

Teurer Shutdown

Bis sich der US-Kongress Mitte Oktober nach einem nervenaufreibenden Poker zwischen Demokraten und Republikanern auf einen Übergangshaushalt für das am 1. Oktober begonnene Haushaltsjahr 2014 einigen konnte, mussten die meisten Behörden und staatlichen Einrichtungen zwischenzeitlich geschlossen werden. Dazu gehörten auch Organisationen, die für die Wissenschaftspolitik und die Forschung zuständig sind wie das Department of Energy (DOE), das National Institute of Standards and Technology (NIST) und die National Science Foundation (NSF). Zwar wurden einige unverzichtbare staatliche Leistungen vom Shutdown ausgenommen, so der Betrieb der Atomuhren durch das NIST oder die Kontrolle und Durchführung laufender Weltraummissionen durch die NASA. Doch in vielen Forschungslabors ruhte die Arbeit, und für viele Projekte ist nach wie

vor die weitere Finanzierung ungewiss. Zahlreiche Wissenschaftler befanden sich im Zwangsurlaub, konnten nicht auf ihre beruflichen E-Mails zugreifen oder an schon gebuchten Konferenzen teilnehmen.

Gravierende Folgen für die Forschung in der Physik und der Astronomie hat der Shutdown der NSF, die in diesen Gebieten viele Forschungsprojekte und Anlagen fördert. So musste das National Radio Astronomy Observatory (NRAO) drei Anlagen abschalten, darunter das aus zehn Teleskopen bestehende Very Long Baseline Array. Auch die Antarktisforschung der NSF stand mit dem Beginn der neuen Saison vor einem Shutdown. Neue Förderanträge wurden von der NSF nicht angenommen oder bearbeitet, Förderentscheidungen verschoben. Bis auf eine Informationsseite war die NSF sogar ganz aus dem Internet verschwunden. Die Schäden des Shutdowns für die Wissenschaft sind schon jetzt erheblich.

Problematische Patente

Die US-Universitäten sind weltweit beispielhaft, wenn es um die Patentierung der von ihren Wissenschaftlern erzielten Forschungsergebnisse geht. Durch spezielle Einrichtungen für den Technologietransfer vergeben sie Patentreizen an die Industrie und lassen so die Allgemeinheit an den Früchten der von ihr finanzierten Forschung teilhaben. Zudem bringen die Lizenzen Geld in die Kassen der Universitäten, die damit wiederum ihre Forschung und ihren Technologietransfer finanzieren. Allerdings gelingt es den meisten Universitäten nur für etwa fünf Prozent ihrer Patente, tatsächlich Lizenzen zu vergeben. Am Gros der Patente scheint die Industrie nicht interessiert zu sein. Das hat einige Universitäten wie das Caltech und die Duke University dazu gebracht, Lizenzen in großer Zahl und exklusiv an Monetarisierungsunternehmen zu verkaufen, die u. a. Geld aus Patentauktionen oder aus Patentstreitigkeiten einnehmen.

Die Zusammenarbeit der Universitäten mit solchen „Patenthaien“, die oft kein Interesse an der praktischen Nutzung der Patente haben, ist sehr umstritten. Durch die exklusive Lizenzvergabe oder durch den Verkauf eines aus öffentlich finanzierten Forschung hervorgegangenen Patents verlieren die Universitäten den Einfluss darauf, dass das Patent auch im öffentlichen Interesse eingesetzt wird. Deshalb hatten im Jahr 2007 mehr als einhundert Institute Richtlinien für die ethische Patentlizenzierung unterzeichnet, in denen auf die Risiken einer Zusammenarbeit mit „Patenthaien“ hingewiesen wurde. Zu den Unterzeichnern gehörten auch das Caltech und die Duke University. Doch inzwischen nutzen mehr und mehr Universitäten in den USA und weltweit die Dienste der Monetarisierungsunternehmen, die sich zu Unrecht angegriffen fühlen. Sie weisen u. a. auf ihre wichtige Rolle bei der Gründung von lizenznehmenden Start-up-Unternehmen hin.

LETZTE ANTENNE FÜR ALMA



Kürzlich hat das europäische AEM-Konsortium die letzte Antenne für das Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array (ALMA) an das Observatorium in Chile übergeben. Die Schüssel mit zwölf Metern Durchmesser schließt die Lieferung der 25 europäischen Antennen ab. Die USA haben 25 weitere Antennen mit zwölf Metern Durchmesser hergestellt, Ostasien 16 Antennen mit zwölf bzw. sieben Metern

Durchmesser. Die verfahrbaren Schüsseln lassen sich auf dem Chajnantor-Plateau in der Atacamawüste variabel anordnen, mit einem maximalen Abstand von 16 Kilometern. Ab Ende 2013 sollen alle 66 Antennen wie ein gigantisches Teleskop zusammenarbeiten, das das kalte Universum beobachtet. Dazu zählen die dichten Gas- und Staubregionen, in denen neue Sterne entstehen.

