

# OTTO VON GUERICKE UNIVERSITÄT MAGDEBURG

Jung, leistungsstark, international und mit einer forschungsorientierten Lehre: die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) gehört zu den jüngsten Universitäten in Deutschland. Der Fokus in Forschung und Lehre liegt auf den Ingenieur- und Naturwissenschaften, der Wirtschaftswissenschaft und der Medizin. Ergänzt um eine Vielzahl zukunftsorientierter Schwerpunkte in den Humanwissenschaften, ist die Universität Impulsgeber und Entwicklungsmotor über die Landesgrenzen hinaus. An der OVGU werden kreative und kritikfähige Menschen ausgebildet, die Problemlösungskompetenz, Teamfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein besitzen. Der Namensgeber der Universität ist Otto von Guericke. Er lebte von 1602 bis 1686, gilt als Begründer der Experimentalphysik und der Vakuumtechnik und ist wohl der berühmteste Sohn der Stadt Magdeburg. Guericke war Wissenschaftler und Diplomat. Sein nie endendes Interesse an wissenschaftlichen Zusammenhängen und Methoden sowie sein Engagement für das Gemeinwohl sind der universitären Gemeinschaft Vorbild und Orientierung. Auf dem Campus der kurzen Wege lernen und leben über 14.200 Studierende aus 90 Ländern. Über 80 - teilweise einzigartige interdisziplinäre - Studiengänge machen junge Leute fit für die Zukunft. Professorinnen und Professoren sind nicht nur Wissensvermittler, sondern ebenso Wegbereiter für erfolgreiche Karrieren.

MEHR INFORMATIONEN UNTER  
[WWW.OVGU.DE](http://WWW.OVGU.DE)



## DIE FAKULTÄT FÜR VERFAHRENS- UND SYSTEMTECHNIK

Verfahrenstechnik erforscht, entwickelt und verwirklicht ökologisch verträgliche Stoffumwandlungsverfahren, die mit Hilfe von physikalischen, biologischen oder chemischen Prozessen aus Rohstoffen wertvolle Produkte erzeugen. So werden aus Feinchemikalien hochwirksame Arzneimittel, aus Erdöl moderne Funktionskunststoffe, aus Gestein Baustoffe und Gläser, aus Erzen Metalle, aus Abfall Rezyklate und Energie, aus Sand Siliziumchips und aus landwirtschaftlichen Rohstoffen Lebensmittel, um nur einige Beispiele zu nennen.

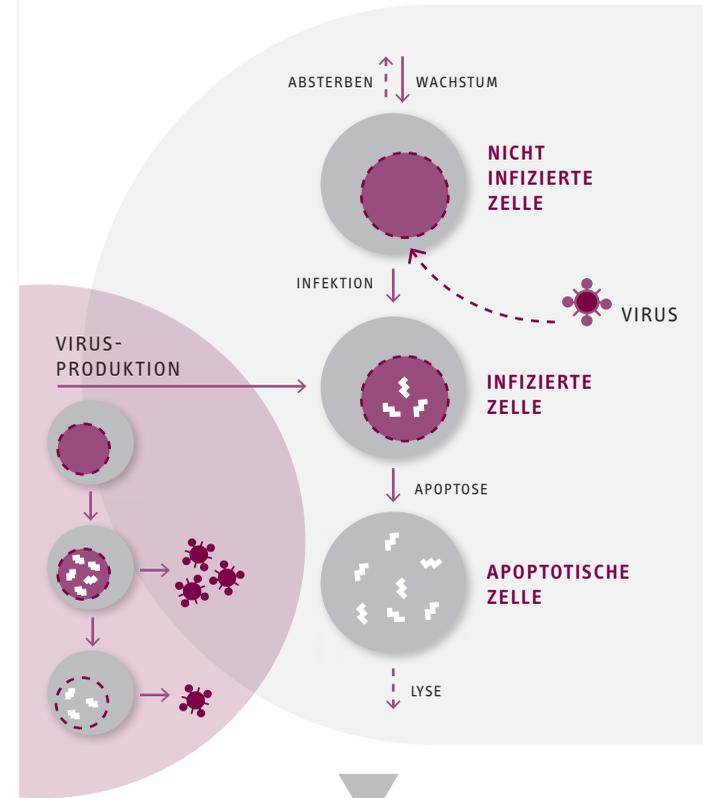
Die Verfahrenstechnik ist allgegenwärtig - wenn auch nicht immer ganz explizit und auf den ersten Blick erkennbar - und für Wirtschaft und Gesellschaft unverzichtbar. Vor allem dann unverzichtbar, wenn letztere den Wunsch nach Wohlstand mit der Forderung nach Effizienz, Nachhaltigkeit und einem schonenden Umgang mit Menschen und Umwelt verbindet.

