



BEO OSAT

Braunschweiger Erd Observations- SATellit

Ansgar Heidecker

3. AMRAS / 3. Amateur-Raumfahrt-Symposium - Oerlinghausen, März 2006

ERIG

ExperimentalRaumfahrt-InteressenGemeinschaft e.V.

Allgemeine Informationen

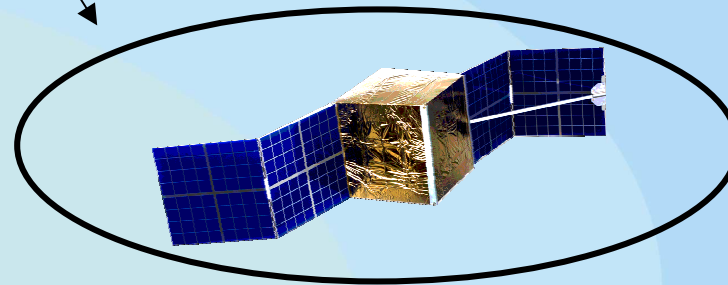
- gegründet 1999 in Braunschweig
- Nur von Studenten organisiert um technisches Wissen und praktische Erfahrung bei der Projektorganisation zu erwerben.
- Ca. 40 Mitglieder
- Zusammenarbeit mit Universitäten, Forschungseinrichtungen und Firmen



AG - Raketen

Ziele:

- Entwicklung und Bau von Experimental Raketen
- Entwicklung des hybrid Raketentriebwerks Hydra



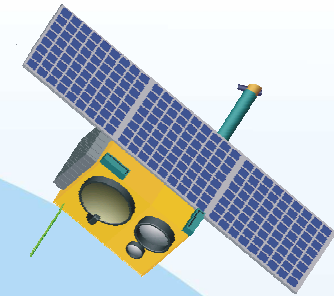
AG - Kleinsatelite

Ziele:

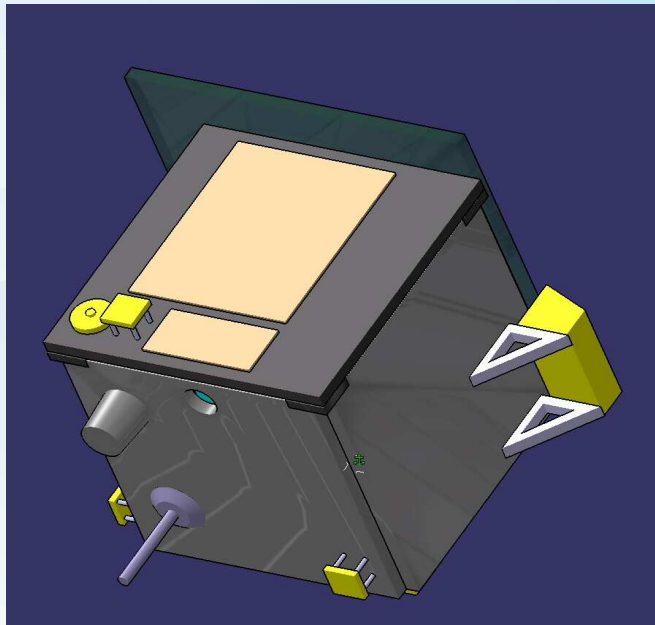
- Entwicklung und Bau des Kleinsatelliten BEOSAT zur Erdbeobachtung
- Start 2008/2009

BEOSAT Projekt Start im Jahr 2003

Durchführung eines Workshop mit ca. 35 Teilnehmern



BEOSAT
Design 07/2003



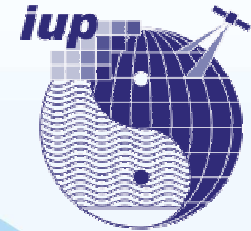
BEOSAT Design 03/2005

Technische Daten:

- Kantenlänge: 40 cm
- Gewicht: 45 kg
- 650 km, Sonnensynchroner Orbit
- 3 Achsstabilisiert

