



HOCHSCHULE BREMEN  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

*Lehre und Forschung  
im Bereich  
Aviation und Aerospace*

best practice-Hochschule  
2000

**Reform**  
Fachhochschule

ausgezeichnet vom Stifterverband  
für die Deutsche Wissenschaft

**ReformStudiengang**  
Fachhochschule

ausgezeichnet vom Stifterverband  
für die Deutsche Wissenschaft



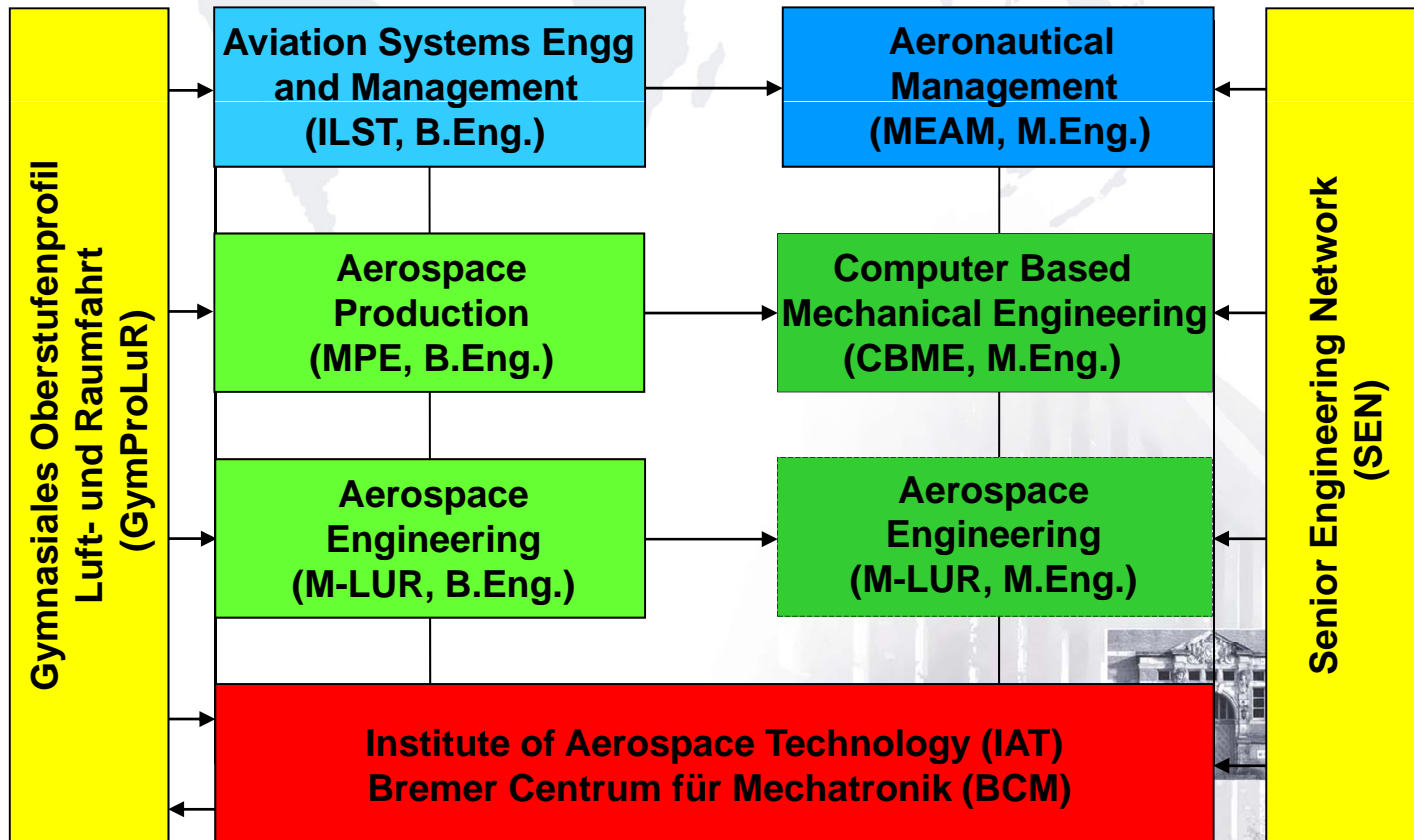
**Institut für Aerospace-Technologie**  
**08. Juni 2010**



