

# WAS DER WELTRAUM JUGENDLICHEN UND STUDIERENDEN ZU BIETEN HAT



GRAZ IN SPACE 2016

Michaela Gitsch



# FFG KOMPETENTER PARTNER IM WELTRAUM



- Andockstation zur internationalen Luft- und Raumfahrtszene
- Schnittstelle zwischen österr. und internationalen Forschungsinitiativen
- Vertretung Interessen Österreichs in der ESA



- Operative Umsetzung der österreichischen Luft- und Weltraumpolitik
- Vertretung Österreichs in Gremien der EU, ESA, EUMETSAT, UNO
- Management der Beteiligung an bilateralen und internationalen Programmen
- Abwicklung des nationalen Weltraumprogramms ASAP
- Ausbildungs- und Trainingsaktivitäten



**Weltraumbudget: 64 Mio. €**

**ESA Beitrag: € 48 Mio. €**

# ESA MITGLIEDSSTAATEN

Die ESA hat 22 Mitgliedstaaten:

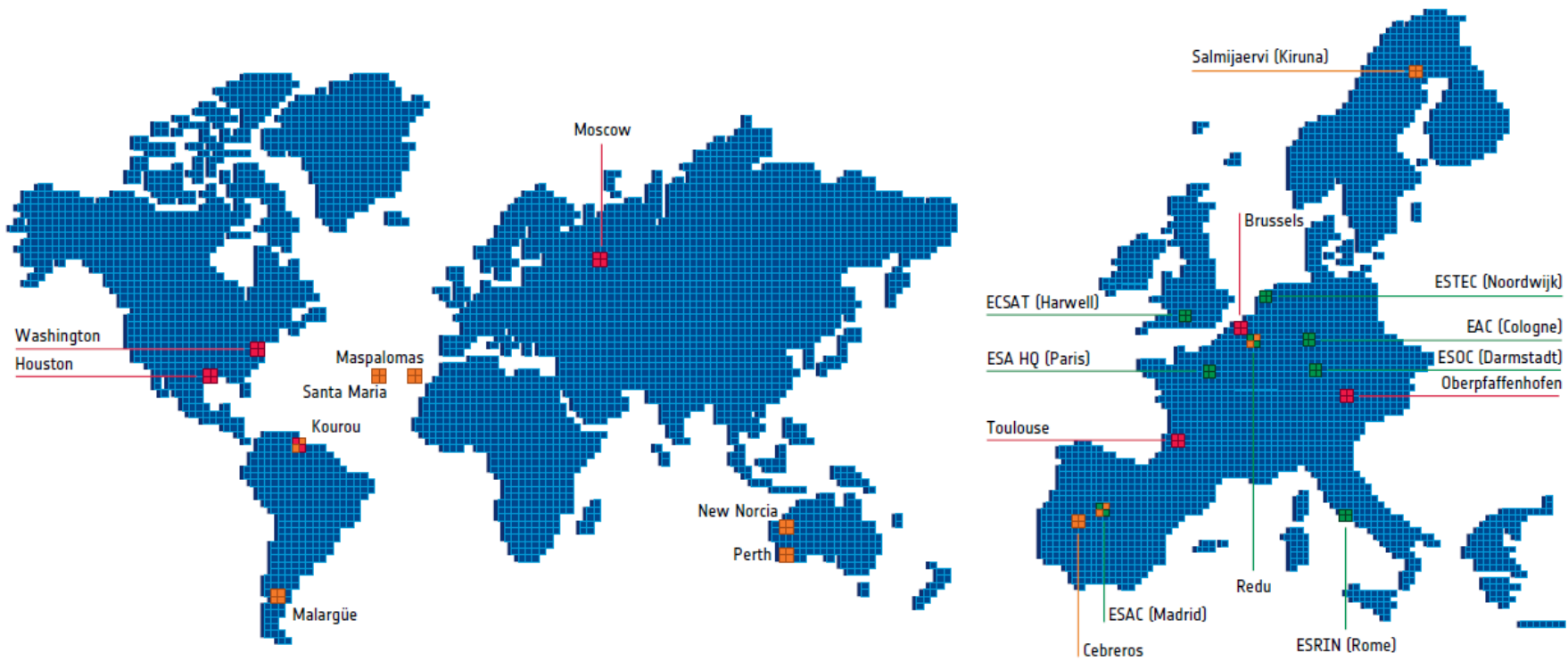
Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, die Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn

Europäische kooperierende Staaten: Bulgarien, Kroatien, Lettland, Litauen, Malta, Slowenien, Slowakei, Zypern,

Kanada beteiligt sich im Rahmen eines Kooperationsabkommens an einigen Programmen.



# ESA STANDORTE



# ÖSTERREICHS ENGAGEMENT IM WELTRAUM



- ESA Programme, EUMETSAT



- Nationales Weltraumprogramm ASAP



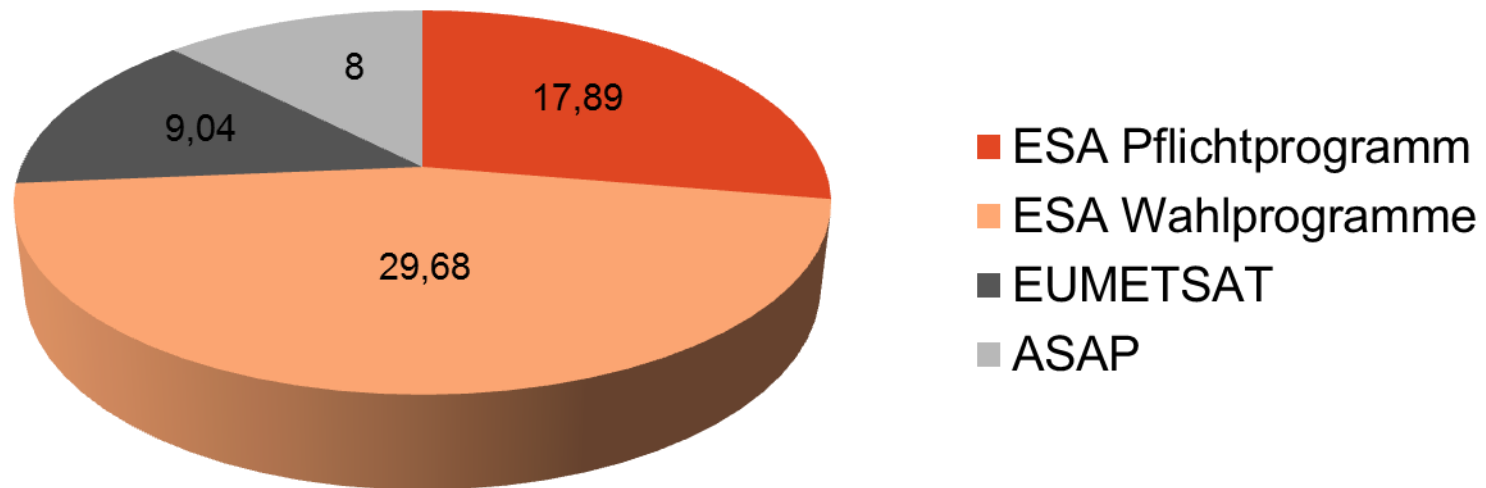
- EU-Rahmenprogramm / HORIZON 2020



# ÖSTERREICHS WELTRAUMBUDGET 2016



**Gesamt: 64,60 Mio. €**



Quelle: FFG

# ÖSTERREICHISCHE WELTRAUMINDUSTRIE



FFG



**114 österreichische Unternehmen  
mit ca. 1.000 MitarbeiterInnen  
erwirtschaften € 125 Mio.**



# WELTRAUM FASZINIERT JUGENDLICHE



Weltraum ist Motor für Bildung und Nachwuchs in technisch-naturwissenschaftlichen Bereichen in Österreich.

