



## VORLAGE SENAT

### Fortsetzung des Forschungsschwerpunkts "Computational Engineering"

Antrag von Prof. Weiland, Prof. Anderl, Prof. v. Stryk u.a.

#### 1. Ergebnisse der ersten Förderperiode

Das Thema "Computational Engineering" wird seit Mai 2003 auf Beschluss des Senats als Forschungsschwerpunkt der Universität gefördert. Zur Unterstützung der Infrastruktur wurden dem Schwerpunkt von der TUD jährlich 50.000 EUR zugewiesen. Die Aktivitäten werden durch das Forschungszentrum „Computational Engineering“ (CE) koordiniert. In den drei Kompetenzgruppen des CE, Gruppe 1 Menschenmodell, Gruppe 2 Optimierung und Gruppe 3, Gekoppelte Systeme sind neue fachbereichsübergreifende Forschungsprojekte entstanden, die die zuvor übliche monodisziplinäre Sichtweise verlassen. Der hohe Grad an Interdisziplinarität wird daran sichtbar, dass insgesamt 21 Fachgebiete/Arbeitsgruppen an diesem Schwerpunkt beteiligt sind.

Die folgende Tabelle gibt die Leistungsbilanz des Forschungsschwerpunkts, gemessen an den im ersten Förderantrag benannten Zielen/Meilensteinen, wieder:

Ziele/Meilensteine der 1. Förderperiode	Stand der Umsetzung
Einwerbung von Drittmittelprojekten	<ul style="list-style-type: none"><li>- DFG-Paketantrag zum Thema „Digitales Menschmodell“</li><li>- Planung eines DFG-Antrages im Bereich „Packungsprobleme in Theorie und Praxis“</li></ul>
Beantragung von Forschergruppen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Titel „Vernetzte, hybride dynamische Transportsysteme: Mathematische Modellierung, Optimierung, Steuerung und Simulation“ (Förderung wurde abgelehnt)</li><li>- Titel: „Höherfrequente Parasitäreffekte in umrichter gespeisten elektrischen Antrieben“ Entscheidung offen</li></ul>
Mitinitiiierung eines Graduiertenkollegs	<ul style="list-style-type: none"><li>- Titel „Steuerbare integrierbare Komponenten der Mikrowellentechnik und Optik“</li><li>- Stellung neuer Projektanträge im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs „Modellierung, Simulation und Optimierung von Ingenieur Anwendungen“</li></ul>
Intensivierung der Kooperation mit der Industrie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Steigerung der Drittmiteleinwerbung von 47 k€ in 2003 auf 92 k€ in 2004</li></ul>

Mediendarstellung/ Erhöhung des Bekanntheitsgrades	- Beteiligung an einer Tagung des VDI, Organisation der Tagung „Computational Engineering – Forschung und Lehre“, sowie des „International Workshop on Advances in Computational Multiphysics“, Teilnahme beim Jahr der Technik, bei der Hobit sowie der Safty Expo
--	---

## 2. Ziele der zweiten Förderperiode

### Forschung

Wichtigstes Ziel der zweiten Förderperiode ist die Beantragung eines Sonderforschungsbereiches aus der Kompetenzgruppe 2 „Optimierung“. Der Arbeitstitel des SFBs lautet „Diskret-kontinuierliche Optimierung: Methoden und Anwendungen“. Die methodischen Schwerpunkte des geplanten SFBs sind:

- Nichtlineare dynamische Systeme (PDE, ODE) auf Netzwerken
- Hierarchische Modellierung in der diskret-kontinuierlichen Optimierung
- Globale und stochastische versus lokale und deterministische Optimierung
- Diskret-kontinuierliche robuste Optimierung

Die Koordination der Antragstellung liegt derzeit bei Herrn Prof. von Stryk.

Ferner ist in Kooperation mit der Virginia Tech die Initiierung eines internationalen Graduiertenkollegs geplant. Des Weiteren sind Kontakte mit der ESA aufgenommen worden, um auch hier eine Kooperation aufzubauen.

Ein weiterer Schritt in der wissenschaftlichen Entwicklung und Konzeptbildung des Forschungszentrums wird die Integration des DZWRs als vierte Kompetenzgruppe in das CE sein.

### Öffentlichkeitsarbeit

Um das Potential der KMUs als Partner und Drittmittelgeber zu erschließen, soll 2005 eine Kontaktbörse sowie mehrere eintägige Themenworkshops veranstaltet werden. Die Kontaktbörse wird in Kooperation mit der ZENTECH durchgeführt werden. Dabei sollen Firmenvertreter die Möglichkeit erhalten, potentielle Kooperationspartner an der Universität an nur einem Tag kennen zu lernen. In der zweiten Förderperiode ist zudem erneut eine Tagung zum Thema „Computational Engineering – Forschung und Lehre“ geplant, die vom CE organisiert und durchgeführt werden soll.

## 3. Meilensteine

- Beantragung eines Sonderforschungsbereiches

Vorantrag bei der DFG in der 2. Hälfte 2006, Beratungsgespräch bei der DFG in der 1. Hälfte 2007, Vollantrag bei der DFG in der 1. Hälfte 2007, Begehung 2. Hälfte 2007

- Initiierung eines internationalen Graduiertenkollegs mit der Virginia Tech
- Abgabe des Antrages bei der DFG noch im Jahr 2005

#### 4. Beantragte Mittel

Es werden folgende Mittel beantragt:

- Personalmittel:
  - 1 BAT Ila-Stelle Koordination (58.000 €), ¼ BAT VIb-Stelle Sekretariat (12.000 €)
- Sachmittel:
  - 15.000 €/Jahr für Infrastruktur
  - 15.000 €/Jahr für Durchführung einer Tagung

*Budmann*