



Beobachtungsflug vom Stratosphären Observatorium SOFIA **First Light Flight für SOFIA**

Das deutsch-amerikanische Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie (SOFIA) erreichte am 26. Mai 2010 mit dem „First Light Flight“ einen wichtigen Meilenstein. Zum ersten Mal hat diese weltweit einzige fliegende Sternwarte, ein Gemeinschaftsprojekt der amerikanischen Weltraumbehörde NASA und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), astronomische Infrarotobjekte im Flug beobachtet. Der wissenschaftliche Betrieb von SOFIA wird auf deutscher Seite vom Deutschen SOFIA Institut (DSI) der Universität Stuttgart koordiniert, auf amerikanischer Seite von der Universities Space Research Association (USRA).

Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Keplerstraße 7, 70174 Stuttgart
Telefon 0711/ 685-82297, -82176
-82122, -82155
Fax 0711/ 685-82188
e-mail: presse@uni-stuttgart.de
www.uni-stuttgart.de/aktuelles/

Die stark modifizierte Boeing 747SP, die mit einem unter DLR-Leitung in Deutschland gebauten 2,70-Meter-Spiegelteleskop ausgestattet ist, startete am 25. Mai 2010 um 21:44 Ortszeit von ihrer Heimatbasis, dem NASA Dryden Aircraft Operations Facility in Palmdale, Kalifornien. Als „first light“ bezeichnet man die erste Beobachtung eines Observatoriums. SOFIA hatte zwar schon ein solches „first light“ vom Boden aus – im Flug, in der tatsächlichen Betriebshöhe fand es nun zum ersten Mal statt. Während des achtstündigen Flugs in einer Höhe von bis zu elf Kilometern hat die zehnköpfige Besatzung bestehend aus Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern die Leistungsfähigkeit des Teleskops ausgiebig getestet und erste Infrarotaufnahmen von Testobjekten am Nachthimmel gemacht. „SOFIA vereint die Effektivität von satellitengestützten Teleskopen mit der vergleichsweise leichten Wartung von erdgebundenen Sternwarten“, fasst Alois Himmes, SOFIA-Projektleiter beim DLR, die Vorteile der fliegenden Infrarotsternwarte zusammen. „SOFIA ist vergleichbar einem Weltraumobservatorium, das jeden Morgen nach Hause kommt“, erklärt Himmes weiter. „Bei maximaler Beobachtungshöhe lässt SOFIA mehr als 99 Prozent des

Wasserdampfs in der Erdatmosphäre unter sich und kann somit einen Großteil der kosmischen Infrarotstrahlung empfangen“, ergänzt Paul Hertz, Programmwissenschaftler bei der NASA. Das Team, das die „First Light“-Beobachtungen durchgeführt hat, bestand aus einer internationalen Crew von NASA, der Universities Space Research Association (USRA) und dem Deutschen SOFIA-Institut (DSI) an der Universität Stuttgart. Mit an Bord waren Terry Herter und seine Kollegen von der Cornell University in Ithaca, New York. Sie haben ihre hoch empfindliche Infrarotkamera FORCAST (Faint Object InfraRed-CAMERA for the SOFIA Telescope) für diese erste Beobachtung im Flug betrieben. „Mit FORCAST an Bord von SOFIA können wir in wenigen Minuten beobachten, was vom Erdboden aus entweder ganz unmöglich ist oder nur mit vielen Stunden Belichtungszeit erreicht werden kann“, freut sich Herter.

Das Teleskop selbst ist allen Erwartungen mehr als gerecht geworden. „Die nur durch sehr aufwändige Regelungstechnik erreichbare Bildstabilität und Präzision der Teleskopausrichtung haben unsere Vorgaben voll erfüllt und sogar übertroffen. Eine außerordentliche Ingenieursleistung, insbesondere wenn man bedenkt, dass diese astronomischen Beobachtungen mit einem Großteleskop aus einem Flugzeug mit geöffneter Luke heraus bei 800 Kilometern pro Stunden erfolgten“, freut sich Thomas Keilig, als DSI-Chef-Ingenieur für den Testbetrieb des SOFIA Teleskops verantwortlich. „Ein erster Blick auf die „First Light“-Daten zeigt, dass die Aufnahmen in der Tat scharf genug sind, um damit Astronomie an der vordersten Forschungsfront betreiben zu können. Jetzt geht es endlich los“, bestätigt Alfred Krabbe, Direktor und wissenschaftlicher Leiter des DSI.