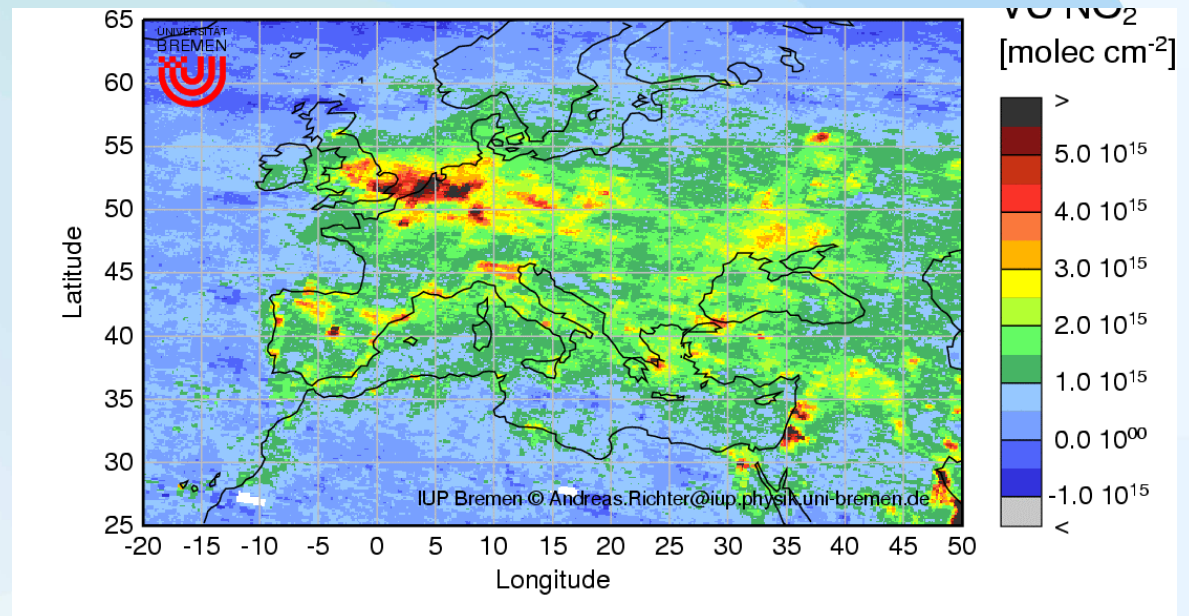
- Studenten Satellit zur wissenschaftliche Ausbildung
- Wissenschaftliche Plattform für
 - Erdobservation
 - Space Debris Detection
 - On-Orbit Verification

Nutzlasten - μ SCIA



- Messung von Stickstoffdioxid NO_2
- Aussagen über Luftqualität und Verschmutzung
- Ziel: tägliche NO_2 Detektion über Europa
- Auflösung von 10km x 10km pro Pixel

