

## First Light **Erster Beobachtungsflug von SOFIA**

PALMDALE - Das deutsch- amerikanische Stratosphären- Observatorium für Infrarot- Astronomie (SOFIA) erreichte in der Nacht vom 25. auf den 26. Mai 2010 mit dem "First Light" einen wichtigen Meilenstein.

Zum ersten Mal hat diese weltweit einzige fliegende Sternwarte, die gemeinsam von der amerikanischen Weltraumbehörde NASA und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betrieben wird, astronomische Infrarotobjekte im Flug beobachtet.

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 21.45 Uhr Ortszeit von seiner Heimatbasis, der NASA Dryden Aircraft Operations Facility in Palmdale, Kalifornien. Während des achtstündigen Flugs in einer Höhe von bis zu elf Kilometern hat die 18- köpfige, aus Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern bestehende Besatzung die Leistungsfähigkeit des Teleskops ausgiebig getestet und erste Infrarotaufnahmen von Testobjekten am Nachthimmel gemacht.

Als krönenden Abschluss der Nacht hat die FORCAST- Kamera 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.

### Fliegende Sternwarte

"SOFIA vereinigt die Effektivität von satellitengestützten Teleskopen mit der vergleichsweise leichten Wartung von erdgebundenen Sternwarten", fasst Alois Himmels, SOFIA- Projektleiter des DLR, die Vorteile der fliegenden Infrarotsternwarte zusammen. "SOFIA ist vergleichbar einem Weltraumobservatorium, das jeden Morgen nach Hause kommt", erklärt Himmels 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 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). Mit an Bord waren insbesondere auch 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", sagt Terry 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 Stunde (500 Meilen pro Stunde) erfolgten", freut sich Thomas Keilig, als DSI- Chefindgenieur 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. USRA und DSI leiten den wissenschaftlichen Betrieb von SOFIA im Auftrag von NASA und DLR.

### Projektlaufzeit 20 Jahre

Für Bob Meyer, SOFIA- Programm- Manager der NASA, ist dieser erfolgreiche First- Light- Flug "der Lohn vieler Jahre harter Arbeit. Hunderte von motivierten und engagierten Menschen haben dazu beigetragen, diese fantastische Beobachtungsplattform der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung zu stellen".

"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."