

Finanzlage Erfolgsaussichten haben, ist allerdings fraglich.

Das Gesetz enthält auch Passagen, die sich auf bestimmte physikalische Forschungsprogramme beziehen. So soll das Office of Science dafür sorgen, dass spätestens Ende September 2008 mit dem Bau des Rare Isotope Accelerator RIA begonnen wird. Bis zum Betriebsbeginn des Beschleunigers sollen nicht mehr als 1,1 Mrd. \$ an staatlichen Mitteln ausgegeben werden. Die Spallationsneutronenquelle SNS in Oak Ridge, deren Bau 2006 abgeschlossen sein wird, soll nicht mehr als 1,41 Mrd. \$ kosten. Zum geplanten Internationalen Thermonuklearen Experimentalreaktor (s. o.) heißt es u. a., dass der Anteil der Hochtechnologiekomponenten von ITER, die in den USA hergestellt werden, dem finanziellen Beitrag der USA zumindest entsprechen müsse.

Kritiker werfen dem Kongress vor, dass das Energiegesetz ohne klares Ziel sei, und sie fordern, eine nationale Debatte zu beginnen, welche Energieforschung staatliche Förderung erhält. Kritisiert werden auch die enormen Steuergeschenke, die die Energiewirtschaft erhalten soll, ohne dass sie – wie ursprünglich vorgesehen – 10 % ihrer Energieproduktion aus erneuerbaren Energiequellen bestreiten muss.

TeraGrid wird ausgebaut

Die National Science Foundation stellt in den kommenden fünf Jahren insgesamt 150 Mio. \$ für den Betrieb und die Weiterentwicklung der Extensible Terascale Facility – auch TeraGrid genannt – zur Verfügung. Das im Laufe der letzten vier Jahren gebaute Grid ist weltweit das größte Computernetz für die offene wissenschaftliche Forschung. Es verbindet 16 Supercomputer in den USA. Wissenschaftler nutzen das TeraGrid für extrem rechenintensive Projekte mit großem Datenaufkommen, etwa bei der Untersuchung der Funktionen entschlüsselter Genome oder der Funktionsweise des menschlichen Gehirns, sowie um das Wetter, Stürme oder Erdbeben vorherzusagen. Die NSF-Gelder sollen u. a. dafür ausgegeben werden, dass mehr Wissenschaftler und Ingenieure von ihren Bürocomputern aus durch benutzerfreundliche Software Zugang zum TeraGrid bekommen. Im Rahmen der Science Gateway Initiative sollen zunächst zehn Gateways die neuen wissenschaftlichen Möglichkeiten erschließen, die das TeraGrid für verschiedene Forschungsrichtungen von der Bioinformatik bis zur Nanotechnologie bietet. Auch die Zusammenarbeit

des TeraGrid mit anderen Computernetzen soll weiterentwickelt werden.

APS will sich umbenennen

Bei einer Mitgliederbefragung der American Physical Society hat sich die Mehrheit der Teilnehmer für eine Umbenennung ihrer Organisation in „American Physics Society“ ausgesprochen. Führende Mitglieder der APS hatten die Umbenennung angeregt, da der gegenwärtige Name immer wieder zu Verwechslungen geführt habe. In der Umgangssprache steht „physical“ für „physical exam“, die ärztliche Untersuchung. „Viele von uns kennen Geschichten über Verwechslungen (der APS-Mitglieder) mit Krankengymnasten oder Ärzten“, meinte der APS-Präsident Marvin Cohen. Doch nicht alle sind glücklich über die Umbenennung. So sagte der international bekannte APS-Fellow David Mermin, er könne sich nicht vorstellen, wie jemand, der gebildet ist, den gegenwärtigen Namen falsch auffassen kann. Mermin wies darauf hin, dass „physics“ auch „Abführmittel“ bedeuten könne.

Die Zukunft der US-Materialwissenschaften

Das National Research Council (NRC) hat eine Studie mit dem Titel „Globalization of Materials R&D: Time for a National Strategy“ veröffentlicht, die den aktuellen Stand der material- und ingenieurwissenschaftlichen Forschung und Entwicklung aus globaler Sicht bewertet.^{*)} Im Zuge der Globalisierung, so heißt es, würden Länder, in denen früher kaum material- und ingenieurwissenschaftliches Fachwissen vorhanden war, in den Ausbau ihrer Wissensbasis investieren. So habe Japan die USA auf dem Gebiet der Legierungen schon überholt und werde sie auch bei den keramischen Werkstoffen übertreffen.

Die mittelfristigen Folgen der wachsenden Konkurrenz für die US-Volkswirtschaft sind noch unklar. Ein Rückgang der F&E in einigen Gebieten könnte sich negativ für das wirtschaftliche Wachstum und die Beschäftigung in den USA auswirken. Andererseits können freierwerbende Mittel in aussichtsreiche F&E-Gebiete investiert werden.

Die Auswirkungen der nationalen sowie internationalen F&E auf die Sicherheit der USA schätzt

*) www.nap.edu/catalog/11395.html

+) www.nap.edu/catalog/11211.html

Inspirierende Proteine

Die Bilder von Strukturen biologischer Makromoleküle, die man mit Hilfe hoch entwickelter physikalischer Methoden erhält, strahlen oft einen ganz eigenen ästhetischen Reiz aus. Für den Bildhauer Julian Voss-Andreae stellen die verwickelten Biomoleküle sogar eine wichtige Inspirationsquelle für seine Kunst dar. Seine Begeisterung für Proteine entdeckte er 2001, entfacht durch einen Artikel in den damaligen Physikalischen Blättern. Zu dieser Zeit hatte er seine Diplomarbeit bei Anton Zeilinger in Wien (Thema: Welle-Teilchen-Dualismus bei Fullerenen) abgeschlossen und war in die USA gegangen. Dort kehrte er der Physik den Rücken und wandte sich seiner

alten Leidenschaft der Kunst zu. Von 2001 bis 2004 studierte er daher Bildhauerei am Pacific Northwest College of Art in Portland (Oregon).



Die Skulptur „Green Fluorescent Protein“ (2004) basiert auf dem Protein, das der Quallenart *Aequorea victoria* die Fähigkeit verleiht, im Dunklen grün zu leuchten. Das Protein ist außerdem ein wichtiges Hilfsmittel in der Biotechnologie.

Die Arbeiten von Julian Voss-Andreae lassen die physikalische Vorbildung ihres Erschaffers natürlich erahnen. Ihm geht es jedoch nicht darum, die Proteinstrukturen in Form großer Modelle in jedem Detail zu kopieren. Vielmehr versucht Voss-Andreae, in den Molekülen gewissermaßen Konstruktionsprinzipien aufzuspüren und künstlerisch nutzbar zu machen. Oft führen dann spontane Einfälle und ungewöhnliche Materialien zu überraschenden Ergebnissen. Mehr Werke und Hintergrundtexte finden sich unter www.JulianVossAndreae.com. (AP)