



Höher, weiter, HALO – neues Forschungsflugzeug im Einsatz

Montag, 20. August 2012

Mit HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) hebt die europäische Klima- und Umweltforschung ab: Das Forschungsflugzeug ist weltweit einzigartig und soll neue Dimensionen in der Erforschung der Atmosphäre erschließen. Die feierliche Übergabe von HALO an die Wissenschaft erfolgte am 20. August 2012 im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) am Standort Oberpfaffenhofen durch Dr. Annette Schavan, Bundesministerin für Bildung und Forschung. Betreiber von HALO ist die DLR-Forschungsflugabteilung. Das Institut für Physik der Atmosphäre des DLR gehört zu den Gründungsvätern des Projektes und ist einer der größten wissenschaftlichen Nutzer von HALO.

"Ich freue mich, dass wir mit HALO die Möglichkeiten der flugzeuggetragenen Forschung erweitern und damit einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis unseres Planeten leisten können. Es geht darum, eine belastbare Datengrundlage zu schaffen, um damit einen wissenschaftlichen Beitrag für die Entscheidungen im Interesse des globalen Klima- und Umweltschutzes und der Erdsystemforschung zu leisten", so Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR, anlässlich der Übergabe.

Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Annette Schavan sagte während der Flugzeugübergabe: "Mit HALO übergeben wir ein weltweit einzigartiges Forschungsflugzeug an die Wissenschaft. HALO ermöglicht es den beteiligten Forschern neue Daten über die Zusammensetzung der Atmosphäre zu sammeln. Damit leistet das Höhenflugzeug einen wichtigen Beitrag zur Klimaforschung in Deutschland."

Der Festakt im HALO-Hangar wurde gemeinsam mit Prof. Dr. Andreas Wahner, Leiter des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses von HALO und Institutsleiter am Forschungszentrum Jülich, begangen und von Vertretern der mehr als 30 Partner aus Universitäten, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und der Leibniz-Gemeinschaft begleitet.

Unverzichtbar in der Klima- und Umweltforschung

Wo lässt sich die Atmosphäre und ihren wechselseitigen Einfluss auf unser Leben besser erforschen als in der Atmosphäre selbst? Forschungsflugzeuge ermöglichen Messungen "vor Ort" und sind für die Klima- und Umweltforschung daher unverzichtbar. Sie schließen die Lücke zwischen den Beobachtungsstationen auf der Erde und den Erdbeobachtungssatelliten im Weltall. Atmosphärenforscher gewinnen ihre Erkenntnisse durch Feldexperimente, Langzeitbeobachtungen an Bodenstationen sowie durch Auswertungen von Satellitendaten. Auch für die Erstellung von genauen Klimaprognosen sind die Wissenschaftler auf zuverlässige Daten angewiesen.

Nach mehreren Jahren Bau, Umbau und Vorbereitung ist HALO für diese Aufgaben jetzt bestens gerüstet. Die Kombination aus Reichweite, Gipfelhöhe, Zuladung und Modifikationsumfang machen das neue Forschungsflugzeug ideal für die zukünftige Atmosphärenforschung. HALO ermöglicht es den Wissenschaftlern ab sofort, einzigartige Messungen in der Atmosphäre durchzuführen und neue wertvolle Erkenntnisse daraus zu gewinnen.

Technische und wissenschaftliche Ausstattung

HALO basiert auf einem Gulfstream G550 Business Jet. Aufgrund seiner besonders großen Reichweite kann das Flugzeug bis zu zehn Stunden in der Luft bleiben. Dadurch werden alle

Regionen der Erdatmosphäre für die Forschung zugänglich – von den Polen bis zu den Tropen und den abgelegenen Regionen über den Ozeanen.

Die maximale Flughöhe von 15.000 Meter ermöglicht zudem Messungen im Übergangsbereich zwischen der Troposphäre und Stratosphäre. Die Nutzlast beträgt rund drei Tonnen. Damit übertrifft HALO seinen Vorgänger um ein Vielfaches: Mit der Falcon 20E – das Forschungsflugzeug des DLR, das 2010 die Vulkanasche-Schicht über Europa vermessen hat – konnten die Wissenschaftler bei einer Reichweite von etwa vier Stunden bislang nur Höhen von maximal 12.700 Meter erreichen und nicht viel mehr als eine Tonne Nutzlast transportieren.

Das neue Forschungsflugzeug wurde für seinen wissenschaftlichen Einsatz aufwändig umgebaut und erprobt. HALO ist mit zahlreichen Lufteinlässen für Messinstrumente ausgestattet und verfügt über spezielle optische Fenster für Fernerkundungsmessgeräte. In der Kabine können bis zu 15 universelle Gestelle wissenschaftliche Messgeräte aufnehmen. Unter dem Rumpf und unter den Tragflächen können zusätzlich Behälter für wissenschaftliche Instrumente angebracht werden. Eine gesonderte Stromversorgung ermöglicht den Betrieb von Geräten innerhalb und außerhalb der Kabine. Anhand einer eigens entwickelten Sensorik sowie eines fest eingebauten Systems zur Datenerfassung und Datenaufbereitung können die Wissenschaftler auch während eines Fluges bereits Informationen über die Atmosphäre und das Flugzeug selbst erhalten.

