

■ Haft statt Wissenschaft

In einer Petition fordern 31 Physik-Nobelpreisträger die Freilassung des iranischen Physikers Omid Kokabee.

Insgesamt 31 Physik-Nobelpreisträger, darunter auch Wolfgang Ketterle und Klaus von Klitzing, haben sich bis Ende Oktober für den iranischen Physiker Omid Kokabee eingesetzt.¹⁾ In einer Petition an das iranische Staatsoberhaupt Ajatollah Chamenei fordern sie die Freilassung des 32-Jährigen, der seit fast vier Jahren im Teheraner Evin-Gefängnis sitzt. Der Grund ist vermutlich seine Weigerung, an iranischen Militärforschungsprojekten mitzuarbeiten. Kokabee hatte 2005 seinen Studienabschluss an der Teheraner Sharif-Universität gemacht und war dann nach Barcelona und schließlich zur Promotion im Bereich der Laserphysik an die University of Texas in Austin gegangen. Kontakteute, unter anderem von der iranischen Kernenergiebehörde, nutzten seine Aufenthalte im Iran, um ihn zu ködern, allerdings ohne Erfolg. Als Kokabee am 30. Januar 2011 von einem Besuch in seiner Heimat nach Texas zurückkehren wollte, wurde er am Flughafen in Teheran festgenommen. Er kam in Untersuchungshaft und wurde wegen Kollaboration mit einer

„verfeindeten Regierung“ und der Annahme „illegaler Geldmittel“ zu zehn Jahren Haft verurteilt.

Im März 2013 hatte Kokabee in einem privaten Brief aus dem Gefängnis erklärt, dass er auch für Projekte mit „nuklearen Anwendungen“ vorgesehen gewesen sei. „Es erscheint äußerst plausibel, dass Omid Kokabee dafür bestraft wurde, sein Wissen dem iranischen Atomprogramm vorenthalten zu haben“, sagt Götz Neuneck (Universität



Omid Kokabee

Hamburg), Vorsitzender der Arbeitsgruppe Physik und Abrüstung der DPG. Allem Anschein nach ging es um die Entwicklung eines Hochleistungs-CO₂-Lasers, der sich im sog. SILEX-Verfahren zur Anreicherung von Uran verwenden lässt. Uran wird dabei als gasförmiges Uranhexafluorid (UF₆) mit einem Laser beschossen, der selektiv nur diejenigen UF₆-Moleküle anregt, die das waffenfähige Uran-235 enthalten. In einem

zweiten Schritt lässt sich dann das leichte Uran-Isotop abspalten. Die genauen Details halten die Firmen, die das Verfahren entwickelt haben, geheim. Die DPG hatte schon 2012 vor einem Missbrauch des SILEX-Verfahrens gewarnt. Sobald es der Erprobungsphase entwachse, sei zu befürchten, dass sich damit in unauffälligeren Anlagen einfacher als bisher Uran-235 anreichern ließe.²⁾

Eine Abordnung von Unterstützern übergab die Petition der Nobelpreisträger zusammen mit weiteren Petitionen der American Physical Society, Amnesty International und des Comitee of Concerned Scientists an die ständige Vertretung der Islamischen Republik Iran bei den Vereinten Nationen in New York.³⁾ „Ich hoffe, dass der öffentliche Druck zu Kokabees Freilassung führt“, sagte Wolfgang Ketterle. Die Petition kommt zu einem entscheidenden Zeitpunkt, denn der oberste iranische Gerichtshof hatte Ende September angekündigt, das Verfahren gegen Kokabee erneut prüfen zu wollen.

Philipp Hummel

1) www.amnestyusa.org/sites/default/files/pdfs/kokabeenobellaureates-letter.pdf

2) DPG – Physik Konkret: SILEX: Risiko Uran-Anreicherung, Ausgabe 11 (März 2012), www.dpg-physik.de/veroeffentlichung/physik_konkret/index.html

3) Mehr Informationen auf <http://freeomid.org>

USA

Neues Institut für Photonik

Das Department of Defense hat eine Ausschreibung für ein „Institute for Manufacturing Innovation“ im Bereich der integrierten Photonik angekündigt. Dafür will es bis zu 110 Millionen Dollar zur Verfügung stellen, wobei mindestens die Hälfte der benötigten Mittel von privaten Geldgebern stammen sollen. Das Institut soll Industrieunternehmen, Universitäten und Bundesbehörden mit dem Ziel zusammenbringen, die Innovation in der Photonik zu beschleunigen und die Kluft zwischen Grundlagenforschung und Produktentwicklung zu überbrücken. Dazu wird es modernste Fertigungsverfahren