Das Medium "Space" wird genutzt, um Jugendliche auf Wissenschaft und Forschung neugierig zu machen und die Faszination für Technik und Mathematik zu stimulieren.



# KARRIERE OPTION WELTRAUM AGENTUR FÜR LUFT- UND RAUMFAHR BIETET



FFG

- Zugang zur internationalen Raumfahrtszene, Ausbildungs-, Trainings- & Awareness-Aktivitäten
- Unterstützung von Jugendlichen, Studierenden für Projekte und Aktivitäten im Rahmen des nationalen Weltraumprogramms ASAP
- Unterstützung von Young Researchern für Ausbildungsangebote der Europäischen Weltraumorganisation
- Unterstützung zum Studium an der International Space University
- Stipendien für Teilnahme an Sommerschule Alpbach



# MISSION X 2017

## KINDER TRAINIEREN WIE ASTRONAUTEN



- Wettbewerb animiert Kinder (3./4. Schulstufe) spielerisch, körperlich und geistig aktiv und fit zu sein
- FFG unterstützt Durchführung in ganz Österreich
- Volksschulklassen in Österreich trainierten von Jänner bis April im Unterricht
- Prämierung der Klassen im Rahmen einer Abschlussveranstaltung im Linzer Ars Electronica Centre



# INTERNATIONAL SPACE CAMP ASTRONAUTEN SCHNUPPERTRAINING FÜR SCHÜLERINNEN



FFG

**Gewinne ein Astronautentraining in den USA!**

Du möchtest wie ein Astronaut oder eine Astronautin trainieren?

Du hast im Juli 2016 noch nichts vor?

Du bist 15 bis 18 Jahre alt?

Anmeldeschluss: 12. April 2016

[www.fti-remixed.at](http://www.fti-remixed.at)

**bm v fti**

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

MASA, Astronaut Michael Edward Fossum

# WELTRAUMSOMMERSCHULE ALPBACH



- Europäische Ideenfabrik und Planungsschmiede für innovative Satellitenmissionen
- ausgewählte 60 Teilnehmende aus ganz Europa (darunter 10 von FFG gefördert aus Österreich)
- Kombination aus Vorträgen und Workshops
- Satellitenstudien in Teams unter Anleitung von Tutoren
- Begutachtung durch internationale Jury
- Veranstalter: FFG, Europäische Weltraumorganisation ESA, nationale Weltraumbehörden der ESA Mitgliedsländer, International Space Science Institute (ISSI)



# SOMMERSCHULE ALPBACH 2017

18.-26 Juli



- Thema: The Dusty Universe – der Staub der Sterne
- 60 Studierende entwickeln Satellitenmissionen
- FFG Stipendien für 10 ausgewählte Teilnehmende aus Österreich
- Bewerbungen: Jänner – März 2017

[www.summerschoolalpbach.at](http://www.summerschoolalpbach.at)



- FFG stellt Liaison Office für Österreich
- Kontakt: Michaela Gitsch
- Bewerbung der ISU Studienprogramme in Österreich
- Space Studies Programme (SSP)
- M.Sc. in Space Studies (MSS)
- M.Sc. in Space Management (MSM)
- Executive Space MBA
- Introductory Space Courses
- Stipendien für österr. Teilnehmende aus Nationalem Weltraumprogramm ASAP



# MASTERSTUDIUM SPACE SCIENCES AND EARTH FROM SPACE IN GRAZ



- Technisch-naturwissenschaftliche Ausbildung auf dem Gebiet der Weltraumwissenschaften und ihrer Anwendungen in drei Fächern :
  - Solar System Physics
  - Satellite Systems
  - Earth System from Space
- Dauer: 4 Semester
- Abschluss: Dipl.Ing. (Master of Science)
- Voraussetzung: abgeschlossenes Bachelorstudium in Physik, Umweltsystemwissenschaften (Fachschwerpunkt Physik), Technische Physik, Geomatics Engineering, Elektrotechnik, Telematik oder Elektrotechnik-Toningenieur