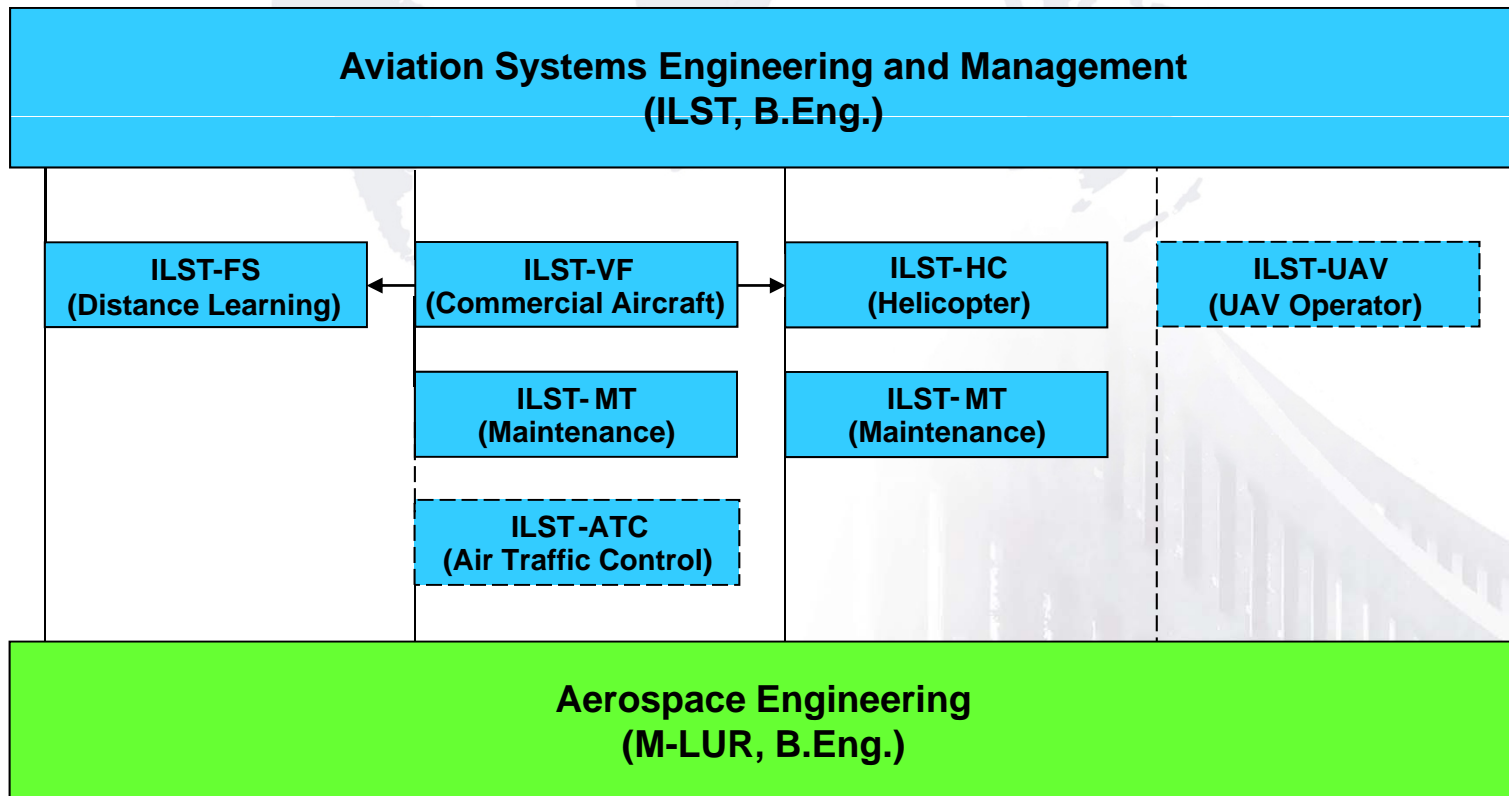
***Lehre  
im Bereich  
Aviation und Aerospace***



# Netzwerk Aviation / Aerospace



# Bachelor-Studiengänge *ILST* und *LUR*



# Akkreditierte Duale Studiengänge

**Luftfahrtssystemtechnik  
und -management  
(ILST, B.Eng.)**

**ILST-VF  
(Verkehrsflugzeuge)**  
**ILST-HC  
(Hubschrauber)**

*HSB, DLH, RWL, HeliTransair  
InterCockpit, AeronautX*

*Pilotenlizenzen und B.Eng.*

*Dual: Firmenangehörige  
in die Lehre eingebunden*

*Kontrolle durch das LBA  
und ZEvA*

**ILST-MT  
(Wartung)**

*HSB, LHT, OLT*

*Wartungslizenzen und B.Eng.*

*Dual: Firmenangehörige  
in die Lehre eingebunden  
Firmenangehörige sind  
Studierende*

*Kontrolle durch das LBA  
und ZEvA*

**Aerospace  
Production  
(MPE, B.Eng.)**

*HSB, Airbus, Astrium, HK*

*Gesellenbrief und B.Eng.*

*Dual: Firmenangehörige  
sind Studierende*

*Kontrolle durch Handelskammer  
und ZEvA*



# Zukünftige Duale Studiengänge

**Luftfahrtssystemtechnik  
und –management  
(ILST, B.Eng.)**

**ILST-ATC  
(Air Traffic Control)**

*HSB, DFS, DLH/LFT*

*Operatorlizenz und B.Eng.*

*Dual: Firmenangehörige  
in die Lehre eingebunden*

*Kontrolle durch EASA/LBA  
und ZEvA*

**Luftfahrtssystemtechnik  
und –management  
(ILST, B.Eng.)**

**ILST-UAV  
(UAV Operator)**

*HSB, RDE, DLH/LFT*

*Operatorlizenz und B.Eng.*

*Dual: Firmenangehörige  
in die Lehre eingebunden*

*Kontrolle durch EASA/LBA  
und ZEvA*





***Forschung  
im  
Institut für Aerospace Technologie***



# *IAT Domizil am Airport*

- *1500qm Fläche*
- *Forschung in fünf Abteilungen*
- *Lehre in LUR und CBME, ILST und MEAM*
- *Direkte Nähe zu Atlas Air Service*
- *Astrium ST*
- *EADS Airbus*
- *LFT Bremen*
- *Airport*
- *DFS*
- *OLT*

