

Normalität zurückkehren zu können. Neben den unmittelbaren Zerstörungen haben die Wissenschaftler jedoch mit der eingeschränkten Energieversorgung im Land zu kämpfen, und die könnte zu einem langfristigen Problem werden. Seit dem Erdbeben mussten KEK und J-PARC ihren Stromverbrauch rationieren, und für die heißen Sommermonate, in denen die Klimaanlage laufen und Strom auch unter normalen Umständen ein knappes Gut ist, hat die Regierung zusätzlichen Sparbedarf angekündigt. Im besten Fall wird dies die Forschung kaum weiter beeinträchtigen, da die Beschleuniger von Juli bis September ohnehin stillstehen. Schlimmstenfalls könnten weitergehende

Sparmaßnahmen die Labors jedoch zukünftig zu eingeschränktem Betrieb zwingen. Welches Szenario eintritt, wird davon abhängen, wie Japan zukünftig seine Energiepolitik gestalten wird. Bis die notwendigen politischen Weichen gestellt sind, werden sicherlich noch einige Monate vergehen. „Japan ist ein extrem forschungsstarkes Land, und ich hoffe, dass das so bleibt“, sagt Meier.

Unterdessen zeigt das Beben auch im südfranzösischen Cadarache Auswirkungen: Der Zeitplan für den ohnehin von Verzögerungen und Geldknappheit betroffenen internationalen Fusionsreaktor ITER ist erneut in Gefahr. Wichtige Komponenten für die im Bau befindliche Anlage wurden

bislang am Naka Fusion Institute der Japanischen Atomenergiebehörde JAEA entwickelt. Auch dieses Institut hat durch das Beben schwere Schäden erlitten, sodass unklar ist, ob die Japaner ihren Verpflichtungen nachkommen können. ITER-Direktor Osamu Motojimas will die Aufträge dennoch zunächst nicht in andere Länder vergeben. Beim Treffen des ITER-Rats Mitte Juni im japanischen Aomori bekräftigte er: „Wir werden alles tun, um die Verzögerungen so klein wie möglich zu halten“. Bis Anfang Oktober sollen neue Zeitpläne vorliegen. Der Start soll sich um maximal ein Jahr nach hinten verschieben, heißt es bei ITER.

Inga Ludwig

USA

Gedächtnisverlust für Tevatron

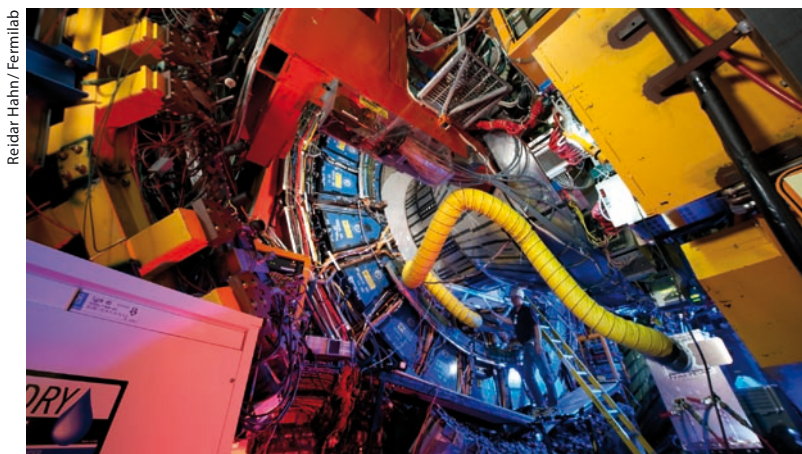
Ende September wird das Tevatron, der große Teilchenbeschleuniger am Fermilab, nach 26 Betriebsjahren endgültig abgeschaltet. Die von ihm hinterlassene Datenmenge von fast 20 Petabyte (10^{15} Byte) wird die Physiker jedoch noch einige Zeit beschäftigen. So soll in den kommenden fünf Jahren ein Teil der Rohdaten mit verbesserten Algorithmen nach Hinweisen auf das Higgs-Boson und andere noch unbekannte Teilchen durchsucht werden. Bis Ende 2012 werden sich mehr als 100 Studenten und Postdoktoranden mit der Datenanalyse