*Ich konnte mich durch das Studium frei entwickeln. Durch die Möglichkeit beide Seiten der biologischen Systeme kennenzulernen - im Experiment und der Theorie - bin ich nun in der Lage, mich vielseitigen Aufgabenstellungen zu widmen.*

DR. JENS KARSCHAU  
(HEUTE WISSENSCHAFTLICHER MITARBEITER  
IM BEREICH BIOPHYSIK)

## ZELLULÄRE SICHT

Viren die sich in Zellen vermehren

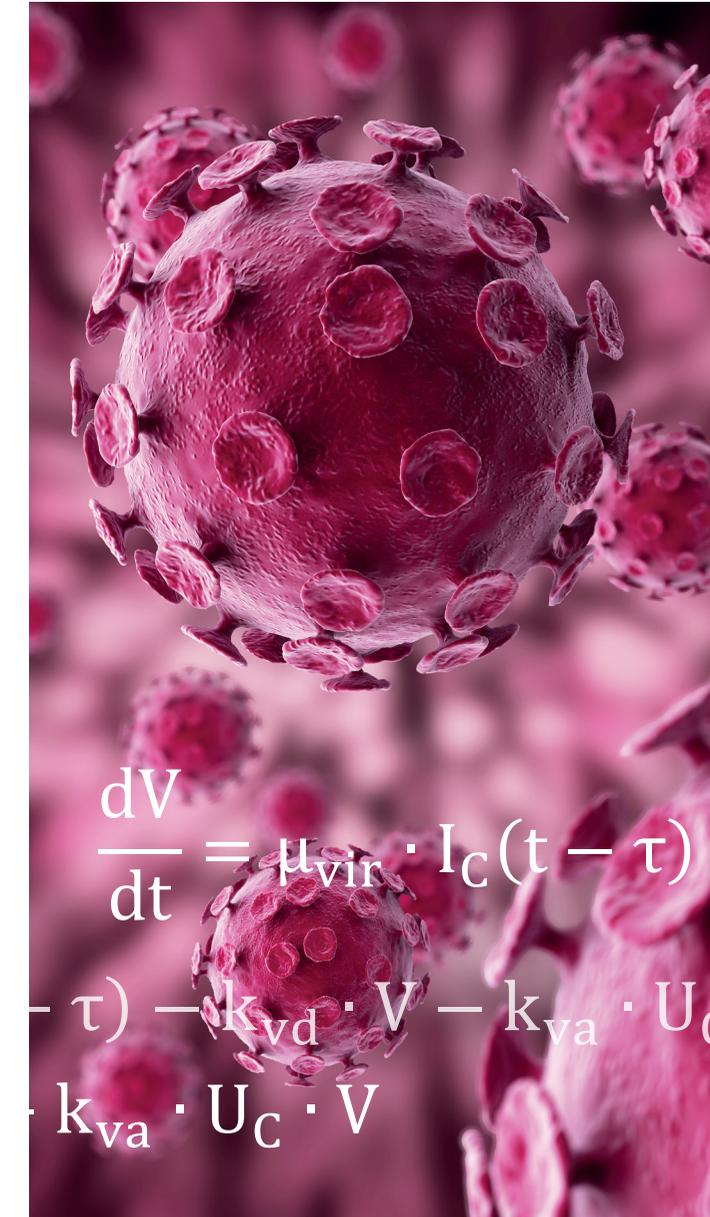


## MATHEMATISCHES MODELL

$$\frac{dV}{dt} = \mu_{vir} \cdot I_C(t - \tau) - k_{vd} \cdot V - k_{va} \cdot U_C \cdot V$$

## STUDIENGANG

# Biosystemtechnik



$$\frac{dV}{dt} = \mu_{vir} \cdot I_C(t - \tau) - k_{vd} \cdot V - k_{va} \cdot U_C \cdot V$$



HERAUSGEBER  
OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG, DER REKTOR

STAND 7/2015

DEINE MEDIEN. DEINE INFOS.