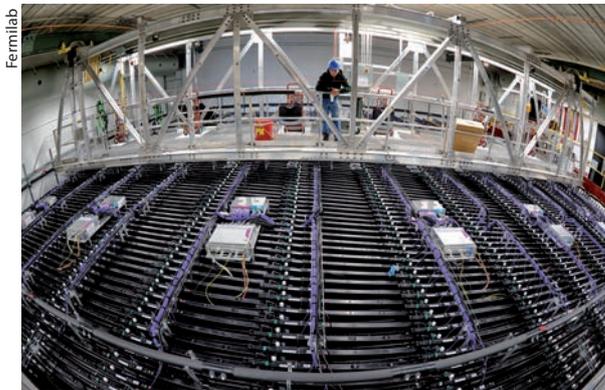
und Technologien entwickeln und zur Verfügung stellen. Außerdem soll das Institut Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Studenten und Facharbeiter anbieten. Das Pentagon verspricht sich von der Förderung der Fertigungstechnik in der integrierten Photonik eine bessere Verbindung von Elektronik und Photonik, die eine schnellere Datenübertragung, eine höhere Speicherdichte und einen geringeren Energieverbrauch ermöglichen soll. Das ist für die Rüstungstechnologie und zivile Anwendungen wie autonome Fahrzeuge oder medizinische Diagnostik von Interesse. Das American Institute of Physics begrüßt die Ankündigung des Pentagon. Die Photonik erhalte

damit die verdiente Anerkennung – und die verarbeitende Industrie in den USA profitiere davon. Das Institut soll innerhalb von fünf Jahren finanziell unabhängig sein.

Neutrinoexperiment gestartet

Am Fermilab in Illinois hat nach fünf Jahren Bauzeit das Neutrinoexperiment NOvA begonnen, wobei Zeit- und Kostenrahmen eingehalten wurden.¹⁾ NOvA untersucht die Umwandlung von Myon- in Elektronneutrinos anhand des weltweit intensivsten Neutrinostrahls. Dieser Strahl wird erzeugt, indem Protonen vom Hauptbeschleuniger des Fermilab auf ein Graphittarget

1) www.nova.fnal.gov



Blick über den NOvA-Ferndetektor in Ash River, Minnesota

prallen. Die dabei entstehenden Neutrinos durchqueren einen unterirdischen Nahdetektor am Fermilab, bevor sie nach 800 Kilometern den Ferndetektor in Minnesota erreichen. Damit ist NOvA das Neutrinoexperiment mit der weltweit längsten Flugstrecke. Die beiden Detektoren bestehen aus PVC-Behältern, die 300 bzw. 14 000 Tonnen einer Szintillatorflüssigkeit enthalten. Wenn die Flüssigkeit mit eintreffenden Elektronenneutrinos wechselwirkt, gibt sie Licht ab, das über Glasfasern zur Datenauswertung geleitet wird. Daraus lassen sich dreidimensionale Bilder der Wechselwirkungen rekonstruieren. Aus dem Vergleich der Zählraten des Nah- und des Ferndetektors folgt die Wahrscheinlichkeit, mit der Elektronenneutrinos längs der Flugstrecke durch Oszillationen aus Myonenneutrinos entstanden sind. Die ersten Ergebnisse erwarten die Forscher 2015. An NovA sind über 200 Wissenschaftler von 38 Institutionen aus den USA, Brasilien, Griechenland, Großbritannien, Indien, Russland und Tschechien beteiligt.

NSF gibt Rechenschaft

Die Zahl der bei der National Science Foundation (NSF) eingegangenen Förderanträge ist von 2001 bis 2013 um 53 Prozent auf fast 49 000 angestiegen. Da die Zahl der bewilligten Anträge in diesem Zeitraum nur geringfügig zugenommen hat, ist die Erfolgsquote von 31 auf 22 Prozent gesunken. Dabei schnitten Anträge der mathematisch-physikalischen Wissenschaften mit