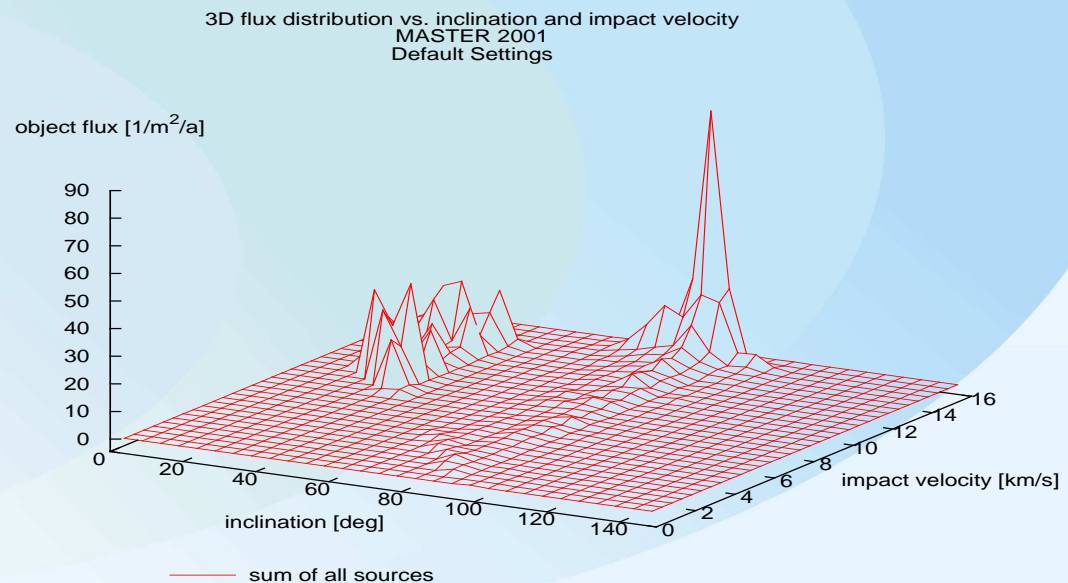
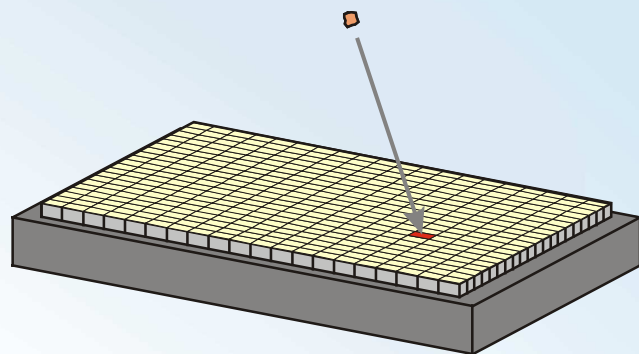
- μ SCIA wird entwickelt vom Institut für Umweltphysik (IUP) Universität Bremen



Nutzlasten - AIDA



- Space Debris und Mikro-Meteoroid Detection
- Aussagen über Debris Fluss, Größe, Geschwindigkeit und Richtung
- Update und Validierung des ESA MASTER-Model
- in flugrichtung montiert, immer aktiv
- Entwickelt und gebaut von eta_max space GmbH - Braunschweig



Nutzlasten – On-Orbit Verification

- BEOSAT ist Teil des DLR OOV-Programms
- Qualifizierung neuer Technologien und Systeme für Raumfahrtanwendung

μ MAG - Mikro-Magnetometer

Entwicklung und Bau eines Mikro Fluxgate Magnetometer am
Institut für Mikrotechnik (IMT)

– TU Braunschweig



On-Chip Radio

Eigenentwicklung in Zusammenarbeit mit dem
Institut für Datentechnik und Kommunikationsnetze (IDA)

