

mente sowie Augenzeugenberichte, dass im März 1945 im thüringischen Ohrdruf eine Art von „Nuklearwaffe“ getestet wurde, wobei mehrere hundert KZ-Häftlinge umgekommen sein sollen.

Bei den kritischen Fragen aus den Reihen der anwesenden Physiker, die mehr über die Details von „Hitlers Bombe“ wissen wollten, musste Karlsch jedoch passen: „Ich bin kein Physiker. Was genau passiert ist, darauf kann ich keine Antwort geben.“ Und so rückte er nun von einer zentrale Behauptung seines Buches ab, wo er noch geschrieben hatte, dass „eine taktische Kernwaffe, deren Zerstörungspotential weit unterhalb des Potentials der beiden amerikanischen Atombomben lag, ... kurz vor Kriegsende mehrfach erfolgreich getestet“ (S. 12) worden sei. Nun gehe er davon aus, dass es den deutschen Kernphysikern um Diebner bestenfalls gelungen sei, nukleare Anfangsreaktionen auszulösen. „Ich behaupte auch an keiner Stelle in meinem Buch, einen Konstruktionsplan für eine deutsche Bombe zu besitzen.“, betonte er.

Mittlerweile konnte er jedoch immerhin eine Skizze ausfindig machen, die jedoch keineswegs als Bauplan einzustufen ist. Sie ist Teil eines Berichts, der kurz nach Kriegsende von einem unbekanntem deutschen oder österreichischen Physiker verfasst worden sei und aus einem „Privatarchiv“ stamme. Über den Fund berichtete Karlsch zusammen mit dem amerikanischen Physikhistoriker Mark Walker in einem gemeinsamen Artikel.³⁾

Für mehr Klarheit bedarf es jedoch sicher weiterer und aussagekräftigerer Dokumente. Solange diese nicht auftauchen, liegt es nun bei den Physikern, Indizien für einen Atomwaffenversuch in Ohrdruf zu finden. Dazu nahm Herbert Janßen von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Stellung. Er wurde vom ZDF zusammen mit seinem Kollegen Dirk Arnold beauftragt, Bodenproben vom Truppenübungsplatz Ohrdruf auf radioaktive Spuren zu untersuchen, die auf einen Test einer Nuklearwaffe hinweisen könnten. Erste Tests vor Ort wiesen immerhin die Isotope Uran-235 und Lithium-6 nach. Diese werden z. B. für den Bau von Kernwaffen (Spaltungs- oder Fusionsbomben) benötigt, kommen aber auch in geringen Konzentrationen in der Natur vor. „Die Schwierigkeit liegt hier vor allem darin, andere mögliche Quellen

auszuschließen.“, betonte Janßen. Das seien z. B. der Tschernobyl-Unfall, oberirdische Atombombentests oder abgestürzte Satelliten. Dass der Ort des vermuteten Bombentests nicht genau bekannt ist und der Boden infolge der Nutzung des Geländes als Truppenübungsplatz vielfach umgepflügt wurde, erschwert die Messung der PTB-Wissenschaftler allerdings. Vermutlich sollte man deswegen die Erwartungen an die Analyseergebnisse, die im Laufe des Septembers zu erwarten sein dürften, nicht allzu hoch schrauben. Ein Ergebnis könnte nämlich sein, dass noch präzisere, aufwändigere und damit auch kostspieligere Untersuchungen nötig sind.

Das schmälert aber keineswegs Karlschs Verdienste, neue historische Quellen erschlossen und eine Fülle neuer und relevanter Fragen aufgeworfen zu haben. Seine Recherchen habe er auch nach Erscheinen des Buches weitergeführt, sagt er. So sei es ihm gelungen, eine weitere Versuchsstätte ausfindig zu machen. Deren Standort wolle er jedoch noch nicht nennen, da die Untersuchungen nicht abgeschlossen seien. Außerdem sei er auf der Suche nach einem Film einer deutschen Atomexplosion, dessen Spur sich in einem russischen Archiv verliert.

ALEXANDER PAWLAK

3) R. Karlsch und M. Walker, *Physics World*, Juni 2005, S. 15

#) Der Bericht „Strategically important and vulnerable subjects“ findet sich unter: www.hefce.ac.uk/pubs/hefce/2005/05_24/

+) www.hesa.ac.uk/holisdocs/pubinfo/student/subject0304.htm

GROSSBRITANNIEN

Physik light?

