

Höhe auf einer polaren Bahn die Erde umkreisen. Sie fliegen in 220 Kilometer Abstand hintereinander her. Zwischen den beiden Satelliten besteht eine Mikrowellenverbindung, mit der sich der gegenseitige Abstand bis auf einige Mikrometer genau bestimmen lässt. Dieser Abstand wird durch Unregelmäßigkeiten im Schwerfeld ständig verändert. Während der Mission wird das gesamte Erdgravitationsfeld etwa alle 30 Tage neu vermessen.

Mit an Bord sind auch ein GPS-Empfänger und Prismen, die Laserpulse von der Erde zurück reflektieren. Mit diesen Verfahren lässt sich der Orbit des Satelliten ermitteln. Eine Sternenkamera dient dazu, die Messwerte von Beschleunigungssensoren und Abstandsmessern dem Erdkoordinatensystem zuzuordnen. Fünf Jahre lang sollen die drei mal zwei Meter großen und 480 Kilogramm schweren Grace-Satelliten die Erde umkreisen.

## Auftakt zu „planet erde“

Mitte Januar fand in Berlin die erste Zentralveranstaltung im Jahr der Geowissenschaften statt: „System Erde“. Warum bebdt die Erde? Was hat unser Klima mit dem Erdkern zu tun? Auf diese und viele weitere Fragen zu Ozeanen, Polarregionen, Klima und Lebensraum bekamen interessierte Besucher qualifizierte Antworten. Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn eröffnete die fünftägige Veranstaltung im „Science Café“. Sie betonte, dass im Spannungsfeld zwischen einer immer intensiveren Nutzung unseres Planeten und dem Schutz unserer Umwelt bei anhaltendem Bevölkerungswachstum den Geowissenschaften besondere Bedeutung zukommt.

Das Jahr der Geowissenschaften ist Teil der Initiative „Wissenschaft im Dialog“, die 1999 vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und den großen Forschungsorganisationen ins Leben gerufen wurde. Nach dem Jahr der Physik (2000) und dem Jahr der Lebenswissenschaften (2001) wird die Reihe mit dem Jahr der Geowissenschaften unter dem Motto „planet erde“ fortgesetzt. Im nächsten Jahr ist die Chemie dran. In die Vorbereitung zum „Jahr der Geowissenschaften“ wurden Medi-

en, Kunst und Kultur ebenso einbezogen wie Wissenschaftsorganisationen und Forschungseinrichtungen, Fachbehörden und Verbände. Diese Vielfalt soll garantieren, dass sowohl Laien als auch Experten sowie vor allem Schülerinnen und Schüler selbst komplexe Themen interessant und locker vermittelt bekommen.



Mit viel Spaß und Engagement waren Veranstalter und Gäste bei der Auftaktveranstaltung zum Jahr der Geowissenschaften in Berlin bei der Sache. Unter dem Thema „System Erde“ konnten Wissbegierige an fünf Veranstaltungstagen alles vom El Niño-Phänomen bis hin zu aktuellen Vulkanausbrüchen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern diskutieren. (Quelle: [www.planeterde.de](http://www.planeterde.de))

Bundesweit finden dieses Jahr noch drei weitere Zentralveranstaltungen statt. Die nächste zum Thema „Luft“ startet am 17. April im Leipziger Hauptbahnhof. Später im Jahr folgen dann die Themen „Feuer“ in Köln und „Wasser“ in Bremen. Daneben sind neun Großveranstaltungen geplant – z. B. zur Geotechnik, zu Naturkatastrophen oder zur Zukunft der Erde. Wie im Jahr der Physik werden die großen Events ergänzt durch regionale Ausstellungen, Workshops, Tage der offenen Tür, Festivals und gemeinsame Veranstaltungen von Instituten und Schulen. Mehr dazu auf der Website [www.planeterde.de](http://www.planeterde.de). Dort finden Lehrer beispielsweise auch eine lange Liste an Wissenschaftlern, die sie zu einem Vortrag am Tag der Erde am 22. April an ihre Schule einladen können. (HK)

## Steigen die USA wieder bei ITER ein?

Die USA ziehen in Erwägung, sich wieder an dem geplanten Internationalen Fusionsreaktor ITER zu beteiligen, mit dem die Kraftwerkseignung der Kernfusion demonstriert werden soll. Entsprechende

Gerüchte hat John Marburger, der Wissenschaftsberater des US-Präsidenten, kürzlich gegenüber der Presse bestätigt. Nach dem Ausstieg der USA aus ITER vor drei Jahren hatten die anderen Partner – Kanada, Europa, Russland und Japan – das ITER-Projekt überarbeitet und abgespeckt. Statt 7,3 Milliarden Euro soll der Reaktor nun voraussichtlich nur noch 3,7 Milliarden Euro kosten.

Inzwischen sind die Vorarbeiten zügig vorangekommen (s. Phys. Bl., November 2001, S. 55). Seit Sommer 2001 liegt ein baufertiger Entwurf vor, und man diskutiert über mögliche Standorte für den Reaktor. Die Zeit wird knapp für die USA, wenn sie nicht die Chance verlieren wollen, wieder als Partner bei ITER einzusteigen, hatte Sherwood Boehlert, der Vorsitzende des Wissenschaftsausschusses im Repräsentantenhaus, in einem Brief an den Chef des Department of Energy (DOE), Spencer Abraham, gemahnt. Verglichen mit dem ursprünglichen Projektentwurf habe ITER jetzt wesentlich bessere Erfolgsaussichten, schrieb Boehlert. Auch aus dem DOE und dem State Department wurde die Forderung laut, ITER eine Chance zu geben.

Abraham hat daraufhin zugesagt, die Haltung des DOE zu ITER in den kommenden Monaten zu überprüfen. Vieles spricht dafür, dass die USA ihre ablehnende Haltung von 1999 revidieren werden. Damals erschien dem US-Kongress das Projekt zu teuer. Zudem hatte man Zweifel daran, dass die übrigen Partner ITER auch tatsächlich bauen wollten. Diese Bedenken sind nun weitgehend ausgeräumt.

Bis zu einem Wiedereinstieg der USA sind indes noch zeitaufwändige legislative und programmtechnische Probleme zu lösen, meint Umberto Finzi, der Hauptberater für Kernfusion in der Europäischen Kommission. Doch die Zeit drängt. Wenn die USA aber wieder im Boot wären, würde das dem ITER-Projekt mit Sicherheit zusätzlichen Schub geben. Alexander Bradshaw, Direktor am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik und Mitglied der EU-Delegation bei den ITER-Verhandlungen, ist optimistisch: „Noch gibt es keine offizielle Stellungnahme. Aber wir begrüßen es sehr, wenn die USA zu ITER zurückkehren.“

RAINER SCHARF