



# TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

---

## Visionen für die Zukunft



7 Fakultäten

28.000 Studierende

72 Studiengänge

35 Partnerländer

Budget 360 Mio. €



# TEMPUS

Tempus-Jahrestagung 2009, Bonn



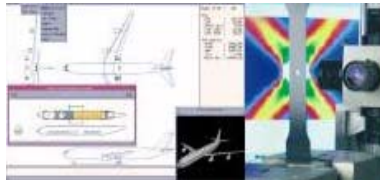
Raumfahrttechnik



Luftfahrtantriebe



Flugmechanik



Luftfahrzeugbau

Aerodynamik



Flugführung und Luftverkehr





## Forschung am Fachgebiet Raumfahrttechnik

### - Erdbeobachtung

Techniken zur Fernerkundung von Umweltproblemen und Katastrophenwarnung

### - Weltraumsensorik

Dobson Space Telescope für die Erdbeobachtung und Extraterrestrik

### - Satelliten- und Systemtechnologien

MEMS, miniaturisierte Bordrechner- und Kommunikationstechnologien

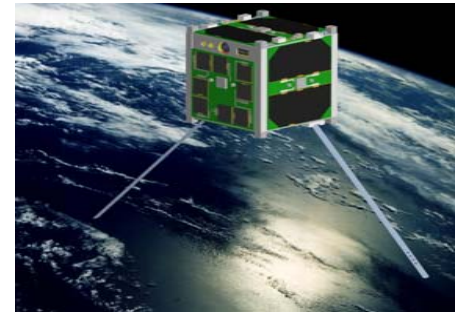
### - Kleinsatellitenmissionen

Pico- und Nanosatellitenmissionen

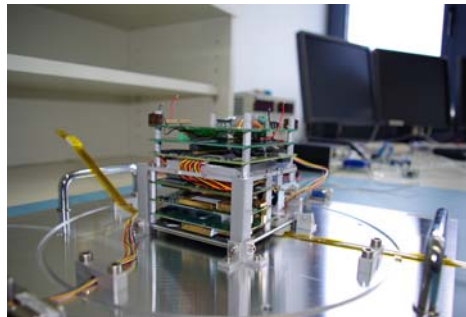


Betrieb von Raumfahrtssystemen

Lehre am Fachgebiet  
Raumfahrttechnik



Technik von Raumfahrtssystemen



Entwurf von Raumfahrtssystemen



## Neues Curriculum in Raumfahrttechnik in der Staatlichen Technischen Universität zu Taschkent (TEMPUS III)

### Grandholder:

TU Berlin, Institut für Luft- und Raumfahrttechnik

### Koordinator:

ECM Office, Berlin

### Europäischer Partner:

DE NAYER Instituut, Belgien

### Benifiziar:

TSTU (früher TGAI), Institut für Luftfahrttechnik, Usbekistan

### Partner im Zielland:

Zentrum für Raumfahrttechnik, Luftfahrtproduktionsvereinigung, Ministerium für Hochschulbildung (Usbekistan)



Education and Culture  
TEMPUS - Uzbekistan



## Neues Curriculum in Raumfahrttechnik in der Staatlichen Technischen Universität zu Taschkent

-NCR-

### Ziele:

- Entwicklung und Implementierung zwei neuer Curricula zum B-Studiengang „Raumfahrttechnik“
- Entwicklung und Implementierung des neuen berufsbezogenen Moduls in CAD/CAM/CAE
- Einrichtung eines Satellitenbaulabors und einer Satellitenbodenstation
- Einrichtung eines berufsorientierten Computerzentrums für CAD/CAM/CAE



## Neues Curriculum in Raumfahrttechnik in der Staatlichen Technischen Universität zu Taschkent

-NCR-

### Ergebnisse

- Curriculum „Raumfahrttechnik“ und „Satellitentechnik“
- Berufsbezogenes Modul in CAD/CAM/CAE
- Satellitenbaulabor und Satellitenbodenstation
- Berufsorientiertes Computerzentrums für CAD/CAM/CAE
- Neuer in Usbekistan anerkannten B-Studienabschluss

