

Raumfahrtforschung und -technologie im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Harald Hofmann

Programmdirektion Raumfahrtforschung und -technologie



Wissen für Morgen



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

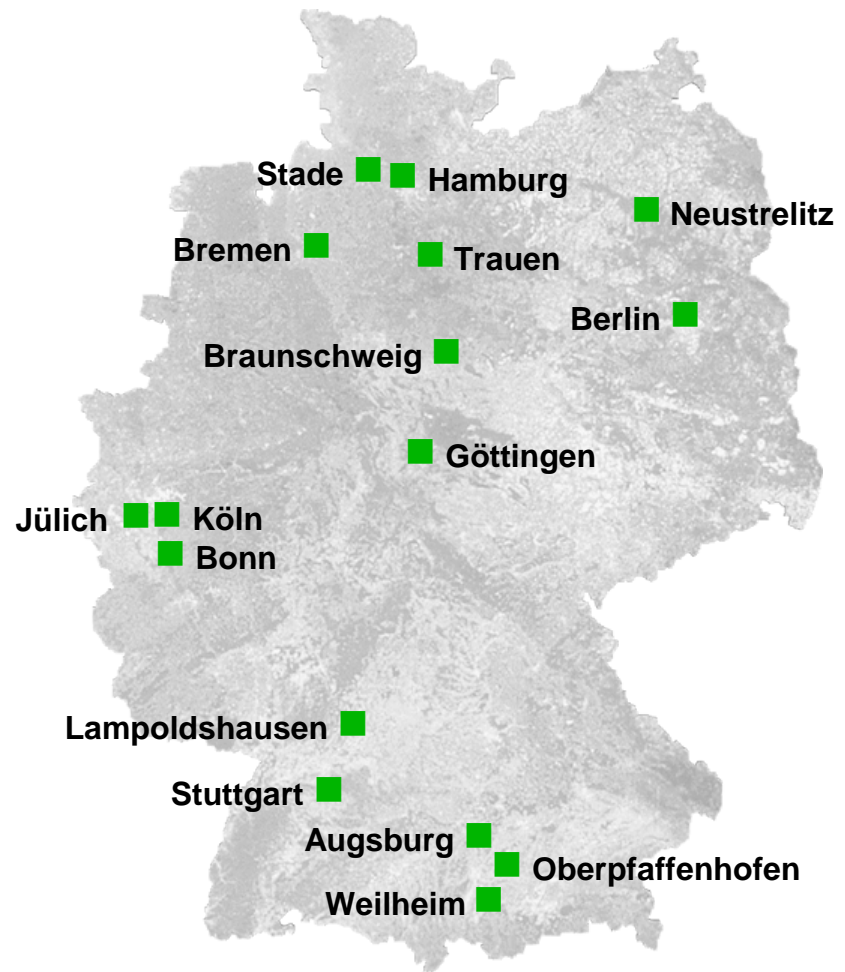


- Forschungseinrichtung
- Raumfahrt-Agentur
- Projektträger



Standorte und Personal

- Ca. 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in
- 33 Instituten und Einrichtungen an ■ 16 Standorten.
- Sitz des Vorstands: ■ Köln
- Büros in: Brüssel, Paris, Tokio und Washington.



Vorstand

Prof. Dr. Pascale Ehrenfreund
Vorsitzende

- Gesamtstrategie und Unternehmensentwicklung
- Außenbeziehungen
- Kommunikation
- ESA-Rat

Klaus Hamacher
Stellvertretender Vorsitzender

- Personal, Finanzen und Unternehmenscontrolling
- Qualitätssicherung und Infrastruktur
- Technologiemarketing
- Informationstechnik
- Projektträger

Dr. Gerd Gruppe

- Raumfahrtmanagement
- Nationales-/ESA-Programm

Prof. Dr. Hansjörg Dittus

- Raumfahrtforschung und -technologie:
Forschung, Programme, Projekte, Technologietransfer

