



Raumfahrzeug SHEFEX II soll im Frühjahr 2012 von Norwegen aus starten

Donnerstag, 7. April 2011

DLR-Wissenschaftler nutzen Testgelände auf der Insel Andøya

Startzeitraum und Startort stehen jetzt fest: Die Mission SHEFEX II des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) soll im Frühjahr 2012 vom Versuchsgelände der Andøya Rocket Range (ARR) in Nordnorwegen starten. Der zweite Flug im Rahmen des SHEFEX-Programms des DLR dient der weiteren Erprobung des scharfkantigen Designs mit neuartigem Hitzeschutz und aktiver Steuerung. Ziel der Forschungsarbeiten ist ein Raumgleiter, der ab 2020 für rückführbare Experimente unter Schwerelosigkeit zur Verfügung stehen soll.

Über den Start und die Vorbereitungen berichtet Projektleiter Hendrik Weihs, Koordinator für Rückkehrtechnologien im DLR, am 7. April 2011 im Rahmen eines Vortrags beim DLR Stuttgart. Der Vortrag wird auch im DLR-Livestream ab 18 Uhr übertragen (Link in der rechten Spalte).

Forschung an Rückkehrtechnologien für die Raumfahrt

SHEFEX steht für **Sharp Edge Flight Experiment**, den "scharfkantigen Flugversuch". Bisherige Raumfahrzeuge besitzen eine abgerundete Außenhaut. Dagegen sollen scharfe Ecken und Kanten den Wiedereintritt in die Erdatmosphäre billiger, sicherer und flexibler machen.

Für den Flugversuch im September 2011 wird die Testkapsel auf die Spitze einer zweistufigen Höhenforschungsrakete gesetzt. Beim 12,6 Meter hohen SHEFEX II ist die Rakete ein leistungsfähigeres Modell als bei SHEFEX I, um mit bis zu 12.000 Kilometern pro Stunde eine höhere Geschwindigkeit zu erreichen. Die **Mobile Raketenbasis** (Moraba) des DLR Oberpfaffenhofen stellt die Rakete bereit und wird den Start durchführen. SHEFEX II soll dabei in eine Höhe von über 200 Kilometern gebracht werden. Das gesamte SHEFEX-II-Experiment wird etwa zehn Minuten dauern.

Temperaturen von über 2000 Grad Celsius beim Wiedereintritt

Die größte Herausforderung des Wiedereintritts von Raumfahrzeugen in die Erdatmosphäre liegt in den extremen Temperaturen von über 2000 Grad Celsius. Für die Forscher beginnt deshalb der interessanteste Teil beim Abstieg des Flugkörpers und dem zirka 60-sekündigen Wiedereintritt in die Erdatmosphäre in 100 bis 20 Kilometern Höhe. Anschließend soll die Kapsel per Fallschirm südlich von Spitzbergen landen.

Mit SHEFEX II werden neun verschiedene Hitzeschutzsysteme getestet, größtenteils Entwicklungen aus faserkeramischen Verbundmaterialien des DLR in Stuttgart und Köln. Sie sind im Vergleich zu metallischen Werkstoffen wesentlich hitzebeständiger, extrem leicht und auch bei hohen Temperaturen formstabil. Aber auch Experimente der deutschen Raumfahrtindustrie (EADS Astrium und MT-Aerospace), der Universität Stuttgart und internationaler Partner (Boeing) finden in der facettierten Außenhaut Platz.

Aktive Steuerung des Flugkörpers

Im Gegensatz zu seinem Vorgänger SHEFEX I wird SHEFEX II bei seinem Wiedereintritt in die Atmosphäre zusätzlich aktiv gesteuert. Das DLR hat dafür ein maßgeschneidertes aerodynamisches Flugsteuerungssystem entwickelt, mit dem der Körper kontrolliert zur Erde zurückkehren soll.

