

## Fliegende Sternwarte SOFIA ist wieder in Kalifornien

Montag, 15. Dezember 2014

Sie sieht fast aus wie neu: Nach fünfeinhalb Monaten ist die fliegende Sternwarte SOFIA am 14. Dezember 2014 um 13.16 Uhr von Hamburg zu ihrem Heimatflughafen am "Armstrong Flight Research Center" in Palmdale (Kalifornien) aufgebrochen und dort nach elfstündigem Flug am 14. Dezember um 15.20 Uhr Ortszeit gelandet. Die modifizierte Boeing 747SP, die gemeinsam vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und von der amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA als "Stratosphären Observatorium für Infrarot Astronomie" genutzt wird, wurde seit ihrer Landung am 28. Juni bei Lufthansa Technik im Rahmen einer routinemäßigen Generalüberholung auf Herz und Nieren geprüft. Neben dem 37 Jahre alten Flugzeug ist auch das 17 Tonnen schwere, mit einem Spiegel mit rund 2,7 Meter Durchmesser ausgestattete Teleskop an Bord von SOFIA gewartet worden.

<https://www.facebook.com/video.php?v=10152573650310784>

"Damit erfüllt das DLR einen Teil seines mit NASA vereinbarten 20-prozentigen Beitrags zum Betrieb des Observatoriums", erklärte Dr. Gerd Gruppe, DLR-Vorstand für das Raumfahrtmanagement, bei der Verabschiedung von SOFIA bei Lufthansa Technik in Hamburg. "Für das DLR ist die Beteiligung an SOFIA ein wichtiger Baustein, das Weltall weiter zu erforschen. Deutsche Wissenschaftler haben in den vergangenen Jahrzehnten die Technologien für die Beobachtungsinstrumente im Infrarotbereich entscheidend mitentwickelt. So konnten sie zu den großen Erfolgen der ESA-Satelliten ISO - Infrared Space Observatory - Mitte der neunziger Jahre und Herschel in den Jahren 2009 bis 2013 beitragen", ergänzte Gruppe. SOFIA sei nun auf absehbare Zeit das einzige Infrarot-Observatorium, mit dem sich diese Beobachtungen fortsetzen lassen.

Dr. Andrea Razzaghi, stellvertretende Direktorin der Astrophysics-Division im NASA Headquarter, ließ die Meilensteine des SOFIA-Projekts kurz Revue passieren: "2011 hat SOFIA als erstes Observatorium die Bedeckung eines Sterns durch den Kleinplaneten Pluto (Okkultations-Messung) beobachtet, was den Wissenschaftlern Aussagen über die Atmosphäre von Pluto ermöglicht hat. 2011 und 2013 entdeckte das deutsche Spektrometer GREAT zum ersten Mal im interstellaren Medium Moleküle, die wesentlich sind für das Verständnis der Bildung von Wasser und organischen Stoffen im Universum. 2013 und 2014 haben wir unter anderem den Kometen ISON und die Supernova SN2014J studiert." Ein Sprichwort sage aber auch, um eine Arbeit richtig auszuführen, brauche man ein passendes, voll funktionsfähiges Werkzeug - mit der nun generalstabsmäßig überholten SOFIA freue sie sich auf weitere Jahre intensiver Wissenschaftsflüge für die Infrarot-Astronomie. DLR und NASA hatten Lufthansa Technik für die Überholung des Flugzeugs gewählt, weil hier die weltweit größte und längste Erfahrung in der Wartung dieses Boeing-Typs besteht. "Wir haben insgesamt mehr als 60.000 Stunden an SOFIA gearbeitet, die Kabine komplett demontiert und neu eingebaut, das Fahrwerk ausgetauscht, alle Strukturen des Flugzeugs kontrolliert und ausgebessert, zwei Motoren ersetzt und vor allem alle Triebwerke und Pylone auf den neusten Stand gebracht", fasst Andreas Britz, SOFIA-Projektleiter bei Lufthansa Technik, zusammen.