Prof. Rolf Henke

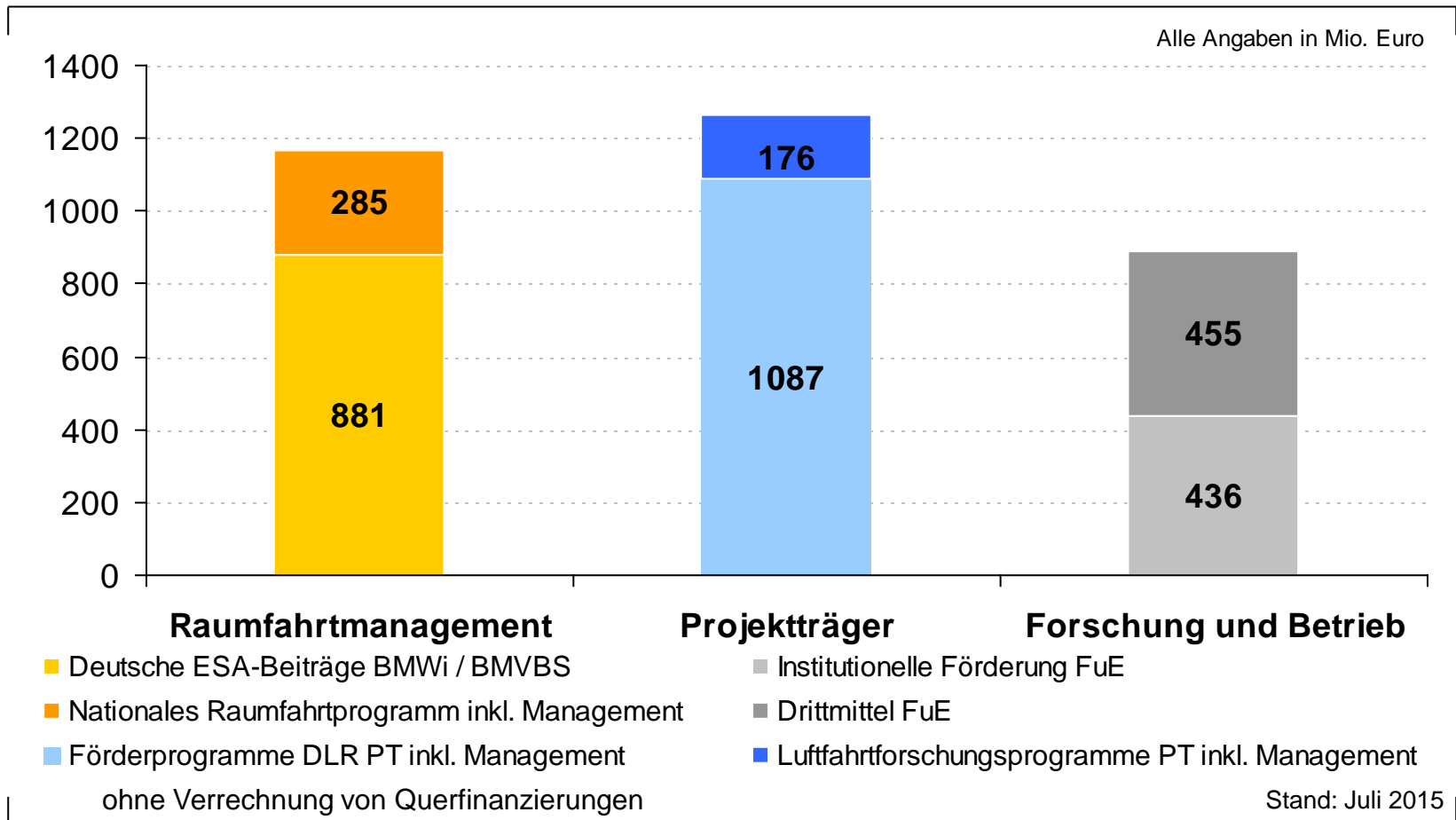
- Luftfahrt:
Forschung, Programme, Projekte, Technologietransfer
- Entwicklungsbetrieb

Prof. Dr. Pascale Ehrenfreund 1)

