

Pressemitteilung

Universität Leipzig

Katrin Henneberg

18.12.2023

<http://idw-online.de/de/news826105>

Forschungsprojekte, Wissenschaftspolitik
Geowissenschaften, Meer / Klima
überregional



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

DFG fördert neue Großgeräte für das HALO-Forschungsflugzeug - Universität Leipzig mit zwei Projekten beteiligt

Das High Altitude and Long Range Research Aircraft, kurz HALO, leistet seit über einem Jahrzehnt einmalige Dienste für die Erdsystemforschung. Darüber hinaus steht das Höhenforschungsflugzeug mit weltweiten Messkampagnen als Symbol für eine internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit, wenn es um Schlüsselfragen zu atmosphärischen Prozessen und deren globale Auswirkungen auf das Klima geht. Unter der Federführung des Meteorologen Prof. Dr. Manfred Wendisch hat die Universität Leipzig jetzt 4,6 Millionen Euro bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die Erweiterung der technischen Instrumentierung des „Überfliegers“ eingeworben.

Das Flugzeug HALO wurde entwickelt, um in große Höhen aufzusteigen und komplexe Messungen in der Atmosphäre durchzuführen. Mit modernster Sensortechnologie leistet es einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung globaler Umweltfragen. Die Leipziger Geräteentwicklung ist eingebunden in eine Großgeräteinitiative der DFG zur wesentlichen Erweiterung der wissenschaftlichen Nutzlast. Ab Januar 2024 stehen die Fördermittel für fünf Jahre bereit. Mit Projekten beteiligt sind neben der Universität Leipzig auch die Universitäten in Frankfurt, Hamburg und Köln.

Fliegendes Hightech-Labor erkundet das Erdsystem

HALO ist nicht nur ein Flugzeug, sondern ein fliegendes Hightech-Labor, das neue Perspektiven auf die Erforschung des Erdsystems eröffnet. Seit dem ersten Testflug im Jahr 2009 hebt es nicht nur regelmäßig ab, um die Atmosphäre und die Erdbodeneigenschaften zu erkunden, sondern vor allem, um mit der Beantwortung herausragender Forschungsfragen unser Verständnis von unserem Planeten zu vertiefen und um mit Blick auf den Klimawandel gemeinsam eine nachhaltige Zukunft gestalten zu können. Neben der Spitzenforschung exzellenter Köpfe aus den Bereichen Atmosphäre und Geophysik erfordert das auch technische Brillanz: So ist die flugzeuggestützte Messplattform mit aufwendigen und hochspezialisierten in-situ- und Fernerkundungsinstrumenten sowie außergewöhnlichen Flugfähigkeiten ausgestattet (maximale Reichweite = 8.000 Kilometer, instrumentelle Nutzlast = bis zu 3 Tonnen, maximale Flughöhe = 15 Kilometer).

Technische Innovationen ermöglichen neuartige Forschungsideen

„Um die herausragenden Leistungsmerkmale von HALO bestmöglich zu nutzen, ist es von größter Bedeutung, die bestehende Instrumentierung kontinuierlich zu optimieren und ständig neue, innovative Geräte in die wissenschaftliche Ausrüstung des Flugzeugs zu integrieren. Nur mit der DFG-Finanzierung für unsere beiden Leipziger Anträge im Rahmen der Großgeräteinitiative können wir gemeinsam mit den anderen beteiligten Einrichtungen die sehr kostspielige Erweiterung der Instrumentierung stemmen“, sagt der Atmosphärenforscher Prof. Dr. Manfred Wendisch, der seit dem Jahr 2010 regelmäßig mit eigenen Forschungsprojekten an Bord von HALO ist. Denn insbesondere die Universitäten hätten ohne solche Drittmittel nicht die notwendige finanzielle Ausstattung, um die zusätzlichen Instrumente für HALO zu entwickeln und zertifizieren zu lassen, die letztendlich neuartige Forschungsideen für zukünftige Missionen

ermöglichen.

