

## Wer kann teilnehmen?

Das STERN-Programm richtet sich an alle Studenten der Fachrichtung Luft- und Raumfahrt deutscher Hochschulen. Ermöglicht wird die Teilnahme durch ein Förderprogramm des DLR Raumfahrtmanagements, das mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) finanziert wird.

Das DLR Raumfahrtmanagement nimmt die Förderanträge der Hochschulen entgegen. Interessierte Studenten können bei ihren Dozenten erfahren, ob ihr Institut bereits am STERN-Programm teilnimmt.

### Weitere Informationen

[www.DLR.de/rd/stern](http://www.DLR.de/rd/stern)

## Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem fungiert das DLR als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In den 16 Standorten Köln (Sitz des Vorstands), Augsburg, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Jülich, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stade, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 7.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris und Washington D.C.



## STERN

Studentische  
Experimental-Raketen

Start einer  
Heißwasserrakete



(Aerospace Institut/TU-Berlin)

DLR-Studentische Experimental-Raketen STERN\_D-08/2012



Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt

DLR Raumfahrtmanagement  
Abteilung Trägersysteme  
Königswinterer Str. 522-524  
53227 Bonn

Telefon: 0228 447-520  
Telefax: 0228 447-706

[www.DLR.de](http://www.DLR.de)

(Titel: TU-Braunschweig/ERIG e. V.)



## Das Programm

Eine eigene Rakete zu entwickeln, zu bauen und zu starten – das ermöglicht Studierenden der Fachrichtung Luft- und Raumfahrttechnik das Programm STERN des DLR Raumfahrtmanagements.

Die Studenten durchlaufen dabei innerhalb eines dreijährigen Projekts alle Phasen eines realen Entwicklungsprogramms, angefangen von den ersten Konzepten bis hin zum Flug mit anschließender Flugdatenauswertung.

Außerdem besteht die Möglichkeit, die selbst entwickelten Antriebe auf einem Testfeld in Lampoldshausen zu erproben. Abgerundet wird das Angebot für die Studenten durch zusätzliche Seminare und Workshops.

Für die von den Studenten gebauten Raketen gibt es keine Beschränkungen hinsichtlich der maximalen Flughöhe oder des Antriebs. Hierfür können sowohl Eigenentwicklungen in den Bereichen Hybrid-, Heißwasser- und Flüssigkeitstriebwerke als auch kommerzielle Feststoffmotoren höherer Leistungsklassen zum Einsatz kommen.

Technische Mindestvoraussetzungen sind das Erreichen der Schallgeschwindigkeit sowie einer Flughöhe von drei Kilometern und die Mitnahme einer Telemetrieinheit, welche die wichtigsten Bahndaten zur Erde funkt.

Die Raketen werden in der Regel auf dem Gelände des Raumfahrtzentrums Esrange bei Kiruna in Nordschweden gestartet.

## Verknüpfung von Lehre und praktischer Arbeit

Das STERN-Programm dient der Nachwuchsförderung im Bereich Trägersysteme und soll die Studenten optimal auf ihr späteres Berufsumfeld vorbereiten. Neben dem Erlernen fachlicher Kompetenzen stehen dabei besonders das Erlernen von Soft-Skills und das Gesamtsystemdenken im Vordergrund. Letzteres geht im Zuge der zunehmenden Spezialisierung immer mehr verloren, ist aber gerade bei der Entwicklung komplexer Trägersysteme von großer Bedeutung.

In Verbindung mit den Lehraktivitäten der Hochschulen entwickeln die Studenten eigene Programme zur Berechnung der Flugbahn, führen CFD-Analysen durch oder überprüfen die Flugstabilität durch Windkanaltests. Auch die Auslegung von Druckbehältern wie Tanks oder Motorgehäusen, die Zusammenarbeit mit dem TÜV und das Schreiben von Verfahrensweisungen für Triebwerkstests oder den Start der Rakete sind Teil der Aktivitäten.



Startvorbereitungen für eine Heißwasserrakete (Aerospace Institut/TU-Berlin)

Zur Projektarbeit gehört weiterhin die Durchführung mehrerer Reviews, in denen die Studenten ihr Design gegenüber Experten rechtfertigen müssen.

Erst nachdem alle Reviews erfolgreich durchlaufen sind, kann schließlich die Startfreigabe erfolgen. Die Reviews werden von der Mobilen Raketenbasis des DLR (MORABA) und dem DLR-Institut für Raumfahrtantriebe in Lampoldshausen begleitet.

## Begleitung durch kompetente Partner

Die Mobile Raketenbasis des DLR ist zuständig für die Planung, Vorbereitung und Durchführung von Forschungsraketen- und Ballonkampagnen.

Innerhalb des STERN-Programms können die Studenten dabei insbesondere auf das jahrzehntelange Know-how von DLR MORABA beim Start von Höhenforschungsraketen zurückgreifen – etwa bei der Berechnung von Flugstabilität, Flugbahn und -korridor oder auch bei technischen Fragen rund um Stufentrennung, Bergungssystem und Telemetrie. Durch seine langjährige Zusammenarbeit mit dem schwedischen Raumfahrtunternehmen SSC am Raumfahrtzentrum Esrange eröffnet DLR MORABA den Hochschulen die Möglichkeit ihre Raketen, auf dem dortigen Gelände zu starten.

Das DLR-Institut für Raumfahrtantriebe in Lampoldshausen ist spezialisiert auf den Test von Raketentriebwerken. So testet es auf dem dortigen Gelände unter anderem Triebwerke für das europäische Ariane-5-Programm. Darüber hinaus finden dort sowohl grundlagennahe als auch anwendungsorientierte Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Raketenantriebe statt.