Hinter dem SHEFEX-Programm steckt die Idee, neue Wiedereintrittstechnologien für die Raumfahrt möglichst kostengünstig im Flugexperiment zu testen. SHEFEX II ist ein rein national finanziertes und realisiertes Projekt. Ziel der Entwicklung ist ein neuartiger, "REX-Free Flyer" genannter, kleiner Raumgleiter, der ab 2020 für rückführbare Experimente unter Schwerelosigkeit zur Verfügung stehen soll.

Kontakte

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Tel.: +49 711 6862-480

Fax: +49 711 6862-636

Melanie.Luther@dlr.de

Hendrik Weihs

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Inst. für Bauweisen- und Konstruktionsforschung

Tel.: +49 711 6862-625

Fax: +49 711 6862-227

hendrik.weihs@dlr.de

SHEFEX II beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre



Die künstlerische Darstellung zeigt den Wiedereintritt von SHEFEX II in die Erdatmosphäre. An der Spitze von SHEFEX II entstehen in einer Höhe zwischen 100 und 20 Kilometern durch Geschwindigkeiten von fast drei Kilometern pro Sekunde extrem hohe Temperaturen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

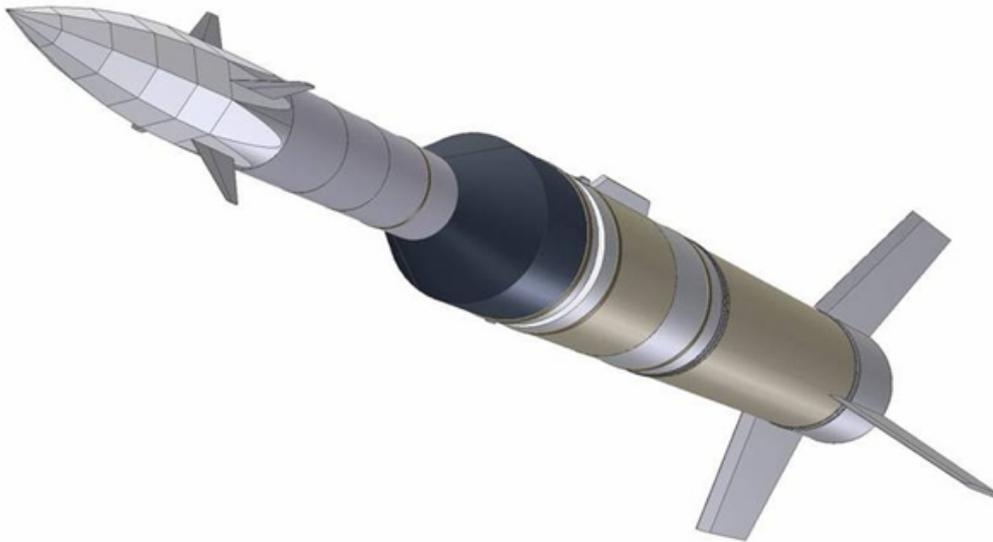
SHEFEX I startete am 27. Oktober 2005 von der Andøya Rocket Range



Nach dem Start erreichte SHEFEX I über dem Nordmeer eine Höhe von 211,5 Kilometer und trat mit fast siebenfacher Schallgeschwindigkeit wieder in die Erdatmosphäre ein. Bei SHEFEX II soll elffache Schallgeschwindigkeit erreicht und die Wiedereintrittsphase auf bis zu 60 Sekunden erweitert werden.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Vorstufe auf Trägerrakete



Die scharfkantige Vorstufe von SHEFEX II wird im September 2011 vom Versuchsgelände der Andøya Rocket Range (ARR) in Nordnorwegen starten.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

2005: Telemetrie- und Trackingstation der Mobilien Raketenbasis



Telemetrie- und Trackingstation der Mobilien Raketenbasis (MORABA) des DLR auf dem Gelände der Andøya Rocket Range in Norwegen beim Flug von SHEFEX I im Oktober 2005.

Quelle: Copyright © 2005 Andøya Rocket Range..

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