

Biosystemtechnik

Berufschancen und Profile

Prof. Udo Reichl, Dirk Benndorf

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg,
Lehrstuhl Bioprozesstechnik

Nach dem Studium?

Auszug aus §2 Absatz der der Studienordnung Master Biosystemtechnik

Den Absolventen und Absolventinnen bieten sich u. a. folgende Möglichkeiten:

- Berufstätigkeit in Industrie, Wirtschaft oder Verwaltung
- Fortführung der akademischen Ausbildung im Rahmen einer Promotion

Als Berufsfelder werden z. B. gesehen:

- Biotechnik, Chemie, Pharmazie, Futter-, Nahrungs- und Genussmittel, Energietechnik, Umwelttechnik, Anlagenbau, Papier
- Forschung und Entwicklung

Wahrnehmung von außen

"Over the past years we have had several students of Biosystems Engineering from the university of Magdeburg as interns in our systems biology group at Bayer Technology Services in Leverkusen. The profound background of the students was very valuable in the project work and we felt that their targeted way of approaching new challenges greatly reflects their broad scientific education."

(Lars Küpfer, Bayer Technology Services)

Verbleib von Studenten - Industrie

- **Pall Corporation**

Filtration: chemische Industrie,
Lebensmittelindustrie, Life Science



- **Sartorius Stedim Biotech**

Filtration: chemische Industrie,
Lebensmittelindustrie, Life Science



- **F. Hoffmann-La Roche AG**

Pharmazie, Diagnostik, Forschung



- **Volkswagen AG**

Biowerkstoffe



- **IDT Biologika GmbH**

Impfstoffherstellung und -forschung



Verbleib von Studenten - Forschung

- **MPI, Magdeburg**
- **MDC, Berlin**
- **HZI, Braunschweig**
- **Uni Freiburg**
- **ATB, Potsdam**
- **University of Aberdeen**
(Institute of Complex Systems and Mathematical Biology)
- **University of Warwick**
(Systems Biology DTC)
- **Dublin**
(Biotech Center)

Nach der Promotion / PostDoc am Lehrstuhl Bioprozesstechnik?

- **BASF**
Verfahrensentwicklung Industrielle Biotechnologie
- **DKFZ Heidelberg**
- **TU Delft**
Assistant professor for Metabolic Systems Engineering
- **Graffinity Pharmaceuticals GmbH**
- **Roche Diagnostics GmbH**
Director Fermentation

Auswahl der WPF im Master und Profilbildung

- Anteil der CP aus biologisch/medizinischen WPF (40%) und technischen WPF (60%)
- Profilbildung
 - bioprozesstechnisch
 - medizinisch
 - systembiologisch-theoretisch
- Empfehlung der Fächer für die Profile in der Liste der WPF

bioprozesstechnisches	Profil		Modul	Master								Verantwortliche	
	medizinisches	systembiologisch-theoretisches		WS				SS					
				CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P		
			Biologisch/medizinische WPF										
	x		Experimentelle Zellbiologie	5	2	1	3						Kähne/Naumann (FME)
	x		Experimentelle Medizin	3	2	1		3	2	1			Naumann/Schaber (FME)
	x	x	Cellular Neurophysiology	11	5	2	3						Stork /Reiser (FNW)
	x	x	Molecular and Cellular Neurophysiology					7	2	2	2		Braun / Stork (FNW)
		x	Development & Plasticity					5	4	2			Braun / Stork (FNW)
		x	Regulationsbiologie II	2	1								Marwan (FNW)
		x	Modellierung und Simulation mit stochastischen Petri-Netzen					1		2			Marwan (FNW)
	x		Chemie der Signaltransduktion	3	2								Schinzer (FVST)
x			Cell Culture Engineering	4	2		1						Reichl/Genzel (FVST)
x			Mikrobielle Biochemie					4	2		1		Benndorf (FVST)
	x	x	Methoden der Proteinanalytik	4	2		1						Rapp/Benndorf (FVST)
	x	x	Molekulare Genetik und Regulationsbiologie	3			6	3			6		Marwan /Haas (FNW)
	x		Spezielle experimentelle Immunologie	5	2		3						Bomhardt/Schraven (FME)

Auswahl der WPF im Master und Profilbildung

- Profilbildung geschieht insbesondere auch durch das Industriepraktikum sowie durch die Bachelor- und Masterarbeit

bioprozess-technisches	medizinisches	systembiologisch-theoretisches	Technische WPF	WS				SS					
				CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P		
		x	Nichtlineare Dynamik					5	2				Stannarius (FNW)
	x	x	Physikalische Aspekte von Membranen	3	2								Hauser (FNW)
		x	Selbstorganisation in der Biophysik					4	2	2			Hauser (FNW)
		x	Experimentelle Prozessanalyse / Systemidentifikation					4	2	1			Kienle (FEIT)
		x	Theoretische Prozessanalyse / Physikalische Systemmodellierung	4	2	1							Kienle (FEIT)
		x	Mathematische Modellierung physiologischer Systeme	4	1	1							Kienle (FEIT)
		x	Nichtlineare Systeme					5	2	2			Flockerzi (FEIT)
			State Estimation					4	2	2			Mangold(FEIT)
			Optimal Control	4	2	1							Findeisen (FEIT)
		x	Systems Theory for Systems Biology					4	2	1			Findeisen (FEIT)
x			Steuerungstechnik	3	1	1							Ihlow (FEIT)
			Ereignisdiskrete Systeme					4	2	1			Ihlow (FEIT)
			Applications of Discrete Event Systems	4	2	1							Ihlow (FEIT)
	x		Computer Tomographie – Theorie und Anwendung	5	2	1							Rose (FEIT)
		x	Molekulares Modellieren	5	2	1							Voigt (FVST)
			Prozessoptimierung	3	2	1							Heidebrecht/Sundmacher (FVST)
x			Disperse Systeme in der Verfahrenstechnik: Polymere, Kristalle, Emulsionen					5	2	1			Sundmacher/Voigt (FVST)
x	x	x	Statistische Planung und Auswertung von Versuchen	5	2	1							Sundmacher/Voigt (FVST)
x			Systemverfahrenstechnik					5	2	2			Sundmacher (FVST)
			Modellierung mit Populationsbilanzen	3	2	1							Peglow (FVST)
x			Apparatechnik	3	2	1							Mörl (FVST)
x			Reaktionstechnik in mehrphasigen Systemen	4	2	1							Seidel-Morgenstern (FVST)
x			Downstream Processing of Biologicals	4	2		1						Wolff/Reichl (MPI/FVST)
x			Apparate und Anlagen der Biotechnologie	3	2								Haida (FVST)
x			Umweltbiotechnologie	3	2								Haida/Grammel (FVST, MPI)
x	x	x	Moderne Analysemethoden/Instrumentelle Analyse					4	2	1			Busse (FVST)
			Chemie aromatischer Heterocyclen					2	2				Gesing (extern, über FVST)
x			Produktgestaltung in der stoffwandelnden Industrie	4	2	2							Tsotsas (FVST)
x			Micro Process Engineering	5	2	1							Schultz/Sundmacher (extern/FVST)
	x	x	Strukturelle und funktionale Analyse von zellulären Netzwerken					5	2	1			Klamt (MPI)
			Stochastische Prozesse	3	2								Straube (MPI)
x			Adsorption und heterogene Katalyse	3	2	1							Seidel-Morgenstern (FVST)
		x	Theoretische Methoden in der Systembiologie	5	2	1							Conradi (MPI)