Keine sechs Monate nach Schließung des Physikinstinuts in Newcastle wird es – in neuer Form – wieder eröffnet: als Teil des Studiengangs „Naturwissenschaft“. Studenten wählen aus den Fächern Physik, Mathe, Biologie und Chemie zwei aus und können ihr Studium durch eine dritte Naturwissenschaft oder aber ein anderes Fachgebiet wie etwa Sprachen, Psychologie oder Informatik abrunden. Wieviel Physik dabei letztlich übrig bleibt, ist fraglich, immatrikulieren kann sich jedenfalls auch, wer Physik während der letzten Schuljahre abgewählt hatte. Das Institute of Physics (IoP) lobt den neuen Studiengang vorsichtig als „besser als gar keine Physik.“ In anderen renommierten Unis wie etwa Durham oder dem University College London wird diese verdünnte Alternative schon länger neben den Einzeldisziplinen angeboten. Verständlich wird die Physikreform in Anbetracht des Kampfes um Studentenzahlen. Seit 1997 wurden 30 % aller Physik-Fakultäten geschlossen, und die Zukunft von weiteren 16 der verbliebenen 50 sei nicht gesichert. Der Higher Education Funding Council for England schreibt in einem Bericht über „gefährdete strategische Fächer“^{#)}, dass die Schließung von Fakultäten nicht prinzipiell ein Eingreifen verlangt. Eine Stärke des britischen Förderungssystems sei es ja gerade, schnell auf „Schwankungen im Bedarf“ reagieren zu können. Im

Vereinigten Königreich mangelt es allerdings nicht am Bedarf an ausgebildeten Physikern, sondern eher am Interesse der Studenten an „harten“ Studienfächern und an einer angemessenen staatlichen Unterstützung. In experimentierfreudigen Wissenschaften wie Physik und Chemie entstehen höhere Lehrkosten als in anderen Disziplinen, und die werden derzeit nicht durch den staatlichen Pauschalbetrag gedeckt.

An britischen Schulen wurde multidisziplinäre Naturwissenschaft übrigens schon vor 20 Jahren eingeführt. David Reid, Sprecher des IoP äußert sich besorgt: „Was wir bei den Schulabschlüssen beobachtet haben, ist ein Ruck zur Biologie, sowohl was die Kurswahl als auch die Lehrerausbildung angeht. Dasselbe könnte sich jetzt auf Uni-Niveau wiederholen.“

Physik für Mädchen

Im Jahr 2004 versuchten sich 6,8 % aller Jungen an einer A-level Prüfung in Physik, aber nur 1,5 % der Mädchen. Im Physikstudium kommt schließlich auf vier Studenten nur eine Studentin. Zwei Untersuchungen, vom Institute of Physics (IoP) in Auftrag gegeben, diskutieren, warum so wenige Mädchen in und nach der Oberstufe Physik verfolgen.^{+) Der erste Bericht fasst 30 Jahre internationaler Forschung zum Thema Mädchen und Physik zusammen, während der zweite Bericht qualitativ untersucht, wie Physikunterricht in der Praxis attraktiver für Mädchen gestaltet werden kann. Zu}

Gründe liegen Beobachtungen an besonders „mädchenfreundlichen“ Schulen. Trotz besserer Prüfungsergebnisse haben Mädchen oft ein zu geringes Vertrauen in ihre Fähigkeiten und benötigen zusätzliche Ermutigung. Da Mädchen Physik als weniger relevant für ihr Leben empfinden, fühlen sie sich eher angesprochen, wenn Anknüpfungspunkte an die eigene Erfahrungswelt präsentiert werden. Das größte

Problem ist wohl nach wie vor, dass Physiklehrer Jungen unbewusst deutlich mehr Aufmerksamkeit schenken. Daher sei es nötig, einen „mädchenfreundlicheren“ Unterricht einzuführen. Bisherige Erfahrungen haben interessanterweise gezeigt, dass davon auch die Jungen profitieren und bessere Ergebnisse zeigen.

SONJA FRANKE-ARNOLD

USA

Baustopp für National Ignition Facility gefordert

Nach dem Willen des US-Senats sollen keine weiteren Mittel in den Ausbau der National Ignition Facility (NIF) am Lawrence Livermore Laboratorium fließen, die zu 80 % fertig ist. Bisher sind schon 2,8 Mrd. \$ in die gigantische Laserfusionsanlage geflossen, die eine zentrale Rolle im Stockpile Stewardship Program spielt, mit dem das



An der National Ignition Facility sollen Experimente zur Kernfusion mit Trägheitseinschluss durchgeführt werden. Jetzt ist der weitere Ausbau der Anlage gefährdet. (Foto: NIF/LLNL)

moniert denn auch, dass die hohen Baukosten für NIF die Forschung in Los Alamos, Sandia und auch in Livermore selbst gefährden würden.

Schon jetzt verfüge NIF über den leistungsstärksten Laser der Welt und könne vier Beamlines betreiben. Die vom DOE für den weiteren Ausbau von NIF beantragten Gelder sind nach Meinung des Senats in der Forschung und Technologieentwicklung für die Trägheitsfusion besser angelegt. Hier fließt auch mit 69 Mio. \$ bzw. 41 Mio. \$ ein Großteil der eingesparten Mittel.