beschäftigen. Die benötigten Datenspeicher, spezielle Computer und Programme stehen bis 2015 zur Verfügung. Doch für die Zeit danach gibt es keine Pläne. Auch ist kein Geld zugesagt, um alle Daten auf neue Speichermedien zu übertragen, die Geräte und das Know-how zur Auswertung der sehr komplexen Daten zu erhalten und so das Vermächtnis des Tevatron zu bewahren. Dabei könnten sich die „alten“ Daten noch als sehr wertvoll erweisen, um zukünftige Ergebnisse des Large Hadron Colliders (LHC) zu überprüfen. Beim LHC, der schon jetzt fünfmal mehr Daten als das Tevatron erzeugt hat, wurde die

permanente Datensicherung von Beginn an eingeplant. Man schätzt, dass sich durch eine vorausschauende Sicherung der Daten und der Mittel, sie auszuwerten, die wissenschaftliche Ausbeute eines Experiments um zehn Prozent erhöhen lässt, während die zusätzlichen Kosten nur ein Prozent betragen. Am Fermilab hoffen die Physiker, dass es für solche Maßnahmen noch nicht zu spät ist und sich der drohende Gedächtnisverlust abwenden lässt.

CO₂-Abscheidung aus der Luft zu teuer

Die von der American Physical Society (APS) veröffentlichte Studie „Direct Air Capture of CO₂ with Chemicals“ geht es um die Frage, ob es ökonomisch sinnvoll ist, das klimaschädliche Gas durch chemische Verfahren aus der Luft zu ziehen.¹⁾ Die Direct Air Capture (DAC) wird zunehmend als mögliche Maßnahme genannt, um die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre zu reduzieren und dadurch dem Klimawandel entgegenzutreten. Dazu wird das Kohlendioxid aus der Luft durch wiederverwendbare Chemikalien gebunden und an-



Die Experimente am Tevatron wie der Detektor CDF haben riesige Mengen an

Daten generiert, deren Sicherung nur bis 2015 gewährleistet ist.

1) www.aps.org/about/pressreleases/dac11.cfm

2) Physik Journal, August/September 2010, S. 14

3) www.aip.org/statistics/trends/emptrends.html

4) www.rcuk.ac.uk/documents/2006statement.pdf

schließlich zur weiteren Verarbeitung oder Speicherung abgegeben. Die Studie kommt jedoch zu dem Schluss, dass es wesentlich preiswerter ist, das CO₂ aus dem Abgas von Kohle- und Gaskraftwerken zu entnehmen, da hier seine Konzentration wesentlich höher ist als in der Luft. Beim Abgas liegen die Kosten pro Tonne CO₂ bei 80 US-Dollar, während sie bei Luft 600 Dollar betragen. Zum Vergleich: Ein 1000-MW-Kohlekraftwerk erzeugt etwa sechs Millionen Tonnen CO₂ im Jahr. Die DAC scheint jedenfalls kein praktikables Mittel zu sein, den Klimawandel durch eine schnelle Reduzierung des CO₂-Gehalts in der Atmosphäre aufzuhalten. Besser sei es, das Gas durch Aufforstung zu binden oder seine Emission möglichst zu vermeiden.

Arecibo in neuer Hand

Das Arecibo Observatorium auf Puerto Rico, zu dem das größte Radioteleskop der Welt gehört, bekommt nach 48 Jahren einen neuen Betreiber. In einer von der National Science Foundation (NSF) durchgeführten Ausschreibung musste sich die Cornell University, die Arecibo bisher verwaltet hat, einem Konsortium unter der Leitung des gemeinnützigen kalifornischen Forschungsinstituts SRI geschlagen geben. Das SRI-Konsortium, zu dem auch die Metropolitan University von Puerto Rico gehört, hat den Zuschlag für einen Fünfjahresvertrag im Umfang von 41,2 Millionen Dollar erhalten. Die puerto-ricanische Regierung, die das SRI-Konsortium unterstützt hat, wird voraussicht-