- Energie und Verkehr:
Forschung, Programme, Projekte, Technologietransfer

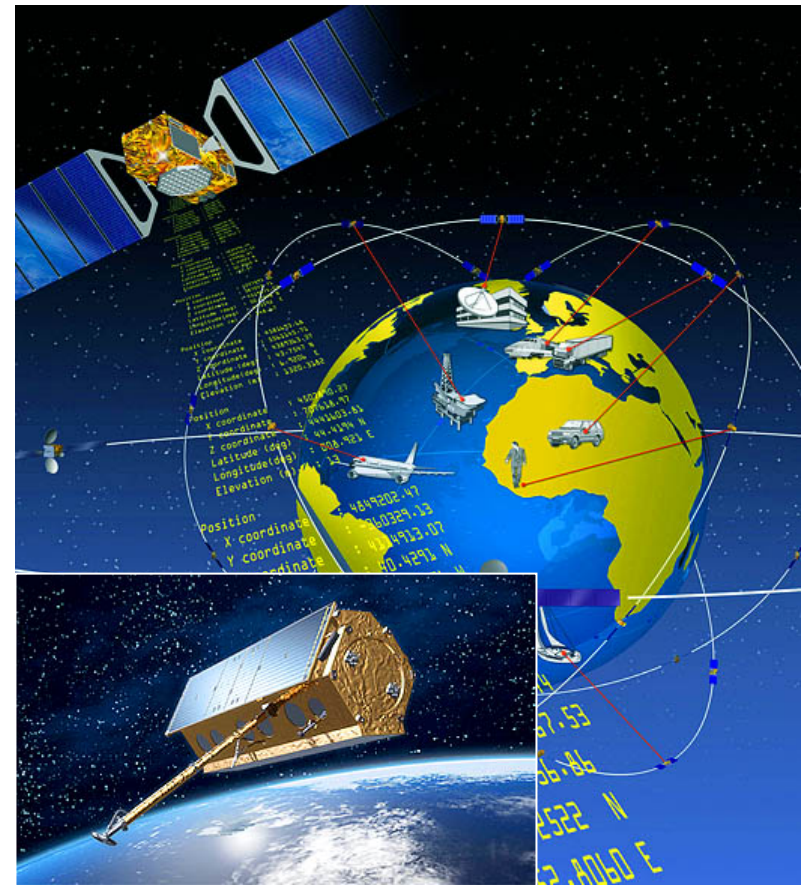


Finanzierung und Fördervolumen 2015 (Plan)



Aufgaben des DLR als Raumfahrt-Agentur - It. RAÜG

- **Erstellung der deutschen Raumfahrtplanung** im Auftrag der Bundesregierung
- **Vergeben von Aufträgen und Zuwendungen** zur Durchführung des Nationalen Raumfahrtprogramms - von Beratung über Förderentscheidung bis zum Technologietransfer
- **Wahrnehmung deutscher Raumfahrtinteressen** im internationalen Rahmen und gegenüber der ESA



Struktur des Deutschen Raumfahrtprogramms

	ESA	NP	DLR	Weitere
	ESA-Programme, (+ Copernicus, Galileo, EUMETSAT)	Nationales Programm	DLR/HGF FuE-Programm	EU, BMBF-Programme, DFG, Unis, FhG, HGF, MPG, öffentl. Nutzer, Industrie, u.a.
Anwendung	Kommunikation Navigation Erdbeobachtung Weltraumüberwachung			
Technik	Raumtransport Raumstation Technik für Raumfahrtsysteme			
Forschung	Forschung unter Weltraumbedingungen Erforschung des Weltraums			

