



Logistiker für die Wissenschaft: Raketeningenieur Wolfgang Jung

Donnerstag, 17. November 2011

Von Elisabeth Mittelbach

Arktis, Antarktis, australisches Outback oder Brasilien: Wolfgang Jung ist mehrere Monate im Jahr an den entlegensten Orten der Welt, um dort wissenschaftliche Höhenforschungsraketen - auch Raketensonden genannt - für ihren Flug ins All vorzubereiten und zu starten. Seit 1996 arbeitet der Luft- und Raumfahrtingenieur bei der Mobilien Raketenbasis (MORABA) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen. Wir stellen den 43-Jährigen in unserer Reihe "Menschen im DLR" vor.

Leben im und aus dem Container

Weltweite Einsätze, Fremdsprachenkenntnisse, und die Fähigkeit, im Extremfall aus dem Nichts eine funktionierende Raketen-Startanlage aufzubauen: Wer bei der Mobilien Raketenbasis des DLR arbeitet, sollte ein technisch versierter Globetrotter und ein Organisationstalent sein.

"Wenn man Glück hat, gibt es am Startplatz eine ebene Fläche", flachst Wolfgang Jung und lacht. Der 43-Jährige leitet die Gruppe "Startdienste" bei der MORABA, die zur DLR-Einrichtung "Raumflugbetrieb und Astronautentraining" gehört. "Unsere Aufgabe besteht darin, wissenschaftliche Experimente unter bestimmten Bedingungen zu einer bestimmten Zeit mit einer bestimmten Geschwindigkeit an einen bestimmten Ort zu bringen", erzählt der gebürtige Rheinländer.

Experimente zu Klima und Hitzeschutz

Die Raketen tragen wissenschaftliche Experimente mit biologischen, materialwissenschaftlichen oder physikalischen Proben an Bord, die in 50 und 1500 Kilometern Höhe durchgeführt werden. Hier herrscht nahezu Schwerelosigkeit. Darüber hinaus kann mit den Höhenforschungsraketen das Klima, also die Zusammensetzung der Atmosphäre, untersucht werden. Für Hyperschalltechnologien bieten sich Höhenforschungsraketen ebenfalls als Experimentalplattform an. "Wir können zum Beispiel neuartige Konturen und Materialien für Thermalschutzsysteme testen", berichtet Wolfgang Jung. Diese spielen beim Wiedereintritt von Raumschiffen in die Erdatmosphäre eine entscheidende Rolle.

Jung und seine Kollegen sorgen auch dafür, dass die Proben unversehrt und am gewünschten Ort wieder auf dem Erdboden landen. Die an den Experimenten beteiligten Wissenschaftler können dann die Ergebnisse auswerten. In 15 Jahren bei der Mobilien Raketenbasis hat Jung 75 Kampagnen organisiert und begleitet. Und ist dabei immer noch so begeistert wie am ersten Tag: "Für einen Raumfahrtingenieur ist das hier das Schlaraffenland".

Nord- und Südpol in einer Woche

Unvergessen sind für den Ingenieur zwei Einsätze, bei denen er im Januar 1998 innerhalb einer Woche Raketen für Experimente am südlichen und am nördlichen Polarkreis installiert hat.

"Zuerst haben wir auf Adelaide Island am Südpolarkreis mehrere meteorologische Forschungsraketen gestartet. Die Trägerrakete des Typs 'Super Loki' flog zirka sechs Kilometer hoch, wobei der Motor der Feststoffrakete nur 2,5 Sekunden brannte. Dann wurde die so genannte Nutzlast mit dem Experiment in der Mitte aufgesprengt und bis auf eine Höhe von 110 Kilometern beschleunigt. Ein Ballon trennte sich ab und blähte sich auf. Während des folgenden freien Falls des Ballons haben wir die Flugbahn mit einem Radar vermessen, so dass die Wissenschaftler Druck, Temperatur und Dichte der Atmosphäre berechnen konnten", erinnert sich der Ingenieur. Aus den abgeleiteten Atmosphärenmodellen und

Referenzmessungen können die Wissenschaftler, die bei jeder Kampagne eng mit den MORABA-Ingenieuren zusammenarbeiten, zum Beispiel Unterschiede zwischen der nördlichen und der südlichen Hemisphäre feststellen und untersuchen. Vom Südpolarkreis ging es dann auf direktem Wege 16.490 Flugkilometer nach Norden, genauer gesagt nach Lappland zur Raketenstartbasis Esrange in Kiruna. "Dort habe ich bei minus 40 Grad Celsius den Wärmeoverall schätzen gelernt", erzählt Jung.