<http://physik.uni-graz.at/spacesciences/>





# MASTERLEHRGANG AEROSPACE ENGINEERING FACHHOCHSCHULE WIENER NEUSTADT



FFG

- Dauer: 4 Semester
- Abschluss: Master of Science in Engineering
- Voraussetzung: abgeschlossenes Bachelorstudium, Master oder Diplomstudium im Bereich Technik/Aeronautik
- Sprache: Englisch
- Studienbeginn: jeweils September

<http://www.fhwn.ac.at/Studium/Technik/Master/Aerospace-Engineering>

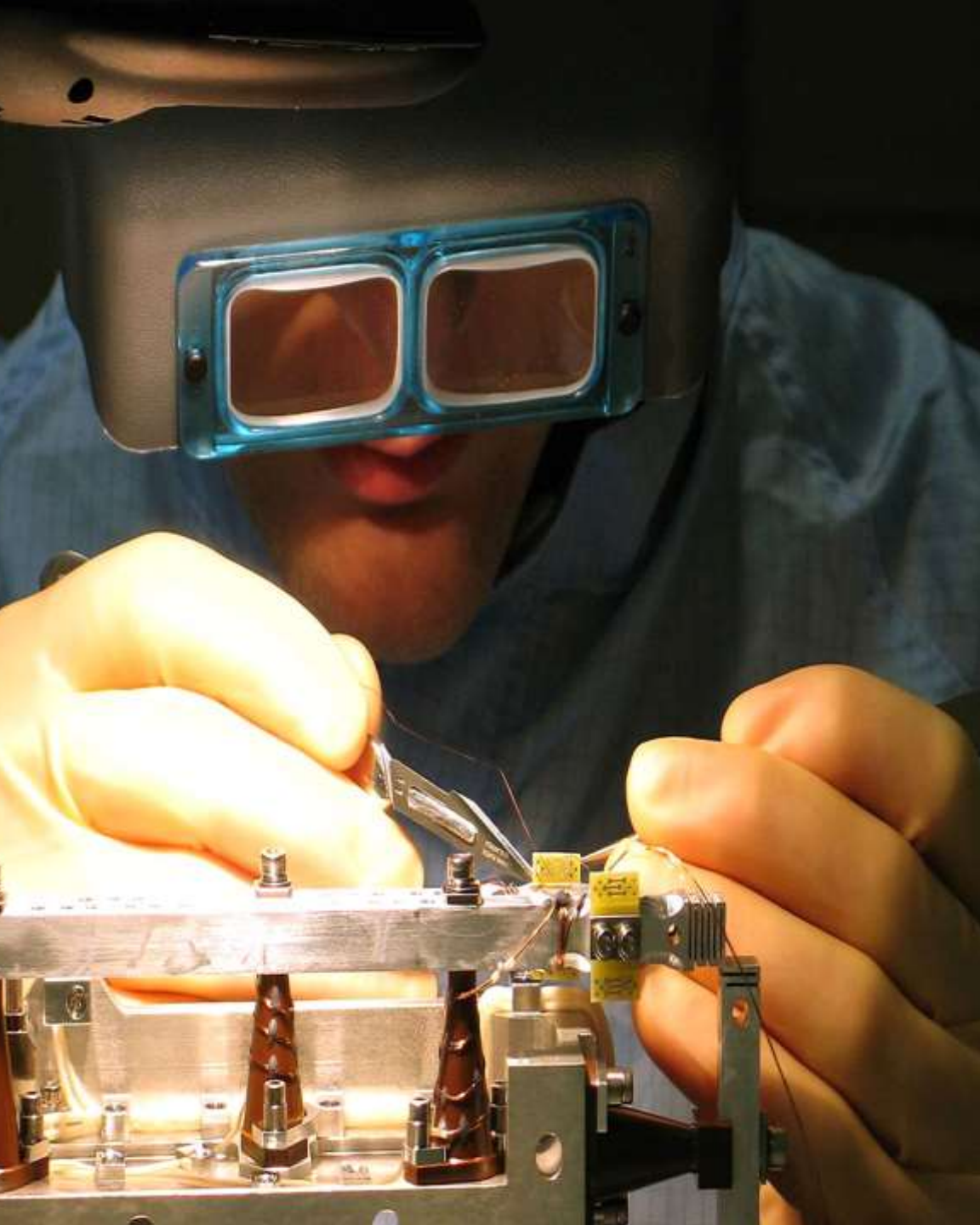




- Master of Engineering in Space Systems and Business Engineering
- Nächster Lehrgangsstart: März 2018
- Anmeldung: 15. Jänner 2018
- Zielgruppe: Expertinnen und Experten mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Raumfahrtbranche und Fachleute
- Dauer: 3 Semester (18 Monate)
- Unterrichtssprache: Englisch
- Voraussetzung: abgeschlossenes technisches/naturwissenschaftliches Bachelor- oder Masterstudium, mehrjährige Berufserfahrung in der Raumfahrtbranche, 5 Jahre Berufserfahrung, gute Englisch Kenntnisse

<http://spacetech.tugraz.at>





European Space Agency

- Nationale Bildungsbüros in den ESA Mitgliedsstaaten
- ESERO – Inspiration Weltraum: Naturwissenschaftliche Interessen bei SchülerInnen fördern