Gestartet: Erste Einsätze

Die bisher von HALO absolvierten wissenschaftlichen Erprobungsmissionen haben die wissenschaftliche und technische Leistungsfähigkeit des neuen Forschungsflugzeuges nachgewiesen. Einem Einsatz in vollem Umfang steht nun nichts mehr im Weg. So startete HALO direkt nach seiner Übergabe an die Wissenschaft zu seinen ersten großen Messkampagnen:

Im Rahmen der Atmosphärenforschungsmissionen TACTS (Transport and Composition in the Upper Troposphere/ Lowermost Stratosphere) und ESMVal (Erdsystem-Modell-Validierung) nehmen die Wissenschaftler klimarelevante Spurenstoffe wie Stickoxide, Schwefeldioxid, Wasserdampf oder Salpetersäure unter die Lupe.

Die Messungen führt das DLR gemeinsam mit den Universitäten von Frankfurt, Mainz, Wuppertal und Heidelberg, dem Forschungszentrum Jülich, dem Karlsruher Institut für Technologie, der Max-Planck-Gesellschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft durch. Die Goethe-Universität Frankfurt agiert als Koordinator der Mission TACTS, die Mission ESMVAL wird vom DLR koordiniert.

Bis 2015 sind mehr als zehn weitere wissenschaftliche Missionen geplant, die nur mit HALO umgesetzt werden können und vom DLR federgeführt oder als Partner unterstützt werden.

Über das Projekt

Das Forschungsflugzeug HALO ist eine Gemeinschaftsinitiative deutscher Umwelt- und Klimaforschungseinrichtungen. Gefördert wird HALO durch Zuwendungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), der Leibniz-Gemeinschaft, des Freistaates Bayern, des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), des Deutschen GeoForschungsZentrums GFZ, des Forschungszentrums Jülich und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Kontakte

Andreas Schütz
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Pressesprecher
Tel.: +49 171 3126-466
andreas.schuetz@dlr.de

Dr. Hans Schlager
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Physik der Atmosphäre
Tel.: +49 8153 28-2510
Fax: +49 8153 28-1841
Hans.Schlager@dlr.de

Übergabe an die Wissenschaft



DLR Oberpfaffenhofen, 20. August 2012: Prof. Dr. Annette Schavan (rechts), Bundesministerin für Bildung und Forschung überreicht den "Schlüssel" für das Forschungsflugzeug HALO an Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner (links), Vorstandsvorsitzenden des DLR und Prof. Dr. Andreas Wahner (mitte), Leiter des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses von HALO und Institutsleiter am Forschungszentrum Jülich.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

HALO: High Altitude and Long Range Research Aircraft



Das Forschungsflugzeug ist weltweit einzigartig und soll neue Dimensionen in der Erforschung der Atmosphäre erschließen. Seine Kombination aus Reichweite, Gipfelhöhe, Zuladung und Modifikationsumfang machen das neue Forschungsflugzeug ideal für den wissenschaftlichen Einsatz.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Blick ins Cockpit



HALO basiert auf einem Gulfstream G550 Business Jet. Aufgrund seiner besonders großen Reichweite kann das Flugzeug bis zu zehn Stunden in der Luft bleiben. Dadurch werden alle Regionen der Erdatmosphäre für die Forschung zugänglich – von den Polen bis zu den Tropen und den abgelegenen Regionen über den Ozeanen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Blick in den Innenraum



Die Kabine von HALO misst 11 Meter Länge, gut 2 Meter Breite und knapp 2 Meter Höhe. Neben Sitzplätzen für Besatzung sowie Forschungsteam kann die Kabine bis zu 15 universelle Gestelle wissenschaftliche Messgeräte aufnehmen. Unter dem Rumpf und unter den Tragflächen können zusätzlich Behälter für wissenschaftliche Instrumente angebracht werden.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Zahlreiche Anschlussmöglichkeiten für Messinstrumente



HALO ist auch mit zahlreichen Lufterlässen für Messinstrumente ausgestattet und verfügt über spezielle optische Fenster für Fernerkundungsmessgeräte.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Rückblick: HALO in der Vorbereitung



Das neue Forschungsflugzeug wurde für seinen wissenschaftlichen Einsatz über mehrere Jahre aufwändig umgebaut und erprobt. Betreiber von HALO ist die DLR-Forschungsflugabteilung. Das Institut für Physik der Atmosphäre des DLR gehört zu den Gründungsvätern des Projektes und ist einer der größten wissenschaftlichen Nutzer von HALO.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Instrumentiert und bereit für die ersten Atmosphärenmissionen



Die bisher von HALO absolvierten wissenschaftlichen Erprobungsmissionen haben die wissenschaftliche und technische Leistungsfähigkeit des neuen Forschungsflugzeuges nachgewiesen. Einem Einsatz in vollem Umfang steht nun nichts mehr im Weg. Bis 2015 sind mehr als ein Dutzend wissenschaftliche Missionen geplant, die nur mit HALO umgesetzt werden können.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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