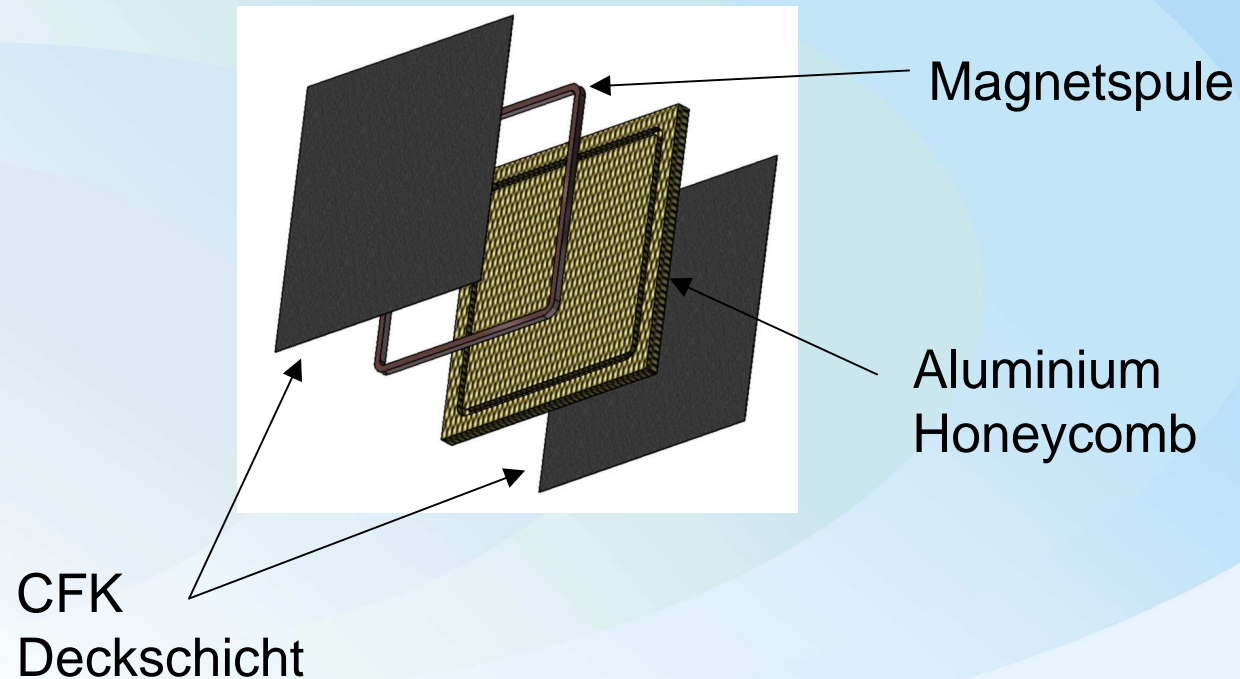
- TU Braunschweig



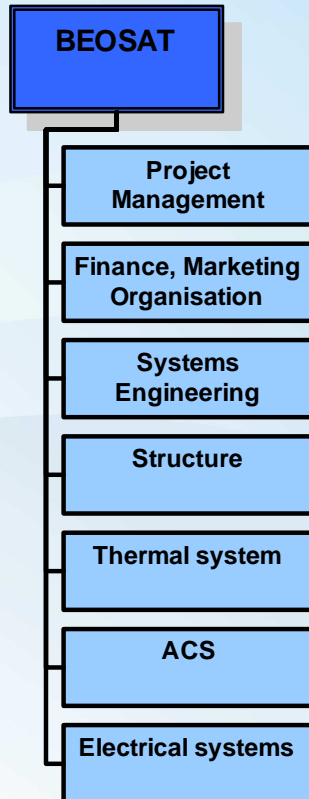
Magnetspulen

Als Teil des Lageregelungssystems werden Magnetspulen entwickelt, welche in die Primärstruktur des Satelliten integriert werden.

- BEOSAT Team



Technische Umsetzung



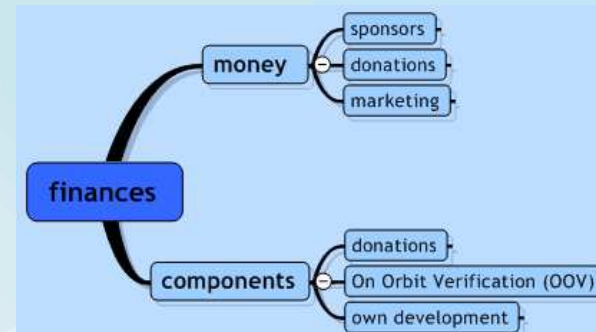
- Möglichst genaue Addaption der ECSS Standarts
- Einteilung in einzelne Subsystemgruppen
- kurze Kommunikationswege
- kleine Teams
- Erarbeitung als Studien- und Diplomarbeiten (8/2)

Projekt Management / Systems Engineering

- Überblick über das Gesamtsystem
- Koordinieren der einzelnen Aktivitäten
- Interface Control Documents
- System Margins

