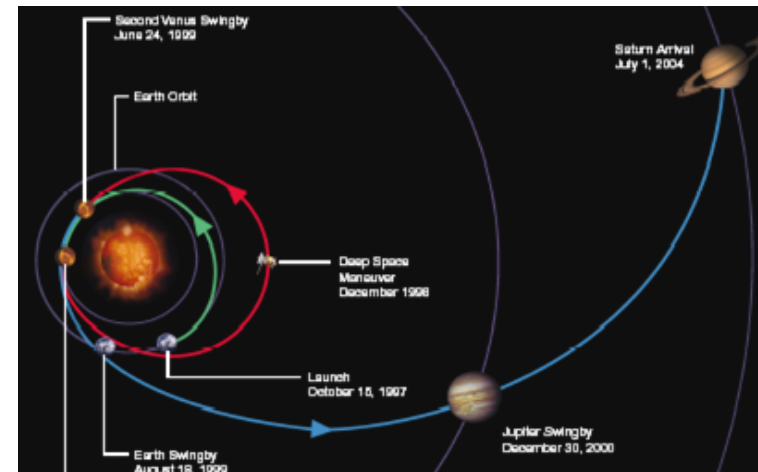
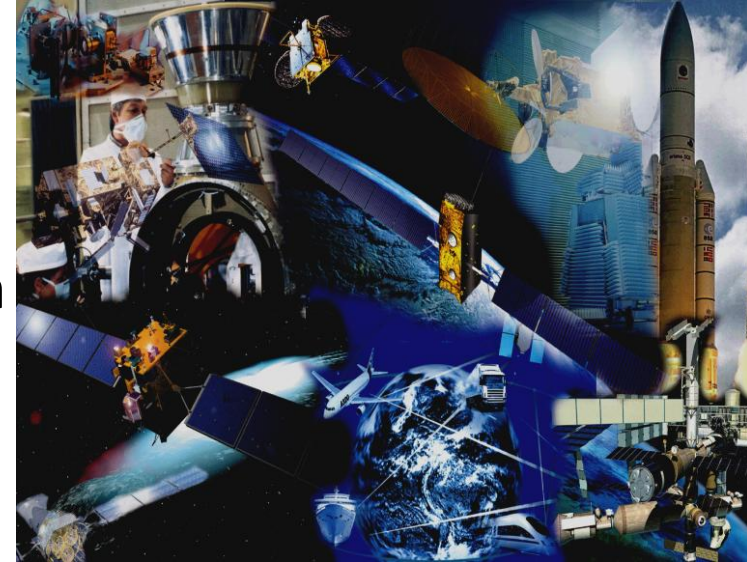


# Vertiefung Raumfahrttechnik



## Ziele der Ausbildung

- Grundlegendes Verständnis aller Teilaspekte von Raumfahrtmissionen
- Spezielles Verständnis von Satellitentechnik
- Umgang mit komplexen, technischen Systemen (System Engineering)
- Kennenlernen der Vorgehensweise bei der Entwicklung und dem Betrieb von Satelliten



- Grundlegende Pflichtvorlesungen:
  - Mathematische Methoden der Luft- & Raumfahrt
  - Höhere Technische Mechanik
  - Regelungstechnik
- Spezifische Pflichtvorlesungen:
  - Satellitensysteme
  - Dynamik und Regelung von Satelliten
  - Weltraumphysik
  - Raumfahrtantriebe
  - Satellitennavigation I

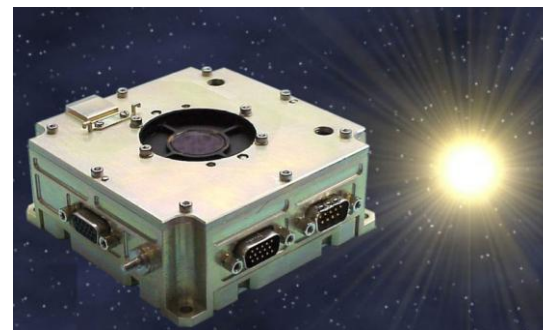
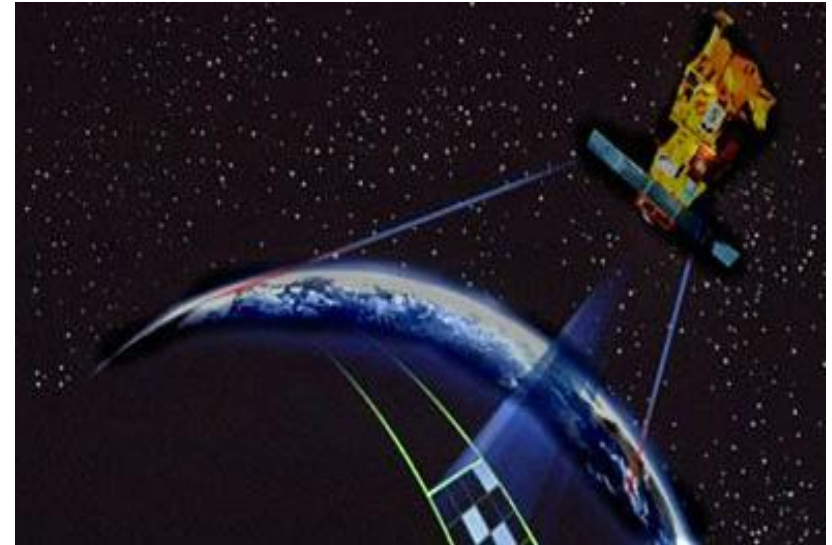