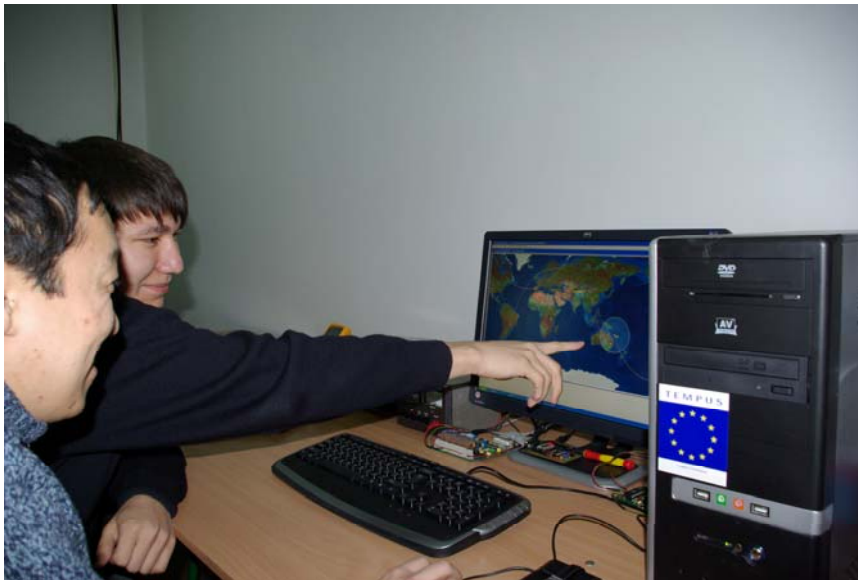


## Satellitenbodenstation



Aufbau einer UHF/VHF Satelliten-Bodenstation

## Satellitenbodenstation



Betrieb der aktiven Satelliten TUBSAT- Familie und Amateurfunksatelliten mit eigenem Kontrollraum



## Satellitenbaulabor



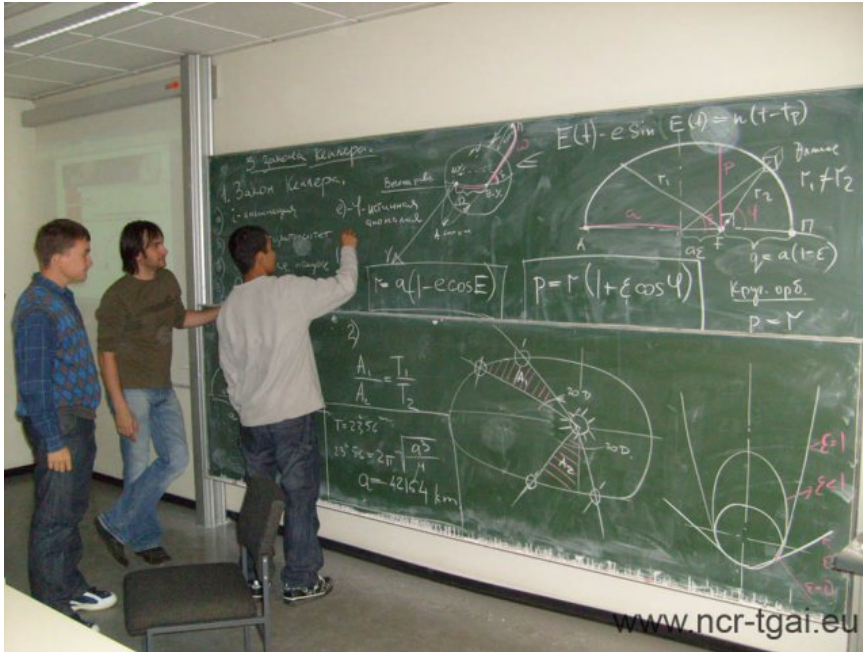
Funkkommunikationsmodule für Raumfahrtanwendungen.