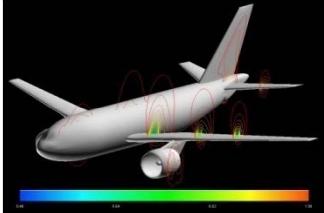


# Institut für Aerospace Technologie

**Aerospace Mechatronics  
Department**



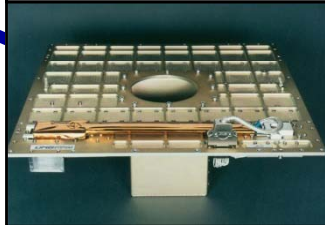
**Aerodynamic Simulation  
Department**



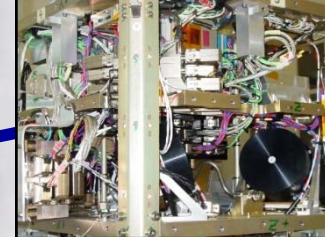
**Space Applications  
Department**



**Light Structures  
Department**



**Electronics  
Department**

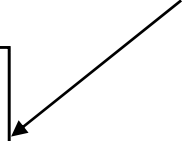
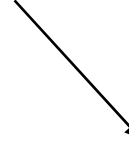
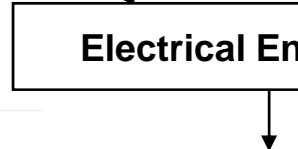
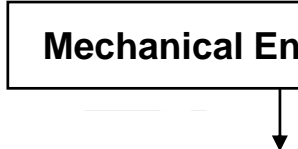
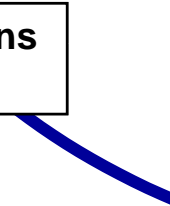
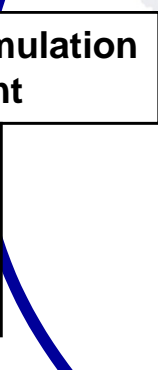
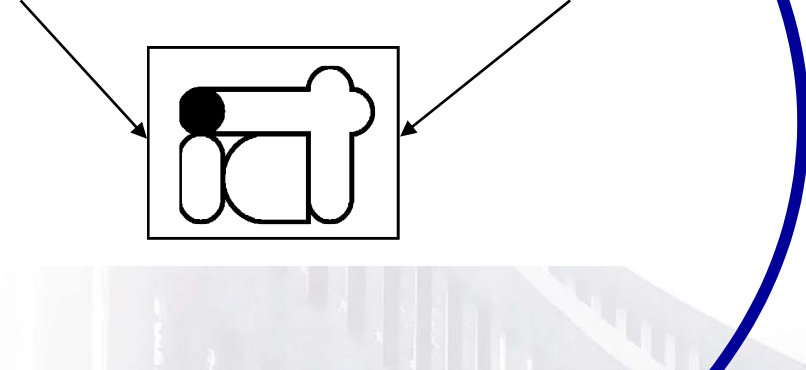
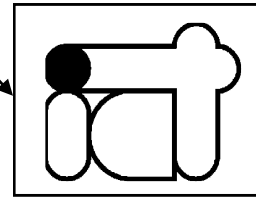


**Mechanical Engineering**

**Electrical Engineering**

**Aerospace Engineering**

**Electronics Engineering**



# Labor für Luft- und Raumfahrt

## → Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- Prof. Dr.-Ing. Bernd Steckemetz (Laborleitung)
- Frau Anette Bartels (Sekretariat)
- Dipl.-Ing. Joachim Beyer, M.Eng. (wiss. Mitarbeiter)
- Dipl.-Ing. Frank Kortenstedde, M.Sc. (wiss. Mitarbeiter)

## → Ausstattung des Labors

- Vakuumkammer
- 5 DOF HIL Simulator
- Luftlagertisch
- Clean Room
- Elektronische Werkstatt
- Mechanische Werkstatt
- Boeing 737 NG Simulator
- Rechner Cluster
- FEM Software
- CFD Software
- MATLAB Simulink Software
- ...



# Labor für Luft- und Raumfahrt

## → Einbindung in die Lehre - Gymnasiale Oberstufe

- *Gymnasiales Oberstufenprofil Luft- und Raumfahrt GymProLuR*

## → Einbindung in die Lehre - Bachelor Studiengänge

- *Studiengang Luft- und Raumfahrt*
- *Studiengang Luftfahrtssystemtechnik und -management*
- *Studiengang Luftfahrtssystemtechnik und -management für Wartungsingenieure*
- *Studiengang Mechanical Production an Engineering*

## → Einbindung in die Lehre - Master Studiengänge

- *Studiengang Aeronautical Management*
- *Studiengang Computer Based Mechanical Engineering*





# Electronics Department

*Prof. Dr.-Ing. Heinrich Warmers*



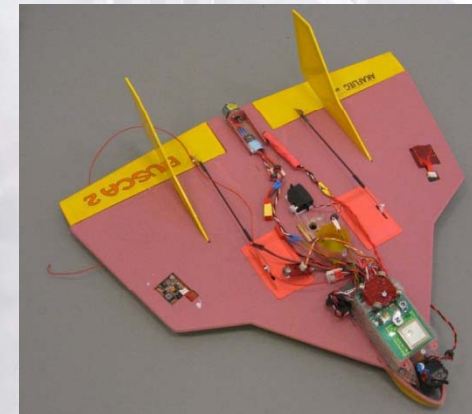
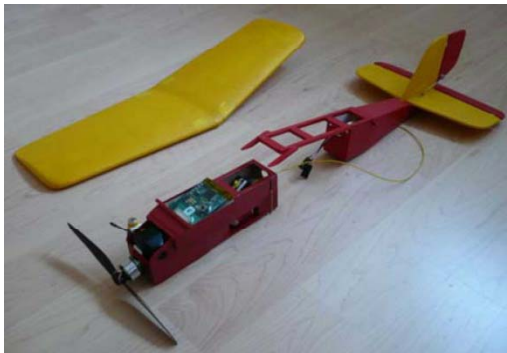
## *Forschungs- und Entwicklungsvorhaben*

