

■ Finanzierung von arXiv

Die DFG übernimmt für 2011/2012 den deutschen Beitrag.

Mit über 100 000 korrespondierenden Autoren, 400 000 Nutzern und rund 30 Millionen Artikel-Downloads jährlich ist arXiv der weltweit führende Preprint-Server für die Physik. Ursprünglich war arXiv auf die Teilchenphysik spezialisiert. Inzwischen hat es sich in acht weiteren Teilgebieten bewährt, auch außerhalb der Physik, wie in Mathematik, „Computer Science“ und „Quantitative Biology“.¹⁾ Betrieben wird arXiv von der Cornell University Library, wo auch der arXiv-Gründer Paul Ginsparg arbeitet. Seit Anfang 2010 ist die Bibliothek bestrebt, weitere Finanzierungsquellen zu erschließen. Sie plant die Einführung eines neuen kooperativen Finanzierungsmodells²⁾ ab 2012/13 und wirbt in der Übergangszeit um finanzielle Beiträge.

Der Service soll für die Leser und Autoren auch in Zukunft kostenlos bleiben und entsprechend den Bedürfnissen der Wissenschaftler weiter entwickelt werden.

Mit einem Anteil von rund 14 Prozent an der Gesamtnutzung gehören deutsche Hochschulen und Forschungsinstitute der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) weltweit zu den größten Nutzern von arXiv. 2010 wurde der Beitrag für die deutschen Universitäten durch die Technische Informationsbibliothek (TIB) und die von DESY koordinierte Helmholtz-Allianz „Physics at the Terascale“, in der die an Teilchenphysik bei höchsten Energien forschenden deutschen Universitäten zusammenarbeiten, finanziert. Für 2011 und 2012 übernimmt die DFG nun den Beitrag.

Gemeinsam mit der MPG und der HGF steht die TIB in engem

Kontakt mit der Cornell University Library, um sie bei der Entwicklung eines dauerhaften Geschäftsmodells zu unterstützen. Initiiert durch die DPG und unterstützt durch weitere Fachgesellschaften (Deutsche Mathematiker Vereinigung, Gesellschaft für Informatik, Astronomische Gesellschaft) wird die TIB im Rahmen eines DFG-geförderten Projekts die Finanzierung für die deutschen Hochschulen organisieren und ein Finanzierungsmodell entwickeln, das die Situation der deutschen Hochschulen berücksichtigt.

„arXiv ist für viele Wissenschaftler eine unentbehrliche Kommunikationsplattform. Mit ihrer Unterstützung setzt die deutsche Wissenschaftsgemeinde ein klares Zeichen“, betont Robert Klanner, DPG-Vorstandsmitglied für Zeitschriften.

Elke Brehm

1) R. Klanner, „Ein unverzichtbares Werkzeug“, Physik Journal, Juni 2010, S. 3

2) <http://arxiv.org/help/support/whitepaper>

USA

Schwerer Schlag für DUSEL

Die Zukunft des Deep Underground Science and Engineering Laboratory (DUSEL),¹⁾ das in der stillgelegten Homestake-Goldmine in Süd-Dakota gebaut werden sollte, ist ungewisser denn je. Das National Science Board, das Lenkungsgremium der National Science Foundation (NSF), hat es abgelehnt, die von der NSF beantragten zusätzlichen Gelder für die Entwicklung des Projekts zu bewilligen. Es sei inakzeptabel, dass die NSF allein die finanzielle Verantwortung für das 875 Millionen Dollar teure Vorhaben übernimmt.

Das Labor ist für Experimente bestimmt, die NSF und Department of Energy (DOE) gemeinsam oder voneinander unabhängig fördern. Das DOE finanziert ein Experiment zur Suche nach dem neutrinolosen doppelten Betazerfall sowie einen riesigen Detektor für das Long-Baseline Neutrino Experiment (LBNE). Dabei soll

vom 1300 Kilometer entfernten Fermilab ein Strahl von Myon-Neutrinos auf das Labor gerichtet werden, um deren Umwandlung in Elektron- und Tau-Neutrinos zu untersuchen. Dieses Experiment soll die wissenschaftliche Zukunft des Fermilabs nach dem Ende des Tevatrons sichern. Mit dem Neutrinodetektor, an dem auch die NSF finanziell beteiligt ist, will man zudem nach dem hypothetischen Protonenzerfall suchen. Außerdem fördert die NSF ein Experiment zur Suche nach Dunkler Materie sowie biologische, geologische und ingenieurwissenschaftliche Experimente.