## Computerzentrum für CAD/CAM/CAE



## Intensivkurse für Studentengruppen in EU Universitäten und Weiterbildung der zukünftigen Dozenten



Okt. 2008, Technische Universität Berlin, Deutschland



März 2008, DeNayer Institute, Belgium

## Musterveranstaltungen an der Zieluniversität in Taschkent

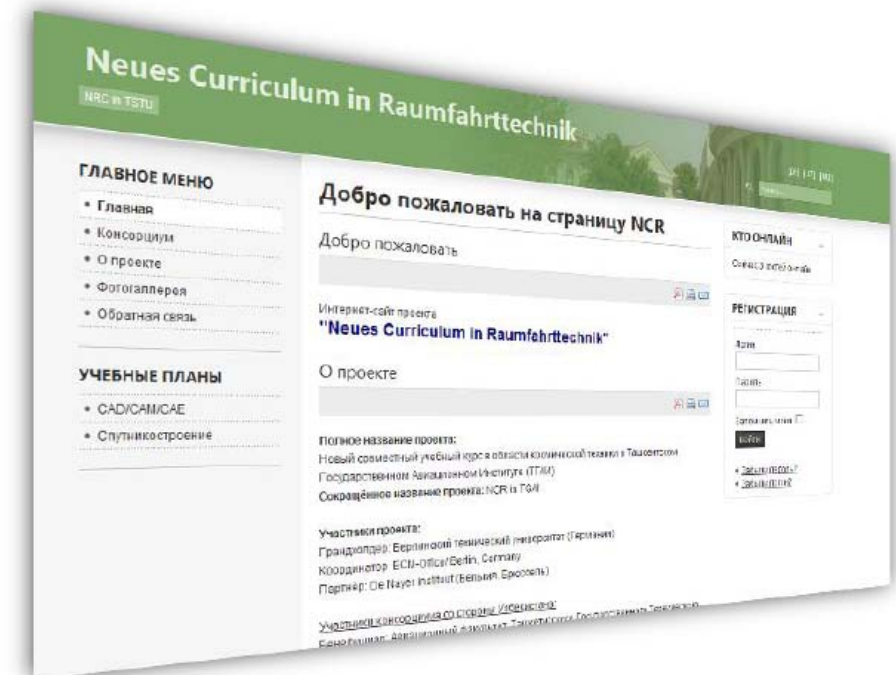




## Offizielle Webseite des NCR-Projekts

Lehrpläne, praktische Übungen sowie detaillierte Informationen zu dem Projekt in russischer, deutscher und usbekischer Sprachen sind auf Webseite verfügbar.

[www.ncr-tgai.eu](http://www.ncr-tgai.eu)





## TEMPUS IV

# Curricula Reform in Space Technology

in Kazakhstan, Russia, Ukraine

-CRIST-



## Curricula Reform in Space Technology in Kazakhstan, Russia, Ukraine



### Vorbereitungsphase

Kontaktaufnahme während des internationalen IAA Symposium

„Kleinsatelliten für die Erdbeobachtung“

Unterzeichnung einer Vereinbarung über die Zusammenarbeit zwischen TU Berlin, Sibirischen Staatsuniversität für Luft- und Raumfahrt zu Krasnojarsk und Staatliche Universität für Luft- und Raumfahrt zu Samara.

Samara, Russland.

## Curricula Reform in Space Technology in Kazakhstan, Russia, Ukraine



Von der TU Berlin initiiertes  
Projektvorbereitungstreffen in  
Konstruktionsbüro „Yuzhnoe“.

Dnepropetrowsk, Ukraine

## Curricula Reform in Space Technology in Kazakhstan, Russia, Ukraine



Unterzeichnung des Abkommens über die Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Luft und Raumfahrt der Technischen Universität Berlin und dem nationalen ukrainischen Raumfahrtbildungszentrum.

