



Tiefe Blicke ins All

Das 2,7 Meter-Teleskop des Stratosphären-Observatoriums für Infrarot-Astronomie (SOFIA), das in eine Boeing 747 eingebaut ist, operiert in einer Höhe von mehr als zwölf Kilometern. Foto: NASA/Tom Tschida/dapd

VON RICHARD HEISTER

KÖLN/STUTTGART. Wenn sich im Rumpf eines Jumbo-Jets mitten im Flug ein großes Loch auftut, bleibt den Passagieren in der Regel nur ein letztes Stossgebet zum Himmel.

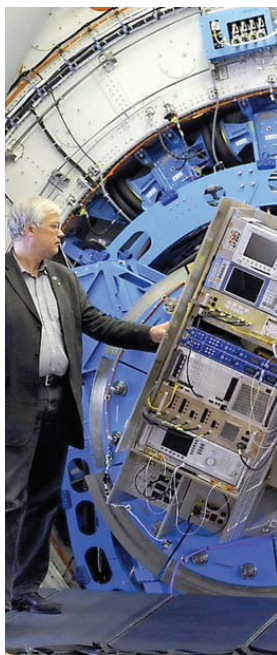
Anders bei der Großraum-Boeing mit der Aufschrift SOFIA, die am vergangenen Samstag den Kölner Flughafen ansteuerte und dort erstmals auf europäischem Boden landete: Die Maschine ist die einzige fliegende Sternwarte der Welt – mit einem in Deutschland gebauten Teleskop an Bord, das sich hermetisch abgeschottet von der Kabine hinter einer Roll-Luke am Flugzeugheck verbirgt.

Während des Fluges hoch über der Erde öffnet sich dann die Teleskoptür und gestattet den Wissenschaftlern tiefe Blicke ins All.

Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie

SOFIA steht für „Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie“, ein gemeinsames Projekt der US-Weltraumbehörde NASA und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln. Nach ihrer Stippvisite in der Domstadt flog die umgerüstete Boeing 747SP, die in den vergangenen Monaten ihre ersten Beobachtungsfüge absolvierte, am Montag zu einem dreitägigen Besuch nach Stuttgart weiter – der wissenschaftliche Betrieb von SOFIA wird auf deut-

Mit Tempo 800 auf der Jagd nach den Geheimnissen des Universums: Die einzige fliegende Sternwarte der Welt stattete Deutschland erstmals einen Besuch ab.



JÜRGEN STUTZKI von der Universität Köln zeigt das Herzstück des deutsch-amerikanischen Stratosphären-Observatoriums: das Spektrometer Messegerät. Foto: dap

scher Seite von der Stuttgarter Universität koordiniert. Stationiert ist der Jumbo auf dem Dryden Flight Research Center der NASA in Palmdale (US-Bundesstaat Kalifornien).

SOFIA ist vergleichbar einem Weltraumobservatorium, das jeden Morgen nach Hause kommt“, sagt Alois Himmes, SOFIA-Projektleiter des DLR. Doch warum packen Wissenschaftler ein 17 Tonnen schweres Teleskop mit 2,7 Metern Spiegeldurchmesser in eine verkürzte Version des Jumbo-Jets, um dann in bis zu 14 Kilometern Höhe bei einer Reisegeschwindigkeit von 800 Stundenkilometern den Geheimnissen des Universums hinterherzujagen? Die Antwort hat mit der irdischen Lufthülle zu tun, die Beobachtungen im infraroten Wellenlängenbereich von der Erdoberfläche aus kaum zulässt. Denn bis zu einer Höhe von zwölf Kilometern absorbiert der Wasserstoff in der Troposphäre die einfallende infrarote Strahlung.

Für das menschliche Auge ist Infrarotstrahlung unsichtbar, nicht aber für das Teleskop-Auge von SOFIA: Mit hochauflösenden Spezialinstrumenten wie dem deutschen Spektrometer GREAT kann das fliegende Observatorium diese Strahlung untersuchen.

