

ARPA-E feiert Jubiläum

Vor einem Jahr nahm die Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E) ihre Arbeit auf, nachdem ihr der US-Kongress 400 Millionen Dollar aus dem Konjunkturpaket zugewiesen hatte. Die neue Behörde, die dem Department of Energy (DOE) untersteht, fördert innovative aber zugleich auch riskante Energieforschungsprojekte, die zwischen ergebnisoffener Grund-

hende Grundlagenforschung ebenso berücksichtigt wie die kommerziellen Erfolge, Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten der Antragsteller. Die 37 „Gewinner“ der ersten Förderrunde wurden gemeinsam mit den 64 leer ausgegangenen Finalisten zu einer dreitägigen Veranstaltung eingeladen, auf der sie mit hunderten von privaten Investoren ins Gespräch kommen konnten. Inzwischen haben die Gewinner schon 32 Millionen Dollar an privaten Geldern eingeworben. Jeweils 100 Millionen Dollar werden in einer zweiten, derzeit laufenden und in einer dritten, geplanten Förderrunde vergeben.

Für das kommende Haushaltsjahr hat Präsident Obama 300 Millionen Dollar für ARPA-E beantragt, wobei allerdings noch unklar ist, ob der Kongress dem zustimmen wird. In der Vielzahl der Fördermittel und Förderorganisationen für die Energieforschung (ARPA-E, Energy Frontier Research Centers, Energy Innovation Hubs) sehen selbst die demokratischen Kongressmitglieder eine gewisse Redundanz und die Möglichkeit zu dringend gebotenen Einsparungen. So sind insbesondere die vom DOE-Chef Stephen Chu propagierten Energy Innovation Hubs umstritten.¹⁾ Von den für 2010 beantragten acht Zentren hatte der Kongress nur drei bewilligt. Deshalb hat Chu die Hubs in diesem Jahr zur Chefsache gemacht und vor einem Kongressausschuss mit Nachdruck vertreten. Dabei erläuterte er die gesamte Förderpalette. Bei den Energy Frontier Research Centers solle man an kooperierende Wissenschaftler wie einst Watson und Crick denken, die ein neues Forschungsgebiet eröffnen. Bei ARPA-E denke man an wagemutige Visionäre wie Bill Hewlett und David Packard, die ein Gerät erfinden und damit eine neue Industrie begründen. Bei den Hubs schließlich gehe es um zielorientierte Forschung wie einst bei der Transistorforschung an den Bell Labs. Das gesamte abgestimmte System von Forschungs- und Entwicklungs-

initiativen sei entscheidend, um Durchbrüche im Bereich der sauberen Energie zu erzielen, betonte Chu. Doch noch ist offen, ob der Kongress wenigstens einen vierten Hub bewilligt, der sich neuartigen Batterien und Energiespeichern widmen soll.

Erfolgreiche Nanotechnologie

Die vor zehn Jahren gestartete Nationale Nanotechnologie-Initiative (NNI) hat äußerst erfolgreich dazu beigetragen, dass die USA in diesem Gebiet weltweit führend sind. Doch diese Führungsrolle ist in Gefahr. Zu dieser Einschätzung kommt eine Studie, die der President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST) jetzt dem US-Präsidenten vorgelegt hat.²⁾ Im vergangenen Jahrzehnt hat die NNI insgesamt 12 Milliarden Dollar an Investitionsmitteln bereitgestellt und dadurch das Wachstum des Sektors gefördert. So haben die USA im Jahr 2008 für die Forschung und Entwicklung in der Nanotechnologie öffentliche und private Mittel in Höhe von 5,7 Milliarden Dollar investiert und damit mehr als jedes andere Land.

Weltweit wurden 2009 Nanotechnologie-Komponenten im Wert von 29 Milliarden Dollar verkauft, wobei die in den USA hergestellten Komponenten einen Wert von 11 Milliarden Dollar hatten. Doch der Vorsprung schrumpft. Bei den rein staatlichen F&E-Investitionen wurden die USA 2005 von Europa und 2008 von Asien überholt. Die Zahl der Fachpublikation in diesem Bereich pro Jahr ist für die USA leicht rückläufig, während sie für Europa und China zunimmt. Bei den erteilten Nanotechnologie-Patenten haben die USA zwar weiterhin einen großen Vorsprung, doch bei den Patentanträgen liegt nun China vorn. Die Studie gibt eine Reihe von Empfehlungen. So sollte die Nanotechnologie-Initiative in Zukunft ein stärkeres Gewicht auf die Kommerzialisierung von Produkten legen und in den kommen-

- 1) s. Physik Journal, Oktober 2009, S. 11
- 2) www.whitehouse.gov/ostp/pcast
- 3) www.dusel.org
- 4) s. Physik Journal, August/September 2007, S. 13



DOE

Die ehrgeizigen Ziele des US-Energieministers Steven Chu sind im Kongress umstritten.