*Entwicklung und Test von autonomen Mikroflächenflugzeugen zur Videoüberwachung in Zusammenarbeit mit dem Paparazzi-Projekt (ENAC-Toulouse)*

*Projektstart im WS2006, Autonomer Erstflug am 7.6.2007*



*Entwicklung von autonomen Mikroflugzeugen mit der Akaflieg- Bremen e.V.  
2. Platz Lerche (195g, links), 7. Platz Busca (230g, rechts) auf der EMAV 2008*





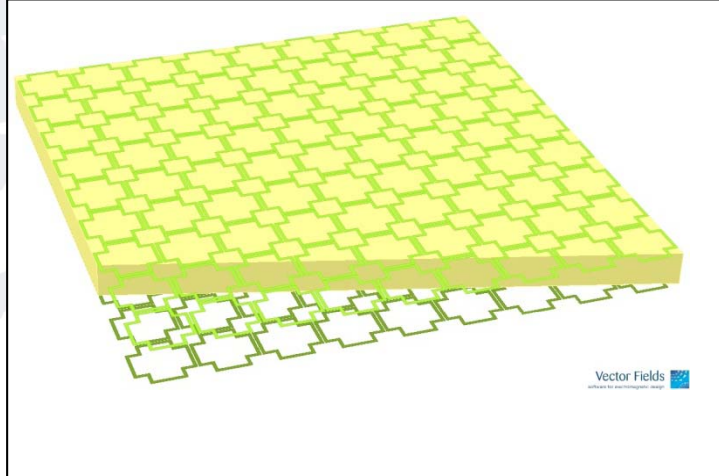
# Electronics Department

*Prof. Dr.-Ing. Sören Peik*





**Gbit Downlinks**



**Smart Surfaces**



**Autonome Fluggeräte**



**Aerospace Elektronik**

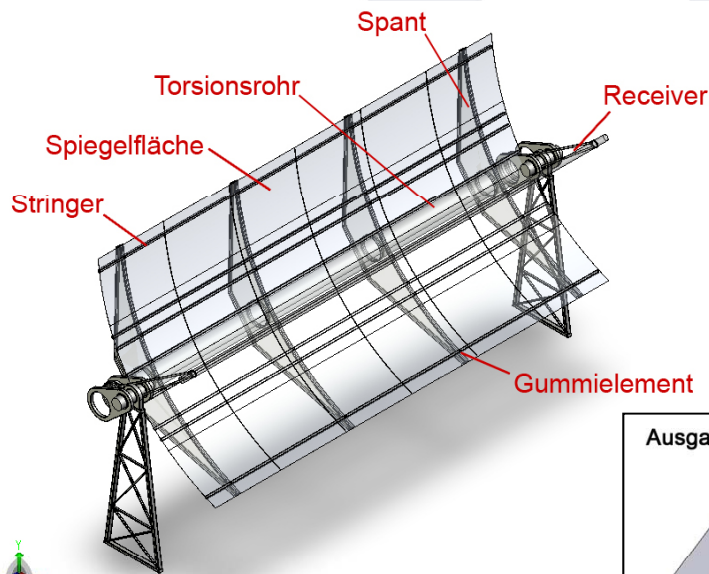


# Light Structures Department

*Dipl.-Ing. Carsten Holze*



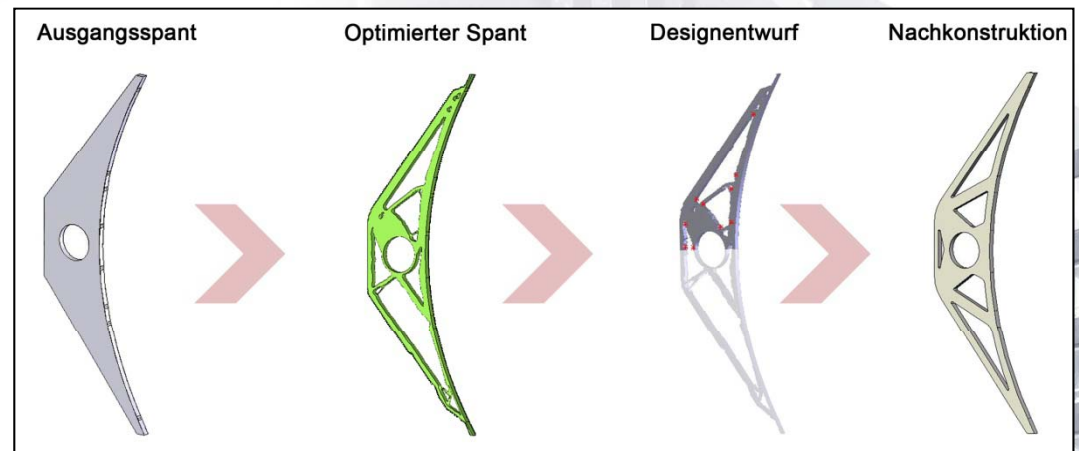
# Auslegung und Optimierung eines solarthermischen Kollektormoduls (Praxismodul – Interdisziplinäres Teamprojekt, WS 2007/08)



