

# Höher, weiter, größer!

**Supervogel ist sein Geld wert** Mit dem Forschungsflugzeug HALO wollen deutsche Atmosphärenforscher in die Stratosphäre vorstoßen. Mit an Bord: Professor Stephan Borrmann von der Uni Mainz.

Wie früher in der Schule kamen sich die gestandenen Wissenschaftler vor. Ein schier endloses Frage- und Antwortspiel durch den Wissenschaftsrat mussten sie über sich ergehen lassen. Schließlich ging es um nicht weniger als die Genehmigung eines Millionenprojekts: Die Entwicklung des Forschungsflugzeugs HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft), dessen Reichweite, Gipfelflughöhe und Nutzlast alles Vergleichbare auf diesem Gebiet in den Schatten stellen soll.

Die Mühe hat sich inzwischen gelohnt. Die Evaluierung des Wissenschaftsrats fiel positiv aus, das Bundesforschungsministerium gab Anfang Februar grünes Licht: Den Fördermitteln für HALO steht nun nichts mehr im Wege. „Es war ein regelrechter Showdown“, stöhnt Professor Stephan Borrmann, Atmosphärenphysiker an der Uni Mainz, noch heute. Zusammen mit Forschern von

insgesamt 31 wissenschaftlichen Instituten aus dem Bereich der Atmosphären- und Umweltforschung in Deutschland hat Borrmann nun den Kampf für das HALO-Projekt gewonnen.

**Reichweite, Gipfelflughöhe und Nutzlast – alles Vergleichbare auf diesem Gebiet soll in den Schatten gestellt werden.**

Das Projekt unter der Führung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen und des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz konzentriert sich vor allem auf die Erforschung der Troposphäre und der Stratosphäre. Dazu wird ein Flugzeug mit der Reichweite von mindestens 8.000 Kilometern, einer Gipfelflughöhe von bis zu 15 Kilometern und einer Nutzlast von ungefähr drei Tonnen benötigt.

Borrmann erwartet zum einen in der Wolken- und Spurengasforschung in den Tropen wichtige neue Erkenntnisse und zum anderen Aufschluss über die globale Entwicklung. „Die gesamte deutsche Atmosphärenforschung wird durch das Forschungsflugzeug neuen Schub bekommen“, erklärt Borrmann.

Den beteiligten Wissenschaftlern um Borrmann an der Uni Mainz kommt dabei eine besonders verantwortungsvolle Aufgabe zu. Sie sind an dem Einbau der Messinstrumente beteiligt. Hierzu zählen neben kleineren Instrumente auch zwei Massenspektrometer, mit denen die Forscher unter anderem Aerosolpartikel messen. Damit begeben sich die Wissenschaftler auf ein bisher wenig erforschtes Terrain: Die Erforschung des menschlichen Einflusses auf das Klimasystem durch die Verbrennung von Biomasse. „In Indonesien oder Brasilien zum Beispiel“, so Borrmann, „werden durch Brandrodungen Aerosole und Gase freigesetzt, deren Aus-

wirkungen wir noch nicht kennen.“ Borrmann hat schon konkrete Projekte im Sinn, um durch Messungen in den tropischen Wolken festzustellen, welche Schadstoffe durch den Menschen an die Luft gelangt sind und welche Teile natürlichen Ursprungs sind.

Um klimatische Veränderungen besser einschätzen zu können, hatten Experten schon lange eine bessere Ausrüstung gefordert, um Messungen in den oberen Schichten der Atmosphäre durchzuführen. Das immerhin schon 26 Jahre alte deutsche Forschungsflugzeug Falcon reicht für die derzeitigen Ziele der Atmosphärenforschung längst nicht mehr aus. Sie bringt die Forscher in eine Höhe von maximal zwölf Kilometern. Weit entfernt von jenen Sphären, in denen sich die Prozesse abspielen, für die sich die Klimaforscher zurzeit interessieren. Borrmann: „Die Falcon hat ausgedient. Außerdem waren die Kosten für Reparaturen einfach zu hoch. Nun ersetzen wir das alte Arbeitspferd durch ein Neues.“

**„In Indonesien oder Brasilien zum Beispiel werden durch Brandrodungen Aerosole und Gase freigesetzt, deren Auswirkungen wir noch nicht kennen.“**

Höher, weiter, größer – die Wunschliste der Forscher ist kein Luxus, sondern Notwendigkeit: Viele Erkenntnisse über die atmosphärischen Prozesse beruhen auf Computersimulationen. Doch die sind nur so gut wie die Daten, mit denen sie gefüttert werden. Nun soll beides zugleich möglich sein: Langstrecken- und Höhenflüge über die Troposphäre hinaus. Nicht einmal die besser ausgestatteten Forscher in den USA verfügen derzeit über ein vergleichbares Flugzeug.

Frühestens 2007 könnte der Forschungsjet das erste Mal abheben. Knapp 100 Millionen Euro kostet die Beschaffung und Ausrüstung des Jets. In den ersten sechs Jahren rechnen die Beteiligten mit 3,8 Millionen Euro Betriebskosten pro Jahr. Daran, dass der neue Supervogel sein Geld wert ist, zweifelt Borrmann keine Sekunde. „Die Wissenschaftler“, erklärt er, „die nun am HALO-Projekt beteiligt sind, haben auch schon beim Vorgängerflugzeug, der Falcon, zusammen gearbeitet. Wir sind also ein eingespieltes Team.“

Jörg MÜLLER-BRANDES ■

**FLUGBÖRSE**

**URLAUB = FLUGBÖRSE**

Flüge, Charter, Linie,  
Studententarife,  
Hotels, Mietwagen,  
Pauschalreisen,  
Studienreisen,  
Kreuzfahrten,  
Gruppenreisen,  
Ticket-Voll-Service  
für Firmen, Busreisen,  
großes last-Minute-Angebot  
Reiseschutz u.v.m.

MEHR ANGEBOTE UNTER:  
[www.flugboerse.de](http://www.flugboerse.de)

FLUGBÖRSE Mainz  
Boppstraße 13, 55118 Mainz  
Tel. (06131) 965440, Fax (06131) 965444  
E-mail: [flugboerse@mainz-online.de](mailto:flugboerse@mainz-online.de)

Foto ©: Bombardier



Basismodell: So könnte das Forschungsflugzeug aussehen.

[JOGU] 184/2003