



Studentenballone BEXUS 14 und 15 fliegen über Nordschweden

Dienstag, 25. September 2012

Der Forschungsballon BEXUS 15 hob am 25. September 2012 um 12:18 Uhr Mitteleuropäischer Sommerzeit vom schwedischen Raumfahrtzentrum Esrange zu seinem mehrstündigen Flug in die Stratosphäre ab. Bereits am Tag zuvor war der Schwesterballon BEXUS 14 erfolgreich gestartet. An Bord der beiden gemeinsamen Missionen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Schwedischen Raumfahrtbehörde SNSB befanden sich sechs wissenschaftliche Experimente, die Studentengruppen aus Deutschland, Ungarn und Italien, sowie ein französisch-japanisches Team entworfen und gebaut haben.

Sonnenstrahlen hoch über den Wolken

Wie viel Licht an der Oberfläche von Materie reflektiert wird oder durch sie hindurchläuft, hängt sowohl von ihrer Beschaffenheit als auch von der Wellenlänge des Lichts ab. Diese Eigenschaft wird zum Beispiel genutzt, um mit Hilfe einer Sonnenbrille das schädliche UV-Licht aus den Sonnenstrahlen zu filtern. Ein Team von Studenten der Universität Oldenburg und der Technischen Fachhochschule Bochum untersucht in seinem SolSpecTre-Experiment (Measurement of **Solar Spectrum**), wie sich das Spektrum des Sonnenlichts verändert, wenn mit zunehmender Höhe des Ballons die Luft dünner wird. Sie erwarten, dass die UV- und nahe Infrarotstrahlung im Verhältnis zum sichtbaren Licht ansteigt, wenn der Gehalt an Sauerstoff, Stickstoff und anderen Gasen sowie der Wassergehalt und damit auch die gasspezifische Absorption abnehmen. Zur Messung verwenden sie ein Spektrometer. Damit genügend Sonnenstrahlung in dessen kleine Messöffnung fallen kann, hat das Team darüber einen nach außen gewölbten Spiegel angebracht, der dem Spektrometer einen "Rundum-Panoramablick" ermöglicht. "Es ist faszinierend, wie innerhalb eines Jahres aus einer einfachen Idee ein vollwertiges Experiment entstanden ist", freut sich Thomas Albin, der Leiter des Studententeams.

Mit der Wirkung von Weltraumstrahlung beschäftigt sich das Experiment BioDos von Studenten der Budapest University of Technology and Economics. Mit biologischen UV-Dosimetern möchte das Team in Abhängigkeit von der Ballonhöhe die biologisch effektive UV-Strahlungsdosis bestimmen, bei der eine Schädigung des in den Dosimetern enthaltenen biologischen Materials eintritt.

Mit AMES und MISSUS die Atmosphäre im Blick

Das Experiment AMES (**A**tmospheric **M**agnetical and **E**lectrical field **S**ensors) wird von französischen Studenten des Gustave Eiffel College und der Universität Paris zusammen mit japanischen Studenten der Partneruniversität in Gakugei durchgeführt. Sie wollen während der gesamten Flugzeit die Stärke des elektrischen sowie des magnetischen Feldes vom Erdboden bis in die Stratosphäre messen. Beide Datenreihen sollen anschließend in Relation zueinander gesetzt werden.

MISSUS (**M**eteorological **I**ntegrated **S**ensor **S**uite for **S**tratospheric analysis), das Experiment der italienischen Studenten der Universität Padua, umfasst ein ganzes Paket von Sensoren. Mit ihnen misst das Team die wichtigsten meteorologischen Daten Temperatur, Druck und Feuchte und bestimmt außerdem die Lage der Ballongondel sowie deren genauen Flugweg. Mit den Daten soll das theoretische Atmosphärenmodell der Wissenschaft in der Realität überprüft werden.

Experimente zur Weltraumstrahlung auf BEXUS 14

Bereits einen Tag vorher, am 24. September 2012, war der Forschungsballon BEXUS 14 mit zwei studentischen Experimenten an Bord gestartet. Mit ihnen wollen die Studenten verschiedene Anteile der Weltraumstrahlung erforschen. Studenten der Universität Kiel messen mit ihrem Experiment MONSTA (**M**asurement **O**f **N**eutrons with **S**cintillators in **T**he **A**tmosphere) die Veränderungen der Neutronen- und Gammastrahlenflüsse, die beim Zusammenstoß hochenergetischer kosmischer Teilchen mit den Molekülen und Atomen der Atmosphäre entstehen. Die Höhenabhängigkeit dieser Teilchenflüsse sowie die daraus resultierende Dosis sollen bestimmt werden. "Auf BEXUS können wir diese Messungen in internationaler Kooperation durchführen. Das ist eine tolle Gelegenheit für uns", sagt Enno Scharrenberg, der Leiter des Teams.

