

## News-Archiv Sicherheit

### Erfolgreicher Messflug des DLR-Forschungsflugzeugs "Falcon 20E"

19. April 2010

+++ Aktualisierung 20. April 2010, 21.00 Uhr +++

Der Bericht des DLR über den Falcon-Messflug (PDF, 13 Seiten) liegt nun zum Download bereit.

+++ Aktualisierung 19. April 2010, 22.00 Uhr +++

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat am 19. April 2010 einen erfolgreichen Messflug zur Vulkanasche-Wolke über Deutschland durchgeführt. Nach einer Flugzeit von mehr als drei Stunden ist die Falcon 20E um 20.45 Uhr (MESZ) auf ihre Heimatbasis zurückgekehrt. Die Flugroute für diesen Messflug führte von Oberpfaffenhofen nach Leipzig, dann über Hamburg nach Bilthoven (Niederlande) und zurück über Stuttgart nach Oberpfaffenhofen.

Auf dem Flug von Oberpfaffenhofen nach Norden wurde zuerst Leipzig angesteuert. Dort hat die Falcon einen Abstieg bis auf circa zwei Kilometer Höhe durchgeführt und ist dann wieder auf das Reiseflugniveau aufgestiegen. Während des weiteren Fluges wurde in Höhen zwischen zwei und zwölf Kilometern gemessen. Alle Messsysteme an Bord haben einwandfrei funktioniert.

Das LIDAR (Light Detection And Ranging)-Instrument zeigte Aschewolkenstrukturen aus vertikalen Schichten. Diese Schichten lagen auf der Flugstrecke in sehr unterschiedlichen Höhen. Die Aerosolmessungen deuten darauf hin, dass in schon gealterte Vulkanasche-Wolken geflogen wurde. Zeitweilig war während des Fluges eine bräunliche Wolkenfärbung zu sehen. Diese Messungen erlauben einen Vergleich mit in Deutschland an mehreren Stellen durchgeführten bodengestützten Messungen.

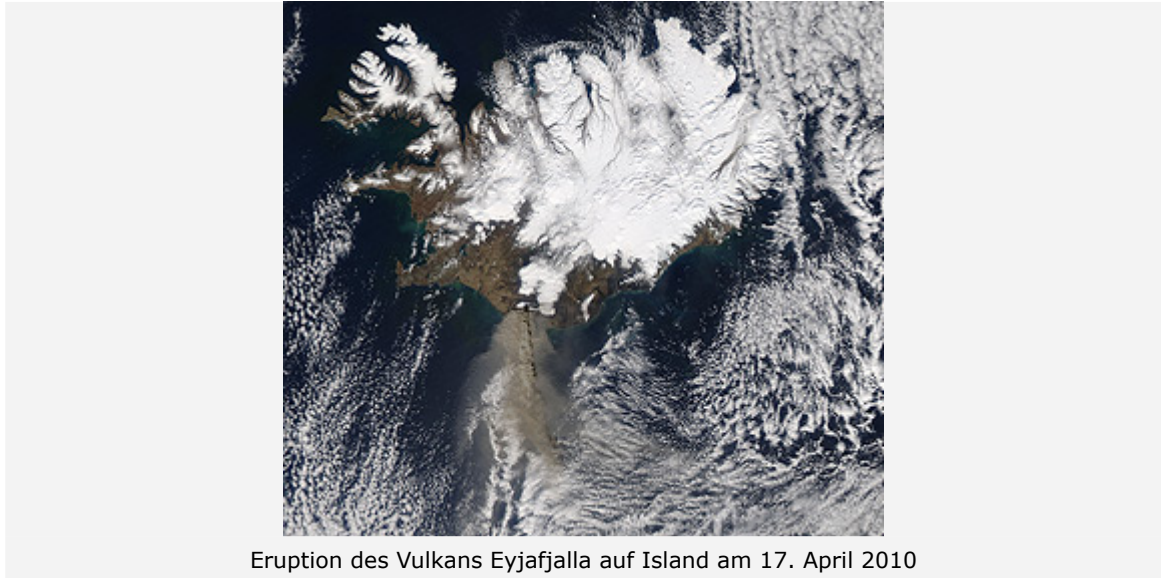


Welche Auswirkungen hat die Aschewolke in der Atmosphäre, die der isländische Vulkan Eyjafjalla über Europa gebracht hat? Dieser Frage wollen Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) auf den Grund gehen. An Bord des DLR-Forschungsflugzeugs "Dassault Falcon 20E" hat sich eine sechsköpfige Crew am Montag, 19. April 2010, um 16 Uhr auf einen dreistündigen Forschungsflug gemacht.