## Konzept des Gesamtkollektormoduls



## Optimierung der Tragarme

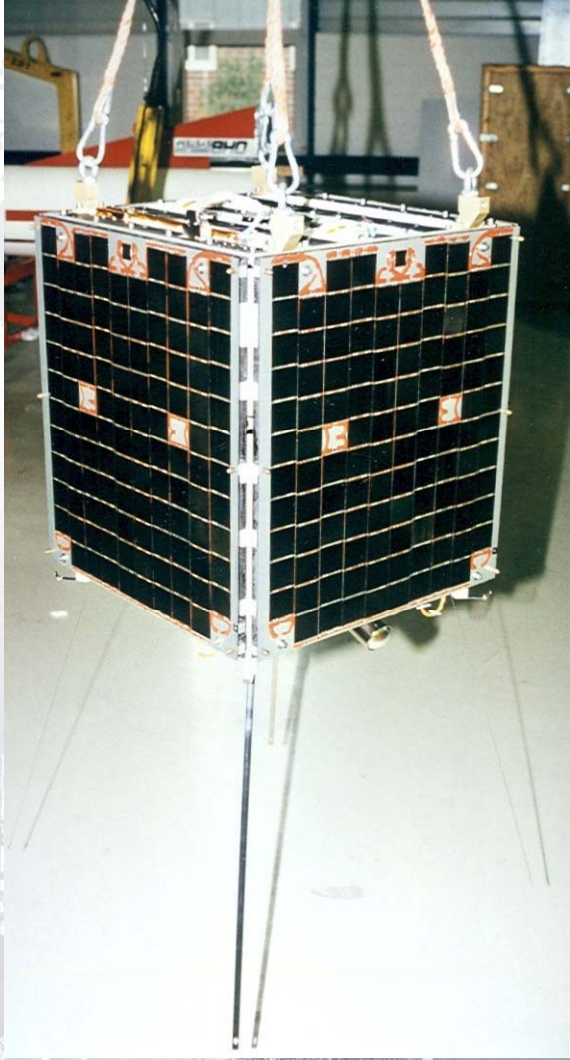
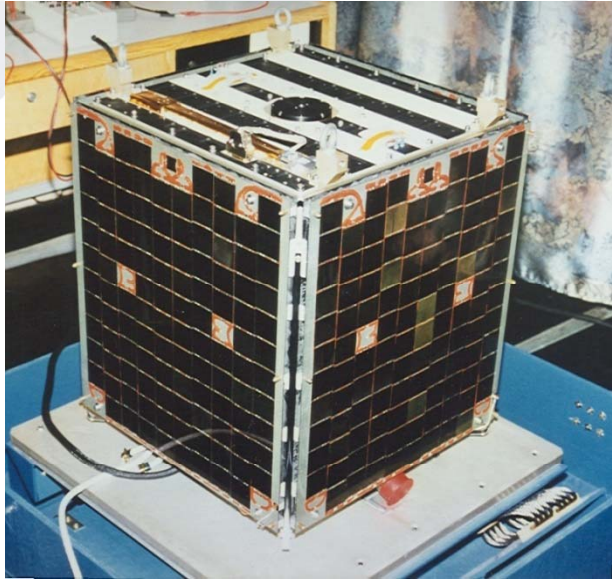
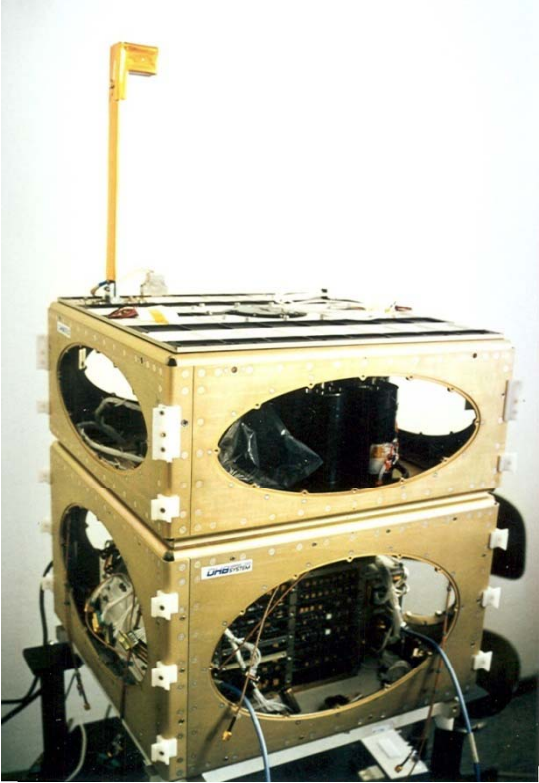




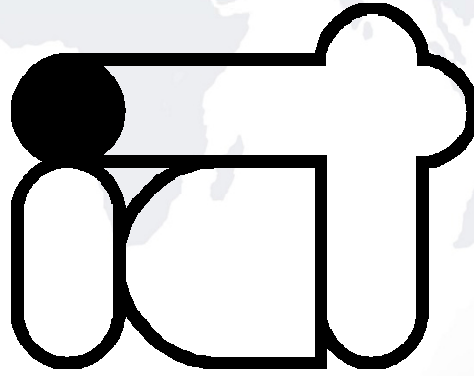
# Space Applications Department

*Prof. Dr.-Ing. Uwe Apel*





*SAFIR von OHB-System*



# **Aerodynamic Simulation Department**

*Prof. Dr.-Ing. Olaf Frommann*



## Masterstudiengang CBME:

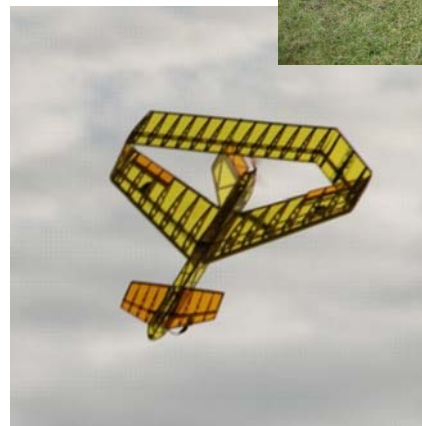
ACFD (Applied Computational Fluid Dynamics)  
CAO (Computer Aided Optimization)  
UAV (Unmanned Autonomous Vehicles)

