKREICH

Spatenstich in Grenoble

Ende November begannen bei der europäischen Synchrotronstrahlungsquelle ESRF in Grenoble die Bauarbeiten für zwei neue Experimentierhallen, die acht Messstationen (beamlines) aufnehmen sollen. Für 30 Millionen Euro entsteht darüber hinaus ein dreistöckiges Labor- und Bürogebäude. Diese Erweiterungen sind Teil eines umfangreichen Modernisierungsprogramms, das 2009 gestartet wurde mit dem Ziel, insbesondere die Forschungsmöglichkeiten für mehrere Schlüsselgebiete der Zukunft zu verbessern.

So soll zum Beispiel die Nanotechnologie von einem Instrument profitieren, das mit Nanometer-Genauigkeit Proben dreidimensional abbilden und ihre chemische Zusammensetzung analysieren kann. Weitere Instrumente sollen es ermöglichen, sehr schnelle Prozesse wie die chemische Katalyse, Plasmadynamik oder Phasenübergänge auf einer Zeitskala von Piko- bis zu Nanosekunden aufzulösen. Die Proben sollen dabei extremen Bedingungen ausgesetzt werden – einem Druck von bis zu 1 Mbar, einer Temperatur von nur einem 1 Kelvin oder bis zu 3000 Kelvin oder einem Magnetfeld von 40 Tesla. Damit lassen sich die



Die neuen Experimentierhallen (mit begrüntem Dach) und das Bürogebäude

schließen unmittelbar an den ESRF-Beschleunigerring an.

Verhältnisse im Erdinneren nachahmen oder exotische Quantenmaterialien untersuchen.

Für das Modernisierungsprogramm sind bis 2015 rund 170 Millionen Euro vorgesehen. Weitgehend abgeschlossen sind inzwischen Verbesserungen an dem über 800 Meter langen Speicherring, in dem Elektronen mit einer Energie von 6 GeV zirkulieren. Diese Maßnahmen ermöglichen es zum Beispiel, zusätzliche Undulatoren in den Beschleuniger einzubauen; diese Magnetstrukturen zwingen Elektronen auf eine wellenförmige Bahn, sodass Synchrotronstrahlung entsteht.

Bereits Ende Mai wurde an der ESRF ein neues Rechenzentrum eingeweiht, das die an den Experimenten anfallenden Datenmengen von mehreren Petabyte pro Jahr bewältigen kann. Angesichts der unvermeidbaren Erschütterungen, die bei den Bauarbeiten auftreten, müssen sich die Wissenschaftler nun aber zunächst gedulden: Seit dem 5. Dezember ruht der Nutzerbetrieb der ESRF über die normale Winterpause hinaus bis Anfang Mai. Die neuen Gebäude sollen bis Juni 2013 fertiggestellt sein.

Stefan Jorda