

SOFIA kommt gut in den USA an

Anfang September erreichte ein gut 18 Tonnen schwerer Fluggast namens SOFIA an Bord eines der größten Frachtflugzeuge, einem Airbus Beluga, die USA. Hinter SOFIA, dem „Stratosphärischen Observatorium für Infrarot-Astronomie“, verbirgt sich das größte flugfähige Teleskop der Welt.^{*)} Im texanischen Waco soll das Infrarot-Teleskop mit einem Spiegeldurchmesser von 2,5 Metern nun in den nächsten Monaten in eine umgebaute Boeing 747 eingebaut werden. Ausgangsbasis für Beobachtungsflüge wird dann das Ames-Forschungszentrum der NASA in Kalifornien sein.

SOFIA ist ein Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der NASA. Während die DLR für Konstruktion und Bau des Teleskop verantwortlich ist, sorgt die NASA in Zusammenarbeit mit der Universities Space Research Association (USRA) für den Einbau des Teleskops in die Boeing 747 und den regulären Betrieb.



Vom Airbus Beluga in die Boeing 747: Angekommen in den USA, wird das Infrarot-Teleskop SOFIA nun in ein fliegendes Observatorium eingebaut. (Foto: USRA)

In 13 Kilometern Höhe wird SOFIA, fast vollständig ungestört von störenden Einflüssen der Atmosphäre, aus einer großen Luke im Rumpf des Flugzeuges den Himmel im infraroten Spektralbereich von etwa 1 Mikrometer bis 1 Millimeter beobachten. Besonders leistungsfähig ist SOFIA im fernen Infrarot, der sich vom Erdboden aus nicht beobachten lässt, weil er vollständig von der Atmosphäre geschluckt wird. Satellitengestützte Infrarot-Teleskope können diese Strahlung zwar ungestört registrieren, haben jedoch eine zu geringe räumliche Auflösung. Mit SOFIA werden sich etwa die vergleichsweise kühlen Frühstadien der Sternenstehung oder Staubwolken

in Galaxien viel genauer beobachten lassen als bisher.

SOFIA ist nicht das erste Flugzeug-Teleskop. Sein Vorgänger, das Kuiper Airborne Observatory, durchmusterte von 1971 bis 1995 den Himmel im Infraroten, besaß jedoch nur einen Spiegel mit knapp einem Meter Durchmesser. Die Astronomen rechnen damit, dass das neue Infrarot-Teleskop mindestens zwanzig Jahre im Betrieb sein wird. Jährlich sollen etwa 160 Flüge mit jeweils sechs bis sieben Stunden

Beobachtungszeit absolviert werden.

Der SOFIA-Projektmanager der NASA Chris Wiltsee lobte die deutschen Partner für ihren „Erste-Klasse-Job“, auf den sie stolz sein könnten. Der Einbau des Teleskops in das Flugzeug soll bis Frühjahr 2003 vollbracht sein. Nach ausgiebigen Flugtests erwartet die Gemeinschaft der Infrarot-Astronomen den Beginn des Beobachtungsbetriebs im Herbst 2004.

ALEXANDER PAWLAK

USA

ITER oder FIRE?

Die US-Fusionsforscher legen sich mächtig dafür ins Zeug, dass ihr Land wieder beim geplanten Internationalen Thermonuklearen Experimentalreaktor ITER mitmacht.¹⁾ Vorsichtshalber halten sie sich aber auch noch andere Möglichkeiten offen. So hat das Fusion Energy Science Advisory Committee (FESAC) des Department of Energy (DOE) in einer kürzlich veröffentlichten Studie empfohlen, dass die USA wieder als vollwertiger Partner beim voraussichtlich 5 Mrd. \$ teuren ITER einsteigen sollten.²⁾ ITER sei in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium, könne das umfassendste wissenschaftliche und technologische Programm vorweisen und werde international unterstützt. Die USA sollten bei ITER eine Rolle anstreben, die es ihnen ermöglicht, Experimente vorzuschlagen und durchzuführen, beim Bau von ITER mitzuwirken und vollen Zugang zu den wissenschaftlichen und technischen Ergebnissen zu erhalten. Die Kosten für die USA schätzt die Studie auf 100 Mio. \$ jährlich über einen Zeitraum von zehn Jahren. Spätestens im Juli 2004 sollten die Verhandlungen mit den anderen ITER-Partnern abgeschlossen sein, da man dann mit dem Bau des Fusionsreaktors beginnen wolle. Wenn es bis dahin zu keiner Einigung kommt oder der US-Kongress die nötigen Mittel verweigert, dann müsse man in eigener Regie einen kleineren Fusionsreaktor bauen, schlägt die FESAC-Studie vor. Die Alternative ist FIRE – das 1,2 Mrd. \$ teure Fusion Ignition Research Experiment, für das die

USA dann internationale Partner suchen würden. Die Vorarbeiten für FIRE sollten solange weitergehen, bis eine Entscheidung über die Beteiligung an ITER gefallen sei. Wenn die USA allerdings wieder bei ITER einsteigen, sollten alle „FIRE-Aktivitäten“ beendet werden. – Derweil hat auch China „starkes Interesse“ daran signalisiert, offizieller ITER-Partner zu werden.

Präsidentenberater fordern mehr Geld für Naturwissenschaften

Ein von US-Präsident Bush eingesetzter Ausschuss, der ihn in Wissenschaftsfragen berät, hat sich dafür ausgesprochen, die Ausgaben für die Naturwissenschaften deutlich zu erhöhen. In einem Brief an Bush weist PCAST (President's Council of Advisors on Science and Technology) darauf hin, dass die staatlichen Aufwendungen für die Biowissenschaften stark angestiegen sind, während sich die Ausgaben für die Naturwissenschaften seit 1993 fast nicht verändert haben. Wolle man auf lange Sicht wissenschaftliche Durchbrüche in den Biowissenschaften oder den Materialwissenschaften erzielen, so müsse man auch die Natur- und Ingenieurwissenschaften stärken. Durch eine Erhöhung der Mittel für die National Science Foundation allein sei dies nicht zu erreichen.

Zunächst hatte PCAST beabsichtigt, eine Verdopplung der Ausgaben für die Naturwissenschaften innerhalb der nächsten fünf Jahre zu fordern. Doch John Marburger, der

1) s. Physik Journal, März 2002, S. 12

2) http://www.ofes.fusion.doe.gov/More_HTML/FESAC/Austinfinal.pdf