In derselben Ballongondel hat ein Studententeam mehrerer ungarischer Universitäten gleich ein ganzes Sortiment an unterschiedlichen Strahlenmessgeräten (Dosimetern) zur modernen Experimentplattform TECHDOSE (**T**echnology Platform for Advanced Cosmic Radiation and **D**osimetric Measurements) integriert. Sie wollen damit ein möglichst vollständiges Spektrum von Strahlen in Abhängigkeit von der Sonnenaktivität untersuchen. Vergleichsdaten für die Ergebnisse liefert das Experiment eines anderen Teams, CoCoRAD, das auf BEXUS 12 mitgeflogen war.

Ein Wetterballon als Mini-BEXUS

Nach BEXUS 14 und 15 startet am 26. September 2012 ein Wetterballon mit einem weiteren Experiment der aktuellen Kampagne. Er trägt den Flugkörper des VEXREDUS (**V**ehicle **E**xtended **R**eentry **D**uration - **U**niversity **S**tuttgart) Studententeams der Universität Stuttgart und der schwedischen Universität Luleå in eine Höhe von etwa zehn Kilometern. Dort wird der Gleiter, der mit seiner übergangslosen Flügel-Rumpfverbindung unkonventionell geformt ist, ausgeklinkt und kehrt selbständig via Autopilot zu einem vorher festgelegten Landeplatz zurück. Die Studenten testen dabei das Flugverhalten des Geräts in dünner Atmosphäre. Eine hochauflösende Videokamera an Bord dokumentiert den Flug.

REXUS/BEXUS: das Programm für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Das deutsch-schwedische Programm REXUS/BEXUS (**R**aketen-/**B**allon-**E**xperimente für **U**niversitäts-**S**tudenten) ermöglicht Studenten, eigene praktische Erfahrungen bei der Vorbereitung und Durchführung von Raumfahrtprojekten zu gewinnen. Die diesjährigen Ausschreibungen des DLR Raumfahrtmanagements sowie der schwedischen Raumfahrtbehörde SNSB (Swedish National Space Board) zu neuen Experimentenvorschlägen für BEXUS 16 und 17 im Herbst 2013 sowie REXUS 15 und 16 im Frühjahr 2014 laufen bereits. Die Bewerbungen können bis 22. Oktober 2012 eingereicht werden.

Jeweils die Hälfte der Raketen- und Ballon-Nutzlasten steht für Experimente von Studenten deutscher Universitäten und Hochschulen zur Verfügung. Die schwedische Raumfahrtagentur SNSB hat ihren Anteil auch für Studenten der übrigen ESA-Mitgliedsstaaten geöffnet. Die Flugkampagnen werden von EuroLaunch, einem Joint Venture der Mobilien Raketenbasis des DLR (MoRaBa) und dem Esrange Space Center des schwedischen Raumfahrtunternehmens SSC, durchgeführt. Die deutschen Studententeams erhalten technische und logistische Unterstützung durch das DLR.

Kontakte

Diana Gonzalez
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Strategie und Kommunikation
Tel.: +49 228 447-388
Fax: +49 228 447-386
Diana.Gonzalez@dlr.de

Maria Roth
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Forschung unter Weltraumbedingungen
Tel.: +49 228 447-324
Fax: +49 228 447-735
maria.roth@dlr.de

Start von BEXUS 14



Bereits am Montag, 24. September 2012, startete BEXUS 14 bei Bilderbuchwetter zu seinem mehrstündigen Flug.

Quelle: Universität Kiel/Henning Winterfeld.

BEXUS 15 steigt gen Himmel



In den wolkenverhangenen Himmel über Esmange erhob sich am 25. September 2012 der Forschungsballon BEXUS 15 mit vier Studentexperimenten an Bord.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Gleiter VEXREDUS



Das Vexredus-Team bereitet seinen Gleiter für den Flug vor.

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.