- Satellitensysteme

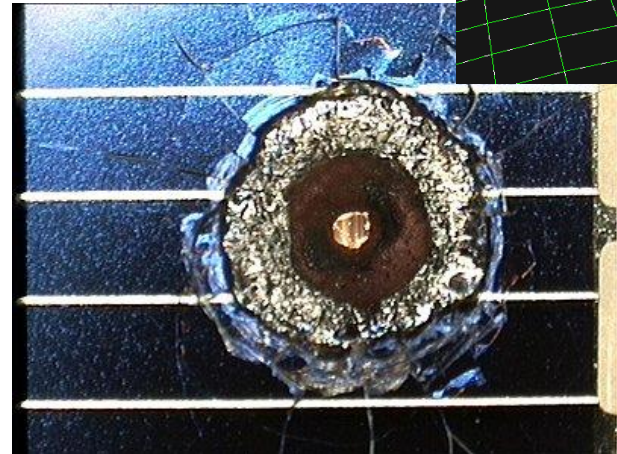
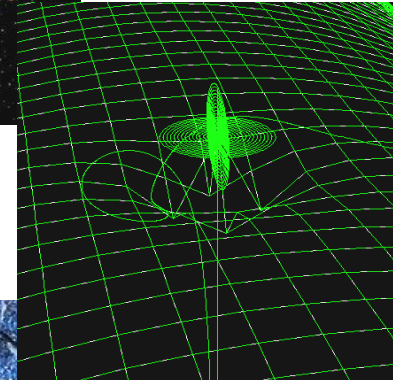
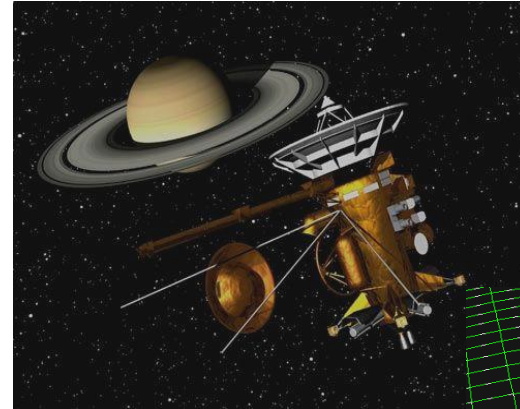
- Missionskonzepte und Satellitenarchitektur
- Behandlung der Untersysteme:
  - Struktur
  - Energieversorgung
  - Lage- & Bahnregelung
  - Antriebstechnik
  - Thermalregelung
  - Datenmanagement
  - Kommunikation
- System Engineering



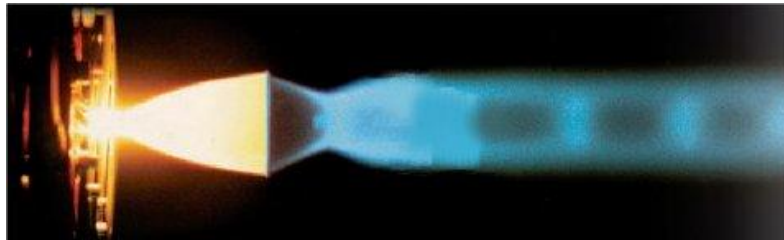
- Dynamik & Regelung von Satelliten
  - Dynamik von Satelliten (speziell Drehbewegungen)
  - Störkräfte im Weltraum
  - Lageregelungskonzepte und -methoden
  - Typische Sensoren & Aktuatoren
  - Erreichbare Genauigkeiten



- Weltraumphysik
  - Grundlagen der Bewegung im Weltraum (Keplerbahnen)
  - Erdbundene und interplanetare Flugbahnen
  - Drei-Körper-Systeme („Gravity-Assist“- Manöver)
  - Niedrig-Schub-Bahnen
  - Bahnstörungen
  - Weltraumumgebung (Strahlung, Mikrometeoriten)



- Pflichtvorlesungen anderer Institute
  - Raumfahrtantriebe
    - Prof. Dr. C. Mundt



- Satellitennavigation I
  - Prof. Dr. B. Eissfeller



## Zusätzliche Vorlesungen

- **Missions- & Systementwurf**
  - Einführung in den Entwurfsprozess von Missionen und Raumfahrtsystemen
- **Raumflugbetrieb (Prof. F. Huber)**
  - Einführung in Methoden und Fachwissen, das zum täglichen Betrieb von Satelliten im Kontrollzentrum notwendig ist
- **Thermalregelung von Satelliten (Prof. Schällig)**
  - Einführung in eines der wichtigsten Themen im Satellitenbau – die Regelung der Temperatur unter Weltraumbedingungen