Als krönenden Abschluss der Nacht hat FORCAST Aufnahmen von der Galaxie M82 und dem Planeten Jupiter bei verschiedenen Infrarotwellenlängen gemacht. Für erdgebundene Teleskope sowie für die gegenwärtig betriebenen Weltraumteleskope sind solche Daten absolut unzugänglich. Das „Dreifarbenbild“ vom Jupiter zeigt die Hitze, die durch Lücken in seiner Wolkendecke entweicht. Mit den Aufnahmen von M82 späht FORCAST in die interstellaren Staubwolken hinein und zeigt mehrere Knoten, in denen jeweils zehntausende von Sternen entstehen. „Für mich persönlich geht ein Traum in Erfüllung, auf den ich seit nahezu 25 Jahre warte“, strahlt Hans-Peter Röser, Direktor des Instituts für Raumfahrtsysteme der Universität Stuttgart, an dem das DSI angesiedelt ist und der seinerseits ab 1985 die deutsch-amerikanische Kooperation zu SOFIA mit in die Wege leitete. „Dies ist

ein enormer Schritt in die Richtung spektroskopischer Beobachtungen des kalten Universums“, ergänzt DSI-Direktor Alfred Krabbe. „Wir warten nun mit Spannung auf die kommenden Beobachtungen mit dem deutschen Fern-Infrarot-Spektrometer GREAT (German REceiver for Astronomy at Terahertz Frequencies) unter der Leitung von Rolf Güsten am Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn. Erick Young, SOFIA Science Mission Operations Director der USRA, prognostiziert: „SOFIAs First Light-Flug läutet eine neue Ära astronomischer Entdeckungen ein. Wir stehen am Anfang eines Zeitraums von 20 Jahren mit nie da gewesenen Infrarot-Beobachtungen, die unser Wissen über das Universum maßgeblich erweitern werden.“

SOFIA, das Stratosphären Observatorium Für Infrarot Astronomie, ist ein Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. und der National Aeronautics and Space Administration (NASA). Es wird auf Veranlassung des DLR mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und mit Mitteln des Landes Baden-Württemberg und der Universität Stuttgart durchgeführt. Die Entwicklung der deutschen Instrumente ist finanziert mit Mitteln der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

Weitere Informationen bei

Alfred Krabbe, Tel. 0711/685-62379; e-mail: krabbe@dsi.uni-stuttgart.de oder
Dörte Mehlert Tel. 0711/685-69632; e-mail: mehlert@dsi.uni-stuttgart.de

Weitere Informationen über SOFIA finden Sie unter:

www.dsi.uni-stuttgart.de, www.dlr.de/sofia, www.nasa.gov/sofia,
www.sofia.usra.edu

Informationen zu FORCAST und GREAT finden Sie unter:

<http://forcast.astro.cornell.edu/>,
www.mpifr-bonn.mpg.de/div/submmtech/GREAT.html