einer Erfolgsquote von 25 Prozent überdurchschnittlich ab. Diese und weitere Informationen zu ihrer Förderfähigkeit gibt die NSF in einem umfassenden Bericht.²⁾ Die NSF-Gelder gingen 2013 zu 81 Prozent an akademische Institutionen, zu 16 Prozent an gemeinnützige oder gewinnorientierte Organisationen und zu drei Prozent an Behörden oder staatliche Forschungslabors. Frauen stellten knapp 23 Prozent der Anträge – Tendenz steigend. Antragsteller, die bisher noch kein von der NSF gefördertes Projekt leiten, haben es deutlich schwerer als ihre schon früher erfolgreichen Mitbewerber: Die Erfolgsquote ihrer Anträge lag 2013 bei 17 Prozent, verglichen mit 25 Prozent. Die mittlere Förderdauer beträgt seit 2002 praktisch unverändert drei Jahre. Die jährliche Förderhöhe der Projekte betrug 2013 im Mittel 169 000 Dollar, bei einem Median von 130 000 Dollar. Für die Projektförderung in den mathematisch-physikalischen Wissenschaften lagen Mittel und Median bei 130 000 bzw. 116 000 Dollar. Inflationbereinigt hat sich die Förderhöhe seit 2002 kaum verändert.

Fusionsstrategie unter Feuer

Über die zukünftige Entwicklung der US-Fusionsforschung ist ein Streit unter Wissenschaftlern entbrannt. Beauftragt vom Department of Energy (DOE) hatte das Fusion Energy Sciences Advisory Committee (FESAC) einen Strategieplan für die nächsten zehn Jahre veröffentlicht³⁾, der teilweise heftige Kritik ausgelöst hat. Der Strategieplan nennt drei Hauptziele: Die USA sollen führend werden in der Erforschung brennender Plasmen und der Fusionsenergieforschung (mit ausdrücklicher Erwähnung von ITER). Es gilt, die wissenschaftliche und technische Grundlage für die US-eigene „Fusion Nuclear Science Facility“ (FNSF) zu legen, die ein entscheidender Schritt hin zur kommerziellen Nutzung der Fusionsenergie ist. Schließlich sollen die USA die Führung behalten in der Plasmagrundlagenforschung

und den für die Fusion benötigten Technologien.

Der Plan sieht vor, am Standort einer bestehenden Spallationsneutronenquelle eine Anlage zu bauen, um neutronenbeständige Materialien für Fusionsreaktoren zu testen. Zahlreiche US-Fusionsforscher halten den Strategieplan für fehlerhaft und unbefriedigend. In einem offenen Brief kritisieren sie die Einschränkung auf wenige Forschungsinitiativen und die Ausrichtung auf die FNSF, für die es keinen Entwurf gebe und über deren Ziele kein wissenschaftlicher Konsens bestehe.⁴⁾ Die vorgesehene Verschiebung der Gewichte in der US-Fusionsforschung würde Opfer fordern. So sollte der MIT-Tokamak „Alcator CMod“ umgehend beendet werden, während es den NSTX-U in Princeton oder den DIII-D in San Diego fünf Jahre später treffen könnte. In dem offenen Brief heißt es, der Strategieplan zeige nirgends, dass die Fusions- und Plasmaforschung weit genug fortgeschritten sei, um die Grundlagenforschung zugunsten der angewandten Forschung reduzieren zu können.

Kritik gab es auch an der Zusammensetzung des 23-köpfigen Ausschusses, der den Strategieplan erarbeitet hatte. Darin saßen keine Vertreter der großen US-Fusionsforschungseinrichtungen. Input von der Fusions-Community gab es nur durch eine Anhörung, deren Zeit aber offenbar viel zu knapp bemessen war. Um Interessenskonflikte innerhalb des Ausschusses zu vermeiden, bestand das DOE darauf, dass nur Mitglieder über den Strategieplan abstimmten, die keine Verbindungen zu denjenigen Forschungslabors haben, die als mögliche Standorte zukünftiger Forschungseinrichtungen infrage kommen. Dadurch verringerte sich die Zahl der Stimmberechtigten auf neun, die schließlich mit sechs zu drei Stimmen den Plan billigten – eine ziemlich dünne Grundlage für ein derart wichtiges Dokument. Beim DOE überlegt man nun, wie sich der Input der Fusionsforscher berücksichtigen ließe.

Rainer Scharf

2) www.nsf.gov/pubs/2014/nsf14127/nsf14127.pdf

3) http://fire.pppl.gov/FESAC_Strategic_Panel_Report_Final_Draft_Oct_10_2014.pdf

4) http://fire.pppl.gov/Univ_Community_Letter_FESAC.pdf