



DECHEMA

Biotechnologie

Biotechnologie in der DECHEMA

- THEMEN
- GREMIEN
- FORSCHUNG
- WEITERBILDUNG
- KONTAKTE



Hier finden Sie mehr:

<http://biotech.dechema.de>

IMPRESSUM

Herausgeber



Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.

Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt am Main

Tel.: 069 7564-0

Fax: 069 7564-201

E-Mail: info@dechema.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und öffentlichen Wiedergabe in jeder Form, einschließlich einer Verwertung in elektronischen Medien, der reprografischen Vervielfältigung und einer digitalen Verbreitung, ausdrücklich vorbehalten.

Verantwortlich für den Inhalt

Dr. Kurt Wagemann

Prof. Dr. Dieter Sell

Layout

Peter Mück, PM-GrafikDesign, Wächtersbach

Druck

Seltersdruck, Selters/Ts.

2. überarbeitete Auflage

Stand: August 2010

VORWORT

An der Schnittstelle zwischen Biologie und Technik

Die Biotechnologie entwickelt sich rasant, nicht zuletzt dank moderner Hochdurchsatzverfahren. Ihre Leistungssteigerung übertrifft alle Vorstellungen: Sequenzierautomaten können heute binnen 5 Tagen über 4 Gigabasen DNA sequenzieren (das Humangenom ist 3 Gbp groß) und mit Hilfe automatisierter Verfahren synthetisierte DNA-Moleküle erreichen bereits die Größe bakterieller Genome. Das Potenzial der Biotechnologie manifestiert sich ebenso eindrucksvoll in einer Vielzahl von Anwendungen, die in den letzten Jahren aus den Erkenntnissen der biologischen Forschung hervorgegangen sind. Eine stetig wachsende Zahl verschiedenster Substanzen wird heute mit Hilfe von Mikroorganismen und Zellkulturen hergestellt, industriell nutzbare Pflanzen und widerstandsfähige Nahrungsmittelpflanzen sind bereits auf den Versuchsfeldern. Auch in der Medizin ist die Biotechnologie weiter auf dem Vormarsch: Ein Viertel der im letzten Jahr von der FDA zugelassenen Wirkstoffe (new molecular entities NMEs) werden biotechnisch hergestellt und die Entwicklung neuer Wirkstoffe ist ohne die Methoden der Biotechnologie nicht mehr vorstellbar. Auch Diagnostik und personalisierte Medizin setzen auf leistungsfähige Verfahren wie die DNA-Chips. In Deutschland sind schon für 12 Medikamente einer Behandlung vorangehende Gentests empfohlen bzw. vorgeschrieben.

Diese wenigen Beispiele zeigen bereits, wie vielfältig und dynamisch die Biotechnologie ist. Sie wandelt sich ständig und entwickelt sich weiter. Das macht nach nur einem Jahr eine Neuauflage der vorliegenden Broschüre notwendig, denn die Dynamik schlägt sich natürlich auch in der Arbeit der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie nieder. Neben einigen personellen Veränderungen wurden in der 2. Auflage auch die neuen Gremien erfasst, die in diesem Jahr ihre Arbeit aufnehmen werden: ein temporärer Arbeitskreis zur Biosicherheit, ein Arbeitsausschuss zur Lebensmittelbiotechnologie und ein temporärer Arbeitskreis, der sich den neuartigen Einweg-Bioreaktoren widmen wird.

Unverändert bleibt es das Ziel der DECHEMA, Fachleute aus Industrie und Wissenschaft, aus Biologie und Technik zusammenzubringen und dadurch Anwendungspotenziale neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse frühzeitig zu erkennen und die zeitnahe Umsetzung biologischer Forschungsergebnisse in Produkte und Prozesse zu fördern.

Auf den folgenden Seiten können Sie sich umfassend über alle Aktivitäten der Fachgemeinschaft Biotechnologie informieren. Wir würden uns freuen, auch Sie künftig als aktives Mitglied der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie begrüßen zu können.

BIOTECHNOLOGIE



INHALT

Vorwort	3
Fachgemeinschaft Biotechnologie	6
Arbeitsausschuss Medizinische Biotechnologie	9
Arbeitsausschuss Lebensmittelbiotechnologie	10
Arbeitsausschuss Biotechnologie Nachwachsender Rohstoffe	11
Arbeitsausschuss Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz	12
Arbeitsausschuss Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität	13
Arbeitsausschuss Bioinformatik	14
Arbeitsausschuss Messen und Regeln in der Biotechnologie	15
Arbeitsausschuss Zellkulturtechnologie	16
DECHEMA/VAAM-Gemeinschaftsausschuss Biotransformationen	17
DECHEMA/GVC-Gemeinschaftsausschuss Bioproszesstechnik	18
Temporärer Arbeitskreis Biothermodynamik	19
Temporärer Arbeitskreis Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion	20
Temporärer Arbeitskreis Systembiologie und Synthetische Biologie	21
Temporärer Arbeitskreis Algenbiotechnologie	22
Temporärer Arbeitskreis Biosicherheit und Biologisches Monitoring	23
Vorstandskommission Ausbildung in der Biotechnologie	24
Zukunftsforum	25
Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen, VBU	26
Managerinnen-Netzwerk	27
Gemeinsame Fachsektion Chemische Biologie	28
Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik des Karl-Winnacker-Instituts der DECHEMA e.V.	29
Weiterbildung am Karl-Winnacker-Institut	30
Anschriften	31

KURZE SELBSTDARSTELLUNG DER FACHGEMEINSCHAFT BIOTECHNOLOGIE

Ergebnisse aus der akademischen Forschung möglichst schnell in Produkte und Prozesse umzusetzen, das ist das Ziel der Fachgemeinschaft Biotechnologie mit ihren mehr als 1800 Mitgliedern. Die – für die DECHEMA charakteristische – Zusammenarbeit von Fachleuten aus Wissenschaft und Industrie garantiert, dass gerade die Grenzregion zwischen Biologie und Technik zu einem fruchtbaren Boden für Innovationen wird. Durch den Gedankenaustausch von Biologen, Chemikern und Ingenieuren in den Gremien der Fachgemeinschaft lassen sich die Anwendungspotenziale neuer Forschungsergebnisse frühzeitig erkennen.

Zahlreiche Tagungen und Workshops, die die Fachgemeinschaft organisiert, unterstützen die Kommunikation zwischen Entwicklern und Anwendern zusätzlich. Sie stehen allen Interessierten offen.

Firmen und Organisationen, die im Bereich der Biotechnologie tätig sind, wenden sich an die ebenfalls zur DECHEMA gehörende Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen (VBU). Dort finden sie Ansprechpartner zu allen Fragen, die sich um die Schritte vom Forschungsergebnis zum marktreifen Produkt drehen. Aber auch Existenzgründern sowie Firmen, die an Kooperationen interessiert sind, hilft die VBU gerne weiter.

Politiker und die Gesellschaft informiert die Fachgemeinschaft durch Positionspapiere und Stellungnahmen über den aktuellen wissenschaftlichen und technischen Kenntnisstand im Bereich der angewandten Biowissenschaften. Darüber hinaus regt sie weitere Forschungsaktivitäten und Förderprogramme auf diesem Gebiet an und gibt Empfehlungen für die Aus- und Weiterbildung.

Die Organisation der Fachgemeinschaft Biotechnologie

Das höchste Gremium der Fachgemeinschaft Biotechnologie ist die Mitgliederversammlung. Sie wählt einen Vorstand, der die Aktivitäten der Fachgemeinschaft festlegt und koordiniert. Die von ihm berufenen Arbeitsausschüsse und temporären Arbeitskreise bieten Raum für den Austausch über aktuelle Forschungsthemen und entwickeln daraus Pläne für das weitere Vorgehen auf ihrem Fachgebiet. Sie entwerfen z. B. Tagungsvorschläge, arbeiten Forschungsprogramme aus, um Wissenslücken zu schließen oder erarbeiten Positionspapiere zur Information einer breiteren Öffentlichkeit.

Zusätzlich zu den Arbeitsausschüssen und temporären Arbeitskreisen kann der Vorstand auch Vorstandskommissionen bilden, die vor allem strategische Aufgaben wahrnehmen. Derzeit gibt es eine Kommission zur Ausbildung in der Biotechnologie. Sie hilft bei der strukturellen und inhaltlichen Konzeption von biotechnologischen Studiengängen, regt die Weiterentwicklung bestehender Ausbildungsangebote an und macht Vorschläge für den naturwissenschaftlichen Unterricht an Schulen.

Auch Kooperationen mit anderen Organisationen geht die Fachgemeinschaft Biotechnologie ein, denn die verschiedenen Ausrichtungen der anderen Gesellschaften begünstigen ebenfalls die – für die DECHEMA wichtige – interdisziplinäre Zusammenarbeit. Außerdem wird dadurch Doppelarbeit vermieden und durch die breiter aufgestellte Basis an Fachkollegen die Wirkung in der Öffentlichkeit gesteigert. Im Moment arbeitet die Fachgemeinschaft Biotechnologie in zwei Gemeinschaftsausschüssen und einer gemeinsamen Fachsektion mit anderen Gesellschaften zusammen.