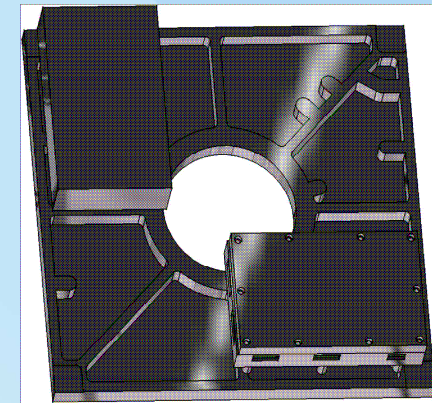
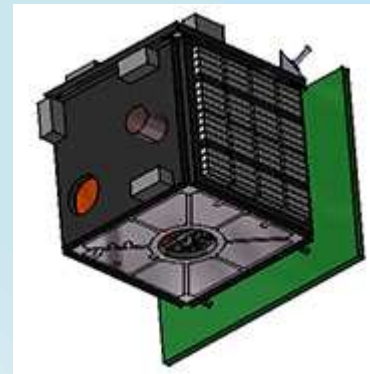
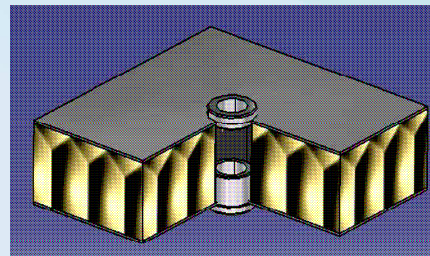
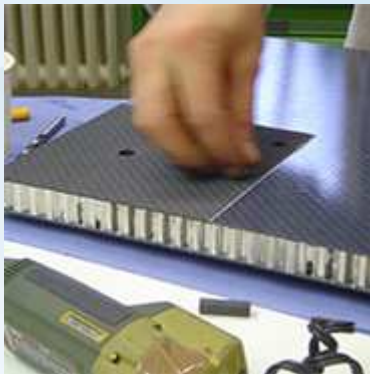
Finanzen und Marketing

- Sponsoring
- Öffentlichkeitsarbeit



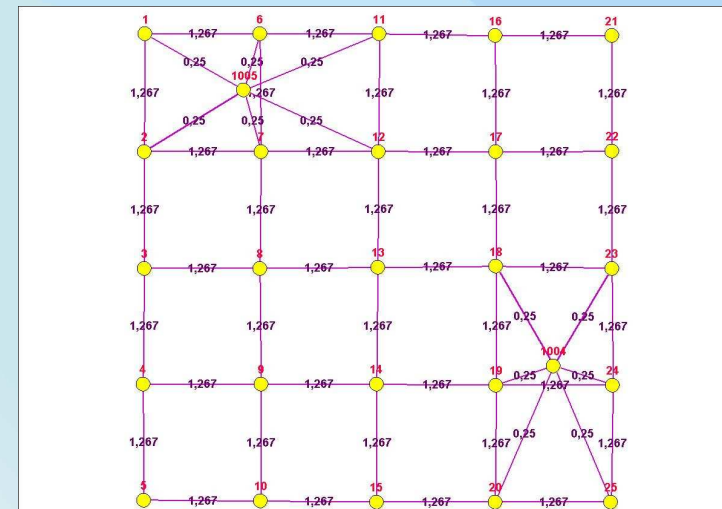
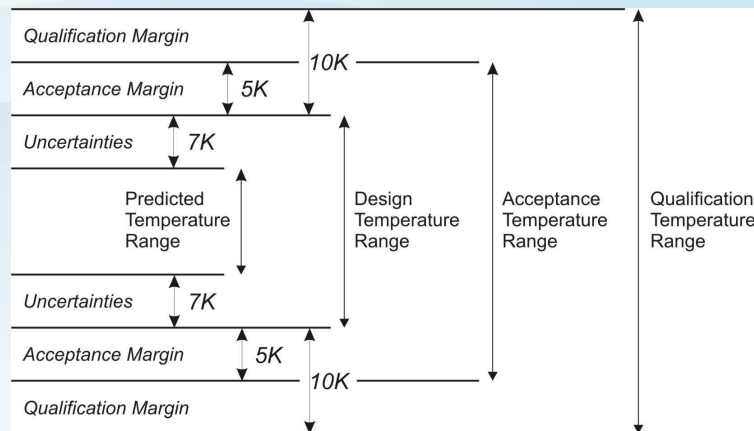
Struktur