Konkret unterstützt die Universität Leipzig zwei Projekte:

1.) Es werden zwei neue, vier Meter lange Flügelkanister zur Installation einer möglichen Nutzlast von etwa 200 Kilogramm gebaut, angepasst und zertifiziert. Unter den beiden Flügeln von HALO installiert, können diese bei künftigen Messkampagnen vergleichsweise große und schwere Instrumente beherbergen. Geplante Messkampagnen in der ganzen Welt, die Wolken- und Aerosolstudien sowie Untersuchungen für die Klimaforschung beinhalten, werden von ihrer Verfügbarkeit profitieren.

2.) Ein neues Messgerät wird konzipiert, gebaut und zertifiziert. Manfred Wendisch erläutert: „Es handelt sich um ein hemisphärisches und spektrales Bildgebungs-Multikerasystem zur Bestimmung winkelaufgelöster Strahlungsdaten. Damit können wir beispielsweise den Strahlungsenergiehaushalt untersuchen oder zur Verbesserung und Validierung von Fernerkundungsmessmethoden in anderen Frequenzbereichen als bisher beitragen, mit deren Hilfe Wolken-, Aerosol- und Erdoberflächeneigenschaften bestimmt werden. Solche bislang ungenutzten Informationen sind nicht zuletzt auch von zunehmendem Interesse für zukünftige Weltraum-Satellitenmissionen.“ In der Vergangenheit wurden HALO-Messungen oft mit Untersuchungen anderer Flugzeuge oder Messungen am Boden sowie Satellitendaten und Modellrechnungen kombiniert. Die erweiterten technischen Eigenschaften des Forschungsflugzeugs sollen es künftig erlauben, Satellitenmessungen zu validieren und großräumig Beobachtungen des Systems Erde zu realisieren.

Lösungen für den Klimawandel: ein Blick in die Zukunft

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Forschungen unter Zuhilfenahme von HALO tragen zu einem besseren Verständnis der Prozesse in der Atmosphäre und im Erdsystem sowie von Klimaveränderungen bei – und damit letztlich zur Beantwortung der drängendsten Fragen für unseren Planeten Erde. Durch die genaue Überwachung von Treibhausgasen, Luftzusammensetzung und Partikelverteilung liefert der Hightech-Laboratorien-Komplex unverzichtbare Daten, die Forscher:innen weltweit nutzen, um Modelle zu verbessern, Vorhersagen zu verfeinern und schließlich gemeinsam Lösungen für den Klimawandel zu entwickeln.

Im Forschungsvorhaben „Breathing Nature“, mit dem sich die Universität Leipzig um ein Exzellenzcluster im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und Länder beworben hat und an dem der Meteorologe Manfred Wendisch beteiligt ist, sind HALO-Messkampagnen im Amazonas und in der kanadischen Arktis vorgesehen. Der Blick in die Zukunft von HALO verspricht also auch für exzellente Wissenschaftler:innen der Universität Leipzig weitere aufregende Höhenflüge.

Über HALO

Das Forschungsflugzeug HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) 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 Forschungszentrums Jülich (FZJ) und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Das DLR ist zugleich Eigner und Betreiber des Flugzeugs.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Manfred Wendisch

Institut für Meteorologie

Telefon: +49 341 97-32851

E-Mail: m.wendisch@uni-leipzig.de

Web: <http://www.physgeo.uni-leipzig.de/institut-fuer-meteorologie>

URL zur Pressemitteilung: <https://www.uni-leipzig.de/forschung/exzellenz-in-der-forschung#c710622>
Exzellenzcluster-Vorhaben Breathing Nature

URL zur Pressemitteilung:

<https://www.dlr.de/de/forschung-und-transfer/projekte-und-missionen/halo/das-projekt-halo> DasProjekt HALO

URL zur Pressemitteilung: <http://www.halo-spp.de> Infrastrukturschwerpunktprogramm (SPP) 1294 für das
Forschungsflugzeug HALO

URL zur Pressemitteilung: <https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2023/ifr-23-117>
Pressemitteilung der DFG vom 15.12.2023



Der Leipziger Meteorologe Prof. Dr. Manfred Wendisch.
Antje Gildemeister
Antje Gildemeister/Universität Leipzig



Das Forschungsflugzeug HALO.
Universität Leipzig
Universität Leipzig