Fachgemeinschaft Biotechnologie	
<p>Arbeitsausschüsse</p> <p>Die thematisch ausgerichteten Arbeitsausschüsse bilden das Herz der Fachgemeinschaft Biotechnologie. Vor allem hier diskutieren Fachleute aus Wissenschaft und Industrie aktuelle Forschungsthemen und tauschen ihre Erfahrungen aus. Daraus leiten sie dann weitere Aktivitäten ab, u. a. die Formulierung neuer Forschungsthemen, die Erarbeitung von Positionspapieren oder Entwürfe von Tagungsvorschlägen. Derzeit gibt es acht Arbeitsausschüsse innerhalb der Fachgemeinschaft und zwei Gemeinschaftsausschüsse, die mit der VAAM bzw. der GVC gemeinsam unterhalten werden.</p>	<p>Temporäre Arbeitskreise</p> <p>Temporäre Arbeitskreise funktionieren ähnlich wie die Arbeitsausschüsse. Sie sind jedoch vor allem dazu da, aktuelle Themen schnell aufzugreifen und zu analysieren. Zwei Jahre nach ihrer Einrichtung entscheidet der Fachgemeinschaftsvorstand darüber, ob die Aktivitäten des Arbeitskreises innerhalb eines neuen oder bereits bestehenden Arbeitsausschusses fortgesetzt oder ob sie eingestellt werden. Im Moment gibt es fünf temporäre Arbeitskreise.</p>
<p>Vorstandskommissionen</p> <p>Für strategische Aufgaben kann der Vorstand der Fachgemeinschaft zusätzlich zu den Arbeitsausschüssen und temporären Arbeitskreisen auch noch Vorstandskommissionen berufen. Sie beschäftigen sich z. B. mit Wirtschaftsthemen, Ausbildungsfragen oder Angelegenheiten auf europäischer Ebene. Derzeit existiert eine Kommission zur Ausbildung in der Biotechnologie.</p>	<p>Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen (VBU)</p> <p>Die VBU vertritt innerhalb der Fachgemeinschaft Biotechnologie vor allem die Interessen der Biotechnologieunternehmen. Durch ihre enge Verzahnung mit der Grundlagenforschung spielt sie eine wichtige Rolle bei der Umsetzung von Forschungsergebnissen in Produkte und Prozesse.</p>

Tab. 1: Organisation der Fachgemeinschaft Biotechnologie in der DECHEMA

Die Aufgaben und Ziele der Fachgemeinschaft Biotechnologie in Kürze

Die Fachgemeinschaft Biotechnologie...

- fördert die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Industrievertretern und dadurch auch die Umsetzung von Forschungsergebnissen in industriell nutzbare biotechnologische Produkte und Prozesse.
- veranstaltet Tagungen und Workshops, um die Kommunikation von Entwicklern und Anwendern zusätzlich zu fördern.
- informiert durch Positionspapiere und Stellungnahmen Politiker und Gesellschaft über den aktuellen wissenschaftlichen und technischen Kenntnisstand im Bereich der Biotechnologie.
- regt biotechnologische Forschungsaktivitäten und Förderprogramme an.
- empfiehlt Maßnahmen für die Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Biotechnologie.

Vorstand der Fachgemeinschaft Biotechnologie



Prof. Dr. Thomas Scheper
Universität Hannover
(Vorsitz)



Prof. Dr. Andreas Liese
TU Hamburg-Harburg



Dr. Ulrich Behrendt
vormals Roche
Diagnostics GmbH
(VBU-Vorsitz)



Dr. Uwe Marx
TU Berlin



Prof. Dr. Erwin Flaschel
Universität Bielefeld



Prof. Dr. Alfred Pühler
Universität Bielefeld



Dr. Hinrich Harling
KWS Saat AG, Einbeck



Dr. Oscar Reif
Satorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen



Dr. Hansjörg Hauser
HZI Braunschweig



Prof. Dr. Roland Ulber
TU Kaiserslautern

ARBEITSAUSSCHUSS

MEDIZINISCHE BIOTECHNOLOGIE

Die Medizinische Biotechnologie umfasst die Bereiche der Biotechnologie, die sich mit der Entwicklung therapeutischer und diagnostischer Verfahren befassen – von Biochips zur medizinischen Diagnostik über die personalisierte Medizin bis hin zur Arzneimittelherstellung und Gentherapie.

Der Arbeitsausschuss Medizinische Biotechnologie besetzt diese Schnittstelle zwischen Biotechnologie und Medizin. Die Fragestellungen und Themen, mit denen sich der Arbeitsausschuss beschäftigt, sind um den Bereich der präventiven und kurativen Medizin angesiedelt.

Der Ausschuss greift Technologien auf, die sich aus aktuellen wissenschaftlichen oder gesellschaftlichen Entwicklungen ergeben und sieht seine Aufgabe vor allem in der Evaluierung und Implementierung neuer Verfahren und Produkte, um den möglichst schnellen Zugang zur klinischen Anwendung zu gewährleisten. Diese Aktivität erfordert eine hohe Interdisziplinarität, die durch das breite Spektrum der hauptamtlichen Tätigkeiten seiner Mitglieder reflektiert ist.

Der Ausschuss organisiert Veranstaltungen und macht damit interessante Entwicklungen bekannt. Auf diese Weise soll der intensive Austausch zwischen Industrie, Forschungseinrichtungen und klinischen Einrichtungen gefördert und die Marktreife neuer Technologien beschleunigt werden. Hierbei bevorzugt der Arbeitsausschuss Medizinische Biotechnologie Themen, zu denen auch andere DECHEMA-Arbeitsausschüsse Beiträge leisten können.

Zu den künftigen Arbeitsschwerpunkten des Ausschusses gehören:

- Zellsysteme für die pharmakologische und toxikologische Testung
- Neue Impfstoffe
- Molekulare Diagnostik
- Zellen für regenerative Therapien
- Gentherapeutische Ansätze
- Medizinische Implantate

Der Ausschuss organisiert neben kleineren Veranstaltungen das Statusseminar Chiptechnologien und zusammen mit dem Arbeitsausschuss Zellkulturtechnologie die Veranstaltungsreihe „Organotypic Tissue Culture for Substance Evaluation“.

Vorsitzender

Dr. Hansjörg Hauser

Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig



Stellvertretender Vorsitzender

Prof. Dr. Roland Lauster

Technische Universität Berlin

ARBEITSAUSSCHUSS

LEBENSMITTELBIOTECHNOLOGIE

Die moderne Lebensmittelbiotechnologie kann wesentlich dazu beitragen, Lebensmittel sicherer (z. B. Verminderung der Bildung von Acrylamid), verträglicher (u. a. lactosefreie Milch, hypoallergene Lebensmittel) oder einfach schmackhafter zu machen (z. B. natürliche Aromastoffe). Bereits seit Jahrtausenden nutzt die Menschheit die einzigartigen katalytischen Fähigkeiten von Mikroorganismen bzw. von deren Enzymen mehr oder weniger bewusst zur Herstellung von Lebensmitteln. Die alleine in Deutschland jährlich konsumierten Mengen an z. B. Wein (> 2 Mrd. $L a^{-1}$), Bier (> 10 Mrd. $L a^{-1}$) und Käse (> 2 Mrd. $kg a^{-1}$) belegen eindrucksvoll, dass Lebensmittelbiotechnologie heute in großem Maßstab sicher und effektiv gelingt und dabei von herausragender volkswirtschaftlicher Bedeutung ist. Chemisch-analytische, biochemische und molekularbiologische Techniken wie Transkriptom-, Proteom-, Sekretom- und Metabolom-Analysen gewähren detaillierte molekulare Einblicke in ursprünglich empirisch entwickelte Verfahren. Darauf aufbauend können einerseits bestehende Prozesse intensiviert und andererseits gänzlich neue Produkte und Verfahren entwickelt werden.

Die Aufgaben des Ausschusses umfassen u.a.

- einen lebendigen Austausch zwischen Industrie und Akademia zur Förderung der Lebensmittelwissenschaft
- die Initiierung neuer Projekte für ernährungsphysiologisch bessere, sicherere und schmackhaftere Lebensmittel
- die Information und Aufklärung von Politik und Öffentlichkeit zur Verbesserung der Akzeptanz biotechnologischer Verfahren.

Zur Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über ein einheitliches Zulassungsverfahren für Lebensmittelzusatzstoffe, -enzyme und -aromen hat der Ausschuss im Jahr 2010 ein Positionspapier veröffentlicht. Darin plädiert er bei der Bewertung von Lebensmittelenzymen für eine stärkere Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften dieser Stoffgruppe.

