

primierter Materie ermöglichen, sondern könnte auch als entscheidender Zündfunke zur Auslösung der Kernfusion in den Targetkugeln wirken („Fast Ignition“).

Ein weiteres geplantes europäisches Fusionsprojekt namens HiPER³⁾ soll die Idee der Schockfusion, die am OMEGA-Laser in Rochester (NY) entwickelt wurde, untersuchen. Dabei wird das Fusionsplasma durch eine Schockwelle gezündet, die während des Laserbeschusses das Material zusätzlich von außen nach innen hin verdichtet. Kooperationen zwischen den HiPER-Wissenschaftlern und dem LMJ sind angedacht.

Matthias Delbrück

■ Irland setzt auf MINT

Die irische Regierung veröffentlichte am 29. Januar ihren „Job Action Plan“. Im Rahmen eines seit 2012 laufenden Programms will man bis 2018 wieder Vollbeschäftigung erreichen, wie dies vor Ausbruch der Finanzkrise noch der Fall

war. Dabei setzt die irische Regierung nun Schwerpunkte vor allem im MINT-Bereich, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.⁸⁾ Der Minister für „Skills, Research and Innovation“, Damien English, betonte bei der Vorstellung des Maßnahmenpakets besonders die Arbeit der Science Foundation Ireland (SFI): „Durch Investitionen in Akademiker, innovative Technologie und wettbewerbsfähige Unternehmen in Informations- und Kommunikationstechnik, Gesundheit und Life Sciences, Energie und Herstellungstechnik wird die SFI weiterhin eine wesentliche Rolle spielen“.

Die meisten SFI-Programme sind für Partnerschaften zwischen akademischer Forschung und Industrie gedacht, das Jobpotenzial des Technologietransfers steht dabei im Vordergrund. 2014 wurden fünf SFI Research Centres gegründet, die in den nächsten fünf Jahren 155 Millionen Euro erhalten sollen, zusätzlich wurden 90 Millionen Euro von der Industrie eingeworben. Sieben im Jahr 2013 eingerichtete Research Centres werden weiter gefördert.

Matthias Delbrück

Als flankierende Maßnahme hat die „Smart Futures Initiative“ des SFI zum Ziel, die Zahl der Teilnehmer an MINT-Kursen an weiterführenden Schulen und Universitäten bis 2016 um mindestens zehn Prozent zu erhöhen. Für junge Forscher gibt es ab 2015 mit dem „Starting Investigator Research Grant“ (SIRG) und dem „President of Ireland Young Researcher Award“ (PIYRA) neue Fördermöglichkeiten.

Ein weiterer Schwerpunkt des SFI ist die Koordination der Mitarbeit an den europäischen Forschungsprogrammen Horizon 2020 und den ERC-Grants. 2014 erhielten acht irische Forscher ERC Starting Grants mit einem Volumen von insgesamt elf Millionen Euro, nur Israel konnte eine noch höhere Erfolgsrate aufweisen. Zusammen mit den sieben irischen Universitäten wurde das „Targeted Research Professorship Scheme“ initiiert, um weltweit führende Wissenschaftler aus strategisch bedeutsamen Forschungsrichtungen in Irland anzusiedeln.

3) High Power laser Energy Research facility, www.hiper-laser.org

8) www.enterprise.gov.ie/en/News/20150115.html

USA

Satellitenstart mit Verspätung

Mit fast 14 Jahren Verspätung ist der Satellit DSCOVR (Deep Space Climate Observatory) nun doch noch ins All gestartet – ein später Triumph für den ehemaligen US-Vizepräsidenten Al Gore, der seinen Bau angeregt hatte. Gore schwebte 1998 vor, dass ein Satellit ständig Livebilder von der Tagseite der Erde sendet, die ins Internet gestellt werden. Dadurch wollte er das „Umweltbewusstsein einer neuen Generation wecken und Millionen Kinder weltweit bilden“.

Doch mit dem Amtsantritt von Präsident George W. Bush war das Projekt politisch unerwünscht, und so wurde der Satellit im November 2001 eingemottet. Erst als die NASA 2008 nach einem preiswerten Ersatz für den 1997 gestarteten Advanced Composition



Der Erdbeobachtungssatellit DSCOVR ist nun endlich im Orbit.

Explorer (ACE) suchte, der vom Lagrange-Punkt L1 aus, in 1,5 Millionen Kilometer Entfernung von der Erde, das Weltraumwetter beobachtet und vor Sonnenstürmen warnt, kam man wieder auf Gores Satelliten zurück. DSCOVR hat ebenfalls Detektoren für den Sonnenwind und ist zudem mit einem Radiometer ausgerüstet, mit dem sich die von der Tagseite der Erde abgegebene Strahlung doppelt so

genau messen lässt, wie dies bisher möglich war. Diese Informationen sind für die Klimaforschung von großem Interesse. Schließlich soll der Satellit wie ursprünglich vorgesehen Fotos von der Erde machen. Die dazu benutzte Kamera hatte übrigens ursprünglich einen gravierenden Fehler, der jedoch später auffiel und behoben werden konnte. So hatte die lange Wartezeit für DSCOVR doch noch ihr Gutes.