ILA 2008, Berlin



# TEMPUS

Tempus-Jahrestagung 2009, Bonn



Europäische Kommission  
**TEMPUS**

## Curricula Reform in Space Technology in KZ, RU, UA Реформирование образовательных программ в области космических технологий в республиках Казахстан, Россия, Украина



### Projektkonsortium

Projekt finanziert von TEMPUS

- ✓ **Grandholder:** Technische Universität Berlin, Institut für Luft- und Raumfahrttechnik (DE)
- ✓ **Koordinator:** ECM-Office, Berlin (DE)
- ✓ **Partner:** Lessius Hogeschool, De Nayer Instituut (BE) • Fontys International Hogeschool Economie (NL)
- ✓ **Zieluniversitäten:** KZ: Eurasiens Nationale Universität • Karaganda Staatliche Technische Universität  
RU: Baltikum Staatliche Technische Universität • Samara Staatliche Universität für Luft- und Raumfahrttechnik  
Sibirische Staatliche Universität für Luft- und Raumfahrttechnik  
UA: Dnipropetrowsk Nationale Universität • Nationale Technische Universität der Ukraine • Nationale Universität für Luft- und Raumfahrttechnik
- ✓ **Unterstützende Organisationen und Partner:**  
DE: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt Lilienthal-Oberth e.V.  
KZ: Ministerium für Bildung und Forschung • Nationale Raumfahrt Agentur • Industrie und Handelskammer • Engineering Center "Technology Transfer"  
RU: Bildungsministerium • Bildungsagentur • Zentrale Sibirische Industrie und Handelskammer • State Research & Production Space Centre "TSSKB-Progress"  
Information Satelliten Systeme "ISS" • Reshetnev Company  
UA: Industrie und Handelskammer • "Yuzhnoye" Staatliches Konstruktionsbüro für Raumfahrt • Nationales Raumfahrtbildungszentrum der Ukrainischen Jugend