lagenforschung und zielorientierter angewandter Forschung angesiedelt sind. In der ersten Förderrunde wurden 150 Millionen Dollar an 37 Projekte vergeben – ausgewählt aus ca. 3700 Anträgen. Damit ARPA-E die ihr zugeordnete Katalysatorfunktion erfüllen und möglichst schnell arbeiten kann, ist die neue Behörde sehr schlank: Sie hat weniger als ein Dutzend Programmbetreuer mit weitreichenden Entscheidungsbefugnissen. Zur Bewertung der Förderanträge wird die dahinterste-

TV-TIPPS

7. 5., 21:45 Uhr **Phoenix**
Das Herz der Erde – eine Reise zum Mittelpunkt der Erde

12. 5., 23:00 Uhr **ZDF**
Abenteuer Wissen: Fliegen mit Wasserstoff

13. und 16. 5., jew. 19:30 Uhr **ZDF**
Terra X: Faszination Universum
Zeit – Reisen in die vierte Dimension (1/2); Urkräfte – Vorstoß zu den Elementen der Schöpfung (2/2)

18. 5., 10:05 Uhr **Arte**
Demontage: Ein Atomkraftwerk kommt auf den Schrott

19. 5., 22:15 Uhr **ZDF**
Abenteuer Wissen:
Sonnenstürme – Bedrohung aus dem All

den fünf Jahren die Investitionen in die Nanoproduktion verdoppeln. Schließlich empfiehlt die Studie dem Kongress und der Regierung, Maßnahmen zu ergreifen, um die in den USA ausgebildeten Ingenieure und Wissenschaftler im Lande zu halten. So könnten Ausländer mit einem in den USA erworbenen akademischen Abschluss, die in den USA einen unbefristeten Arbeitsplatz in ihrer Fachdisziplin gefunden haben, ein permanentes Bleiberecht erhalten.

DUSEL in Gefahr

Das Deep Underground Science and Engineering Laboratory (DUSEL)³⁾, das in über 2000 Meter Tiefe in der Homestake-Mine in Süd-Dakota gebaut werden soll, ist durch Geldmangel und Sicherheitsprobleme gefährdet. Die National Science Foundation (NSF) fördert die Entwicklung des 750 Millionen Dollar teuren Projekts seit 2007,⁴⁾ hat sich aber noch nicht endgültig für den Bau von DUSEL entschieden. Der NSF-Haushaltsentwurf für 2011

sieht mit 19 Millionen Dollar nur die Hälfte dessen vor, was nach Ansicht der beteiligten Wissenschaftler und der NSF-Programmbetreuer für eine reibungslose Weiterführung des Projekts gebraucht wird. Außerdem sind in den kommenden drei Jahren voraussichtlich noch 73 Millionen Dollar zusätzlich nötig, um alternde Schächte und Stollen der Mine zu sichern. Damit beläuft sich der Fehlbetrag im kommenden Jahr auf über 40 Millionen Dollar.

Experten warnen, dass ohne eine deutliche Erhöhung der Mittel für DUSEL das Projekt 2012 zurückgefahren werden muss und das Projektteam auseinander zu gehen droht. Eine merkliche Verzögerung oder gar das Ende von DUSEL träfe vor allem das Fermilab in Illinois. Hier plant man, ab 2018 einen Strahl aus Myon-Neutrinos zu einem Detektor in der über tausend Kilometer entfernten Homestake-Mine zu schicken, um die Umwandlung der Myon- in Elektron-Neutrinos zu beobachten. Ohne DUSEL hätte die Neutrinoforschung am Fermilab ein großes Problem.

Rainer Scharf

GROSSBRITANNIEN

NASA, ESA ... UKSA

Am 1. April hat die britische Weltraumbehörde ihre Arbeit aufgenommen. Die UKSA (United Kingdom Space Agency) soll die Weltraumaktivitäten Großbritanniens, die bislang auf verschiedene Ministerien und Behörden verteilt sind, unter einem Dach vereinen.^{#)} Die UKSA hat einen Anfangsetat von rund 250 Millionen Euro, ihr Hauptquartier befindet sich im südenglischen Swindon, zwischen London und Bristol gelegen.

Großbritannien folgt damit dem Beispiel von Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien, die ebenfalls eigene Weltraumbehörden unterhalten. Die anderen europäischen Länder verfolgen ihre Weltrauminteressen dagegen allein durch ihre Beteiligung an der europäischen Weltraumbehörde ESA.

„Die Menschen in Großbritannien sind sich oft nicht bewusst, wie gut Großbritannien sowohl in der Weltraumforschung als auch -industrie ist“, sagte der Wissenschaftsminister Lord Drayson der BBC. Eine eigene Weltraumagentur könne das öffentliche Bewusstsein dafür schärfen.

Großbritannien verfügt derzeit im Weltraumbereich mit rund 6,5 Milliarden Pfund Umsatz über einen Weltmarktanteil von sechs Prozent und belegt damit, wenn auch deutlich abgeschlagen, einen zweiten Platz nach den USA. Die britische Regierung hofft mit einer besseren Koordinierung ihrer Weltraumvorhaben durch die UKSA, diesen Anteil bis 2030 auf zehn Prozent steigern zu können.

Alexander Pawlak

#) www.ukspaceagency.bis.gov.uk