- Design der Busstruktur von BEOSAT
- Würfelform aus fünf CFK/Honeycomb Panellen und einer Alu-Grundplatte



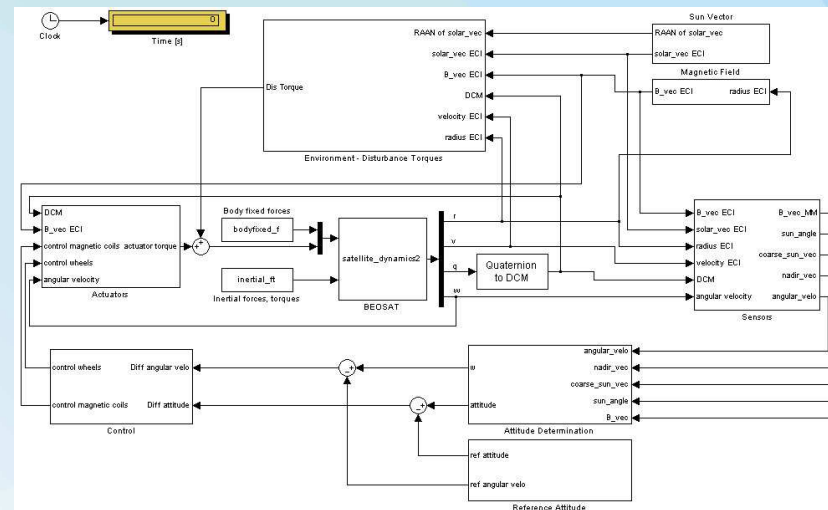
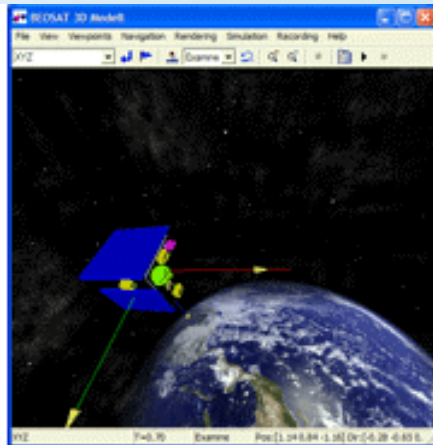
Thermalsystem