[WWW.FACEBOOK.DE/OVGU](http://WWW.FACEBOOK.DE/OVGU)



[TWITTER.COM/OVGUPRESSE](http://TWITTER.COM/OVGUPRESSE)



[WWW.GUERICKE.FM](http://WWW.GUERICKE.FM)



[WWW.CAMPUSTV.OVGU.DE](http://WWW.CAMPUSTV.OVGU.DE)

## STUDIENGANG

# Biosystemtechnik

### STUDIENINHALT

Die Biosystemtechnik befasst sich mit der Erforschung und der Nutzung biologischer Systeme. Neben modernen molekularbiologischen Methoden werden dazu schwerpunktmäßig system- und ingenieurwissenschaftliche Werkzeuge wie die mathematische Modellierung genutzt. Die gewonnenen Erkenntnisse eröffnen neue Möglichkeiten in der biotechnologischen Produktion von Medikamenten und Chemikalien, der Behandlung von Abwasser, der Gewinnung von Energie aus Biomasse oder der Entwicklung verbesserter medizinischer Behandlungskonzepte. Zunehmende Forschung und Entwicklungsaktivitäten im interdisziplinären Gebiet der Systembiologie gehen einher mit einem steigenden Bedarf an hochqualifiziertem Personal, das sowohl über Kenntnisse und Erfahrungen in der Biologie und anderer naturwissenschaftlicher Fächer als auch in den System- und der Ingenieurwissenschaften verfügt und diese effektiv verknüpfen kann.

Der gemeinsam von den Fakultäten für **Verfahrens- und Systemtechnik**, für **Elektro- und Informationstechnik**, für **Naturwissenschaften** und für **Medizin** getragene Studiengang ermöglicht den Studenten eine interdisziplinäre Ausbildung von Anfang an. Eine Besonderheit im Vergleich zu anderen systembiologisch ausgerichteten Studiengängen ist der hohe Anteil ingenieurwissenschaftlicher und theoretischer Fächer.



### MÖGLICHE BERUFS- UND EINSATZFELDER

Grundlagenforschung in Ingenieurwissenschaften, Biologie/Neurowissenschaften und Medizin; Angewandte Forschung bei Industrieunternehmen in Pharmazie, Medizintechnik und Biotechnologie; Tätigkeit in Industrie und Fachbehörden

### VORAUSSETZUNGEN FÜR DAS STUDIUM

Solide Schulkenntnisse in den Naturwissenschaften, der Mathematik und der Biologie sowie ein technisches Grundverständnis; Interesse und Spaß an der Lösung biologischer sowie technisch-naturwissenschaftlicher Fragestellungen und an der Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis. Der Studiengang Biosystemtechnik ist konsekutiv aufgebaut: nach dem berufsqualifizierenden Bachelorabschluss wird ein fortführendes Masterstudium angeboten

### DER BACHELORSTUDIENGANG

ABSCHLUSS Bachelor of Science (B.Sc.)

Der Studiengang Biosystemtechnik ist modular aufgebaut. In der Regelstudienzeit von sieben Semestern sind 210 Credit Points zu erwerben.

Im Bachelorstudiengang werden die Grundlagen in relevanten biologischen, naturwissenschaftlichen, systemwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Fächern über einen hohen Anteil an Pflichtveranstaltungen effektiv abgesichert. Engagierte Professoren und Dozenten, ein gutes Betreuungsverhältnis, Praktika in modernen Laboren und etablierte Kontakte zur Industrie bieten dabei optimale Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium.