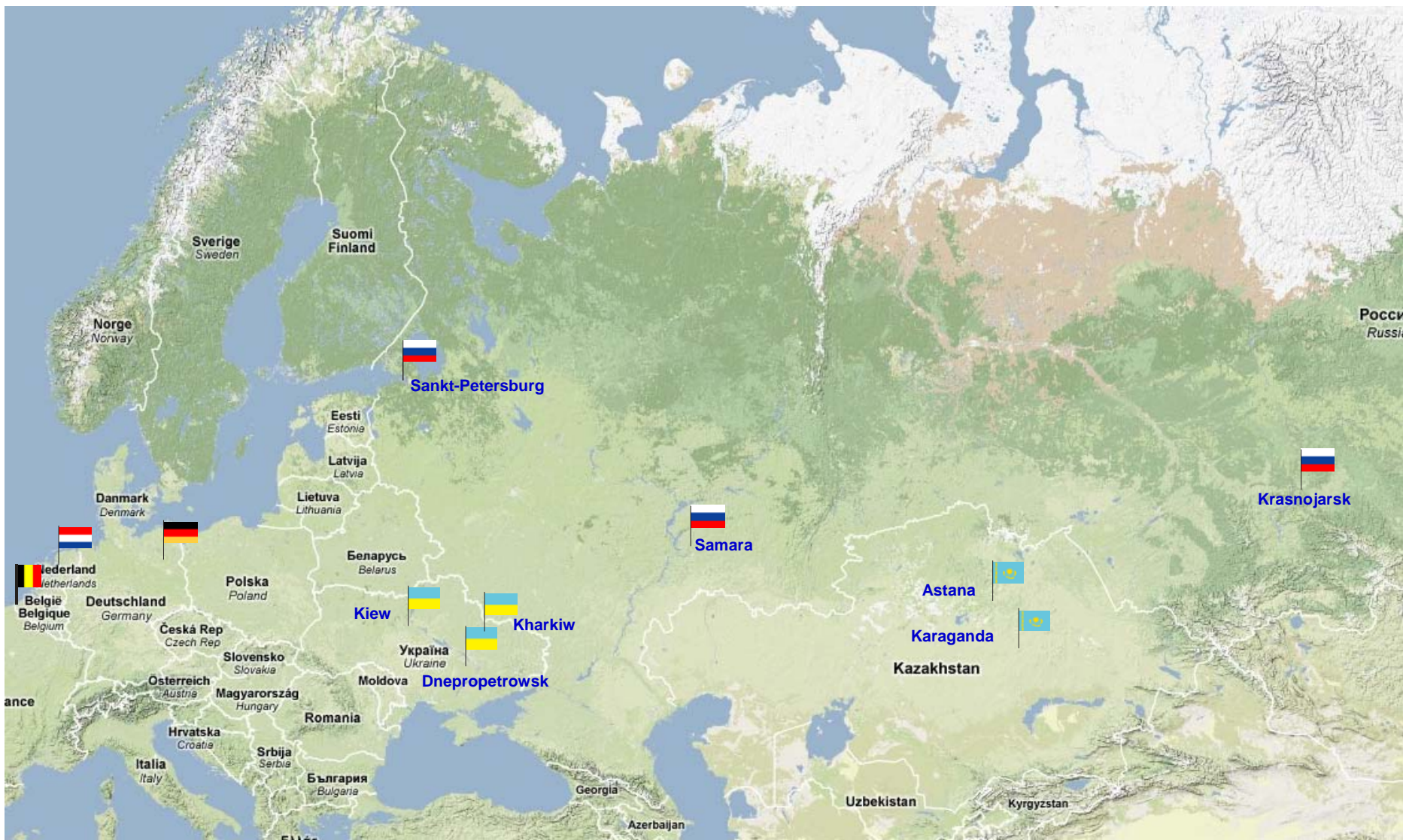
### Projektziele

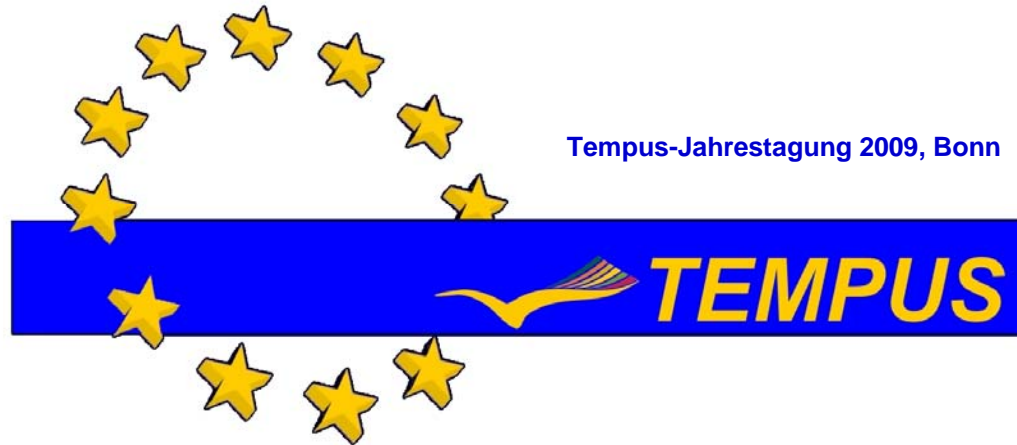
- ★ **Neue Curricula:** Micro- und Picosatelliten, Funkkommunikation für Raumfahrt, CAD/CAM/CAE für Satelliten, Elektronik und Elektrotechnik, Raumfahrtmanagement & International Business
- ★ **Infrastruktur:** Labore für Satellitenbau, Satellitenbodenstationen
- ★ **PC-Pool:** Satellitendesign, Businessplanung und -Modellierung
- ★ **Netzwerke:** Satellitenbodenstationen, Regionale Koordinations- und Technologiebüros (K&T)

**CRIST**  
www.crist-kru.eu



Education and Culture DG





Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit  
und stehe für Ihre Fragen gern zur Verfügung

Dipl.-Ing. Dmitry Bogdanov  
Fachgebiet Raumfahrttechnik, Institut für Luft und Raumfahrt  
[dmitriy.bogdanov@ilr.tu-berlin.de](mailto:dmitriy.bogdanov@ilr.tu-berlin.de)