Vorsitzender

Prof. Dr. Holger Zorn
Universität Gießen



ARBEITSAUSSCHUSS

BIOTECHNOLOGIE NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

Die chemische Industrie benötigt für die Produktion organischer Chemikalien und der daraus hergestellten Produkte kohlenstoffhaltige Rohstoffe. Gegenwärtig sind dies ganz überwiegend die fossilen Rohstoffe Erdöl und Erdgas. Vor allem die Ressourcenverknappung und das Bemühen um nachhaltige Entwicklung machen jedoch die Suche nach Alternativen nötig. Der einzige Lieferant für nachwachsende kohlenstoffhaltige Rohstoffe ist Biomasse.

Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen sind beispielsweise Grund- und Zusatzstoffe für Kosmetika, Waschmittel oder Lebensmittel. Chemieprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen können Umweltvorteile gegenüber Produkten auf petrochemischer Basis aufweisen.

Das Hauptanliegen des Arbeitsausschusses ist es, neue biotechnologische Wege bei der technischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe aufzuzeigen und dabei Umweltverträglichkeit und wirtschaftliche Ansprüche miteinander zu vereinbaren.

Hieraus ergibt sich die thematische Ausrichtung der Ausschussarbeit: Die Optimierung des Zusammenwirkens der pflanzlichen Biotechnologie auf der Seite der Erzeugung von Primärprodukten und Rohstoffen mit deren Weiterverarbeitung und Veredelung in Prozessen der weißen Biotechnologie zu Endprodukten im Bereich der stofflichen oder energetischen Nutzung. Mit im Fokus ist dabei auch die Weiterentwicklung der Algenbiotechnologie.



Vorsitzender

Prof. Dr. Roland Ulber
TU Kaiserslautern

ARBEITSAUSSCHUSS

MIKROBIELLE MATERIALZERSTÖRUNG UND MATERIALSCHUTZ

Mikroorganismen besiedeln nahezu jede Oberfläche und bilden dort Biofilme. Materialzerstörung und Produktveränderungen durch Biokorrosion oder Biofouling sind häufig die Folge. Der wirtschaftliche Verlust ist enorm und die Schädigungsmechanismen nicht selten noch unbekannt.

Der Arbeitsausschuss befasst sich mit der mikrobiologisch beeinflussten Schädigung von Werkstoffen aller Art sowie geeigneten Maßnahmen zum Schutz von Werkstoffen gegen diese Schädigung.

Ziel des Ausschusses ist zunächst, mikrobiologisch beeinflusste Werkstoffschädigungsvorgänge und zugrunde liegende Zerstörungsmechanismen besser zu verstehen. Diese sind zu untersuchen und aufzuklären, wobei die Bedürfnisse der Praxis berücksichtigt werden. Dabei soll das interdisziplinäre Gespräch zwischen Biologen und Werkstoffkundlern aus Industrie und Hochschule, die auf diesem Gebiet arbeiten, gefördert werden. Dazu zählt auch, dass die Mitglieder des Ausschusses als Experten für praktische Probleme ansprechbar sind und/oder kompetente Gesprächspartner benennen können. Auch die Entwicklung und Verbesserung von Untersuchungsmethoden für die Einwirkung von Mikroorganismen auf Werkstoffoberflächen zählt zu den Zielen des Ausschusses.

Aus dem Verständnis der Degradationsmechanismen heraus ist es weiterhin Ziel, die Entwicklung von Schutzmaßnahmen gegen mikrobielle Materialzerstörung zu fördern.

Darüber hinaus soll das Arbeitsgebiet einer breiteren Öffentlichkeit bekannt gemacht werden, da es Technikern und Wissenschaftlern häufig nach wie vor unbekannt ist, dass Mikroorganismen bei der Beeinträchtigung von Werkstoffen eine wesentliche Rolle spielen können.

Dieses Defizit soll durch Veröffentlichungen und Tagungen wie z. B. den Workshop „Online sensors for fouling monitoring“ im November 2010 verringert werden. Zur Bekanntmachung des Arbeitsgebietes tragen außerdem sowohl Kolloquien (z. B. „Mikrobielles Wachstum auf Fassaden und Dächern – Ursachen, Hintergründe und Bekämpfung“) als auch Weiterbildungskurse wie der jährlich im Oktober stattfindende Fortbildungstag zu „Biokorrosion und Biofouling in wasserführenden Systemen“ bei.

Vorsitzender

Prof. Dr. Wolfgang Sand
Universität Duisburg-Essen



ARBEITSAUSSCHUSS

NIEDERMOLEKULARE NATURSTOFFE MIT BIOLOGISCHER AKTIVITÄT

Fortschritt im Bereich von Medizin, Ernährung und umweltverträglichem Pflanzenschutz ist ohne die Entwicklung von Wirksubstanzen auf der Basis von Naturstoffen kaum vorstellbar. Die niedermolekularen Naturstoffe weisen eine strukturelle Vielfalt auf, die weit über das hinausgeht, was durch chemische Synthese erreicht werden kann. Der „Pool“ an solchen Naturstoffen wurde bisher nur zu einem kleinen Teil für die Anwendung erschlossen.

Vor dem Hintergrund der wachsenden Märkte der Lebenswissenschaften – nicht nur im Bereich Pharma und Landwirtschaft, sondern zunehmend auch im Nahrungsmittelsektor und bei der Gesundheitsvorsorge – bieten sich für Deutschland enorme Chancen, weil die Naturstoff-Forschung hier eine lange Tradition hat und vielfältiges Know-how vorhanden ist.

Prioritäres Ziel der Ausschussarbeit ist es daher, neue Forschungstrends zu identifizieren und auf forschungspolitischer Ebene Empfehlungen für Förderungen auszusprechen und entsprechende Initiativen anzustoßen. Ein weiteres wichtiges Anliegen ist es, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern, insbesondere durch dessen Einbeziehung in den Dialog zwischen Wissenschaft und Industrie. In einem interdisziplinären Umfeld aus Biologen, Chemikern, Medizinern und Pharmazeuten wird die Interaktion zwischen Wissenschaftlern aus Industrie und der Akademia gefördert, so dass gemeinsame und fachübergreifende Projekte entstehen.

Die sichtbarste und öffentlichkeitswirksamste Aktivität des Ausschusses sind die seit über 20 Jahren jährlich im Februar stattfindenden „Irseer Naturstofftage“.

Vorsitzender

Prof. Dr. Rolf Müller
Universität des Saarlandes
Saarbrücken



Stellvertretender Vorsitzender

Prof. Dr. Gerhard Bringmann
Universität Würzburg

ARBEITSAUSSCHUSS BIOINFORMATIK

Die Bioinformatik ist eine interdisziplinäre Wissenschaft, die Fragen aus der biowissenschaftlichen Forschung, vor allem solche auf molekularem Niveau, mit mathematischen Ansätzen und computer-gestützten Methoden bearbeitet. Sie trägt wesentlich dazu bei, zahlreiche grundlegende Erkenntnisse zu gewinnen und neue Anwendungen für die moderne Biologie und Medizin zu entwickeln. Viele Anwendungen und Forschungsrichtungen der Biowissenschaften sind ohne bioinformatische Methoden nicht vorstellbar: DNA-Sequenzanalyse, vergleichende Genomanalyse, biologische Datenbanken, Microarray-Experimente, Struktur- und Funktionsaufklärung von Proteinen, Molekulares Docking und Wirkstoffsuche sowie die Systembiologie gehören zu den wichtigsten.

Heute sind an rund 30 Hochschulen Studierende der Bioinformatik eingeschrieben. Die Mitglieder des Arbeitsausschusses begleiten diese Entwicklung intensiv durch Beiträge zur Ausbildung und zur Gestaltung der Lehre. Sie sehen aber immer auch die Notwendigkeit, das Ausbildungsangebot vor dem Hintergrund einer sich stark wandelnden Nachfrage anzupassen.

Neben seiner beratenden Funktion gestaltet der Arbeitsausschuss auch wissenschaftliche Tagungen und Kongresse. Bereits 1985 fand in Braunschweig die erste wissenschaftliche Tagung in Deutschland statt, die sich mit dem Potential der Informationstechnologie für die biologische Forschung befasste. Aus ihr entwickelte sich schließlich die German Conference on Bioinformatics (GCB), die seither jährlich an verschiedenen Hochschulstandorten in Deutschland stattfindet und von den Mitgliedern des Ausschusses organisiert wird. Sie erfreut sich mit etwa 300 Teilnehmern eines großen Interesses und ist seit langem die größte nationale Tagung dieser Art in Europa.

Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas Lengauer
MPI für Informatik
Saarbrücken



Stellvertretender Vorsitzender

Prof. Dr. Dietmar Schomburg
Universität Braunschweig

ARBEITSAUSSCHUSS

MESSEN UND REGELN IN DER BIOTECHNOLOGIE

Für ein besseres Verständnis und eine effiziente Optimierung biotechnologischer Prozesse ist eine detaillierte messtechnische Erfassung des Prozessgeschehens und eine darauf basierende Prozessregelung unerlässlich.

