

Neue Kernwaffe

Nach über zwei Jahrzehnten wollen die USA wieder eine neue Nuklearwaffe entwickeln. Der „Reliable Replacement Warhead“ (RRW) soll die mehr als 10 000 alternden Sprengköpfe der USA ersetzen. Die Entwicklungsarbeiten für den RRW werden am Lawrence Livermore Lab durchgeführt, das sich gegen die Konkurrenz aus Los Alamos durchgesetzt hatte. Der RRW soll wesentlich „sicherer“ und verlässlicher sein als die heutigen US-Kernwaffen. Zum einen enthält sein Zünder neuartige Sprengstoffe, die das Risiko einer unbeabsichtigten Zündung erheblich verringern. Außerdem wird der RRW Schutzvorkehrungen enthalten, die es Terroristen unmöglich machen sollen, einen erbeuteten Sprengkopf zu zünden.

Das Pentagon bemühte sich klarzustellen, dass der RRW kein neues Wettrüsten einleiten solle. Es gehe lediglich darum, von der im Kalten Krieg entwickelten Technologie wegzukommen und das Kernwaffenarsenal sicherer zu machen.

Das bisherige Hauptargument des Pentagons, die bestehenden Sprengköpfe seien durch Alterung ihrer Plutoniumzündler unsicher geworden, hatten Untersuchungen entkräftet.¹⁾ Seither stellt das Pentagon die Sicherheit des RRW in den Vordergrund. Kritiker bestreiten jedoch nach wie vor die Notwendigkeit einer neuen Kernwaffe. Sie glauben, dass die US-Regierung den Kernwaffeningenieurern mit der Entwicklung des RRW eine neue Herausforderung geben will, um einen drohenden Verlust an Know-how zu verhindern. Andere Nuklearländer wie Russland und China werden jedoch den Arbeiten an einer neuen Nuklearwaffe und einer Modernisierung des Arsenals durch die USA nicht tatenlos zusehen, wird befürchtet. Zudem wächst die Sorge, dass die USA für den RRW den seit 1992 eingehaltenen Kernwaffenteststopp beenden könnten. Aus dem US-Kongress hat sich schon jetzt Widerstand gegen die umstrittenen Pläne der Regierung gemeldet.

Haushaltsentwurf für 2008

Kaum ist der Haushalt für das laufende Jahr verabschiedet, haben schon die Beratungen über den Haushaltsentwurf für 2008 begonnen. Entgegen ersten Befürchtungen wurden 2007 nicht alle Wissenschaftsausgaben auf Vorjahresniveau eingefroren.²⁾ Deutlich mehr Geld bekommen die National Science Foundation (NSF) mit 6,0 %, das Office of Science des Department of Energy (DOE) mit 5,6 % und die Forschungslabors des National Institute of Standards and Technology (NIST) mit 15 %, während der Wissenschaftshaushalt der NASA unverändert bleibt. Auch im Entwurf für 2008 schneidet die physikalisch-naturwissenschaftliche Forschung recht gut ab.³⁾ Damit setzt US-Präsident Bush die im vergangenen Jahr verkündete American Competitiveness Initiative fort, die eine Verdoppelung der Forschungsausgaben für DOE, NSF und NIST innerhalb von zehn Jahren vorsieht.

So sind für die NIST-Forschung 10 % mehr Geld vorgesehen, für die NSF 7 % und für die Forschungsausgaben der NASA 3 %. Für das Office of Science des DOE wurden 4,4 Mrd. \$ (Zuwachs gegenüber 2006: +7 %) beantragt, wovon 1,8 Mrd. \$ (+1,6 %) auf Forschungsanlagen und 2,0 Mrd. \$ (+7,1 %) auf die Forschung entfallen. Für die Hochenergiephysik will das Office of Science 782 Mio. \$ (+0,9 %) ausgeben.⁴⁾ Von den 471 Mio. \$ (+3,8 %) für die Kernphysik wird u. a. die US-Forschung am Large Hadron Collider finanziert. Das Programm für Basic Energy Sciences soll 1,5 Mrd. \$ (+5,5 %) erhalten und die Fusionsforschung 428 Mio. \$ (+34 %), worin der Beitrag der USA zu ITER in Höhe von 160 Mio. \$ (+167 %) enthalten ist.