In Livermore ist man über die Senatsentscheidung entsetzt und sieht mit dem Baustopp für NIF letztlich die Einsatzbereitschaft der US-Kernwaffen gefährdet. In die Diskussion um NIF hat sich auch Arnold Schwarzenegger, der Gouverneur Kaliforniens, mit einem Brief an Pete Dominici eingeschaltet. Darin appelliert er an den Kongress, den Antrag von Präsident Bush ohne Abstriche zu unterstützen, der 338 Mio. \$ für NIF gefordert hatte. Eine Finanzierung in diesem Umfang sei in Einklang mit der genehmigten Projektgrundlinie. NIF stelle nicht zuletzt auch mehr als 10 000 hochqualifizierte Arbeitsplätze in Kalifornien zur Verfügung.

Bushs Forschungsprioritäten für 2007

Wie schon im letzten Jahr haben John Marburger, der Wissenschaftsberater des US-Präsidenten, und Joshua Bolten, der Direktor des Office of Management and Budget, in diesem Sommer die forschungspolitischen Prioritäten der US-Regierung in einem Memorandum dargelegt, diesmal für das Haushaltsjahr 2007.¹⁾ Die Memoranden für 2006 und 2007 gleichen sich in großen Zügen, sodass vor allem die Unterschiede bemerkenswert sind.²⁾

Neu ist zum einen die Forderung, dass die Forschungsorganisationen ihre Programme in Einklang mit den höchsten Standards der ethischen und wissenschaftlichen Integrität durchführen sollen. Sie müssten klare Richtlinien zu Fragen wie Interessenkonflikten und Schutz der Privatsphäre haben. Zum anderen sollten die Forschungsorganisationen die Koordination und Planung ihrer F&E-Programme durch das National Science and Technology Council „maximieren“. Wie im letzten Jahr wird darauf hingewiesen, dass die endlichen finanziellen Mittel und die Vielzahl neuer Forschungsmöglichkeiten zu einer weissen Auswahl der Prioritäten zwingen. Die Forschungsorganisationen können neue Aktivitäten mit hoher Priorität vorschlagen. Doch sollten sie zugleich für einen finanziellen Ausgleich sorgen, indem sie andere Programme reduzieren oder beenden.

Die von Marburger und Bolten vorgelegte Prioritätenliste für die Forschung und Entwicklung hat sich nur geringfügig verändert: Der Heimatschutz steht wieder an erster Stelle, gefolgt von High-End Computing und Networking, der Nationalen Nanotechnologie-Initiative, den physikalischen Naturwissenschaften, der Biologie komplexer Systeme und zuletzt vom Komplex „Energie und Umwelt“ (was im letzten Jahr noch „Klima, Wasser und Wasserstoff-F&E“ hieß).

Bei den physikalischen Forschungsprioritäten hat sich nichts geändert: Hochtemperatur- und die organische Supraleitung, molekulare Elektronik, photonische Materialien, dünne magnetische Filme und Quantenkondensate stehen weiterhin ganz oben auf der Agenda. Unter „Energie und Umwelt“ ist ein zusätzlicher Absatz über die globale Beobachtung der Erde aufgenommen worden. Er weist auf den strategischen Plan der USA zu einem Integrierten Erdbeobachtungssystem (IEOS) hin und ruft die Forschungsorganisationen auf, Beobachtungssysteme beizusteuern, um vor Umweltgefahren und Naturkatastrophen früher warnen zu können.

Schwache Strahlung gesundheitsgefährlich?

Eine Studie des National Research Council kommt zu dem Schluss, dass die Belastung mit ionisierender Strahlung auch in sehr geringer Dosis ein sehr kleines, aber nicht

Department of Energy (DOE) die Einsatzbereitschaft der US-Kernwaffen sicherstellt.

Für das kommende Haushaltsjahr hat der Senat 146 Mio. \$ der für NIF beantragten Gelder gestrichen, die Forschungsmittel hat er indes nicht gekürzt. Die harte Haltung des Senats gegenüber NIF geht auf den einflussreichen republikanischen Senator von New Mexico, Pete Domenici, zurück. In seinem Bundesstaat befinden sich das Los Alamos National Laboratory und die Sandia Laboratories, die ebenfalls am Stockpile Stewardship Program beteiligt sind und direkt mit NIF um die knappen DOE-Gelder (s. u.) konkurrieren. Der Senat

1) www.ostp.gov/html/budget/2007/ostp_omb_guidancememo_FY07.pdf

2) s. Physik Journal, Oktober 2004, S. 14

3) www.nap.edu/catalog/11340.html