Das SHEFEX-Programm

Das DLR untersucht im Rahmen des SHEFEX-Programms (SHarp Edge Flight EXperiment) Hitzeschutzkonzepte für Raumfahrzeuge, die Temperaturen von bis zu 2000 Grad Celsius aushalten müssen. Die SHEFEX-II-Rakete soll im Frühjahr 2012 von der Andøya-Raketenbasis in Nordnorwegen starten - Wolfgang Jung von der Mobilien Raketenbasis und sein Team werden auch diese Kampagne betreuen.

Das REXUS/BEXUS-Programm

Zu den regelmäßigen Projekten der Mobilien Raketenbasis des DLR zählen die Raketen- und Ballonstarts für die Studentenexperimente REXUS/BEXUS. Hierbei lernen die Studenten den vollständigen Ablauf eines Raumfahrtprojekts kennen, das mit der Idee und Planung beginnt und mit der Veröffentlichung der Ergebnisse endet. Dazwischen bauen und testen sie die Experimentausrüstung, nehmen aktiv an der Ballon- oder Raketen-Startkampagne teil, führen die Versuche während des Fluges durch und werten die gewonnenen Daten aus. Die Projektlaufzeit für ein REXUS-Experiment beträgt etwa 18, für ein BEXUS-Experiment rund zwölf Monate.

Das TEXUS-Programm

TEXUS ist das weltweit erfolgreichste und am längsten bestehende Raketenprogramm für wissenschaftliche Versuche und Technologieerprobungen unter Schwerelosigkeit. Es besteht seit 1976. Im Schnitt findet jährlich eine Kampagne statt. Eine wichtige Rolle spielt TEXUS auch bei der Vorbereitung von Experimenten, die für die Internationale Raumstation ISS bestimmt sind.

Technisches Know-how, Teamgeist und Kreativität

Drei bis vier Monate pro Jahr verbringt der Familienvater im Ausland. Die Bedingungen an den Startplätzen ("Ranges") sind unterschiedlich: Manchmal müssen der 43-Jährige und seine Kollegen tatsächlich die gesamte Ausstattung mitbringen - vom Dieselgenerator bis zur mobilen Radar- oder Telemetriestation. Dazu gehört auch die Startrampe, die, in fünf Segmente zerlegt, drei riesige Container füllt, die bis zu 15 Tonnen schwer sind. Deshalb gehören zum Standort in Oberpfaffenhofen auch ein großes Testlabor und ein Lager. Hier stapeln sich neben den Einzelteilen von Raketen und Nutzlastsegmenten vor allem unzählige Aluminiumboxen. Auch für persönliche Dinge ist Platz. "Bei den Kampagnen wohnen wir meistens in Gebäuden auf den Startplätzen und versorgen uns selbst", sagt Jung - Teamgeist und Kreativität sind dabei besonders gefragt. "Man muss sich schon persönlich gut verstehen und sich etwas einfallen lassen, um einen 'Lagerkoller' an langen Winterabenden in Lappland zu vermeiden."

Doch ohne eine funktionierende Höhenforschungsrakete gelingen die Experimente nicht. "Wir sind die Logistiker für die Wissenschaftler. Ähnlich wie ein Bogenschütze richten wir die Startrampe so aus, dass die eigentlich ungesteuerte Rakete richtig fliegt - für Schwerelosigkeitsexperimente muss dies zum Beispiel in einer bestimmten Parabel geschehen", erklärt der Experte. Die Raketen sind nicht nur Wind und Wetter ausgesetzt, sie drehen sich beim Flug auch um ihre Längsachse. Diese Drehung hält die Sonde stabil, so dass der Ort der Landung wie gewünscht erreicht wird.

Kulturelles Fingerspitzengefühl

Auch kulturelles Fingerspitzengefühl ist gefragt: "Als ich 1997 zum ersten Mal in Brasilien war, habe ich gedacht, ich bin in einem Dritte-Welt-Land. Die Startbasis liegt in einer der ärmsten Regionen des Landes, es gab kein konstantes Stromnetz, wenig Infrastruktur und ich konnte mich kaum verständigen", erzählt Jung. Nach seiner Rückkehr hat er Portugiesisch gelernt - und Schwedisch. Englisch ist ein absolutes Muss, Französisch ebenfalls von Vorteil.

Bauunternehmer oder Raketen-Spezialist?