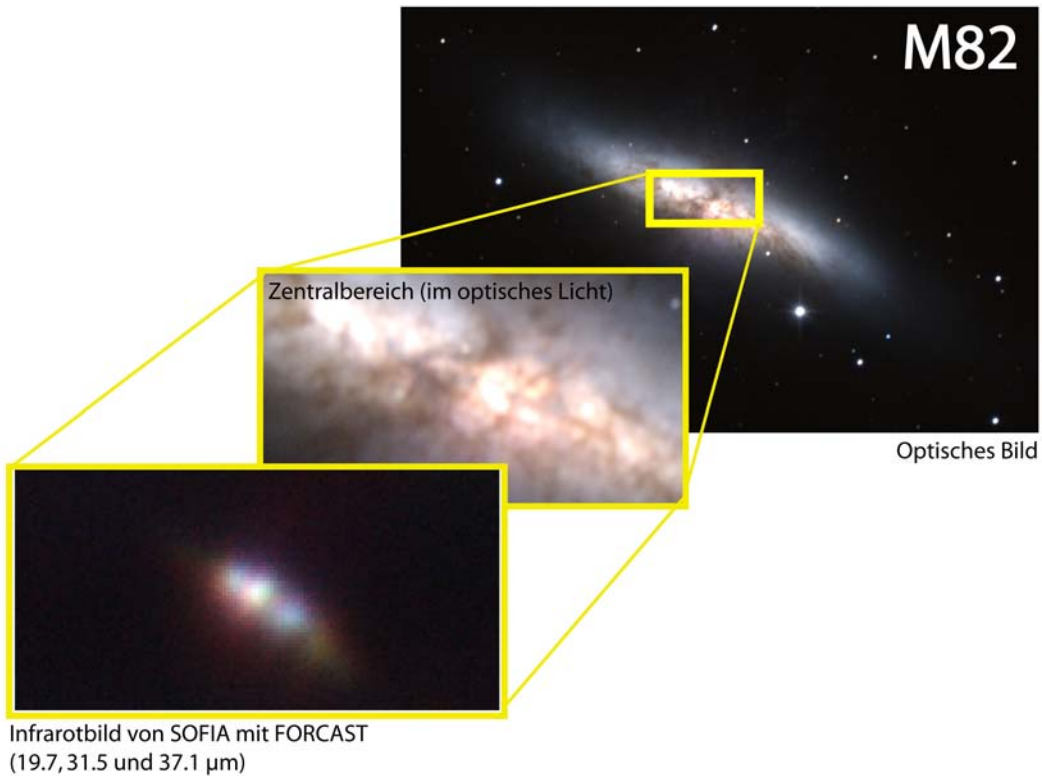


Bild 1: Ein zusammengesetztes Infrarotbild vom zentralen Bereich der Galaxie M82, aus Aufnahmen, die SOFIA während des "First Light Flights" bei Wellenlängen von 19 (blau), 31 (grün) and 37 Mikrometer (rot) mit der FORCAST Kamera (Cornell University) gemacht hat. Das obere und mittlere Bild zeigt den gleichen Bereich bei optischen Wellenlängen. Mit den infraroten Aufnahmen sehen Astronomen hinter die Sterne und Staubwolken - die im optischen Bild deutlich zu erkennen sind - direkt in das Herz der Sternentstehung von M82. Kostenloser Bildabdruck unter Nennung der Quelle: N. A. Sharp/NOAO/AURA/NSF)

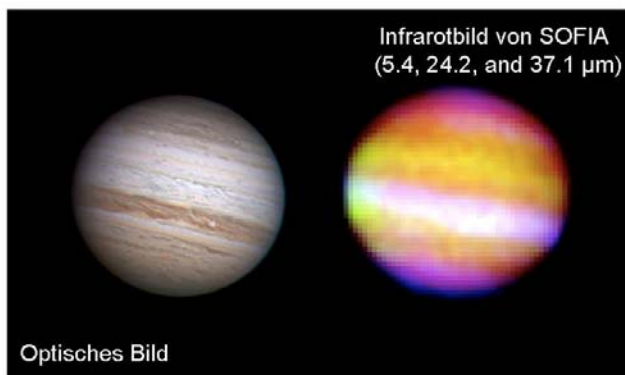


Bild 2: Ein zusammengesetztes Infrarotbild vom Jupiter aus Aufnahmen, die SOFIA während des "First Light Flights" bei Wellenlängen von 5,4 (blau), 24

(grün) and 37 Mikrometer (rot) mit der FORCAST Kamera (Cornell University) gemacht hat. Als Vergleich wird ein Bild von nahezu derselben Jupiterseite gezeigt, das kürzlich bei optischen Wellenlängen gewonnen wurde. Der weiße Streifen im infraroten Bild zeigt einen Blick durch eine vergleichsweise transparente Wolke in den wärmeren Innenbereich vom Jupiter. Kostenloser Bildabdruck unter Nennung der Quelle: Anthony Wesley)