lich für Arecibo zusätzlich fünf Millionen pro Jahr geben. Damit ist die Zukunft dieses einzigartigen Observatoriums vorerst gesichert, nachdem ihm aufgrund von Mittelkürzungen durch die NSF schon für 2011 die Schließung gedroht hatte.²⁾ Für die Beschäftigten von Arecibo endet ihre oft jahrzehntelange Zugehörigkeit zur Cornell University. Entlassungen oder Gehaltskürzungen sind zwar nicht geplant, die Zukunft einiger Entwicklungsprojekte auf dem Cornell-Campus ist indes ungewiss. Der neue Direktor des Observatoriums wird anders als sein Vorgänger in Arecibo arbeiten. Dies ist Ausdruck der angestrebten engeren Zusammenarbeit des Observatoriums mit lokalen Stellen. So will das Konsortium eine Professur an der Universität von Puerto Rico finanzieren.

Promotion und dann?

In einer Studie informiert das American Institute of Physics darüber, wo die in den Jahren 2007 und 2008 promovierten Physiker ein Jahr nach ihrer Promotion arbeiteten und was sie verdienen.³⁾ Demnach hatten 56 Prozent eine Postdoktorandenstelle angetreten, 33 Prozent saßen auf einer Stelle mit Aussicht auf permanente Beschäftigung, 7 Prozent hatten eine befristete Stelle und 4 Prozent waren arbeitslos. Im akademischen Bereich waren 57 Prozent beschäftigt, bei Privatunternehmen 23 Prozent, bei einer staatlichen Stelle 7 Prozent, während ein Prozent einen gemeinnützigen Arbeitgeber hatte und zwei Prozent auf Sonstige entfielen. Am

besten verdienten die Physiker erwartungsgemäß im Privatsektor, wo ihr typisches Einkommen (25. bis 75. Perzentil) bei 72 000 bis 96 000 Dollar lag. Im akademischen Bereich verdienten sie auf potenziellen Dauerstellen 44 000 bis 54 000 Dollar. Postdoktoranden erhielten im Staatssektor zwischen 52 000 und 69 000 Dollar, hingegen an den Universitäten 39 000 bis 50 000 Dollar, wobei hier die Ausländer im Mittel schlechter abschnitten (42 500) als die US-Bürger (45 000).

Rainer Scharf

■ Großbritannien: Öffentliche Veröffentlichungen

Im Juni hat der Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) Forscher verpflichtet, ab September alle Arbeiten, die aus EPSRC-geförderten Projekten hervorgehen, der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Den Forschern bleibt überlassen, ob sie ihre Artikel in Open-Access-Publikationen veröffentlichen oder in traditionellen Magazinen und sie anschließend über eigene Archive online zugänglich machen – natürlich ohne dabei Copyright-Bestimmungen zu verletzen.

Schon vor fünf Jahren hat die Vereinigung der Forschungsgesellschaften (RCUK) gefordert, dass die Ergebnisse staatlich geförderter Forschung frei zugänglich sein sollten. In der Erklärung⁴⁾ geht es nicht nur um den freien öffentlichen Zugang, sondern auch darum, Ergebnisse hinterfragen und beurteilen zu können, was beim Publizieren in der Praxis durch das Peer-Reviewing geschieht. Diese Richtlinie reflektiert insbesondere die Gesetze zur Informationsfreiheit im Vereinigten Königreich. Sie erlauben es jedem Menschen, von jedem öffentlichen Amt, also auch von Universitäten, Zugang zu jeglichen Informationen zu verlangen. Von wenigen Ausnahmen, wie z. B. der staatlichen Sicherheit, abgesehen, sind diese Informationen schriftlich und unverzüglich herauszugeben.

Sonja Franke-Arnold



Das größte Radioteleskop der Welt in Arecibo hat einen neuen Betreiber.