- Modellierung des Thermalhaushalts mit Hilfe von ESA RAD/TAN



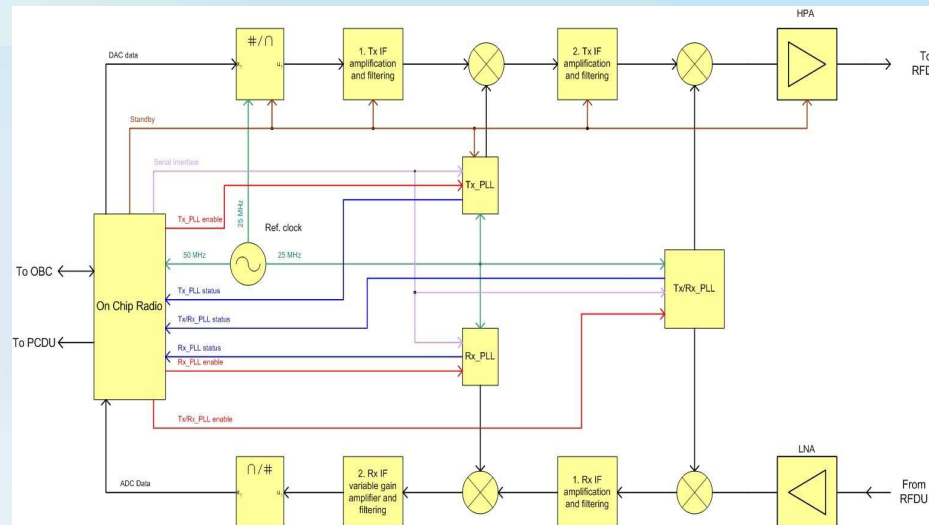
Lageregelung

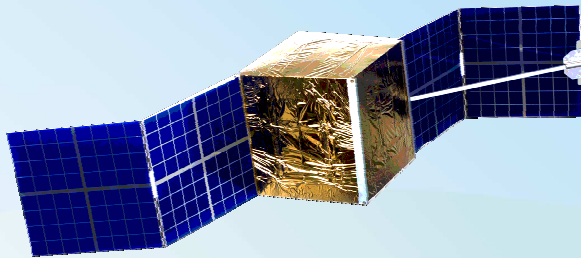
- Entwicklung der Lagebestimmung und Regelung
- Festlegen von Sensoren/Aktuatoren
- Analyse des Gesamtsystems (MatLab / Simulink)
- Design der Magnetspulen