## Bachelorstudiengang:

AEFL (Aerodynamik und Flugmechanik)  
FLUB (Flugzeugentwurf / -bau)

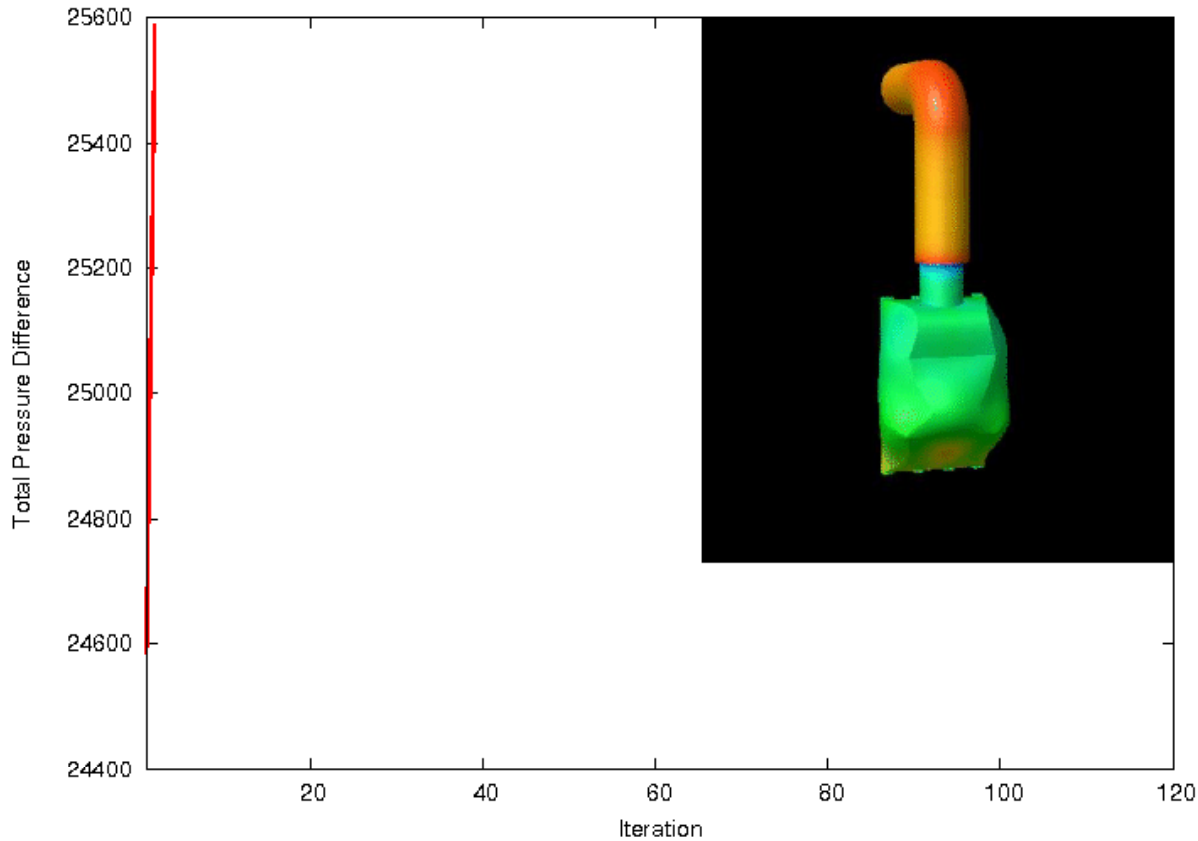
## Sonstige:

Projektmanagement  
Computerprogrammierung

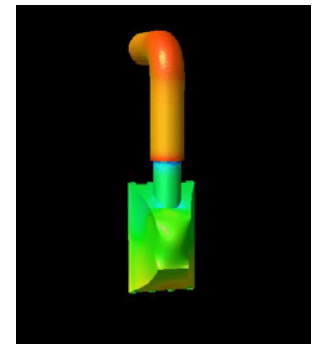
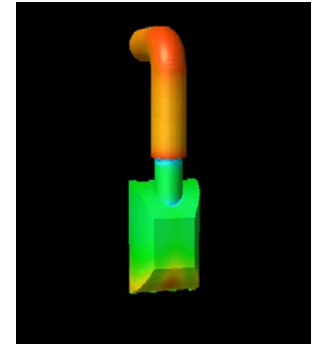




# Sammelkasten Ladeluftkühler



Ziel: Druckverlustminimierung



Ergebnis: 5% Verbesserung  
(experimentell bestätigt)