Im Gegensatz zu anderen NSF-Projekten stehen bei DUSEL jedoch nicht die Ausgaben für wissenschaftliche Geräte und Experimente an erster Stelle, sondern die Kosten für die Infrastruktur, die voraussichtlich 480 Millionen Dollar betragen. So belaufen sich allein die Instandhaltungskosten der über 2200 Meter tiefen Mine, aus der ständig Wasser gepumpt werden

muss, auf monatlich eine Million Dollar. Man müsse sich fragen, ob die Förderung eines so großen Infrastrukturprojekts zu den Aufgaben der NSF gehöre, begründete der National Science Board seine ablehnende Haltung.

Die Hoffnungen der Wissenschaftler richten sich jetzt auf das Department of Energy, das DUSEL retten könnte, indem es sich an den Kosten für die Infrastruktur beteiligt. Aus dem Office of Science des DOE verlautete inzwischen, dass man alles tun werde, damit die bisherigen Anstrengungen für DUSEL nicht vergebens waren. Die Zeit wird allerdings knapp, denn mit den verbliebenen Mitteln können die Pumpen nur noch einige Monate laufen. Sollte DUSEL scheitern, so müsste sich das Fermilab nach einem neuen Standort für den Neutrinodetektor des Long-Baseline Neutrino Experiments umsehen. Dafür käme das Sanford Underground Laboratory in Frage, das in einem anderen Teil der Homestake-Mine mit privaten

1) Physik Journal, Mai 2010, S. 13

Geldern und Mitteln des Bundesstaates Süd-Dakota eingerichtet worden ist.

