

News-Archiv: Informationen für Studierende

BEXUS 8: Stratosphärenballon mit Rostocker Studenten-Experiment erfolgreich gestartet

10. Oktober 2009

Highlight der zweiten Kampagne des deutsch-schwedischen BEXUS-Studentenprogramms



Am Samstag, den 10. Oktober 2009, um 10.04 Uhr ist der Forschungsballon BEXUS 8 vom europäischen Raketen- und Ballonstartplatz Esrange bei Kiruna in Schweden gestartet. In seiner Gondel befindet sich ein Experiment von Studenten der Universität Rostock zur Messung atmosphärischer Turbulenzen. BEXUS 8 ist der erste von zwei Ballons der diesjährigen BEXUS-Studentenkampagne des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Schwedischen Nationalen Raumfahrt-Behörde SNSB (Swedish National Space Board) in Zusammenarbeit mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA. Der Start von BEXUS 9 ist ebenfalls für den 10. Oktober geplant.

Die beiden Ballonflüge sind die Höhepunkte des Studenten-Forschungsprogramms BEXUS (**B**allon-**EX**perimente für **U**niversitäts-**S**tudenten), auf die die teilnehmenden Studenten seit fast einem Jahr hingearbeitet haben. BEXUS 8 landete nach fast dreieinhalbstündigem Flug 153 Kilometer entfernt in Finnland und erreichte eine Flughöhe von etwa 27.600 Metern. Für BEXUS 9 wird ein ähnliches Flugprofil erwartet.

Via Telemetrie überwachen fast alle Studententeams ihre Experimente während des Flugs und erhalten so umgehend die ersten Daten. Nach der Landung am Fallschirm werden die Ballongondeln mit den Experimenten geborgen und zurück zum Startplatz und den Studenten gebracht. Erst jetzt können sie herausfinden, ob Geräte und Ausrüstung, die sie für die Auswertung benötigen, die Landung gut überstanden haben.



Letzte Handgriffe am Experiment MATI

Für die diesjährige BEXUS-Forschungskampagne haben sich sechs Studententeams von sieben europäischen Universitäten qualifiziert. Sie untersuchen Atmosphären-Phänomene oder führen Technologietests durch. Während des gesamten Projekts erhalten sie technische und organisatorische Unterstützung durch Experten der Swedish Space Corporation (SSC), des DLR und der ESA.

MATI: ein Experiment der Universität Rostock auf BEXUS 8

MATI (**M**asurement of **A**tmospheric **T**urbulence with combined **I**nstruments), ein Experiment des Leibniz-Instituts für Atmosphärenphysik an der Universität Rostock (IAP), füllt mit seinen 32 Kilogramm fast die gesamte BEXUS-Gondel aus. In dem Experiment werden drei unterschiedliche Methoden verwendet, um während des Ballonaufstiegs kleinräumige Turbulenzen der oberen Atmosphäre zu untersuchen. Dazu werden kontinuierlich kleinste Unterschiede in der Temperatur sowie die Windgeschwindigkeit gemessen.

Turbulenzen werden durch Scherwinde erzeugt, reichen bis weit in die Stratosphäre und beeinflussen den Energiehaushalt der Erde. Die Messvorrichtung und die Sensoren sind an filigranen Strukturen an der Außenseite der Gondel montiert. In ihrem Innern befindet sich die vor der Außenkälte isolierte Elektronik für Experimentsteuerung und Datenaufzeichnung.

Neben MATI blieb auf der Ballongondel, die insgesamt ungefähr 40 Kilogramm tragen kann, zusätzlich noch Platz für zwei Technologieexperimente des DLR zur Antennenentwicklung im Gigahertz-Bereich und zur Untersuchung des Einflusses von energiereicher Höhenstrahlung auf die Qualität optischer Fasern.



Der Ballon gewinnt an Höhe

Die Experimente reel.SMRT, COMPASS, CRIndIons, NAVIS und SO-hIgh auf BEXUS 9

Auf der größeren BEXUS-9-Gondel befinden sich fünf Experimente von Studenten aus schwedischen, belgischen, dänischen, italienischen und tschechischen Universitäten. Das komplizierteste Experiment ist reel.SMRT (**S**pace **M**asters **R**obotic **T**eam). Es testet die Möglichkeit, auf Ballonflügen Experimente in Schwerelosigkeit durchzuführen. Eine Experimentenkapsel fällt dazu mehrfach an einem Seil über eine Angelrolle (englisch: reel) aus der Gondel. Untersucht werden die durch Luftwiderstand und Reibung des Seils auftretenden Störungen des "freien Falls".

COMPASS (**C**alculating and **O**bserving **M**agnetic **P**olar field intensities **A**t **S**trato**S**phere) vermisst Richtung und Stärke des Erdmagnetfelds während des Ballonaufstiegs. Ein Vergleich mit dem gängigsten theoretischen Modell ermöglicht Aussagen zur Genauigkeit der Höhenbestimmung durch magnetische Messungen. Mit dem bildgebenden 3D-Detektor des CRIndIons (**C**osmic **R**ay **i**nduced **I**onization) Experiments lässt sich die Ionisation durch kosmische Strahlung in Abhängigkeit von der Flughöhe bestimmen.

Mit NAVIS (**N**orth **A**tlanctic **V**essel **I**dentification **S**ystem) wird ein selbst entwickelter Empfänger zur automatischen Identifizierung von Schiffen für den Einsatz auf Kleinstsatelliten getestet. Das SO-hIgh-Team (SOI: **S**ilicon **O**n **I**nsulator) erprobt ein selbstentwickeltes Miniatur-Wettermesssystem, das auf Ballonen wie BEXUS einsetzbar ist.



Die Gondel hängt am Start-Wagen

REXUS/BEXUS - ein Programm für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Im Juni 2007 riefen DLR und SNSB das Programm REXUS/BEXUS ins Leben. Sie stellen darin Studenten jährlich zwei Forschungsballons und zwei Forschungsraketen für die Durchführung eigener Experimente zur Verfügung. Die Studenten sollen dabei eigene praktische Erfahrungen in der Vorbereitung und Durchführung von Raumfahrtprojekten gewinnen. Durch die Kooperation von SNSB mit der ESA ist das Programm für Studenten aller ESA-Mitgliedsstaaten offen. Die Ballon- und Raketenstarts werden von EuroLaunch, einer Kooperation zwischen DLR und SSC, ausgeführt.

Der diesjährige Ideenwettbewerb des REXUS/BEXUS-Studentenprogramms für Experimentvorschläge läuft seit Anfang September 2009. Bis zum 16. November 2009 können noch Experimentorschläge für Ballons im September 2010 und Raketen im März 2011 eingereicht werden. Die für die Bewerbung notwendigen organisatorischen und technischen Informationen und Formulare sind auf der DLR-Infoseite für Teilnehmer zu finden.

Kontakt

Harald Hellmann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Raumfahrtsysteme

Tel: +49 421 24420-1111

Fax: +49 421 24420-1120

E-Mail: Harald.Hellmann@dlr.de

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