# Aerospace Mechatronics Department

*Prof. Dr.-Ing. Bernd Steckemetz*





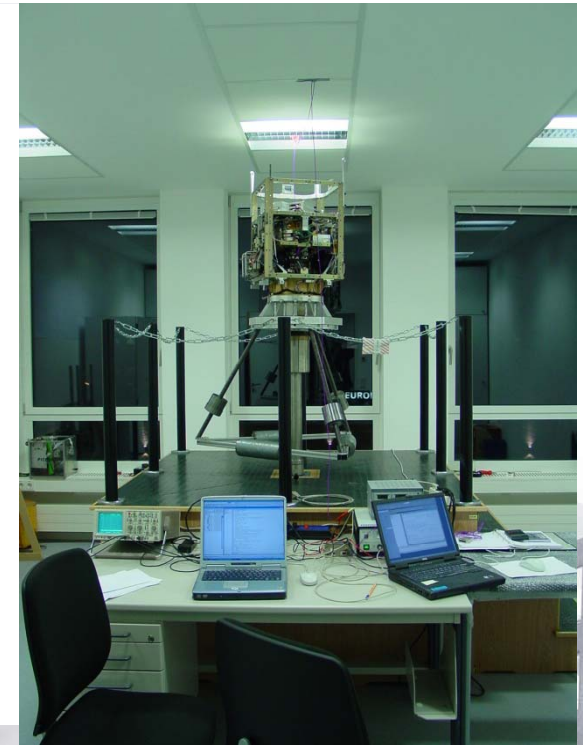
# Three-Degree-Of-Freedom Testrig

*Attitude control subsystem development includes the following steps:*

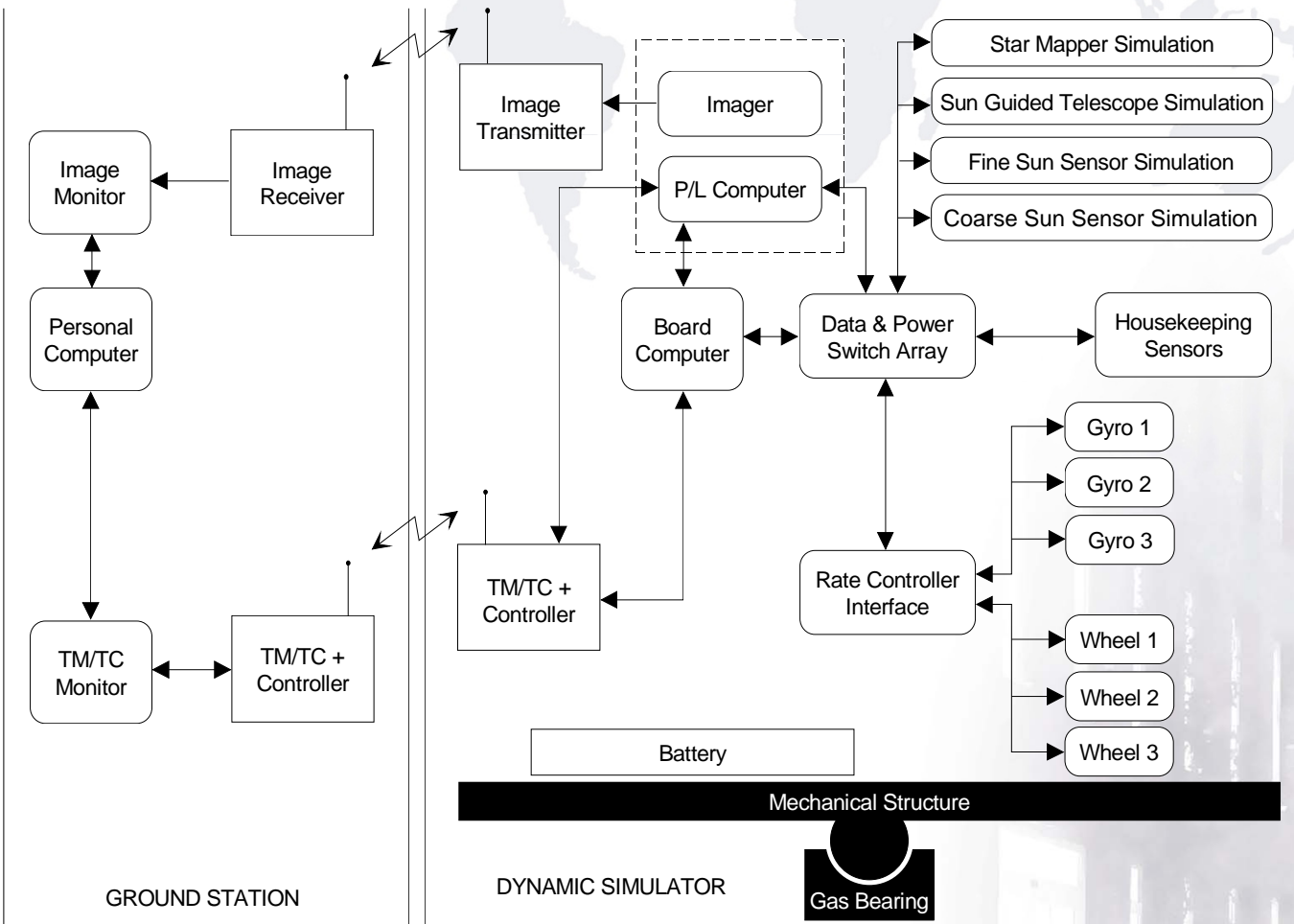
- 1. Numerical simulation of designs with electronic stimuli as inputs*
- 2. Numerical simulation with real parts providing real input signals*
- 3. Physical (hardware-in-the-loop) simulation of components, subsystems and systems*