- Weltraum im Unterricht als Schlüssel für effektives Lernen
- Zielgruppe: LehrerInnen MINT-Fächer
- anrechenbare LehrerInnen Fortbildungen
- Entwickeln von Unterrichtsmaterialien
- Bewusstseinsbildung



<http://www.aec.at/esero/de/>

## Durchführung von anrechenbaren LehrerInnen Fortbildungen





Entwickeln von Unterrichtsmaterialien

## ESERO trifft SchülerInnen



# EUROPÄISCHER CANSAT WETTBEWERB



- CanSats sind dosenförmige Mini Satelliten
- Die Herausforderung: sämtliche Systeme eines Satelliten in einem dosenähnlichen Gefäß mit 350 ml Inhalt unterzubringen
- Mini-Satellit wird mit einer Rakete auf eine Höhe von mehreren hundert Metern gebracht und sinkt dann an einem Fallschirm zu Boden
- Dabei soll der Satellit Messungen durchführen
- Teilnahmeberechtigt: Teams von 4 - 10 SchülerInnen (ab 16 Jahren)







- **Young Graduate Trainee (YGT) Programme** - Universitätsabschluss ohne Doktorat genügt
- **Postdoc Research Fellowship**: Doktorat und forschende Selbständigkeit Voraussetzung
- **Student placements**: Feriapraktika in ESA Zentren
- **ESA Networking / Partnering Initiative**: ESA Zuschüsse für Doktorarbeiten, Zugang zu ESA Labors und technischen Einrichtungen im technischen Zentrum ESTEC und technische Unterstützung