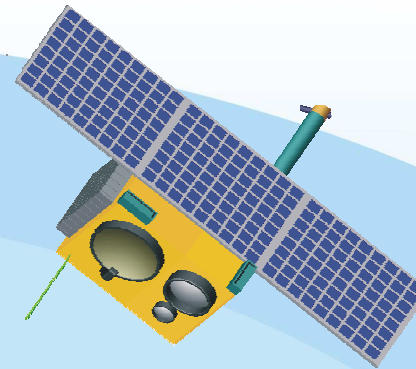
Elektrische Systeme

- Entwicklung der PCDU
- Bordrechnersysteme
- On Chip Radio

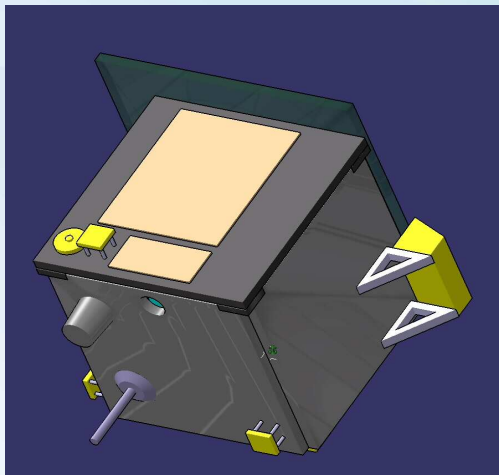




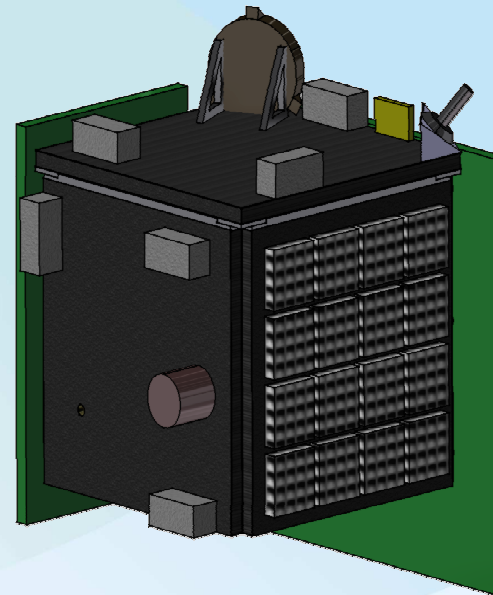
BEOSAT erster Vorschlag



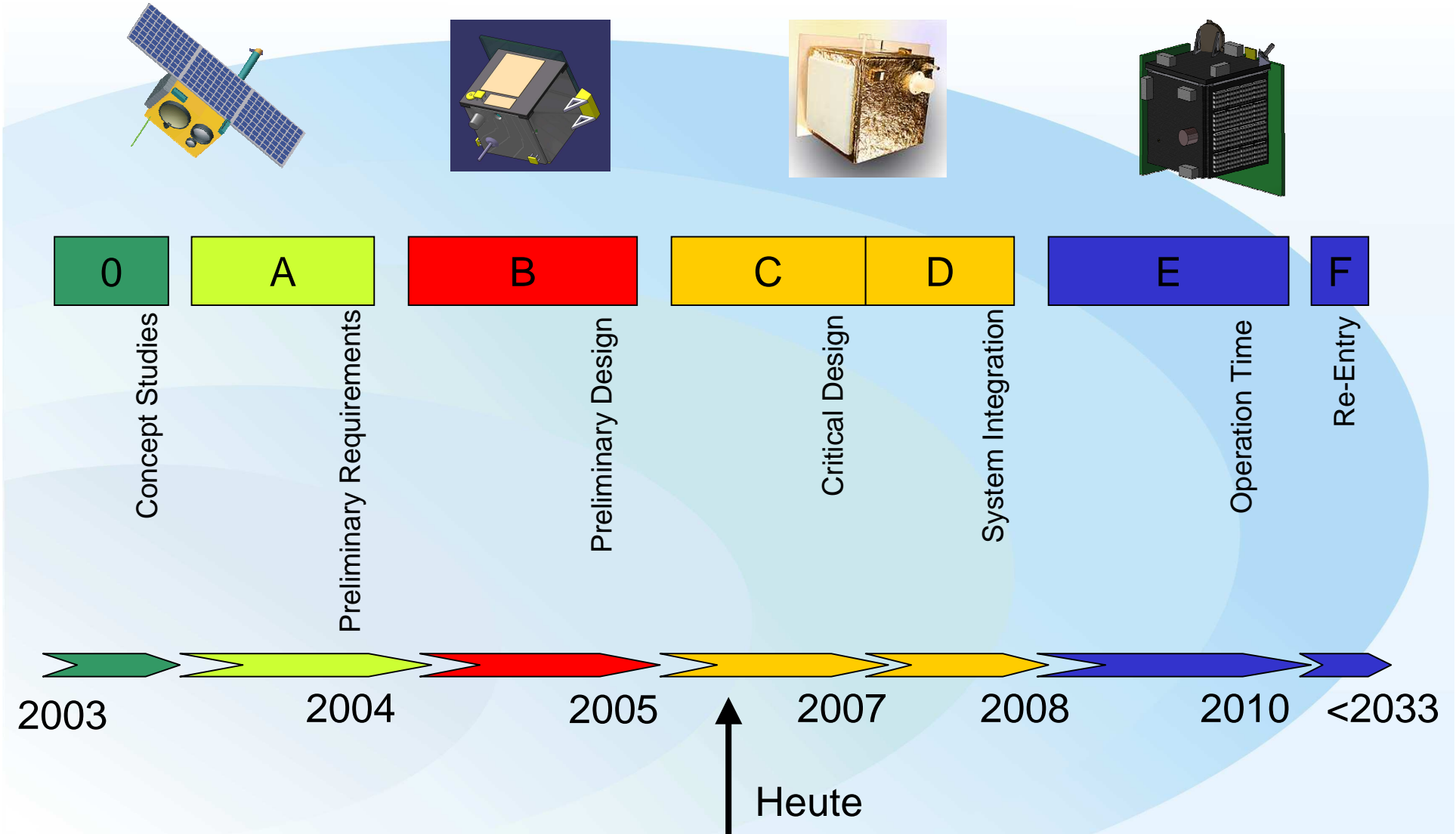
**BEOSAT
Design 07/2003**



BEOSAT Design 03/2005



BEOSAT Design heute



Kontakt:

Experimental Raumfahrt Interessen Gemeinschaft e.V.
ERIG c/o Institut für Luft- und Raumfahrtsysteme
Herman-Blenk-Straße 23
38108 Braunschweig

kontakt@er-ig.de

www.er-ig.de
www.beosat.de