Astronomen erwarten davon Antworten auf wichtige Fragen. Im infraroten Bereich strahlen beispielsweise Staubwolken oder werdende Sterne, die noch von Mate-

riewolken umgeben sind. Mit Hilfe von SOFIA wollen die Forscher nun die Entwicklung von Galaxien und die Entstehung von Sternen und Planetensystemen aus interstellarer Materie besser verstehen. Weitere Ziele sind die Erforschung von Planeten-Atmosphären und die Suche nach Schwarzen Löchern.

Im infraroten Bereich strahlen Staubwolken oder werdende Sterne, die noch von Materiewolken umgeben sind.

Bei diesen Forschungen hat SOFIA zwar schon lange „Konkurrenz“ draußen im Weltraum: Bereits 2003 schickte die NASA ihr Infrarot-Teleskop „Spitzer“ ins All, 2009 folgte das europäische Weltraumteleskop „Herschel“, das ebenfalls im Infrarot-Bereich arbeitet. Im Vergleich mit SOFIA weisen diese Satelliten-Teleskope aber langfristig einen Nachteil auf: Einmal ins All gestartet, sind sie technologisch nicht nachrüstbar. Bei SOFIA hingegen sind Modernisierungen je nach technologischem Fortschritt jederzeit möglich.

Insgesamt rund 20 Jahre soll SOFIA in Betrieb bleiben. Pro Jahr sind rund 160 astronomische Messflüge geplant, die zehn bis 15 Wissenschaftler jeweils sechs bis acht Stunden hinauf in die Stratosphäre führen werden. AFP

RUNDSCHAU Knigge

Boullanger und die Fettnäpfchen

Ein Franzose namens Boulanger soll es gewesen sein. Seit dieser Suppenverkäufer angeblich im Jahr 1765 erstmals in Paris das Wort „restaurant“ für seine Auswahl verwendet hat, gehört die Boullion zu den Klassikern der Fettnäpfchen. Pusten, schlürfen, Brot hinein tunken sind tabu. Und der Löffel wandert nur mit der Spitze zum Mund. Wird zu Beginn Brot serviert, brechen Sie es in mundgerechte Stücke und tauchen es in das Dip oder Öl. Den Brot-Teller von links in die Mitte? Das ist doch nicht der Hauptgang. Apropos: Gläser haben einen Stiel, weil sie genau dort angefasst werden wollen. Sonst bleiben ungewollt Fingerabdrücke zurück. Und die Hand am Kelch erwärmt den Wein. Zum ersten Schluck fordert immer der Gastgeber auf. Wer keinen Alkohol mag, darf ablehnen. „Pröstchen“ und „Stößchen“ sind deplatziert, „Cheers!“ und „Santé!“ noch längst nicht weltmännisch. „Zum Wohl!“ genügt. Und wenn Sie anstoßen, lassen Sie es bitte nicht laut klirren. Grundsätzlich sollten Sie möglichst geräuschlos mit Ihrem Besteck hantieren. Auf der Tischdecke haben Handy & Co. nichts verloren – genau wie Messer und Gabel, wenn sie einmal in Ihrer Hand waren. In Pausen fühlt sich Besteck auf dem Teller wohl, nicht auf dessen Rand. Wenn Sie jemanden einladen, gehen Sie auch als Frau voran, checken die Lage, reden mit dem Service – und müssen hoffentlich nicht am Ende diskutieren. Wenn Ihr Gast unbedingt selbst bezahlen will, sollte er das unauffällig vor Ihnen tun. Als guter Gastgeber begleichen Sie die Rechnung außerhalb der Hörweite Ihrer Gäste – und beweisen Stil, indem Sie statt „Machen Sie glatt 80!“ sagen: „Geben Sie mir bitte 20 Euro zurück“.



Ihre Simone Becker

Nächsten Samstag lesen Sie: Wort-Geklingel

Mehr Infos: www.lr-online.de/knigge