John Marburger, der Wissenschaftsberater des US-Präsidenten, wies im Zusammenhang mit dem Haushaltsentwurf darauf hin, dass die USA neue Finanzierungsmodelle für den Übergang vom Bau zum Betrieb von wissenschaftlichen

1) s. Physik Journal, Januar 2007, S. 12

2) s. Physik Journal, Februar 2007, S. 10

3) www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2008/

4) Davon entfallen 60 Mio. \$ auf die Forschung für den International Linear Collider (ILC), vgl. S. 8 in diesem Heft.

MAGNET TIEFERGELEGT

Ende Februar wurde der zentrale Magnet des Teilchendetektors Compact Muon Solenoid (CMS) am CERN in zehnstündiger Maßarbeit 100 Meter tief in die Experimentierhalle abgesenkt. Damit ist Halbzeit für den Bau des CMS-Detektors, der im Sommer fertig gestellt sein soll. Der Magnet

wiegt so viel wie fünf Jumbo-Jets (1920 Tonnen) und ist 16 Meter hoch. Der Spielraum zwischen Magnet und Schacht betrug nur 20 Zentimeter. CMS ist einer der Universaldetektoren am Large Hadron Collider (LHC), der Ende des Jahres in Betrieb gehen soll.^{*)}



*) vgl. Physik Journal, Februar 2006, S. 29

Großprojekten benötigten. Dazu gehöre, dass kostspielige Anlagen, die ihren Zweck erfüllt haben, auch abgeschaltet werden müssten. Nur so könne der Weg für Neues freigemacht werden. In diesem Zusammenhang lobte er das DOE, das alte Anlagen abgewickelt habe, bevor neue gebaut wurden. Bei der NASA liefen viele Programme jedoch länger als ursprünglich vorgesehen, was oft zu Lasten neuer Projekte gehe.

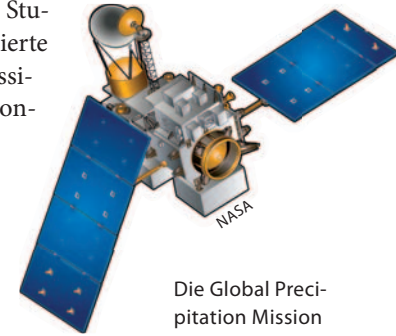
Erdbeobachtung im Blindflug

Angesichts der globalen Klimaveränderung werden Satelliten zur Erdbeobachtung heute dringender benötigt denn je. Doch die entsprechenden Satellitenprogramme der USA, um die sie einst von der Welt beneidet wurden, sind in Unordnung geraten. Zu diesem Schluss kommt der umfassende Bericht „Earth Science and Applications from Space: National Imperatives for the Next Decade and Beyond“⁵⁾,

den die National Academies im Auftrag der NASA, der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) und des U. S. Geological Survey erstellt haben. Darin werden gezielte Investitionen in Messinstrumente und Satelliten empfohlen, um Boden-, Atmosphären- und Klimadaten zu sammeln. Andernfalls bestehe die Gefahr, dass sich die Zahl der Beobachtungsinstrumente, von denen schon jetzt viele ihre Solllebensdauer überschritten haben, bis zum Ende des Jahrzehnts um etwa 40 % verringern. Auf einer Anhörung vor dem Wissenschaftsausschuss des Repräsentantenhauses kamen weitere Aussagen des Reports zur Sprache. Während die Erdbeobachtung für viele Anwendungen immer wichtiger wird, gibt die NASA dafür heute inflationsbereinigt 30 % weniger aus als im Jahr 2000. Die US-Regierung sollte ihre internationale Führungsrolle in den Geowissenschaften und ihren Anwendungen wiederherstellen. So

sollte die NASA die erneut verschobene Global Precipitation Mission (GPM) spätestens 2012 starten und noch davor einen Ersatz für Landsat 7 sicherstellen. Die Studie enthält eine detaillierte Aufstellung von 17 Missionen, die bis 2020 begonnen werden sollten.

Die Ausschussmitglieder zeigten sich von den Aussagen der Studie beeindruckt. So sagte der Vorsitzende Bart Gordon, dass sich die USA darauf vorbereiten, in den kommenden Jahren viel Geld auszugeben, um dem Klimawandel zu begegnen. Das könnte aber zu einem Blindflug werden, wenn man nicht sicherstellt, dass das System der Erdbeobachtungssatelliten der USA der Aufgabe gewachsen ist, die kritischen Klimadaten zu sammeln, die für die anstehenden politischen Entscheidungen benötigt werden.



Die Global Precipitation Mission (GPM) soll weltweit Niederschläge messen.

Rainer Scharf

5) <http://books.nap.edu/catalog/11820.html>