*Hardware-in-the-loop development / verification is realized by use of a spherical gas bearing*

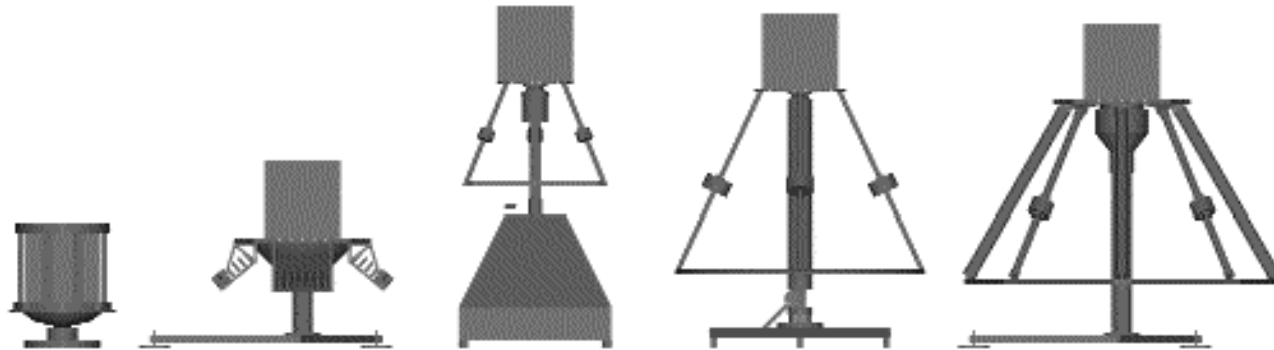
*The IAT simulator provides three rotational DOF*



# Hardware- In-The-Loop Development Philosophy





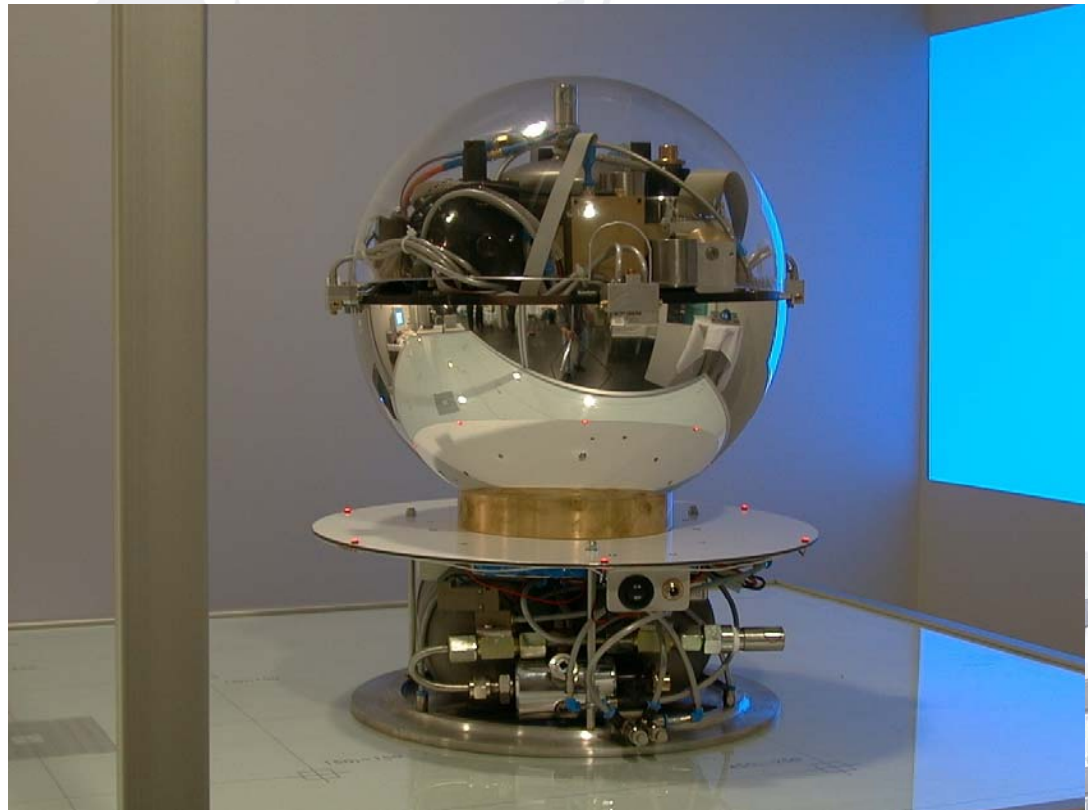


## *Five-Degree-Of-Freedom Testbed (5DOF)*

*Orbit segment  
micro satellite MICROS*

*Rotational  
gas bearing (3DOF)*

*Translational  
gas bearing (2DOF)*



## *Kontakt*

*Hochschule Bremen  
Prof. Dr.-Ing. Bernd Steckemetz  
Institut für Aerospace-Technologie  
Flughafenallee 10  
D - 28199 Bremen*

*Tel.: ++49 (0)421 5905 5519*

*Tel.: ++49 (0)421 5905 5520 (Frau Anette Bartels)*

*Fax: ++49 (0)421 5905 5536*

*Email: [Bernd.Steckemetz@hs-bremen.de](mailto:Bernd.Steckemetz@hs-bremen.de)*

*[www:hs-bremen.de](http://www.hs-bremen.de)*



*Besten Dank für Ihr Interesse!*