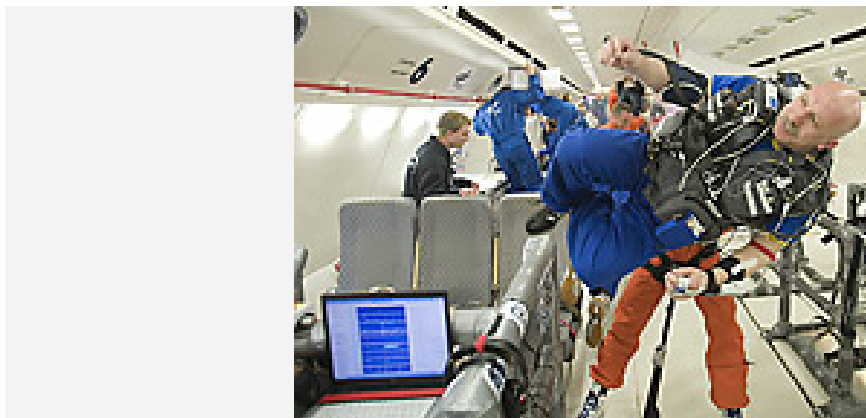


News-Archiv Weltraum 2009

Zehn Jahre DLR-Parabelflüge

2. Februar 2009



Medizinische Forschung in Schwerelosigkeit

13. Kampagne startet in Bordeaux

Vom 2. bis zum 14. Februar 2009 veranstaltet das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) zum 13. Mal eine Parabelflug-Kampagne mit dem Airbus A300 ZERO-G. Vom Flughafen Bordeaux aus startet das größte fliegende Labor der Welt zu insgesamt vier Flügen für Forschung in Schwerelosigkeit. Diese nutzen die Wissenschaftler für ihre 16 Experimente in Biologie, Humanphysiologie, Physik, Materialforschung und Technologie.

Schwerelos für 40 Minuten

Bei den drei- bis vierstündigen Flügen fliegt der Airbus A300 ZERO-G der französischen Firma Novespace je 31 Parabeln. Dabei steigt das Flugzeug aus dem horizontalen Flug in einem Winkel von bis zu 52 Grad steil nach oben. Dann drosselt der Pilot die Schubkraft der Turbinen und fliegt dabei eine Bahn, die einer Wurf-Parabel entspricht. Der Airbus befindet sich dabei mit seinen Passagieren und Experimenten im freien Fall, wobei für etwa 22 Sekunden annähernde Schwerelosigkeit herrscht. Insgesamt stehen bei der 13. Parabelflug-Kampagne an vier Flugtagen mehr als 40 Minuten Schwerelosigkeit zur Verfügung. Neben eigenständiger Forschung werden auch Experimente für die Internationale Raumstation ISS vorbereitet. Medizinische Untersuchungen sollen zudem den Weg für Langzeitaufenthalte im All und damit beispielsweise für Reisen zum Mars ebnen.

So sind die Experimente von Prof. Oliver Ullrich von der Universität Magdeburg die ersten Untersuchungen in Schwerelosigkeit, die das Immunsystem des Gehirns zum Ziel haben. Bei längerem Aufenthalt im Weltraum bekommen Astronauten häufig Probleme mit der Immunabwehr. Gerade im Gehirn ist jedoch eine hochfein regulierte und kontrollierte Immunüberwachung überlebenswichtig. Solange das "Immunproblem" im Weltraum nicht gelöst ist oder mit Medikamenten behandelt werden kann, sind Langzeitflüge bei erdfernen Missionen kaum vertretbar. Denn die Folgen für Gehirn und Körper der Astronauten sind derzeit noch unbekannt.