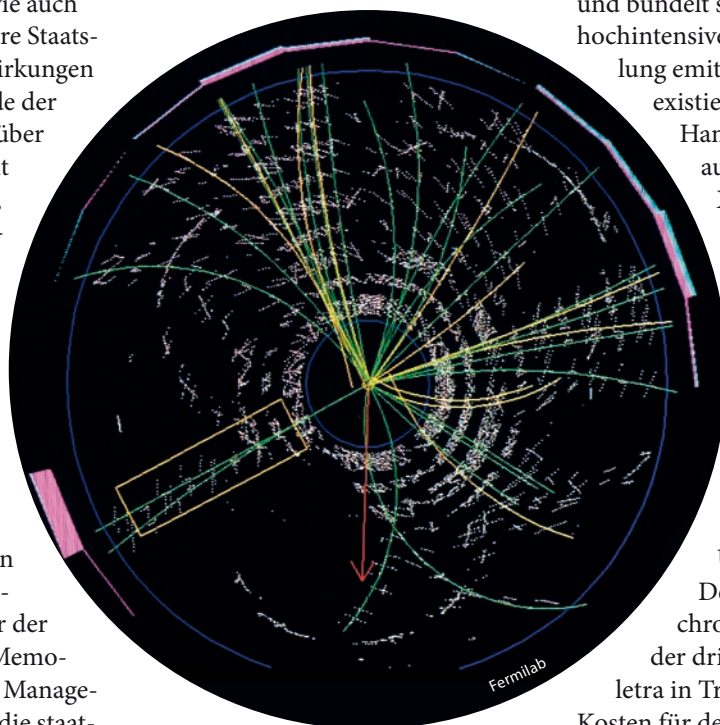
US-Regierung stopft Wikileaks

Ende November 2010 hatte Wikileaks über 250 000 vertrauliche oder geheime Telegramme von US-Botschaften im Internet veröffentlicht.²⁾ Wenige Tage später bekamen die Wissenschaftler beim Fermilab und bei der NASA – wie auch hunderttausende andere Staatsangestellte – die Auswirkungen zu spüren: Ihnen wurde der Zugriff auf Wikileaks über ihre Bürocomputer mit dem Hinweis gesperrt, dass die geheimen Dokumente trotz ihrer Veröffentlichung im Internet und teilweise auch in den Medien weiterhin geheim seien. Deshalb dürften sie nicht auf die Rechner der NASA oder des Fermilabs heruntergeladen oder mit ihrer Hilfe gelesen werden. Dies war der Tenor eines internen Memorandums des Office of Management and Budget, das die staatlichen Stellen vor der Verletzung ihrer Dienstvorschriften gewarnt hatte. Als einfache und sichere Lösung schnitten NASA und Fermilab ihre Mitarbeiter kurzerhand von Wikileaks ab. Nach Meinung von Kritikern gingen sie damit aber zu weit, da es kein Verbrechen ist, die in die Öffentlichkeit gelangten Geheiminformationen zu lesen. Erst das Herunterladen dieser Information am Arbeitsplatz würde die Vorschriften verletzen. Es blieb den NASA- und Fermilab-Wissenschaftlern indes unbenommen, sich außerhalb ihrer Arbeitsstelle Informationen von Wikileaks zu beschaffen.

Zum Leidwesen vieler Kongressmitarbeiter hat die öffentliche Library of Congress ebenfalls den Zugang zu Wikileaks gesperrt.

Ende für Tevatron

Die Laufzeit des großen Proton-Antiproton-Colliders am Fermilab wird nun doch nicht über das ursprünglich vorgesehene Ende im September hinaus verlängert, wie viele erhofft hatten.³⁾ Noch im Oktober 2010 hatte das High Energy Particle Advisory Panel (HEPAP) des Departments of Energy (DOE) empfohlen, das Tevatron weiterlaufen zu lassen, vorausgesetzt, das



Die Entdeckung des Top-Quark war eines der wichtigsten Ereignisse am Tevatron.

DOE könne die für den Betrieb nötigen 35 Millionen Dollar pro Jahr aufbringen. Das hat sich aber in der jetzigen schwierigen Haushalts-situation als unmöglich erwiesen, wie der Leiter des Office of Science des DOE mitteilte. Damit muss das Tevatron beim Rennen um die Entdeckung des Higgs-Bosons dem Large Hadron Collider das Feld überlassen. Die Auswertung der bisher gewonnenen Daten wird indes noch gut zwei Jahre dauern. Für das Fermilab beginnt also schon bald eine Zukunft ohne Tevatron, in der Experimente mit Myonen und Neutrinos wie Mu2e, NOvA oder das Long-Baseline Neutrino Experiment LBNE im Mittelpunkt stehen.

Rainer Scharf

■ Italien: Freier-Elektronen-Laser erstrahlt

Freie-Elektronen-Laser (FEL) erzeugen kohärente und brillante Röntgenstrahlen, die sich dafür eignen, eine große Bandbreite an Materialien und Prozessen aus Physik, Biologie, Chemie und Materialwissenschaften detailliert zu untersuchen. Dafür bringt das Magnetfeld eines „Undulators“ Elektronen auf einen Slalomkurs und bündelt sie zu Paketen, die hochintensive Synchrotronstrahlung emittieren. FEL-Anlagen existieren beispielsweise in Hamburg (FLASH), wo auch der europäische XFEL in Bau ist, oder sind geplant wie am Schweizer Paul-Scherrer-Institut (PSI-XFEL). In Italien hat der Freie-Elektronen-Laser FERMI@Elletra Mitte Dezember erstmals kohärentes Licht im fernen UV-Bereich erzeugt.⁴⁾ Der FEL ist an der Synchrotronstrahlungsquelle der dritten Generation Elletra in Triest angesiedelt. Die Kosten für den 2006 begonnenen Bau von FERMI betragen rund 150 Millionen Euro. Er besteht aus zwei FELs, die extreme kurze Pulse (25 bis 200 fs) von hochkohärenter Strahlung im fernen UV und im weichen Röntgenbereich erzeugen sollen.

Während sich bestehende Freie-Elektronen-Laser mithilfe von Magnetfeldern durchstimmen lassen, ist FERMI@Elletra die erste Anlage, bei der dafür ein separater Laser und zweistufige Undulatoren zum Einsatz kommen („seeded harmonics cascade“). Diese Methode verspricht eine noch größere Kontrolle von Energie, Dauer und anderen Eigenschaften des Strahls sowie extrem kurze Pulsdauern und hohe Pulsraten. (AP)

2) <http://213.251.145.96/>

3) Physik Journal, Oktober 2010, S. 11

4) www.elettra.trieste.it/FERMI/