Im Zentrum der Aktivitäten des Arbeitsausschusses steht die Entwicklung und Evaluierung einer möglichst umfassenden sensorbasierten Prozessintelligenz in der Biotechnologie. Der Arbeitsausschuss analysiert daher kontinuierlich den aktuellen Forschungs- und Entwicklungsstand der Mess- und Analysetechnik. In den Ausschusssitzungen werden Schwachstellen und Defizite diskutiert, um damit neuen Entwicklungen entscheidende Impulse auf wissenschaftlicher und förderpolitischer Ebene zu geben.

Die Arbeit ist auf die intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen der Akademia und der agierenden Wirtschaft ausgelegt.

Aktuelle Themen sind

- die Bereitstellung neuartiger Sensorsysteme und industrietauglicher etablierter Sensoren mit Blick auf Nicht-Invasivität, Realzeitberücksichtigung, Modularität und vor allem Einfachheit,
- die Prozessanalyse zum Abgleich und zur Abbildung von Prozess- und Messinformationen,
- die Berücksichtigung einer lösungsorientierten Produkt- und Prozessanbindung unter dem Quality by Design-Aspekt und einer vollautomatisierten Prozessführung und
- die Abstimmung mit der IT-Infrastruktur inklusive der Gerätetechnik, der Wartung, dem Service, der Autonomie, Sicherheit und der Bedienung.

Über seine regelmäßigen Sitzungen hinaus organisiert der Arbeitsausschuss Tagungen sowie Infotage zu neuen Methoden der Mess- und Regeltechnik und hat ein Positionspapier mit dem Titel „Messen heißt Wissen und Wissen hat Zukunft“ veröffentlicht, in dem er den künftigen Forschungs- und Entwicklungsbedarf auf diesem Gebiet formuliert hat.

Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Thomas Becker
TU München



Stellvertretender Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Rudibert King
TU Berlin

ARBEITSAUSSCHUSS ZELLKULTURTECHNOLOGIE

Der Stellenwert tierischer Zellen in der Biotechnologie hat in den vergangenen Jahren erheblich zugenommen. Neben der Verwendung permanenter Zelllinien zur Produktion komplexer rekombinanter Proteine, die inzwischen einen weltweiten Umsatz von mehreren Milliarden Euro ausmachen, tragen neue Ansätze zum Tissue Engineering und die Stammzellbiologie mit ihren enormen gesellschaftlichen, medizinischen und wirtschaftlichen Implikationen sowie innovative Modelle zur in vitro-Evaluierung von Arzneimitteln zu diesem Bedeutungsaufschwung bei. Von entscheidender Bedeutung für die weitere nachhaltige Entwicklung der Zellkulturtechnologie ist die Verknüpfung der bisher dominierenden Disziplinen Zellbiologie, Molekularbiologie und Bioverfahrenstechnik mit der funktionellen Genomanalyse (insb. Transkriptom, Proteom, Metabolom) und der Bioinformatik. So kann der Entwicklung der Zellkulturtechnik von einer vorwiegend experimentell-empirischen zu einer modell- und theoriebasierten Disziplin Vorschub geleistet werden.

In diesem Kontext beschäftigt sich der DECHEMA-Arbeitsausschuss Zellkulturtechnik insbesondere mit folgenden Aspekten:

- Effizienzsteigerung und Kostenreduktion bei der Arzneimittelherstellung durch Steigerung der Arzneimittelwirksamkeit, neue Expressionssysteme und effizientere Produktionsprozesse
- Verbesserung der Arzneimittelevaluierung durch reproduzierbare Generierung humaner organischer Zell- und Gewebeverbände in vitro auf Basis des Tissue Engineering

Der Ausschuss besteht aus Mitgliedern großer Pharmafirmen, des Mittelstandes sowie deutscher Forschungseinrichtungen mit Kernkompetenzen in der Zellkulturtechnologie. Er organisiert wissenschaftliche Veranstaltungen zu den eigenen Fachthemen und bearbeitet spezielle interdisziplinäre, abgrenzbare Fragestellungen gemeinsam mit anderen DECHEMA-Arbeitsausschüssen (z. B. Bioproszesstechnik, Medizinische Biotechnologie) sowie im Rahmen temporärer Arbeitskreise. Der Ausschuss steht in Kontakt zu anderen nationalen und internationalen Gremien und beteiligt sich an der Erstellung von Reports und anderen Publikationen.

Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas Noll
Universität Bielefeld



DECHEMA/VAAM-GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS BIOTRANSFORMATIONEN

Die wachsende Nachfrage nach ökonomischen, ökoeffizienten und ressourcenschonenden Prozessen in der Chemie-, Pharma-, Energie- und Lebensmittelindustrie erfordert verstärkte Anstrengungen, Forschungsergebnisse in Produkte umzusetzen. An biokatalytischen Verfahren führt dabei kein Weg vorbei, sie bilden die Grundlage der Industriellen Biotechnologie. Dieses sehr interdisziplinäre Forschungsgebiet erlebt zurzeit ein rasantes Wachstum, dem auch moderne Methoden wie Metagenomanalyse und Protein-Engineering große Impulse verleihen.

Nicht zuletzt um Deutschlands gute Position in Forschung und Anwendung auszubauen, beschlossen daher die beiden großen Fachgesellschaften DECHEMA und VAAM (Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie), ihre Kräfte in einem Gemeinschaftsausschuss zu bündeln.

Die Mitglieder des Ausschusses, die in der akademischen und industriellen Forschung tätig sind, vertreten verschiedene Fachgebiete von Mikro- und Molekularbiologie über die Chemie bis hin zur Bioverfahrenstechnik. Die breite Aufstellung fördert eine fruchtbare interdisziplinäre Diskussion aktueller Trends und Themen. Hieraus resultieren sowohl Themenblöcke und Vortragsstränge für Tagungen der DECHEMA und VAAM als auch eigenständige Veranstaltungen zu wissenschaftlichen Spezialthemen, beispielsweise im Rahmen der DECHEMA-Kolloquienserie.

Ein besonderer Schwerpunkt der Aktivitäten liegt auf der Ausrichtung anspruchsvoller Fachtagungen. Dabei sollen besonders junge Forscher durch spezielle Symposien gefördert werden, beispielsweise im Rahmen von internationalen Sommerschulen für Doktoranden und Postdocs.

Ein weiteres Ziel der Ausschussarbeit ist es, Positionspapiere zu verfassen, in denen die Perspektiven zukunftsweisender Forschungsgebiete dargestellt und Handlungsoptionen für Forschungs- und Wirtschaftspolitik identifiziert werden.

Vorsitzender

Prof. Dr. Andreas Liese
TU Hamburg-Harburg
(DECHEMA e.V.)



Vorsitzender

Prof. Dr. Christoph Syldatk
Universität Karlsruhe
(VAAM)

DECHEMA/GVC-GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS BIOPROZESSTECHNIK

Alle Bereiche, in denen Biokatalysatoren (Enzyme, Mikroorganismen oder andere Zellen) zu Produktionszwecken in eine technische Umgebung gebracht und ihre Aktivitäten zu technischen Zwecken genutzt werden, gehören zum Aufgabengebiet des Gemeinschaftsausschusses Bioprozesstechnik. Der Ausschuss versteht sich als Forum für Industrie und Akademia, um biologische Stoffumwandlungen besser zu verstehen und damit dafür Sorge zu tragen, dass diese industriell in noch größerem Umfang als bisher genutzt werden können.

Das Themenspektrum umfasst die Bioverfahrenstechnik bzw. Bioprozesstechnik, wobei sowohl die Reaktionstechnik im Rahmen der Biokatalyse, die Kultivierungstechnik im Bereich der Mikrobiologie als auch die Aufarbeitung biotechnischer Produkte gleichermaßen betrachtet werden.

Die moderne Molekularbiologie liefert Methoden zur gezielten Veränderung und Programmierung von Produktionsorganismen. Hierdurch wird deutlich, dass der Gemeinschaftsausschuss Bioprozesstechnik eine integrative Aufgabe zu erfüllen hat, um durch erfolgreiches Zusammenwirken von Biologie, Chemie und Ingenieurwesen zu neuen und verbesserten Produkten und Produktionsprozessen auf biologischer Basis zu gelangen.

Die sichtbarste und öffentlichkeitswirksamste Aktivität des Ausschusses ist die jährlich stattfindende Vortrags- und Diskussionstagung im Frühjahr eines jeden Jahres an den drei Tagen vor Christi Himmelfahrt. Aktuelle Themenstellungen aus dem Gebiet der Bioprozesstechnik sind jeweils Gegenstand dieser Veranstaltung.

Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas Bley
TU Dresden



Vorsitzender

Dr. Walter Pfefferle
Evonik Degussa GmbH, Hanau



TEMPORÄRER ARBEITSKREIS BIOTHERMODYNAMIK

Die Biothermodynamik stellt eine systemorientierte, naturwissenschaftlich fundierte Methode dar, um Zustände und Prozesse in komplexen Systemen zu beschreiben. Durch sie bietet sich die Möglichkeit, kinetische und stöchiometrische Ansätze, Erfahrungen und Intuition mit fundierten Daten über die thermodynamischen Zusammenhänge zu ergänzen.