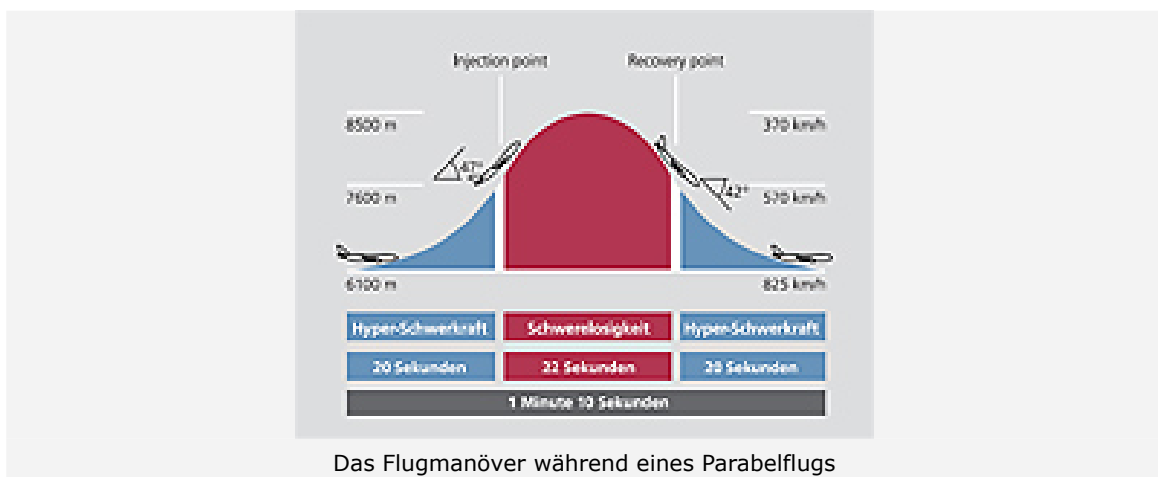


Ein anderes Experiment widmet sich neuen Technologien für zukünftige Raumfahrt-Missionen. Das Team um Marco Straubel vom Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik des DLR Braunschweig beschäftigt sich mit aufrollbaren, ultraleichten Kohlenstofffaser-Masten. Diese Bauteile benötigt man beispielsweise für entfaltbare Sonnenkollektoren, und sie sollen möglichst platzsparend ins All gebracht werden. Dabei sind sie ebenso stabil wie Metallmasten, aber wesentlich leichter und damit günstiger beim Transport.

1425 Parabeln in zehn Jahren

Die DLR Raumfahrt-Agentur führt ihre Parabelflüge seit zehn Jahren durch. Mit der 13. Flugkampagne wird der Airbus A300 ZERO-G für das DLR 227 Experimente mit einem Gesamtgewicht von fast 33 Tonnen in den freien Fall gebracht haben. Auch Schüler waren an biologischen und medizinischen Experimenten beteiligt. Selbst zwei künstlerische Experimente waren mit an Bord. Bei 1425 Parabeln standen insgesamt acht Stunden und 20 Minuten Schwerelosigkeit zur Verfügung.

1999 begann alles zunächst mit einer Kampagne pro Jahr mit je drei bis vier Flugtagen. Da Wissenschaftler die Schwerelosigkeit sowie den Wechsel mit normaler und doppelter Schwerkraft immer häufiger als Forschungsumgebung nachfragen, startet das DLR inzwischen meist zweimal im Jahr. Zwar ist die Schwerelosigkeit pro Parabel stets nur kurz, doch ermöglichen Innovationen in der Messtechnik heute vielfältigere Experimente auf Parabelflügen als vor zehn Jahren. Der nächste DLR-Parabelflug findet im September 2009 statt, dann zum vierten Mal vom Flughafen Köln-Bonn aus.



Das Flugmanöver während eines Parabelflugs

Forschen in der Schwerelosigkeit

Die Evolution des Lebens und alle biologischen, physikalischen und chemischen Prozesse auf der Erde laufen immer unter Einwirkung der Erdschwerkraft ab. Daraus ergeben sich viele Fragen, beispielsweise: Welchen Einfluss hat die Schwerkraft auf physikalische und biologische Vorgänge? Kann man mit entsprechendem Wissen technologische Prozesse oder Produkte verbessern? Inwieweit können grundlegende Untersuchungen an gesunden Menschen in Schwerelosigkeit zur Behandlung von Patienten auf der Erde beitragen? Forschung in Schwerelosigkeit bietet eine einmalige Gelegenheit, Prozesse und Reaktionen ohne die Einwirkung der Schwerkraft zu untersuchen und dabei auf

grundlegende Phänomene zu stoßen. Die Parabelflüge sind dabei wissenschaftlich und technologisch eine Brücke ins All.

Kontakt

Dr. Niklas Reinke

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Raumfahrt-Strategie und Programmatik
Tel: +49 228 447-394
Fax: +49 228 447-386
E-Mail: Niklas.Reinke@dlr.de

Dr. Ulrike Friedrich

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Forschung unter Weltraumbedingungen
Tel: +49 228 447-323
Fax: +49 228 447-735
E-Mail: Ulrike.Friedrich@dlr.de

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