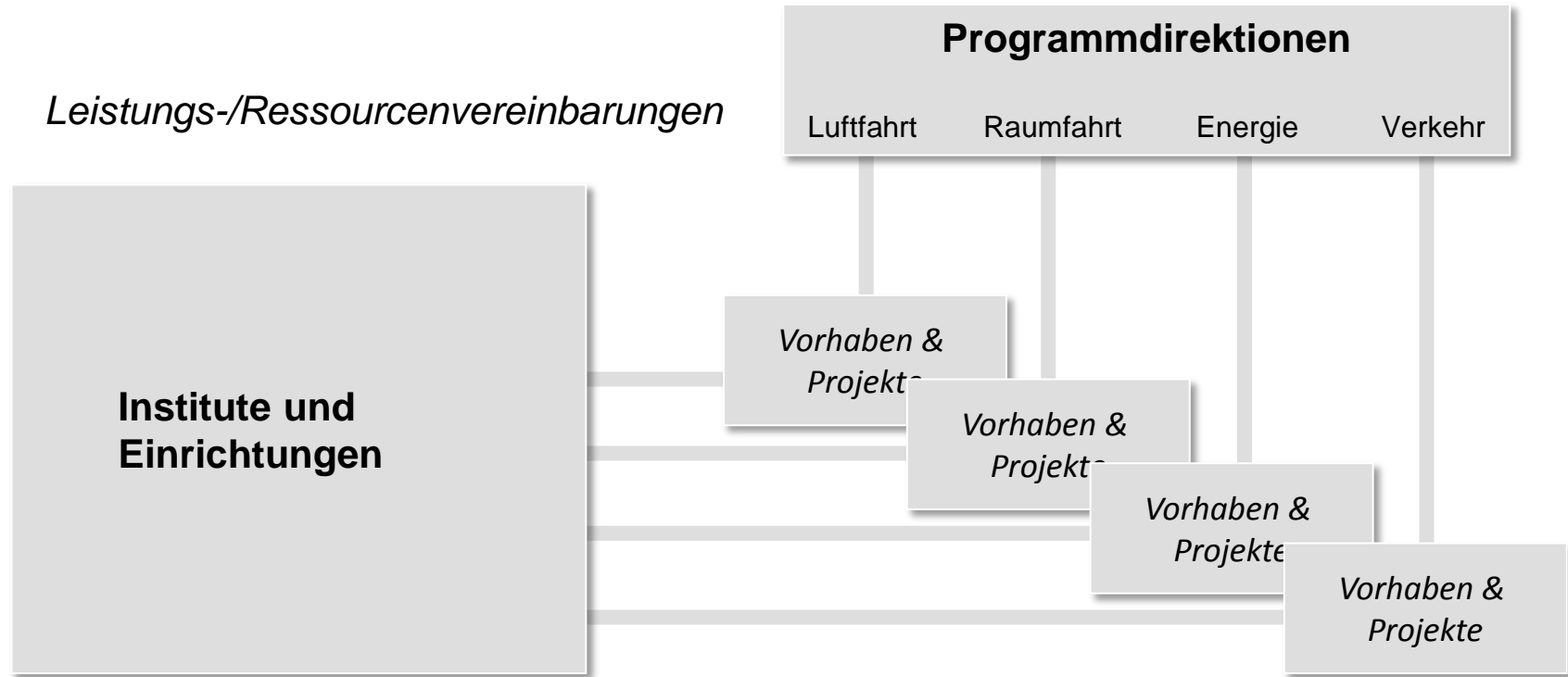


DLR Forschung- und Technologie - Forschungsbereiche

- Luftfahrt
- Raumfahrtforschung und -technologie
- Verkehr
- Energie
- Sicherheit (Querschnittsbereich)

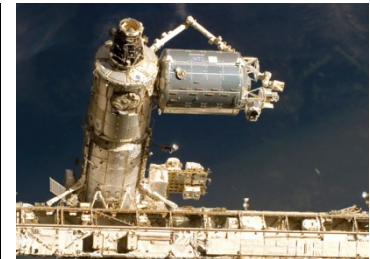
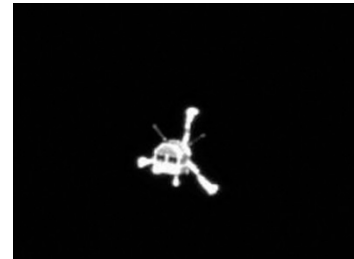