Die Auslegung der biotechnologischen Verfahren erfolgt heute noch weitgehend ohne thermodynamisch fundierte Grundlagen und basiert im Wesentlichen auf kinetischen Ansätzen, empirischen Regeln und Erfahrungen. Mittlerweile ist allerdings erkannt worden, dass eine Vielzahl von biologischen Vorgängen mit Hilfe der Biothermodynamik besser beschrieben und verstanden werden kann. Ebenfalls wichtig ist die biothermodynamische Betrachtung von Vorgängen an Grenzflächen beispielsweise bei der Aufarbeitung von Bioprodukten.

Der Arbeitskreis Biothermodynamik bietet ein Forum für den Meinungsaustausch zu aktuellen Fragen der Biothermodynamik. Für diesen Austausch zwischen Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Industrie werden alle zwei Jahre internationale Symposien in Frankfurt am Main durchgeführt. Darüber hinaus gehören die Identifizierung neuer Forschungstrends und die Umsetzung von forschungspolitischen Initiativen zu den wesentlichen Zielen des Arbeitskreises.

Vorsitzender

Dr. Reinhard Ditz
Merck KGaA
Darmstadt



Stellvertretender Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Jochen Büchs
RWTH Aachen

TEMPORÄRER ARBEITSKREIS

SINGLE-USE-TECHNOLOGIEN IN DER BIOPHARMAZEUTISCHEN PRODUKTION

Single-Use-Systeme für das Up- und Downstream-Processing haben in den vergangenen fünf Jahren einen wahren Siegeszug im Bereich der Entwicklung und der klein- sowie mittelvolumigen Produktion von Biopharmazeutika angetreten. Die am Markt verfügbaren Systeme ermöglichen für viele Anwendungen eine schnelle Etablierung neuer Produktionsanlagen bei deutlich geringeren Investitionskosten. Darüber hinaus können sie platzsparender, flexibler und nach ersten Abschätzungen auch ressourcenschonender sein. Inzwischen ist es bereits möglich, erste einfache Produktionsverfahren (z. B. zur Vakzinherstellung) komplett mit Single-Use-Systemen zu gestalten.

Derzeit gibt es allerdings noch Einschränkungen bei den Einsatzmöglichkeiten von Single-Use-Systemen, z. B. die Größenbegrenzung, die Leachable- und Extractable-Problematik oder die Standardisierung, an denen gearbeitet werden muss. Außerdem erfordert die erfolgreiche Etablierung dieser neuen Technologie Veränderungen, die bereits in der Planungsphase beginnen und sich auch in der Produktion, Qualitätssicherung und Ausbildung niederschlagen.

Der neu gegründete DECHEMA-Arbeitskreis Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion wird zunächst alle Aktivitäten im Bereich Single-Use-Technologien in den Bereichen Forschung, Fertigung und Anwendung erfassen und auf dieser Grundlage ein Positionspapier zum aktuellen wissenschaftlichen und technischen Kenntnisstand erstellen. Wichtigste und vorrangigste Aufgabe wird jedoch die Erarbeitung von Vorschlägen für die Standardisierung von Single-Use-Systemen und -Technologien sein.

Vorsitzender

Prof. Dr. Ing. Dieter Eibl
ZHAW Life Sciences und
Facility Management
Wädenswil



TEMPORÄRER ARBEITSKREIS SYSTEMBIOLOGIE UND SYNTHETISCHE BIOLOGIE

Die Systembiologie versucht, in einem Zyklus von Modellbildung und Experiment die Struktur und Funktion komplexer biochemischer Netzwerke in lebenden Zellen aufzuklären. Dabei spielt die Hochdurchsatz-Generierung sogenannter „omics“-Daten eine zentrale Rolle.

Über dieses Ziel hinaus befasst sich die Synthetische Biologie mit dem Design biologischer Netzwerke. Dabei sollen durch ingenieurmäßigen Entwurf biologische Systeme erzeugt werden, die so in der Natur nicht vorkommen. Zum Einsatz kommen dabei neueste Methoden der Gensynthese, artifizielle genetische Schaltkreise sowie minimalisierte Zellen.

Systembiologie und Synthetische Biologie ergänzen sich somit hervorragend und weisen diverse methodische Querbeziehungen auf. Der temporäre Arbeitskreis mit Mitgliedern aus beiden Disziplinen, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, akademischen und industriellen Teilnehmern hat sich zum Ziel gesetzt, dieses Synergiepotential mit speziellem Fokus auf die Biotechnologie zu nutzen.

Der Arbeitskreis

- behandelt strategische Fragen zur Ausbildung, zu Fördermaßnahmen und zu Industriekooperationen im Bereich der Systembiologie und der Synthetischen Biologie.
- beobachtet aktuelle Entwicklungen im Bereich der noch jungen Disziplin der Synthetischen Biologie und erfasst alle in seinen Aufgabenbereich fallenden laufenden Aktivitäten in Deutschland und Europa.
- diskutiert die verschiedenen Ansätze für die Modellierung von zellulären Prozessen und die modellgestützte Datenauswertung.
- setzt sich kritisch mit den Möglichkeiten systembiologischer Forschungsprojekte auseinander und versucht zu einer realistischen Einschätzung vorhandener Potenziale zu gelangen.
- stellt Querbeziehungen zu anderen Disziplinen her und fördert die Vernetzung von Arbeitsgruppen, insbesondere des wissenschaftlichen Nachwuchses.



Vorsitzender

Prof. Dr. Wolfgang Wiechert
Forschungszentrum Jülich

TEMPORÄRER ARBEITSKREIS ALGENBIOTECHNOLOGIE

Dem Thema „Algen“ wird derzeit hohe Aufmerksamkeit zuteil. Algen stehen aus mehreren Gründen im Mittelpunkt des Interesses:

- 1) Sie nutzen CO₂ als Kohlenstoffquelle und könnten dieses am Ort seiner Entstehung (beispielsweise an Kraftwerken) binden, so dass dieses Treibhausgas nicht in die Atmosphäre entlassen wird.
- 2) Sie werden als potentielle Produzenten von Energieträgern, z. B. Biodiesel, propagiert, wodurch ein energetisches Recycling von CO₂ ermöglicht werden soll.
- 3) Sie dienen als Produzenten von Wert- und Wirkstoffen sowie Biopolymeren.

Hieraus lässt sich die überaus attraktive Vision eines geschlossenen wirtschaftlichen Kohlenstoffkreislaufs ableiten.

Als Vorteile für Algen werden u. a. benannt:

- die im Vergleich zu Landpflanzen vermeintlich höhere Wachstumsrate und flächenbezogene Produktivität
- Bei der Produktion mit Algen entsteht kein Konflikt mit der Produktion von Nahrungsmitteln, da eine Algenkultivierung nicht an die Nutzung von Ackerland gebunden ist.

Die größte Herausforderung ist darin zu sehen, ein Kultivierungskonzept zu realisieren, welches es ermöglicht, die im Laboratoriumsmaßstab beschriebenen hohen Produktivitäten von Algen großtechnisch unter wirtschaftlichen Bedingungen umsetzen zu können.

Es wurde ein Positionspapier auf der Grundlage des aktuellen wissenschaftlichen und technischen Kenntnisstands mit einer Einschätzung zu Möglichkeiten und Grenzen der Algenbiotechnologie erarbeitet. Seine Hauptaussage ist, dass sich nach derzeitigem Stand der Technik nur die Herstellung von Produkten mit höherer Wertschöpfung wirtschaftlich darstellen lässt. Es soll nun eine Roadmap zur technologischen Weiterentwicklung der Algenbiotechnologie erstellt werden, die molekularbiologische ebenso wie bioverfahrenstechnische Aspekte einbezieht.

Vorsitzender



Prof. Dr. Rainer Buchholz
Universität Erlangen-Nürnberg

TEMPORÄRER ARBEITSKREIS

BIOSICHERHEIT UND BIOLOGISCHES MONITORING

Schätzungsweise ca. 5 Millionen Menschen kommen in Deutschland täglich berufsbedingt mit Krankheitserregern in Kontakt. Für sie besteht oftmals ein gegenüber der Allgemeinbevölkerung erhöhtes Infektionsrisiko. Betroffen sind davon fast alle Berufssparten von Forschung, Biotechnik, Gesundheitsdienst über Nahrungsmittelproduktion und Landwirtschaft bis hin zur Abfall- und Abwasserwirtschaft.

Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen biologischen Materialien sind in Gesetzestexten, Verordnungen und Richtlinien festgeschrieben (z.B. Arbeitsschutzgesetz, Biostoffverordnung, Gentechnikgesetz, Gentechniksicherheitsverordnung, Infektionsschutzgesetz u. a.). Im deutschen Sprachgebrauch steht für diesen ganzen Bereich der Oberbegriff „Biosicherheit“, im englischen hingegen werden zwei Begriffe verwendet, nämlich „Biosafety“ und „Biosecurity“. Nach der Definition der WHO beschreibt „Laboratory Biosafety“ das Containment, die Prinzipien, Technologien und Verfahren, die angewandt werden, um die unbeabsichtigte Exposition gegenüber Krankheitserregern und Toxinen oder deren versehentliche Freisetzung zu verhindern. „Laboratory Biosecurity“ beschreibt hingegen den Schutz, die Kontrolle und Nachweispflicht für wertvolle biologische Materialien (VBM) in Laboratorien, um unbefugten Zugriff, Verlust, Diebstahl, Missbrauch, Abzweigung oder absichtliche Freisetzung zu verhindern. „Biosecurity“ berücksichtigt somit auch im weitesten Sinne die Abwehr von bioterroristischen Aktivitäten.

Der Arbeitskreis „Biosicherheit und biologisches Monitoring“ setzt die Schwerpunkte seiner Arbeiten zunächst auf die Entwicklung von Detektionssystemen für eine schnelle Identifizierung von pathogenen Organismen und Toxinen. Solche Schnelldetektionssysteme sind im Ernstfall die wichtigste Voraussetzung für schnelle Entscheidungen bezüglich weiterführender Maßnahmen zur Gefahrenabwehr. Im Fokus der Aktivitäten des Arbeitskreises stehen weiterhin die Entwicklung geeigneter Probeentnahmesysteme und Verfahren zur zielgerichteten Probenaufbereitung.

Da die Mitglieder des Arbeitskreises sowohl aus der Grundlagenforschung als auch aus der Technologieentwicklung und aus dem Kreis der potentiellen Nutzer von Detektionssystemen stammen, können Anforderungen definiert werden, die von hoher Praxisnähe geprägt und an den tatsächlichen Bedürfnissen der unterschiedlichen Einsatzgebiete ausgerichtet sind.

Vorsitzender

Dr. Michael Seidel
TU München



Stellvertretender Vorsitzender

Prof. Dr. Dr.-Ing. Peter Kämpfer
Universität Gießen

VORSTANDSKOMMISSION

AUSBILDUNG IN DER BIOTECHNOLOGIE

Die (Bio)Verfahrenstechnik und die naturwissenschaftlichen Disziplinen Chemie und Biologie haben in ihren Forschungsaktivitäten die traditionellen Fachgrenzen sowohl methodisch als auch inhaltlich überschritten, wodurch sich zahlreiche Fragen für die Ausbildung von Hochschulabsolventen ergeben.

Hervorgegangen aus dem Adhoc-Arbeitskreis „Ausbildung in der Biotechnologie“ sieht es die gleichnamige Vorstandskommission als ihre Aufgabe an, Hilfestellung bei der inhaltlichen Konzeption von Studiengängen als auch Anregungen für die Weiterentwicklung von Ausbildungsangeboten zu geben.

So erarbeitete sie Empfehlungen, die in einem Positionspapier mit dem Titel „Ausbildung in der Biotechnologie – Empfehlungen für grundständige Studiengänge Biotechnologie und Bioverfahrenstechnik“ veröffentlicht wurden. Es entstand aus der Notwendigkeit, angesichts der großen Vielfalt entsprechender Ausbildungsangebote fachlich-inhaltliche Mindestanforderungen für Curricula von „Biotechnologie“-Studiengängen zu formulieren. Dabei berücksichtigt das Papier die Unterschiede zwischen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Diese Vorschläge werden von der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Informatik, Naturwissenschaften und Mathematik heute als Referenz empfohlen. Derzeit fokussiert sich die Arbeit auch auf den naturwissenschaftlichen Unterricht an Schulen und die strukturelle Gestaltung von Studiengängen.

Vorsitzender

Prof. Dr. Roland Ulber
Universität Kaiserslautern



ZUKUNFTSFORUM

Das Zukunftsforum Biotechnologie (biotech.dechema.de/zukunftsforum) ist 2002 innerhalb der Fachgemeinschaft Biotechnologie der DECHEMA e.V. gegründet worden. Seine Mitglieder sind etwa 20 jüngere WissenschaftlerInnen aus Akademia und Industrie, die ein breites fachliches Spektrum abdecken.

Das wichtigste Ziel des Zukunftsforums ist es, aktuelle Querschnittsthemen zu identifizieren, neue Forschungstrends zu erkennen und Lösungsansätze zu umreißen. Weiterhin will es Impulse für eine Verbesserung der Kommunikation zwischen den Natur- und Ingenieurwissenschaften und zwischen Wissenschaft und Gesellschaft geben.

- Im Jahr 2008 organisierte das Zukunftsforum daher das 47. Tutzing Symposium zum Thema „Modelling and engineering of complex systems – from molecular assemblies to biological networks“. Die international besetzte Konferenz fand ein vielbeachtetes Echo. Dabei wurden Denkanstöße für das Gebiet der Modellbildung und kommunikativen Prozesse in der Biotechnologie gegeben und die Begriffsbildung in bio(techno)logischen Systemen kritisch beleuchtet.
- Darüber hinaus beteiligte sich das Zukunftsforum an der Gestaltung der Konferenz „Synthetic Bio(techno)logy“ im Jahr 2009. Neben hochkarätigen Fachvorträgen bot die Tagung auch eine Plattform für Diskussionen zu ethischen, rechtlichen und politischen Fragen, die mit der synthetischen Biologie aufgeworfen werden.
- Das Zukunftsforum sieht den Schlüssel für die Entwicklung von effizienten biotechnologischen Verfahren in der Kombination von Molekular- und Systembiologie, Bioprozesstechnik, Bioanalytik und Betriebswirtschaft. Um die dafür notwendige Ausbildung in den Lebenswissenschaften zu fördern, hat das Zukunftsforum Biotechnologie die Sommerschule „Quantitative biology: from cell to process“ 2009 erfolgreich ins Leben gerufen. Aufgrund des sehr positiven Rücklaufs wurde sie auch in 2010 angeboten. Das Programm richtet sich sowohl an NachwuchswissenschaftlerInnen, die sich in ihrer Promotions- oder PostDoc-Phase befinden, als auch an Industrievetreter.

Sprecher



Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer
Leiden University, Leiden
Niederlande



Dr. rer.nat. Marco Oldiges
Forschungszentrum Jülich



Dr.-Ing. Antje C. Spieß
RWTH Aachen

VEREINIGUNG DEUTSCHER BIOTECHNOLOGIE-UNTERNEHMEN, VBU

Die VBU (www.v-b-u.org) wurde im Oktober 1996 gegründet und ist damit die älteste deutsche Biotechnologie-Industrievereinigung. Sie ist Teil der DECHEMA e.V. und hat aktuell 223 Mitgliedsunternehmen.

Die VBU vertritt Unternehmen aus allen Bereichen der Biotechnologie. Seit ihrer Gründung liegt der Schwerpunkt der VBU-Arbeit auf der Förderung von Wissenschaft und Technik sowie der Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktreife Produkte und Dienstleistungen mit besonderem Schwerpunkt auf der Pflege der Schnittstelle zwischen Akademia und Industrie. Die VBU fühlt sich speziell den Anliegen von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Biotechnologie verpflichtet und unterstützt als gemeinnützige Vereinigung die KMU insbesondere bei Fragestellungen des Wissens- und Technologietransfers, der Kooperationsanbahnung, der Existenzgründung und der Fort- und Weiterbildung.

Die Organisation von Veranstaltungen, webbasierten Seminaren und Delegationsreisen läuft in enger Absprache mit den Arbeitsausschüssen der Fachgemeinschaft Biotechnologie der DECHEMA e.V.

Weiterhin arbeitet die VBU eng mit anderen nationalen und internationalen Organisationen aus den Bereichen der Biotechnologie mit der Zielsetzung des Wissens- und Technologietransfers zusammen. Sie ist assoziiertes Mitglied von EuropaBio, dem Dachverband der europäischen Biotechnologieverbände.

Alle Firmen und Organisationen, die auf dem Gebiet der Biotechnologie tätig sind, sind herzlich als Mitglieder der VBU willkommen und zur Mitarbeit in den Arbeitsausschüssen eingeladen.

Vorsitzender

Dr. Ulrich Behrendt
vormals Roche Diagnostics GmbH
Penzberg



VEREINIGUNG DEUTSCHER BIOTECHNOLOGIE-UNTERNEHMEN MANAGERINNEN-NETZWERK

Das Netzwerk bietet Frauen in Führungspositionen und Unternehmerinnen in der Biotech- und Life-Science-Branche ein Forum zum Erfahrungsaustausch mit dem Ziel, die unternehmerischen Aktivitäten sowie die berufliche Weiterbildung zwischen den Mitgliedern zu fördern.

Das Managerinnen-Netzwerk hat sich unter dem Dach der Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen (VBU) in der DECHEMA e.V. gegründet. Zur Zeit hat es ca. 80 Mitglieder (Stand Anfang 2010) aus Pharma- und Biotechunternehmen sowie aus Verbänden, biotechnahen Dienstleistern oder öffentlichen und akademischen Institutionen.

