



DLR-Studentenraketenprogramm STERN beginnt

Montag, 2. April 2012

TU Berlin und Bremer ZARM-Institut erste Teilnehmer

Seit Montag, 2. April 2012, können Studenten der TU Berlin und des ZARM-Instituts (Center of Applied Space Technology and Microgravity) der Universität Bremen ihre praktischen Fähigkeiten bei der Entwicklung einer eigenen Rakete unter Beweis stellen. Die Hochschulen sind die ersten beiden von voraussichtlich neun Teilnehmern des Förderprogramms STERN (**Studentische Experimental-Raketen**), das vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ins Leben gerufen wurde.

ZEpHyR und DECAN sind schneller als der Schall

Die Studenten des ZARM planen die Entwicklung und den Bau einer einstufigen Rakete mit dem Namen ZEpHyR (**ZARM Experimental Hybrid Rocket**). Die rund 40 Kilogramm schwere und drei Meter lange Rakete soll etwa 20 Kilometer hoch fliegen und dabei eine Geschwindigkeit von bis zu 2500 Stundenkilometern - also Überschallgeschwindigkeit - erreichen. Als Antrieb dient dabei ein von den Studenten entwickelter Hybridmotor. Im Gegensatz zu reinen Flüssig- oder Feststoffantrieben wird der Hybridmotor mit einer Treibstoffkombination betrieben, bei der einer der beiden Treibstoffe fest und der andere entweder flüssig oder gasförmig ist. Bereits während des Flugs werden die wichtigsten Bahndaten der Rakete zur Bodenstation gefunkt, wo die Studenten das Geschehen live mitverfolgen können.

Ein anderes Konzept verfolgt das Team von der Technischen Universität Berlin. Unter der Bezeichnung DECAN (**Deutsche CanSat-Höhenrakete**) entwickeln die Studenten eine Rakete, die von einer Ober- und einer Unterstufe angetrieben wird. Die erste Stufe der Rakete soll aus einem Heißwasserantrieb bestehen, bei dem das Wasser unter hohem Druck auf eine Temperatur von 330 Grad Celsius gebracht wird. Der dabei entstehende Wasserdampf treibt die Rakete ebenfalls mit Überschallgeschwindigkeit an. Für die zweite Stufe ist entweder ein Feststoff- oder ein Hybridmotor vorgesehen. Die Startmasse der etwa 4,5 Meter langen Rakete wird zwischen 100 und 150 Kilogramm betragen. Sie soll eine Flughöhe von rund zehn Kilometern erreichen. Auch hier wird eine Telemetrie-Einheit Daten zur Erde senden. Außerdem planen die Studenten ein wissenschaftliches Experiment als Nutzlast mitzunehmen.

Drei Jahre dauert es vom Entwurf bis zur fertigen Rakete

Die Entwicklung der Raketentechnik ist eine große Herausforderung für die Studenten. So führen die Teams unter anderem Computersimulationen durch, bei denen die Strömung innerhalb der Brennkammer und um den Raketenkörper herum ermittelt wird. Hinzu kommen Windkanal- und Motorentests sowie Festigkeitsberechnungen für einzelne Elemente der Rakete wie beispielsweise Tank und Motorgehäuse. Aber auch funktionale Aspekte wie die Zündung der Rakete, der Auswurf des Bergungssystems, die Separation von Stufen oder die Datenübertragung während des Flugs müssen berücksichtigt werden.

Nachdem die Teams alle Hürden von Entwicklung, Bau und Reviews erfolgreich überwunden haben, kann schließlich der Start vom Esrange Space Center bei Kiruna in Nordschweden erfolgen.

Studentenprogramm STERN - Praxiserfahrung für den Raumfahrt Nachwuchs

Das Nachwuchsprogramm STERN richtet sich an alle Hochschulen mit der Fachrichtung Luft- und Raumfahrtstechnik und hat das Ziel, Studenten möglichst praxisnah an ihr späteres

Berufsumfeld heranzuführen. In der dreijährigen Projektlaufzeit lernen die Studenten bereits während ihrer Ausbildung, wie reale Raumfahrtprojekte ablaufen und gemanagt werden. Sie lernen außerdem, systemübergreifend zu denken und als Team zu arbeiten.

Die programmatische Leitung des STERN-Programms erfolgt durch das DLR Raumfahrtmanagement in Bonn. Begleitet werden die Aktivitäten der Hochschulen durch die Mobile Raketenbasis des DLR (MORABA) sowie das DLR Institut für Raumfahrtantriebe in Lampoldshausen. Die beiden Partner werden insbesondere die Reviews begleiten, in denen die Studenten ihr Design gegenüber Experten präsentieren und rechtfertigen müssen. Auf dem DLR-Gelände in Lampoldshausen steht den Studenten außerdem ein Testfeld zur Verfügung, das sie für die Erprobung ihrer Raketentriebwerke nutzen können.

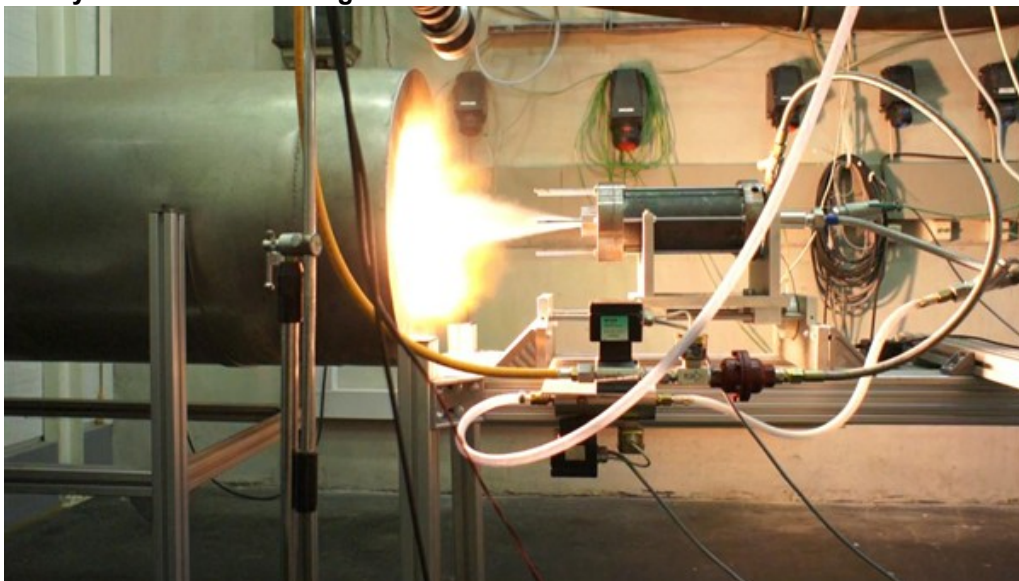
Das STERN-Programm ist langfristig angelegt, um nachhaltig den Forschungsnachwuchs im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik zu fördern. Nach Abschluss des jeweiligen Projekts können die Hochschulen erneut Fördermittel beantragen.

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

Karsten Lappöhn
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Raumfahrtmanagement, Trägersysteme
Tel.: +49 228 447-520
Fax: +49 228 447-706
Karsten.Lappoehn@dlr.de

Ein Hybrid-Triebwerk wird getestet



Auf einem kleinem Raketen-Prüfstand wie diesem können die Studenten ihre Triebwerke testen.

Quelle: ZARM Universität Bremen.

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