### Observatorium nutzt Infrarotstrahlen und blickt in die Geburtsstunde der Sterne

Das Deutsche SOFIA Institut (DSI) an der Universität Stuttgart ist vom DLR mit der Koordination der deutschen Betriebsbeiträge beauftragt worden. "Wir haben die Liegezeit in Hamburg genutzt, um auch am Teleskop Wartungsarbeiten zu erledigen, Verschleißteile auszutauschen und die Funktionalitäten zu verbessern", berichtet DSI-Geschäftsleiter Thomas Keilig. Nach ihrer Rückkehr nach Kalifornien wird SOFIA ab Januar 2015 den wissenschaftlichen Beobachtungsbetrieb wieder aufnehmen. "Gleich zu Anfang wird das Spektrometer GREAT des

Max-Planck-Instituts für Radioastronomie in Bonn mit sechs Flügen die Beobachtungen von Sternentstehungssystemen fortsetzen", erläutert DLR SOFIA-Projektleiter Alois Himmes. "Im Verlauf des nächsten Jahres soll es dann weitere Beobachtungen mit GREAT und dem zweiten deutschen Instrument, dem abbildenden Spektrometer FIFI-LS der Universität Stuttgart, sowie den U.S.-Instrumenten FORCAST, EXES und FLITECAM geben", berichtet Himmes. Erstmals soll auch das noch wesentlich leistungsfähigere upGREAT mit insgesamt 14 Detektoren - statt einem bei GREAT - im Flug getestet werden. "Ein Höhepunkt wird sicherlich im Sommer 2015 die fünfwöchige Beobachtungskampagne von Neuseeland aus werden. Mit insgesamt 15 Flügen von GREAT und dem NASA-Instrument FORCAST soll wie schon 2013 die extrem wasserdampfarme Stratosphäre im dortigen Winter genutzt werden", sagt Alois Himmes.

Hochauflösende Bilder vom Start in Hamburg auch im DLR-Flickr-Kanal.

---

## Kontakte

*Elisabeth Mittelbach*  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumfahrtmanagement, Gruppenleiterin Kommunikation  
Tel.: +49 228 447-385  
Fax: +49 228 447-386  
[elisabeth.mittelbach@dlr.de](mailto:elisabeth.mittelbach@dlr.de)

*Heinz-Theo Hammes*  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumfahrtmanagement, Extraterrestrik  
Tel.: +49 228 447-377  
Fax: +49 228 447-745  
[heinz.hammes@dlr.de](mailto:heinz.hammes@dlr.de)

---

## SOFIA beim Abflug in Hamburg am 14. Dezember 2014



Abheben im Sonnenschein: Um 13.16 Uhr deutscher Zeit startete SOFIA am 14. Dezember 2014 nach fünfeinhalb Monaten Generalüberholung bei Lufthansa Technik vom Hamburger Flughafen und flog zurück nach Kalifornien. Hier ist die Fliegende Sternwarte von DLR und NASA am Armstrong Flight Research Center in Palmdale beheimatet.

Quelle: Alexander Golz.

## Auf dem Weg zur Startbahn



Auf dem Weg zum Start: SOFIA rollt auf dem Taxiway zur Startbahn des Hamburger Flughafens. Aus einem Helikopter hielt ein Fotograf diese Szenen fest.

Quelle: Alexander Golz.

## Offizielle Verabschiedung von SOFIA in Hamburg



Vom 28. Juni bis zum 14. Dezember 2014 wurde die Fliegende Sternwarte SOFIA von DLR und NASA bei der Lufthansa Technik AG in Hamburg generalüberholt. Auch das Teleskop (Foto) wurde gewartet. Gelegenheit für einen Austausch zwischen (von links): Alois Himmes, DLR-SOFIA-Projektleiter, Steve Zornetzer, stellvertretender Direktor des NASA Ames Research Center, Prof. Dr. Alfred Krabbe, Direktor des Deutschen SOFIA Instituts (DSI), Andrea Razzaghi, stellvertretende Direktorin der Abteilung Astrophysik im NASA Headquarter, Dr. Gerd Gruppe, Vorstand DLR Raumfahrtmanagement, Walter Heerdt, Bereichsleiter VIP & Executive Jet Solutions Lufthansa Technik, Eddie Zavala, SOFIA-Projektmanager NASA, David McBride, Direktor des NASA Armstrong Flight Research Center.

Quelle: Lufthansa Technik AG/S. Brüggemann..

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*