

The Dortmund Process Dynamics and Operations Group

SE: Mathematisch angehauchter Ingenieur

- Studium Elektrotechnik Bochum
- Promotion Maschinenbau Duisburg
- FhG IITB Karlsruhe
- seit 1990 Chemietechnik/ BCI
- Dekan 1996-99, 2011 –
- Prorektor Forschung 2002-2006

ca. 20 Doktoranden, 1 PostDoc

- Bio-/ Chemieingenieurwesen
- Informatik
- Elektrotechnik, Automation and Robotics
- Biomathematik

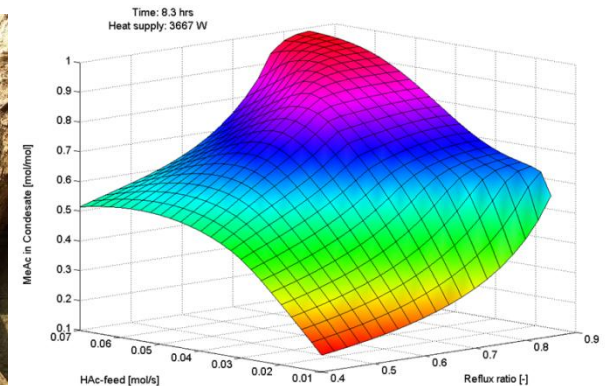
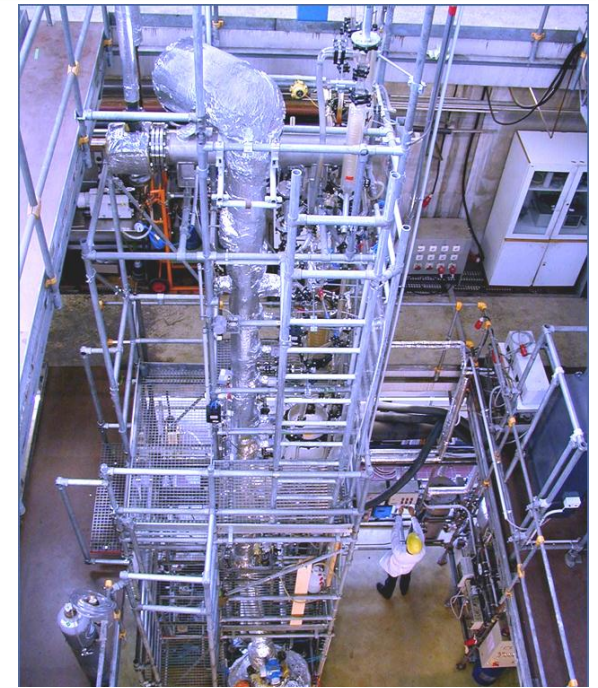


Interdisziplinäre Forschung an der Schnittstelle von Verfahrenstechnik, Regelungstechnik, Automatisierungstechnik, Informatik, Angewandter Mathematik

Methoden zum optimalen Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen

Model-based optimizing control: From a vision to industrial reality

- New paradigm in control:
 - Performance optimization by feedback control - dynamic optimization over a finite horizon
 - Successfully demonstrated in pilot plants, few industrial applications
- Significant open issues for practical use:
 - Reliability, model quality, operator interaction
- Project scope: Overcome these obstacles
 - Cooperation with Hans-Georg Bock, IWR Heidelberg, Andrzej Gorak, Dortmund
 - Small group headed by a psychologist to work on operator interaction



ERC Grant Pluspunkte

- Auszeichnungscharakter
- Sehr gute Finanzierung, langfristig, keine kleinteilige Überwachung
- Verhältnismäßig einfache Antragstellung
 - Aufwand deutlich geringer als für koordinierte EU Projekte
- Retrospektive and prospektive Elemente in der Begutachtung
 - Vergleich: Leibniz-Preis
- Ehrgeizige und unkonventionelle Projekte gefordert und gefördert, Mut wird belohnt
 - Vergleich: DFG-Normalverfahren
- Keine aufwändige Koordination notwendig
 - Vergleich: SFB
- Erfolgsquote (noch?) akzeptabel

Herausforderungen

- Recruiting
- Infrastruktur zur Entlastung
- Finanzielle Abwicklung hochschulintern
- Ramp-up und fade-out

Kooperative vs. Individuelle Förderung

- Persönlich mit DFG Förderung groß geworden (Einzelanträge)
- Starke Impulse durch Schwerpunktprogramme:
 - KONDISK – kontinuierlich-diskrete Systeme
 - Echtzeitoptimierung großer Systeme
 - Gute Thematiken können viel bewegen
- Viele Themen sind heute zu groß für einzelne Gruppen
- SFB-Format kann aber zu groß sein
- Mein Lieblingsformat:
 - DFG-Forschergruppe / Paketantrag
 - STREP auf europäischer Ebene
 - Eher nach unten öffnen (3 - 5 Gruppen optimal)

Einfluss auf die Forschungslandschaft

- ca. 75 Starting Grants und 45 Advanced Grants pro Jahr
 - Erhebliche Mittel (ca. 250 M€ pro Jahr) im freien fachübergreifenden Wettbewerb
 - Prestige
- Bisher: Schwerpunkt auf Strukturen
 - SFB-Fähigkeit als höchstes Ziel
 - Clusterbildung
- Neues Element: Signifikante Förderung von Einzelpersonen
 - auch in nicht zentralen Fächern → Anreiz für Vielfalt
 - Qualität „lohnt“ sich überall
 - auch „einsam wandelnde Nashörner“ können attraktiv sein
- Internationale Sichtbarkeit unbedingt notwendig
 - Ingenieurwissenschaften hinken noch hinterher (andere auch?)
- Max-Planck vs. Universitäten

Eine kleine Geschichte zur Hochschulstrategie

- 1999: „Qualitätspakt in NRW“
 - Erheblicher Stellenabbau bis 2009
 - Kommission des Landes empfiehlt Abschaffung des Studiengangs Chemietechnik in Dortmund und Auflösung des Fachbereichs
 - Uni folgt dem nicht, aber Chemietechnik wg. Unterlastung gefährdet
- 2001: Universität Dortmund beschließt „Forschungsband“ und Schwerpunkt Chemische Biologie und Biotechnologie (neben 3 anderen)
 - Hauptträger: Chemie, Chemietechnik, MPI für Molekulare Physiologie
 - Bescheidene Förderung kooperativer Projekte
 - Unterstützung bei Berufungen, v.a. zum Ausbau der Biotechnologie
- 2002 - 2006: Rektorat massiv in der Kritik wegen Förderung der Forschungsbänder und insbesondere wg. Ausbau des Bio-Bereichs
- 2010 - 2012: 3 ERC Advanced Grants und 1 Leibnizpreis gehen nach DO
 - 2 Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, 2 MPI – Glück gehabt

Einfach gesagt

- Talent erkennen, fördern und halten
 - Klima der Unterstützung
 - Intellektuelle Anregung
 - Kooperationsmöglichkeiten
 - Bezahlung
 - Starting Grant Winner!

- Strategische Nutzung der ERC Grants
 - Thematik und Träger sind offensichtlich international anerkannt
 - Strukturen darum herum aufbauen (Was man hat, das hat man)
 - Altersproblematik