Das Managerinnen-Netzwerk dient der Initiierung von Kontakten, dem Austausch persönlicher Erfahrungen als Führungskräfte mit unterschiedlichem beruflichen Hintergrund und bietet eine Plattform für Diskussionen und Kooperationen. Das informelle Networking steht dabei im Vordergrund; daher besteht Interesse an einer möglichst großen Vielfalt von Mitgliedern, um eine breite Basis für den Erfahrungsaustausch zu haben.

Zweimal jährlich findet ein Netzwerktreffen statt. Zu ausgewählten Themen werden Vortragende eingeladen sowie Beiträge aus den eigenen Reihen beigesteuert. Eines der Treffen findet in einer BioRegion statt, um das regionale Biotech-Umfeld kennen zu lernen und die Kontakte auszubauen.

Diese Treffen dienen vorrangig dem engen Gedanken- und Erfahrungsaustausch. Sie führten bereits zu Kooperationen und Geschäftsabschlüssen. Die Mitglieder des Netzwerks haben aber auch die Möglichkeit, über eine Suchfunktion auf unserer Webseite gezielt Ansprechpartner zu speziellen Fragestellungen zu recherchieren. Im Gespräch ist weiterhin die Förderung von weiblichen Nachwuchskräften z. B. über Mentorenschaften.

Interessiert? Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme.

Vorsitzende

Dagmar Schwertner
BioGenes GmbH
Berlin



Stellvertretende Vorsitzende

Dr. Sylvia Schreiner
Siemens AG Healthcare Consulting
Nürnberg



GEMEINSAME FACHSEKTION

CHEMISCHE BIOLOGIE

(gemeinsame Fachsektion von DECHEMA, DPhG, GBM und GDCh)

Die Aufklärung biologischer Vorgänge mittels niedermolekularer chemischer Sonden, die Proteinfunktionen und -interaktionen beeinflussen, steht im Mittelpunkt der Chemischen Biologie. Diese interdisziplinäre Forschungsrichtung besitzt u.a. große Bedeutung für die systematische Analyse von inter- und intrazellulären Kommunikationswegen und schafft somit auch die Grundlagen für die Entwicklung innovativer neuer Wirkstoffe.

Die Chemische Biologie erfordert die Zusammenarbeit von organischen Chemikern, Molekularbiologen, Mediziner, Pharmazeuten, Bioinformatikern und Ingenieuren. Die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft e.V. (DPhG), die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie e.V. (GBM), die Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh) und die DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. gründeten daher die gemeinsame Fachsektion Chemische Biologie. Sie steht interessierten Mitgliedern der Gesellschaften ohne zusätzliche Mitgliedsbeiträge offen. Gegenwärtig zählt die Fachsektion über 400 Mitglieder.

Die Gemeinsame Fachsektion Chemische Biologie hat das Ziel, interessierte Fachkollegen und -kolleginnen aus Universitäten, anderen öffentlichen Instituten und der Industrie in gemeinsamen Forschungsprojekten und zum Erfahrungsaustausch zur Entwicklung und Anwendung bioaktiver Substanzen zusammen zu führen. Kern der Aktivitäten der Fachsektion war die Gründung und ist die weitere Förderung des ChemBioNet (www.chembionet.org) als Experten- und Ressourcen-Netzwerk zur Unterstützung der Chemischen Biologie in der akademischen Grundlagenforschung. Dazu stellt das ChemBioNet die notwendige Infrastruktur u.a. in Form von zentralen Screeningzentren bereit. Gegenwärtig unterstützt die Fachsektion den Ausbau des ChemBioNet zu einer Europäischen Infrastruktur im Rahmen der ESFRI-Initiative „EU-Openscreen“.

1. Vorsitzender

Prof. Dr. Jörg Rademann
Leibniz Institut für Molekulare
Pharmakologie, Berlin



2. Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas U. Mayer
Universität Konstanz

ARBEITSGRUPPE

BIOVERFAHRENSTECHNIK DES KARL-WINNACKER-INSTITUTS DER DECHEMA E.V.

Das Karl-Winnacker-Institut versteht sich als Instrument der wissenschaftlichen Arbeit der DECHEMA e.V. Zu den Aufgaben der ca. 70 Mitarbeiter im Institut zählt insbesondere die grundlagenorientierte und vorwettbewerbliche Forschung in den Bereichen Werkstoffe, Chemische Technik und Biotechnologie. Die Aktivitäten verteilen sich auf die fünf Arbeitsgruppen Hochtemperaturwerkstoffe, Korrosion, Technische Chemie, Elektrochemie und Bioverfahrenstechnik.

Die Forschung der Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik (AG BVT) widmet sich der industriellen („weißen“) Biotechnologie. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung neuer Verfahren für die biokatalytische und mikrobielle Synthese von Fein- und Spezialchemikalien. Aktuelle Forschungsschwerpunkte sind beispielsweise die Oxyfunktionalisierung von Terpenen zu höherwertigen bioaktiven Naturstoffen sowie die Synthese von Aroma- und Riechstoffen im Allgemeinen. Die Mehrzahl der Forschungsprojekte hat zum Ziel, einen ersten Nachweis für die technische Machbarkeit neuer biotechnologischer Produktionsstrategien im Labormaßstab zu erbringen. Hierbei werden die Disziplinen Molekularbiologie, Mikrobiologie und Verfahrenstechnik kombiniert, um im Zuge der Bioprozessentwicklung maximale Synergien zu entfalten. Methodische Schwerpunkte der Forschung sind z. B. die Integration von Techniken zur selektiven in-situ-Produktentfernung, das Metabolic Engineering zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit mikrobieller Produktionsstämme oder der Einsatz unkonventioneller Reaktionsmedien und Verfahren für die selektive Funktionalisierung hydrophober Substrate mit isolierten Oxygenasen und Oxidasen.

Die AG BVT, die mit Praktikanten und Diplomanden üblicherweise zwischen 15 und 20 Mitglieder zählt, verfügt über S1-Laboratorien, in denen die gängigen biochemischen, mikro- und molekularbiologischen Arbeiten durchgeführt werden. Des Weiteren stehen eine Reihe computergestützter Bioreaktoren mit peripherem Equipment bis in den 40 L-Maßstab sowie diverse automatisierte Analytikinstrumente wie HPLC, FPLC, GC, GC-MS für die Charakterisierung und Optimierung der Bioprozesse zur Verfügung.

In den überwiegend aus Drittmitteln finanzierten Forschungsprojekten werden je nach Fragestellung grundlagen- bis anwendungsorientierte Themen adressiert. In Verbundvorhaben übernimmt die AG BVT durch ihre Ausrichtung auf die Bioprozessentwicklung häufig eine Brückenfunktion zwischen universitären und industriellen Forschungspartnern.

Weitere Informationen zu Forschungsschwerpunkten, laufenden Projekten und aktuellen Publikationen sind auf der Homepage der Arbeitsgruppe zu finden: <http://kwi.dechema.de/bvt.html>



Leiter der Arbeitsgruppe und stellvertretender Institutsleiter

Priv.-Doz. Dr. Jens Schrader
Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA e.V.

WEITERBILDUNG AM KARL-WINNACKER-INSTITUT

„Lebenslanges Lernen“ ist zur Selbstverständlichkeit für jeden Naturwissenschaftler und Ingenieur geworden, der im Berufsleben erfolgreich sein möchte. Grundsatz des DECHEMA-Weiterbildungsangebotes ist es, Lücken zwischen der Ausbildung an Hochschulen, Fachhochschulen und den Anforderungen im täglichen Berufsleben zu schließen. Weiterhin ist der Transfer innovativer Methoden und Verfahren aus der Forschung in die industrielle Anwendung eine wesentliche Zielstellung der DECHEMA-Weiterbildungskurse. Im Beruf stehenden Naturwissenschaftlern und Ingenieuren soll damit die Möglichkeit gegeben werden, sich in kompakter Form in neue Themengebiete einzuarbeiten.

Das Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA e.V. bietet eine Vielzahl an Weiterbildungskursen auf den Gebieten Biotechnologie, Elektrochemie, Korrosion und Korrosionsschutz, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Sicherheitstechnik sowie Verfahrens- und Reaktionstechnik an. Darüber hinaus werden Weiterbildungskurse zu Themen angeboten, welche fachübergreifend von Bedeutung sind (z. B. Patentrecht und Design of Experiments).

Im Bereich der Biotechnologie werden zur Zeit unter anderem die folgenden Kurse angeboten:

- Biokorrosion und Biofouling in wasserführenden Systemen
- DSP – Aufarbeitung von Biomolekülen
- Evolutive Optimierung von Enzymen
- Formulierung und Produktdesign in der chemischen und pharmazeutischen Industrie
- Gentechnikrecht (staatlich anerkannter Fortbildungskurs für Projektleiter und Beauftragte für biologische Sicherheit (BBS) gemäß § 15 GenTSV)
- Ionische Flüssigkeiten
- Polyelektrolyte
- Protein Modellierung – Von der Sequenz zur Struktur
- Prozesschromatographie
- Quantitative Biology: From cell to process
- Rührtechnik
- Scale-up für technische Chemiker und Biotechnologen.