Orchideenfach Physik

An vielen kleineren US-Hochschulen droht die Physik, zum Orchideenfach zu werden und bei nächster Gelegenheit Einsparungen zum Opfer zu fallen. So sind nach Aussagen der American Physical Society (APS) in mindestens neun Bundesstaaten Physikfachbereiche von der Schließung bedroht oder sogar schon geschlossen worden, weil sie nicht genug Absolventen produziert haben. In Texas hatte das für die öffentlichen Universitäten zuständige Higher Education Coordinating Board 2011 angekündigt, sieben der insgesamt 24 Undergraduate-Programme in der Physik beenden zu wollen, da sie im Laufe von fünf Jahren insgesamt weniger als jeweils 25 Absolventen hervorgebracht hatten. Inzwischen sind sechs Fachbereiche tatsächlich geschlossen worden. Als kürzlich die University of Southern Maine (USM) ihre Pläne bekanntgab, kein Physikhauptstudium mehr anzubieten, hat dies eine vielbeachtete Kontroverse zur Folge gehabt. Auch hier war die Physik zum verzichtbaren Orchideenfach erklärt worden, nachdem der Fachbereich keine fünf Graduierten pro Jahr vorweisen konnte.

Die Verteidiger der Physik, zu denen natürlich die vier Mitglieder des von der Schließung bedrohten Fachbereichs gehören, wiesen auf die Bedeutung dieser Grundlagenwissenschaft hin. Die Physik gehöre zu einer Volluniversität dazu, sie sei eine hervorragende Vorbereitung für nahezu jede wissenschaftliche Karriere, und ohne das Angebot des Hauptfachstudiums und der damit verbundenen Kurse würde sich die Attraktivität der Universität für begabte Studenten verringern. Die Universitätsleitung wies indes darauf hin, dass Grundlagenkurse in der Physik weiterhin angeboten werden sollen, während Hauptfachstudenten zu der drei Autostunden entfernten University of Maine in Orono wechseln könnten.

Indes halten es Befürworter der Kürzungspläne für unverantwortlich, ein Hauptfachstudium anzubieten, das die Studenten nicht nutzen. Auch Carl Wieman, Phy-



ANL

Die Advanced Light Source soll ein Upgrade erhalten.

sik-Nobelpreisträger und gegenwärtig Professor für Physikdidaktik an der Stanford University, äußerte Verständnis für die Pläne der USM. Drohende Schließungen müssten die Physikfachbereiche als Signal sehen, dass sie eine Verantwortung dafür tragen, ein Hauptstudium anbieten zu können, aber keinen Anspruch darauf besitzen. Ihre Bedenken sollten Fachbereiche nicht nach außen tragen, sondern intern diskutieren, wie sich die Zahl der Einschreibungen erhöhen lasse.

Upgrade für Argonne

Die Advanced Photon Source (APS), das 1100-Meter-Synchrotron am Argonne National Laboratory in Illinois, soll zu einem „ultimativen“ Elektronenspeicherring aufgerüstet werden. In solch einem Speicherring bündeln neuartige Magnete (Multi-Bend-Achromate) den Elektronenstrahl wesentlich stärker als bisher möglich. Mit solch einem Elektronenstrahl ließe sich extrem intensive und stark fokussierte Röntgenstrahlung erzeugen, wobei nur noch die Beugung die Fokussierung begrenzt. Solche Strahlungsquellen könnten die Röntgenbildgebung revolutionieren und es z. B. ermöglichen, den Ablauf chemischer Reaktionen zu verfolgen. Die Nutzung dieser in Schweden entwickelten Speicherringtechnologie hatte das Basic Energy Sciences Advisory Committee (BESAC) kürzlich in

einem Bericht vorgeschlagen.^{#)} Jetzt haben Forscher in Argonne einen Report vorgelegt, in dem sie Details der geplanten Aufrüstung beschreiben.^{&)} Demnach wollen sie jeden der vierzig Sektoren der APS mit einem Multi-Bend-Achromaten ausrüsten. Damit könnte die APS hundertmal intensivere Röntgenstrahlung erzeugen als bislang. Am Argonne Lab hofft man, die Aufrüstung der APS bis 2018 im Rahmen eines 391 Millionen US-Dollar teuren Upgrades durchführen zu können, den das Department of Energy schon bewilligt hat. Allerdings könnten die 40 Multi-Bend-Achromate zusätzliche Kosten von gut 100 Millionen US-Dollar verursachen. Ähnliche Aufrüstungen sind an Synchrotrons in Brasilien, Frankreich und Japan für 2016 bis 2019 geplant, während der Technologieführer Schweden seine Anlage MAX IV in Lund schon 2015 in Betrieb nehmen will.

Rainer Scharf

#) s. Physik Journal, August/September 2013, S. 14

&) www.aps.anl.gov/Upgrade/Documents

ERRATUM

„Immer mehr Parkstudierende“, August/September, 2013, S. 29

Für die TU Berlin und die TU Braunschweig wurden falsche Absolventenzahlen zugrundegelegt. Dadurch ist insbesondere Abbildung 4 irreführend. Mit den korrekten Zahlen muss die TU Berlin in Zeile 15 (zwischen Ulm und Dresden) und die TU Braunschweig in Zeile 46 (zwischen Giessen und Chemnitz) aufgeführt werden.

Dies wurde in der Online-Version des Artikels korrigiert. (Red.)