Die Absolventen erwerben einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss und sind befähigt, etablierte Methoden aus den Biowissenschaften sowie den Ingenieur- und Systemwissenschaften zur Problemlösung anzuwenden. Der Studiengang bereitet die Studenten insbesondere vor, im Masterstudiengang Biosystemtechnik einen zweiten berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss mit dem akademischen Grad „Master of Science“ (M.Sc.) zu erlangen.

### BACHELOR (7 SEMESTER)

NATURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN  
Mathematik, Physik, Chemie

INGENIEUR- UND SYSTEMWISSENSCHAFTEN  
Thermodynamik, Simulationstechnik, Bioverfahrenstechnik, Regelungstechnik, Systemtheorie, Modellierung von Bioprozessen

BIOWISSENSCHAFTEN  
Mikrobiologie, Zellbiologie, Immunologie, Biochemie, Computational Neuroscience, Regulationsbiologie, Systembiologie

INDUSTRIEPRAKTIKUM

BACHELORARBEIT

### DER MASTERSTUDIENGANG

ABSCHLUSS Master of Science (M.Sc.)

Die Studenten stellen sich aus einem umfangreichen Wahlpflichtkatalog mit zwei Themenbereichen (biologisch/medizinische und technisch/theoretische Wahlpflichtfächer) eigenverantwortlich die Lehrveranstaltungen zusammen. Entsprechend



der Auswahl der Wahlpflichtfächer ist es möglich, verschiedene inhaltliche Themenschwerpunkte zu setzen. Zum Beispiel: ein bioprozesstechnisches, ein medizinisches oder ein systembiologisch-theoretisches Profil. In der Masterarbeit bearbeiten die Absolventen selbständig ein anspruchsvolles Forschungsprojekt. Dabei erwerben sie in der Regelstudienzeit von drei Semestern 90 Credit Points.

Die Absolventen des Masterstudiengangs haben die Kompetenz, komplexe biologische Phänomene mit systembiologischen Methoden zu analysieren. Sie können Verfahren der modernen Medizin weiterentwickeln und biotechnologische Prozesse optimieren. Mit diesem zweiten berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss stehen den Absolventen vielfältige Tätigkeitsfelder in Forschungseinrichtungen, Industrieunternehmen und Fachbehörden offen.

### MASTER (3 SEMESTER)

BIOLOGISCH / MEDIZINISCHE WAHLPFLICHTFÄCHER  
z.B. Cell Culture Engineering, Chemie der Signaltransduktion, Mikrobielle Biochemie, Experimentelle Medizin, Cellular Neurophysiology

TECHNISCH / THEORETISCHE WAHLPFLICHTFÄCHER  
z.B. Systemverfahrenstechnik, Selbstorganisation in der Biophysik, Nichtlineare Systeme, Advanced Systems Biology, Molekulares Modellieren

INDUSTRIEPRAKTIKUM

MASTERARBEIT

„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

### BEWERBUNGS- UND ZULASSUNGSBEDINGUNGEN

**Voraussetzung für das Studium ist die Allgemeine Hochschulreife.**

#### BEWERBUNGSSCHLUSS

Bitte informieren Sie sich hinsichtlich der Bewerbungsfristen und -bedingungen unter [www.biosystemtechnik.ovgu.de](http://www.biosystemtechnik.ovgu.de)

#### BERATUNG UND INFORMATION ZU DEN STUDIENGÄNGEN

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik  
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

#### STUDIENFACHBERATER

Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl  
Tel.: +49 391 67 58402, biosystemtechnik@ovgu.de

#### Dr. Dirk Benndorf

Tel.: +49 391 67 52160, biosystemtechnik@ovgu.de

#### PRÜFUNGS- UND PRAKTIKANTENAMT

Gebäude 10, Raum 101  
Tel.: +49 391 67 58657, fvst.pruefungsamt@ovgu.de

#### BEWERBUNGEN UND ANFRAGEN SIND ZU RICHTEN AN:

Campus Service Center  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Postfach 4120, 39016 Magdeburg