Wolfgang Jung hätte das Bauunternehmen seines Vaters übernehmen können - doch statt für "Konstruktiven Ingenieurbau" hat er sich mehr für Raketen-Technik interessiert. Vor seinem Studium der Luft- und Raumfahrttechnik in Aachen war er zwei Jahre als Reserveoffizier in einem Raketenartilleriebataillon der Bundeswehr eingesetzt. 1994 kam er zum DLR, um beim Nutzerunterstützungszentrum für Weltraumexperimente in Köln seine Diplomarbeit zu schreiben. Thema: "Energie und Datenleitung zwischen der Landstation und dem Marsrover". Der Raumfahrt ist Wolfgang Jung treu geblieben. 2010 hat er im niederländischen Delft noch seinen "Master of Space System Engineering" absolviert. Nach 15 Jahren reiner Praxis lockte ihn noch einmal die Uni und der Austausch mit internationalen Kollegen. "Das war ein tolles Jahr mit Aufenthalten an den ESA-Standorten in den Niederlanden, in Frankreich und in Italien sowie in Lindau am Bodensee und beim DLR in Oberpfaffenhofen."

Kontakte

Elisabeth Mittelbach
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Gruppenleiterin Kommunikation
Tel.: +49 228 447-385
Fax: +49 228 447-386
elisabeth.mittelbach@dlr.de

Dipl.-Ing. Wolfgang Jung
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumflugbetrieb und Astronautentraining, Mobile Raketenbasis
Tel.: +49 8153 28-2724
Fax: +49 8153 28-1344
wolfgang.jung@dlr.de

Wolfgang Jung vor der SHEFEX II-Rakete



Wolfgang Jung und seine Kollegen betreuen auch die SHEFEX-II-Kampagne, die im Frühjahr 2012 von der Raketenstartbasis Andoya in Nordnorwegen starten soll. Im SHEFEX-Programm untersucht das DLR Hitzeschutzkonzepte für Raumfahrzeuge, die Temperaturen von bis zu 1.700 Kelvin aushalten müssen.

Quelle: DLR.

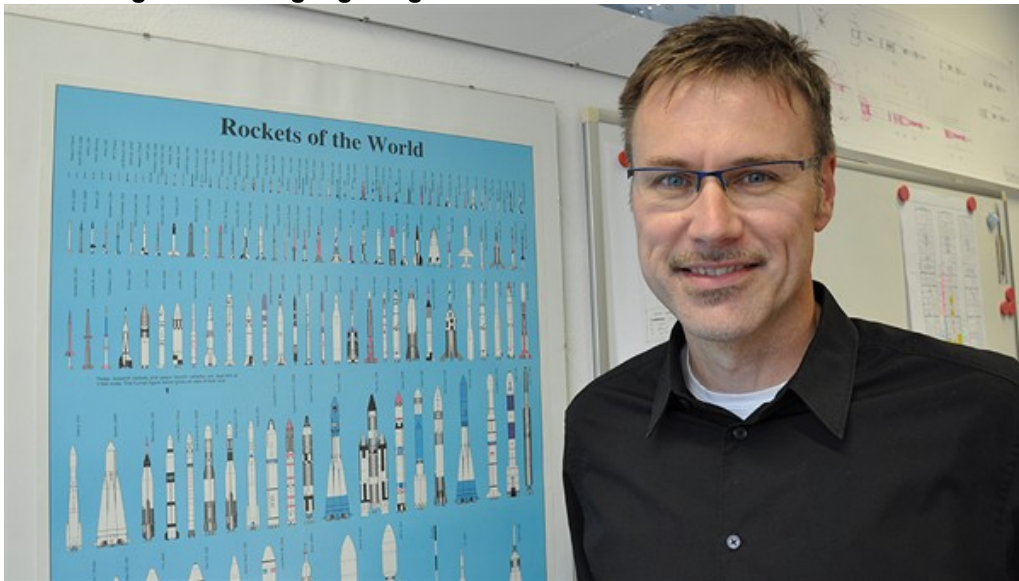
Motorsinspektion: Hat der Treibstoff keine Risse?



Damit nichts schief geht, wird vor jedem Zusammenbau der Treibstoff der Höhenforschungsraketen zunächst visuell auf mögliche Risse untersucht. Auf dem Foto inspiziert Wolfgang Jung den Motor einer VSB-30-Rakete im Rahmen der TEXUS 43-Mission. Diese fand im Mai 2006 in Kiruna in Nordschweden statt.

Quelle: DLR.

Raketeningenieur Wolfgang Jung



Raketeningenieur Wolfgang Jung in seinem Büro bei der Mobilien Raketenbasis des DLR in Oberpfaffenhofen.

Quelle: DLR.

Bergung einer Raketennutzlast



Nach der Kampagne ist vor der Kampagne: Wolfgang Jung (2. von rechts) und Kollegen bergen einen Teil der Nutzlast der MAPHEUS 1-Rakete. In einem Hubschrauber wird der Raketenteil zum Startplatz zurückgeflogen. Die Rakete war am 22. Mai 2009 von der nordschwedischen Raketenstartbasis Esrange in Kiruna gestartet.

Quelle: DLR.

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