## Hands-on 'Space' Projekte

- **FLIEG DEIN EXPERIMENT IN DEN WELTRAUM**

Experimente an Bord von Höhenforschungsraketen und Stratosphärenballonen

- **SPIN YOUR THESIS**

Schleuderkurs für Doktorarbeiten: Test von Experimenten in der ESA Zentrifuge

- **DROP YOUR THESIS**

Test von Experimenten im Fallturm Bremen

- **FLY YOUR THESIS**

Forschen im Freien Fall während Parabelflügen

- **FLY YOUR SATELLITE**

Test und Flug von Studenten Cubesats

## KURSE

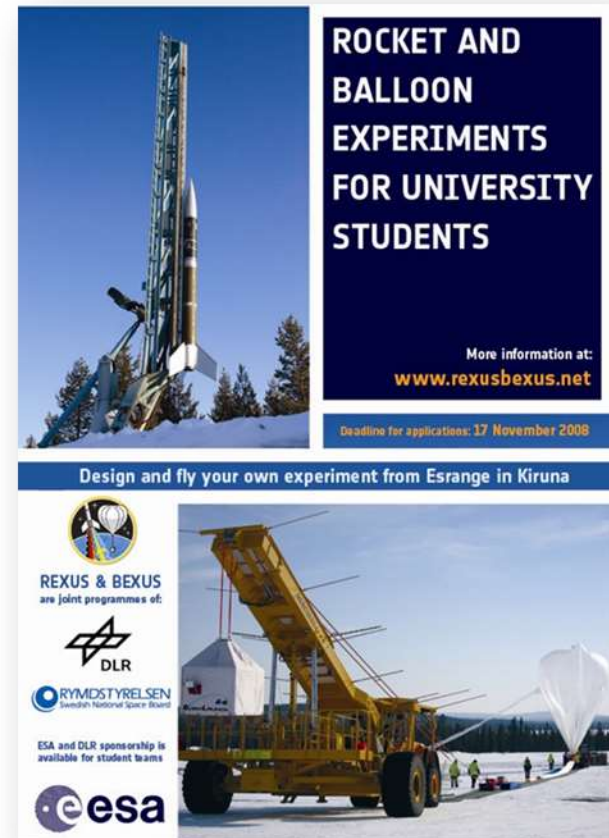
- Space systems engineering
- Project and risk management
- QA/PA; standardization
- Mission design and operations
- Technology transfer and Innovation
- ...

# ESA Academy – Training and Learning programme



# FLIEG DEIN EXPERIMENT IN DEN WELTRAUM

- Studentenexperimente an Bord von Höhenforschungsraketen und Stratosphärenballonen (rund 25 km Höhe, 2-5 Flugstunden)
- Ideenwettbewerb für Studierende aus den Mitgliedsstaaten der ESA im Alter zwischen 18 und 28 Jahren

The poster is divided into several sections. At the top left is a photograph of a tall, slender rocket being hoisted by a crane against a clear blue sky. To the right of this image is a dark blue box with white text that reads 'ROCKET AND BALLOON EXPERIMENTS FOR UNIVERSITY STUDENTS'. Below this box, in smaller white text, it says 'More information at: [www.rexusbexus.net](http://www.rexusbexus.net)'. A thin blue banner below the photograph contains the text 'Deadline for applications: 17 November 2008'. At the bottom of the poster is a wide blue banner with the text 'Design and fly your own experiment from Esrange in Kiruna'. Below this banner are two columns of content. The left column features a circular logo with a rocket and balloon, followed by the text 'REXUS & BEXUS are joint programmes of:'. Below this are the logos for DLR (German Aerospace Establishment) and RYMDSTYRELSEN (Swedish National Space Board). At the bottom of this column is the ESA logo and the text 'ESA and DLR sponsorship is available for student teams'. The right column shows a photograph of a large yellow crane on a snowy field, lifting a large white balloon. In the background, other balloons and people can be seen.