Die DLR-Wissenschaftler Dr. Bernadett Weinzierl, Dr. Oliver Reitebuch und Monika Scheibe sowie die DLR-Piloten Steffen Gemsa und Roland Welser und Bordmechaniker Alexander Wolf sind mit dem DLR-Forschungsflieger "Falcon 20 E" vom Forschungsflyghafen des DLR in Oberpfaffenhofen zu einem

Flug über Leipzig, Hamburg und die holländische Grenze entlang nach Süden bis nach Frankfurt und Stuttgart gestartet. "Wir wollen die Vulkanwolke nach Höhe, Ausdehnung und Zusammensetzung untersuchen und insbesondere die Größe und Konzentration der Vulkanasche in verschiedenen Flughöhen messen, die sich aus der Lava-Wolke des Vulkans Eyjafjalla gebildet haben", fasst Prof. Dr. Ulrich Schumann, Direktor des DLR-Instituts für Physik der Atmosphäre, das Ziel des Messfluges zusammen.

**"Ein derartiger Messflug ist alles andere als Routinearbeit"**



"Wir haben am Wochenende die Messinstrumente für den ungewöhnlichen Forschungsflug vorbereitet", berichtet DLR-Wissenschaftler Schumann. Das Bundesverkehrsministerium und der Deutsche Wetterdienst unterstützen den Einsatz und wollen weitere Messflüge beauftragen. Gemeinsam mit dem Volcanic Ash Advisory Center in London nutzt der Wetterdienst die Daten des DLR, um die Verteilung der Vulkanasche genau zu erfassen. Das Luftfahrtbundesamt hat das Forschungsflugzeug mit den Messgeräten am Montagmorgen zum Messflug freigegeben, die Deutsche Flugsicherung half bei der Planung und Durchführung des Messfluges.

"Ein derartiger Messflug ist alles andere als Routinearbeit, und so hoffen wir, dass es gelingt, verlässliche Daten für eine noch umfangreichere Situationsbeurteilung zu erfassen", verdeutlicht Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR, den besonderen Charakter dieses Einsatzes. Das DLR habe zwar eine komplette, eigene Forschungsflugzeugflotte, die so genannten "special aircraft". "Doch wie der Name schon sagt, sind dies Flugzeuge, die jeweils für ganz bestimmte Aufgaben vorbereitet werden. Für die Untersuchung der Atmosphäre mit Bezug auf Vulkanasche sind andere Messinstrumente an Bord zu installieren als für Flüge zur Eiserkundung über Spitzbergen", erläutert Prof. Wörner weiter.

#### **Laserimpulse aus 10.000 Metern Höhe**

Die wissenschaftlichen Instrumente der "Falcon" werden in der Kabine und unterhalb der Tragflächen installiert. Die Messungen erfolgen durch Lufteinlässe und optische Fenster am Dach und im Boden des Fliegers, wo unter anderem das so genannte LIDAR (Light Detection And Ranging)-Instrument eingesetzt ist. "Das LIDAR ist ein Fernerkundungsinstrument, das aus 10.000 Metern Höhe Laserimpulse aussendet und das von der Atmosphäre zurück gestreute Lichtsignal empfängt. Daraus lassen sich beispielsweise Konzentrationsprofile von Aerosolpartikeln ableiten", erklärt DLR-Atmosphärenforscher Ulrich Schumann.



Die Crew des Forschungsflugzeugs "Falcon 20E"

Im Vergleich zu Satelliten, die Informationen über die horizontale Verteilung der Aschewolke geben können, ermöglichen die LIDAR-Daten auch Rückschlüsse auf die vertikale Struktur der Aschewolke: Das gemessene Lichtsignal ist ein Maß für die Anzahl und Größe der Ascheteilchen. Mit einem zweiten Messgerät-System können die Aerosole, also die Staubpartikel in der Aschewolke, nach Größe und Anzahl sowie optischen Eigenschaften vermessen werden. Dazu arbeiten die DLR-Wissenschaftler an Bord der Falcon mit einer Kombination von mehreren physikalischen Detektionsmethoden. Das Aerosol-Messprinzip basiert auf der Ansaugung von Luft - dazu muss die "Falcon" tatsächlich für kurze Zeit in die Vulkan-Wolke hineinfliegen.

Das DLR-Forschungsflugzeug "Falcon 20 E" ist seit 1976 im Einsatz und eine der wichtigsten Plattformen deutscher und europäischer flugzeugbasierter Atmosphärenforschung. Das fliegende Labor für Umwelt- und Klimaforschung fliegt höher als die meisten Verkehrsflugzeuge, ist äußerst robust und wendig und erlaubt beispielsweise Messungen in der Nähe von Gewittern oder in nur 30 Metern Entfernung hinter den Triebwerken eines Verkehrsflugzeugs. Die Gipfelhöhe der Falcon reicht aus, um in mittleren Breiten die untere Stratosphäre zu erreichen, die in den vergangenen Jahren vor allem mit dem Abbau des Ozons im Blickpunkt der Forschung steht.

#### **Kontakt**

##### **Andreas Schütz**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Kommunikation, Pressesprecher  
Tel: +49 2203 601-2474  
Mobil: +49 171 3126466  
Fax: +49 2203 601-3249  
E-Mail: andreas.schuetz@dlr.de

---

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