Programmatische Steuerung

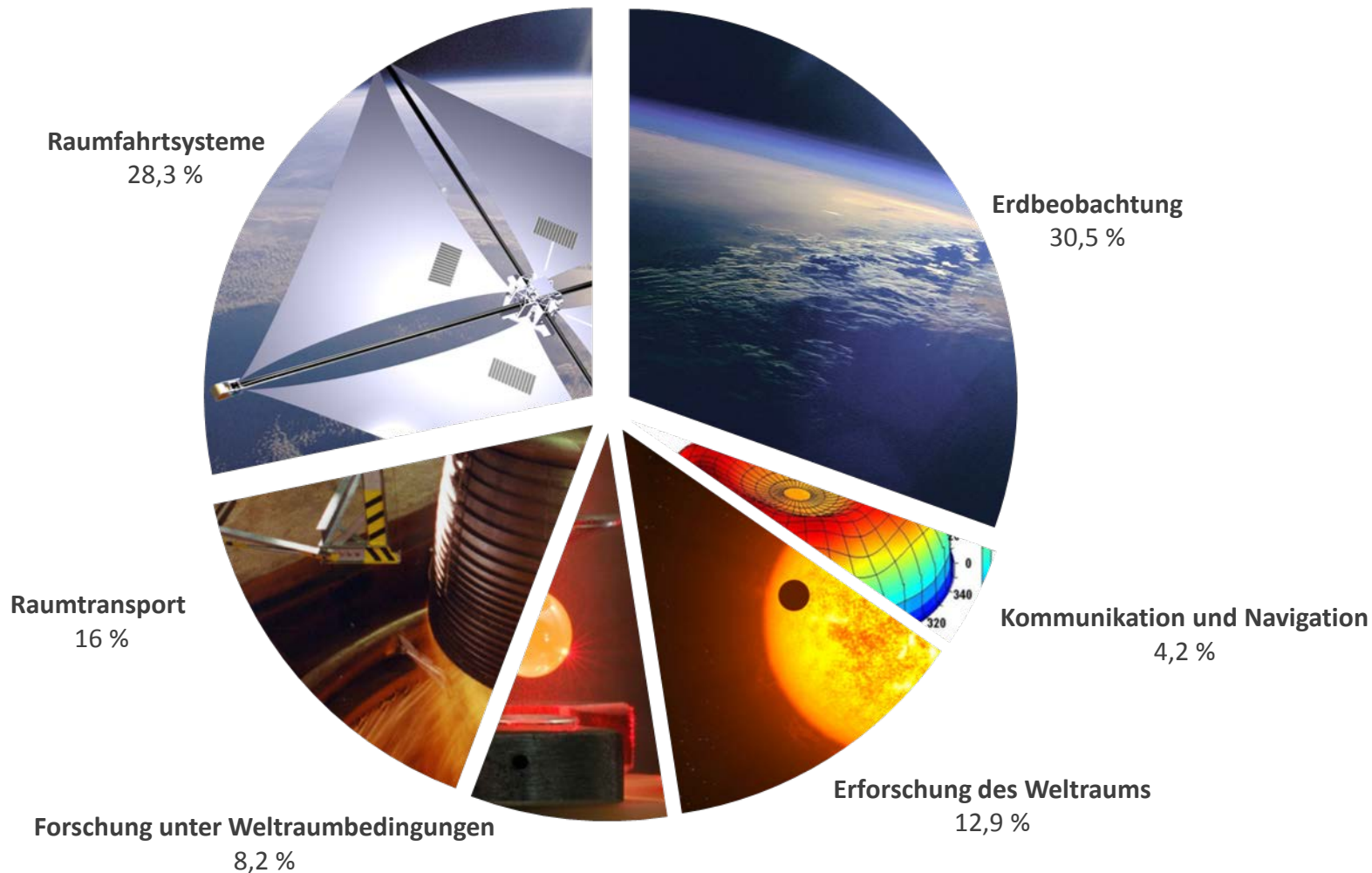


DLR-Forschungsbereich Raumfahrtforschung und -technologie

- Erdbeobachtung
- Kommunikation & Navigation
- Erforschung des Weltraums
- Forschung unter Schwerelosigkeit
- Raumtransport
- Technik für Raumfahrtsysteme/Robotik