# Rocket EXperiments for University Students



# Balloon EXperiments for University Students



# SPIN YOUR THESIS SCHLEUDERKURS FÜR DOKTORARBEITEN



FFG

- ESA bietet Studierenden die Möglichkeit zum Test von Experimenten in der ESA Zentrifuge am Technischen Zentrum in Noordwijk, Holland





# Centrifuge experiments

for university students



## DROP YOUR THESIS

- Experimentierwochen in der Schwerelosigkeit
- Studierende testen Experimente unter annähernd schwerelosen Bedingungen im Fallturm der Universität Bremen



# Drop tower experiments

for university students



# FLY YOUR THESIS – FORSCHEN IM FREIEN FALL

- In einem Spezial-Airbus A310 wird während des Sturzflugs in der Schwerelosigkeit experimentiert
- Während 30 Parabeln ist der Airbus für jeweils 20 Sekunden im freien Fall. In dieser Zeit wird experimentiert und Weltraumequipment getestet



# Parabolic flights experiments

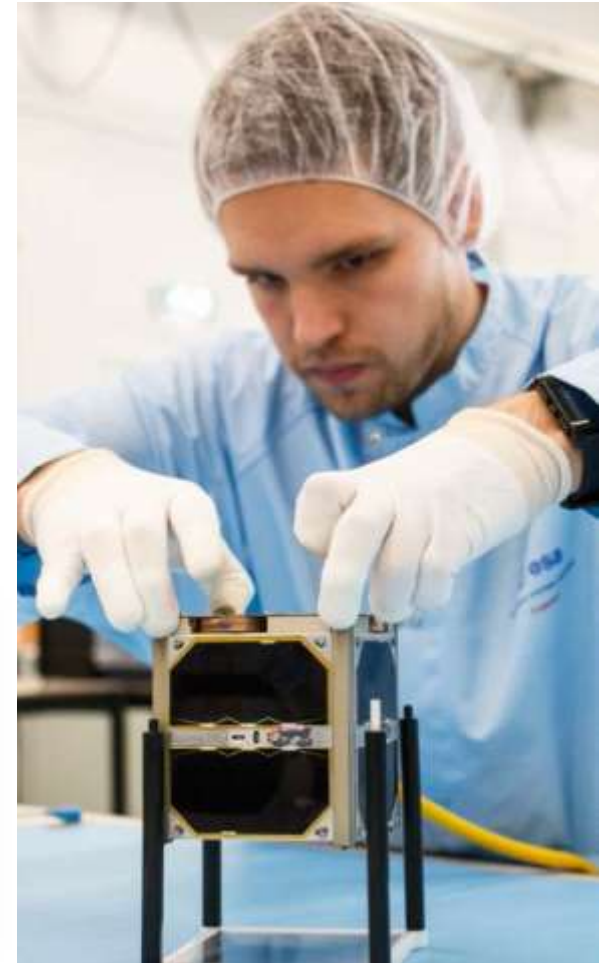
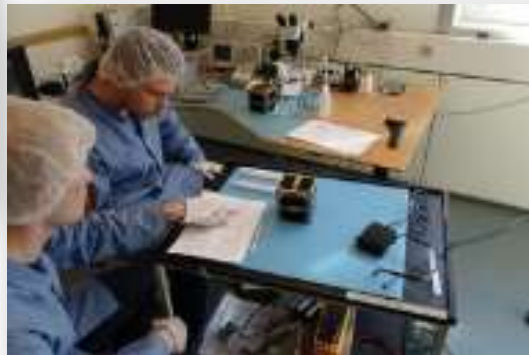
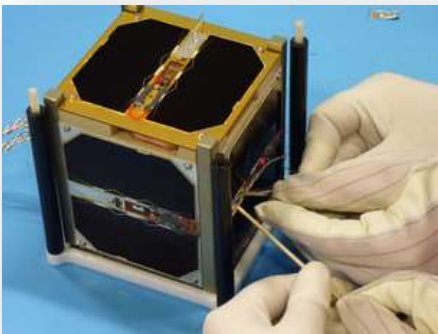
for university students



Slide 37

# FLY YOUR SATELLITE

Studenten Cubesats werden gebaut und gestartet



# CubeSats – *Fly Your Satellite!*



AUF IN DEN WELTRAUM ...

[michaela.gitsch@ffg.at](mailto:michaela.gitsch@ffg.at)



FFG