Obamas Klimainitiative

Die globale Klimaveränderung bleibt ein heißes innenpolitisches Thema in den USA. Nachdem die oppositionellen Republikaner in beiden Kammern des Kongresses die Mehrheit gewonnen haben, können sie alle Gesetzesinitiativen des US-Präsidenten blockieren. So

1) www.darpa.mil/Our_Work/I2O/Programs

ist es für Obama, der den Kampf gegen den Klimawandel als ein Vermächtnis seiner Präsidentschaft sieht, vollends unmöglich geworden, eine Verringerung der Treibhausgasemissionen durch Gesetze zu erzwingen. In seiner Rede zur Lage der Nation hat er deshalb angekündigt, seine Klimapolitik auf dem Verordnungswege weiterzuführen, da er befugt ist, Anordnungen und internationale Vereinbarungen unabhängig vom Kongress zu treffen. So hatte er letzten November mit Chinas Präsident Xi Jinping eine Verringerung der CO₂-Emissionen vereinbart. Demnach werden die USA im nächsten Jahrzehnt den Ausstoß um mindestens 26 Prozent unter das Niveau von 2005 senken. Dazu muss jedoch die Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen stärker reguliert werden. So bemüht sich die US-Regierung, die Vorschriften für die CO₂-Emission der bestehenden Kohlekraftwerke zu verschärfen. Dagegen kann und wird die Industrie vor Gerichten klagen. Doch auch die Republikaner im Kongress wehren sich vehement gegen eine Abkehr von den fossilen Brennstoffen. So haben

sie ein symbolträchtiges Gesetz über den Ausbau der umstrittenen Keystone-XL-Pipeline eingebracht, durch die Rohöl aus kanadischen Teersanden zu Raffinerien am Golf vom Mexiko fließen soll. Während der Gesetzentwurf das Repräsentantenhaus problemlos passierte, wurde er im Senat zunächst durch ein klimapolitisches Geplänkel aufgehalten. So ließen die Demokraten darüber abstimmen, ob die Klimaänderung real ist, was daraufhin fast alle Senatoren bejahten. Der demokratische Antrag, wonach die Menschheit zur Klimaänderung wesentlich beiträgt, fand zwar keine Mehrheit, wurde aber immerhin von fünf Republikanern unterstützt. Für einen abgeschwächten Antrag, der die Menschheit als nur einen von mehreren Verursachern der Klimaänderung sieht, stimmten sogar 15 republikanische Senatoren. Dieser Stimmungswandel bei den Republikanern hat indes keine konkreten politischen Folgen. Er ist aber ein Zugeständnis an die öffentliche Meinung in den USA, die von den inzwischen spürbaren Auswirkungen des Klimawandels verunsichert wird.

Forschung auf Autopilot

Die Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) des Pentagon will die Forschung automatisieren. Dazu hat sie im vergangenen Jahr das 45 Millionen Dollar teure Programm „Big Mechanism“ gestartet.¹⁾ Bis Ende 2017 soll es Computersysteme entwickeln, die zunächst in einem speziellen Bereich der Krebsforschung die Fachliteratur lesen und auswerten und die so gewonnene Information in eine für Computer verständliche Form bringen. Dies soll in einem Modell der Krebsentwicklung zusammengefasst werden, um daraus automatisch Vorhersagen zu erstellen, die (menschliche) Forscher im Labor testen können. Die Krebsforschung eignet sich für den ersten Test besonders gut, weil hier das aktuelle Wissen sehr gut in Büchern und Veröffentlichungen dokumentiert ist. Außerdem haben die bisher entwickelten Modelle eine sehr große Komplexität erreicht, die nur noch schwer zu überschauen ist. Hier gilt es, die enormen Informationsmengen besser zu organisieren und darzustellen.

Die von „Big Mechanism“ eröffneten Möglichkeiten will man später auch für andere Forschungsgebiete nutzbar machen, in denen komplexe Systeme wie das Klima oder auch Militäreinsätze untersucht werden. Doch noch steckt die automatisierte Forschung in den Kinderschuhen. Das zeigte ein Treffen der beteiligten Teams von Informatikern und Biologen. Die entwickelten Systeme wurden mit einem vereinfachten Modell ausgestattet, mussten aus einem Text mit mehreren Absätzen Informationen herausziehen, diese mit dem Modell vergleichen und eventuell Verbesserungen vorschlagen. Das beste System konnte immerhin 40 Prozent der im Text enthaltenen Informationen extrahieren und mit dem Modell richtig in Beziehung setzen. Während die beteiligten Forscher optimistisch sind, bezweifeln Kritiker, dass „Big Mechanism“ das kollektive Verhalten in komplexen Systemen bewältigen kann.

Rainer Scharf

ABBE IN LEBENSGRÖSSE



Klaus-Dieter Locke

Am 23. Januar jährte sich der Geburtstag des Physikers, Optikers, Unternehmers und Sozialreformers Ernst Abbe zum 175. Mal. Dies nahm die Jenaer Ernst-Abbe-Stiftung zum Anlass, um eine Skulptur ihres Namenspatrons in

Auftrag zu geben. Geschaffen hat sie der Künstler Klaus-Dieter Locke aus Bad Berkaer, der hier neben seinem Werk Platz genommen hat. Die Bronzestatue von Abbe ist am Planetarium in Jena zu finden.