Gesamterträge der Programmenthemen Grundfinanzierung und Drittmittel in 2014



DLR Raumfahrtforschung und -technologie Erdbeobachtung

Fokus:

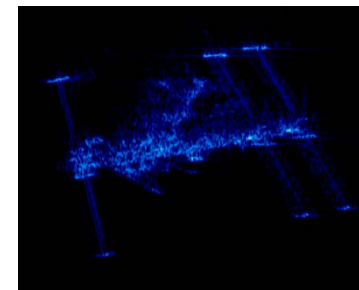
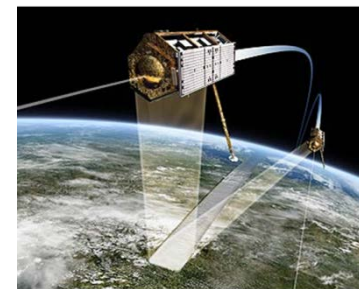
- Sensoren: SAR, Lidar, IR, optisch, flugzeuggestützte Sensorik
- Bodensegmente: Satellitenkontrolle, Nutzlastbodensegment
- Anwendungsbereiche: Land, Atmosphäre, Meer, Risiken/ Katastrophen

Highlights:

- TerraSAR-X u. TanDEM-X: gemeinsam im Einsatz seit 2010
- FireBird-Mission (Start April 2016)

Perspektiven:

- Tandem-L
- Nutzung der ISS für Erdbeobachtung
- Operationeller Einsatz EO - Copernicus



DLR Raumfahrtforschung und -technologie Kommunikation/Navigation

Fokus:

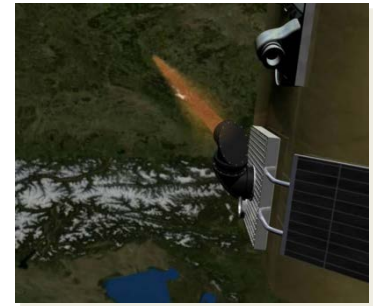
- Hoch leistungsfähige Kommunikations- technologien und Netzwerke, optische Übertragung
- Kommunikationstechnologien für Explorationsaufgaben
- Erschließung GNSS-Nutzungspotenzial
- zukünftige GNSS-Technologien

Highlights:

- Galileo Kontrollzentrum und GBAS
- Laserterminal auf BIROS (Start April 2016)

Perspektive:

- Optische Kommunikationsnetze im Weltraum
- Safety-of-Life-Anwendungen
- Kombination von Kommunikation, Navigation, Erdbeobachtung



DLR Raumfahrtforschung und -technologie

Erforschung des Weltraums

Fokus:

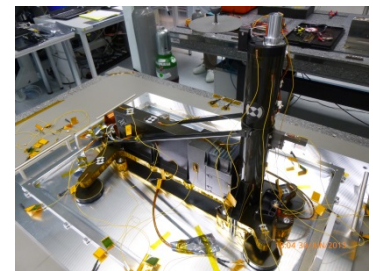
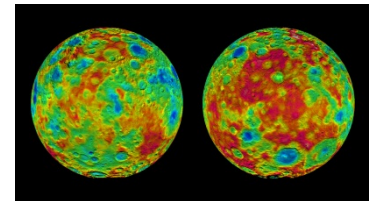
- Erforschung des Sonnensystems
- Suche nach extrasolaren Planeten

Highlights:

- Mars Express: hochauflösende Vermessung der Mars-Oberfläche
- Rosetta: ESA-Kometenmission mit Lander Philae
- Mascot: DLR-Asteroiden-Lander
- Dawn: NASA-Asteroiden-Mission
- Insight: NASA-Marsmission mit DLR-Experiment HP³
- BepiColombo: ESA-/JAXA-Mission zum Merkur

Perspektive:

- JUICE: ESA-Mission zu den Eismonden des Jupiters
- PLATO: ESA-Satellitenmission (Weltraumteleskop) unter DLR-Leitung



DLR Raumfahrtforschung und -technologie Forschung unter Weltraumbedingungen

Fokus:

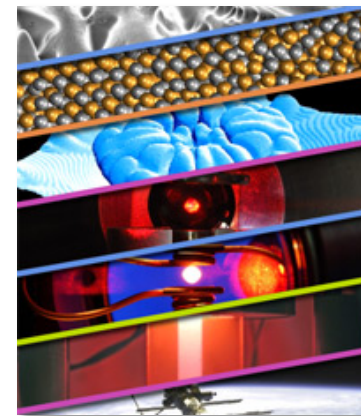
- Verknüpfung materialwissenschaftlicher und lebenswissenschaftlicher Forschungsaktivitäten, unter Schwerelosigkeits- und sonstigen Bedingungen des Weltraums auf Höhenforschungsraketen, in Parabelflügen sowie auf der ISS

Highlights:

- Forschung unter Mikrogravitation auf Parabelkampagnen und Höhenforschungsraketen
- :envihab
- Dosimetrische u. strahlenbiologische Experimente auf der ISS
- EML auf der ISS

Perspektive:

- Eu:cropis, zuverlässige Lebenserhaltungssysteme
- Experimente im MSL-EML



DLR Raumfahrtforschung und -technologie

Raumtransport

Fokus:

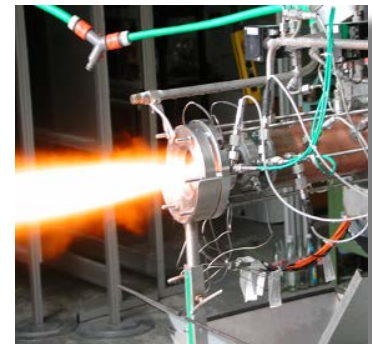
- "Next Generation Launcher"-Forschung
- Antriebssysteme-Forschung und Test
- System-Analysen, Innovative Materialien und Simulation

Highlights:

- Flugexperimente, Sounding Rocket
- Oberstufen-Triebwerk: Höhensimulation
- Materialien: Innovativer Thermalschutz

Perspektive:

- Forschung an wiederverwendbaren Raumfahrtsystemen
- Forschung an neuen Treibstoffen für die Raumfahrt (Future Fuels)



DLR Raumfahrtforschung und -technologie Technik für Raumfahrtsysteme

Fokus:

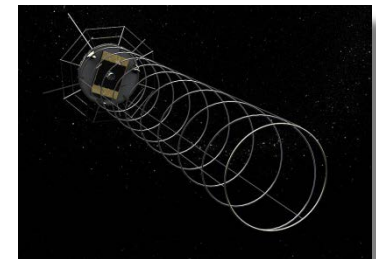
- Servicing in Weltraum – Robotik
- Zukünftige Raumfahrtsysteme – Satellitentechnologie, Verifikation und Betrieb

Highlights:

- ADS-B over Satellite
- AI-Sat

Perspektive:

- Explorationstechnologie: z.B. MASCOT, ROBEX
- Klein- und Kompaktsatelliten
- Space Debris



Beteiligungen von DLR-Instituten in internationalen Kooperationen

- Die FuT-Aktivitäten des DLR sind weitgehend in eine Vielzahl internationaler Kooperationen eingebunden und nur so realisierbar, z.T. in direktem Kontakt mit den DLR-Instituten oder bei umfangreichen Projekten über die jeweilige Programmleitung
- Kooperationen mit Österreich (Auszug):
 - Glacier-MASE (Glacier as Mars Analogue site for Space Exploration) 2015
Partner: Medizinische Universität Graz und DLR-Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin
 - Regolith („Häuschen auf dem Mond“)
Partner: Liquifer Systems Group GmbH, DLR-Institut Materialphysik im Weltraum, et.al.
 - Kooperation in der Nutzung des Europäischen Erdbeobachtungssystems Copernicus
Partner: TU Wien, DLR-DFD