Das Weiterbildungsangebot wird kontinuierlich aktualisiert und erweitert. Eine Übersicht über das komplette Weiterbildungsprogramm finden Sie unter <http://kwi.dechema.de/kurse>.

Leiter der Projektgruppe

Dr. Dirk Holtmann

Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA e.V.



KONTAKT

Arbeitsausschuss Messen und Regeln in der Biotechnologie

Vorsitzender
Prof. Dr.-Ing. Thomas Becker
TU München
Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie
Weihenstephaner Steig 20
85354 Freising
Tel.: 08161 71-3261
E-Mail: tb@wzw.tum.de

Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen, VBU

Vorsitzender
Dr. Ulrich Behrendt
Roche Diagnostics GmbH
Pharmaceutical Biotech Production
Nonnenwald 2
82377 Penzberg

DECHEMA/GVC-Gemeinschaftsausschuss Bioprozesstechnik

Vorsitzender
Prof. Dr. Thomas Bley
TU Dresden
Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik
Bergstr. 120
01069 Dresden
Tel.: 0351 4633-2420
E-Mail: thomas.bley@tu-dresden.de

Temporärer Arbeitskreis Algenbiotechnologie

Vorsitzender
Prof. Dr. Rainer Buchholz
Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
LS für Bioverfahrenstechnik
Paul-Gordan-Str. 3
91052 Erlangen
Tel.: 09131 85-23003
E-Mail: rainer.buchholz@bvt.cbi.uni-erlangen.de

Temporärer Arbeitskreis Biothermodynamik

Vorsitzender
Dr. Reinhard Ditz
Merck KGaA
PLS R&D
HPC: A003/101
Frankfurter Str. 250
64293 Darmstadt
Tel.: 06151 72-2017
E-Mail: reinhard.ditz@merck.de

Temporärer Arbeitskreis Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion

Prof. Dr. Dieter Eibl
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Dep. Life Sciences & Facility Management
Postfach 335
8820 Wädenswil
Schweiz
Tel.: 0041 58 9345711
E-Mail: dieter.eibl@zhaw.ch

Arbeitsausschuss Medizinische Biotechnologie

Vorsitzender
Dr. Hansjörg Hauser
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
Molekulare Biotechnologie
Inhoffenstr. 7
38124 Braunschweig
Tel.: 0531 6181-5001
E-Mail: hansjoerg.hauser@helmholtz-hzi.de

Weiterbildung im Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA

Leiter der Projektgruppe
Dr. Dirk Holtmann
DECHEMA e.V.
Karl-Winnacker-Institut
Weiterbildung
Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt am Main
Tel.: 069 7564-610
E-Mail: holtmann@dechema.de

KONTAKT

Temporärer Arbeitskreis Biosicherheit und Biologisches Monitoring

Vorsitzender

Prof. Dr. Dr.-Ing. Peter Kämpfer

Universität Gießen

Institut für angewandte Mikrobiologie – IFZ

Heinrich-Buff-Ring 26-32

35392 Gießen

Tel.: 0641-99-37352

E-Mail: peter.kaempfer@umwelt.uni-giessen.de

Arbeitsausschuss Bioinformatik

Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas Lengauer

Max-Planck-Institut für Informatik

Computational Biology and

Applied Algorithmics

Stuhlsatzenhausweg 85

66123 Saarbrücken

Tel.: 0681 9325300

E-Mail: lengauer@mpi-inf.mpg.de

DECHEMA/VAAM-Gemeinschaftsausschuss Biotransformationen

Vorsitzender

Prof. Dr. Andreas Liese

TU Hamburg-Harburg

Institut für Technische Biokatalyse

Denickestr. 15

21073 Hamburg

Tel.: 040 42878- 3018

E-Mail: liese@tuhh.de

Zukunftsforum

Sprecherin

Dr. habil. Vera Meyer

Leiden University

Institute of Biology

Department Molecular Microbiology

Wassenaarweg 64

2333 AL Leiden

Niederlande

Tel.: +31 (0)71 5275056

E-Mail: v.meyer@biology.leidenuniv.nl

Arbeitsausschuss Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität

Vorsitzender

Prof. Dr. Rolf Müller

Universität des Saarlandes

Inst. f. pharmazeutische

Biotechnologie

66041 Saarbrücken

Tel.: 0681 3025474

E-Mail: rom@mx.uni-saarland.de

Arbeitsausschuss Zellkulturtechnologie

Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas Noll

Universität Bielefeld

Lehrstuhl für Zellkulturtechnik

Universitätsstr. 25

33615 Bielefeld

Tel.: 0521 106-6319

E-Mail: thomas.noll@uni-bielefeld.de

Zukunftsforum

Sprecher

Dr. Marco Oldiges

Forschungszentrum Jülich GmbH

Institut für Biotechnologie 2

52425 Jülich

Tel.: 02461 61-3951

E-Mail: m.oldiges@fz-juelich.de

DECHEMA/GVC-Gemeinschaftsausschuss Bioproszesstechnik

Vorsitzender

Dr. Walter Pfefferle

Evonik Degussa GmbH

FA-C-GE

Rodenbacher Chaussee 4

63457 Hanau

Tel.: 06181 596915

E-Mail: walter.pfefferle@evonik.com

Gemeinsame Fachsektion Chemische Biologie

Vorsitzender

Prof. Dr. Jörg Rademann

Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie

Medizinische Chemie

Robert-Rössle-Str. 10

13125 Berlin

Tel.: 030 9406-2981

E-Mail: rademann@fmp-berlin.de

Arbeitsausschuss Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz

Vorsitzender

Prof. Dr. Wolfgang Sand

Universität Duisburg-Essen

Campus Duisburg

FB Chemie - Biofilm Center

Aquatische Biotechnologie

Geibelstr. 41

47057 Duisburg

Tel.: 0203 379-4475

E-Mail: wolfgang.sand@uni-due.de

Fachgemeinschaft Biotechnologie

Vorsitzender

Prof. Dr. Thomas Scheper

Leibniz Universität Hannover

Institut für Technische Chemie

Callinstr. 5

30167 Hannover

Tel.: 0511 7622509

E-Mail: scheper@iftc.uni-hannover.de

Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik im Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA

Leiter der Arbeitsgruppe

PD Dr. Jens Schrader

DECHEMA e.V.

Karl-Winnacker-Institut

AG Bioverfahrenstechnik

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

Tel.: 069 7564-422

E-Mail: schrader@dechema.de

Managerinnen-Netzwerk der VBU

Vorsitzende

Dagmar Schwertner

BioGenes Gesellschaft für

Biopolymere mbH

Marketing

Köpenickerstr. 325

12555 Berlin

Tel.: 030-65762396

E-Mail: d.schwertner@biogenes.de

Temporärer Arbeitskreis Biosicherheit und Biologisches Monitoring

Vorsitzender

Dr. Michael Seidel

TU München

Institut für Wasserchemie und Chemische Balneologie

Marchioninistr. 17

81377 München

Tel.: 089-2180-78238

E-Mail: michael.seidel@ch.tum.de

Zukunftsforum

Sprecherin

Dr.-Ing. Antje C. Spieß

RWTH Aachen

Biochemical Engineering

Worringer Weg 1

52056 Aachen

Tel.: 0241 8028111

E-Mail: antje.spiess@avt.rwth-aachen.de

DECHEMA/VAAM-Gemeinschaftsausschuss Biotransformationen

Vorsitzender

Prof. Dr. Christoph Syldatk

Universität Karlsruhe

Engler Bunte-Institut Geb.40-11

Bereich II Technische Biologie

Engler-Bunte-Ring 1

76131 Karlsruhe

Tel.: 0721 608-2123

E-Mail: christoph.syldatk@tebi.uni-karlsruhe.de

KONTAKT

Arbeitsausschuss Biotechnologie Nachwachsender Rohstoffe

Vorstandskommission Ausbildung in der Biotechnologie

Vorsitzender

Prof. Dr. Roland Ulber

TU Kaiserslautern

FB Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Lehrgebiet Bioverfahrenstechnik

Gottlieb-Daimler-Straße

67663 Kaiserslautern

Tel.: 0631 205-4043

E-Mail: ulber@mv.uni-kl.de

Temporärer Arbeitskreis Systembiologie und Synthetische Biologie

Vorsitzender

Prof. Dr. Wolfgang Wiechert

Forschungszentrum Jülich

Institut für Biotechnologie 2

LS für Bioverfahrenstechnik

Postfach 19 13

52405 Jülich

Tel.: 02461 61-3955

E-Mail: w.wiechert@fz-juelich.de

Arbeitsausschuss Lebensmittelbiotechnologie

Vorsitzender

Prof. Dr. Holger Zorn

Universität Gießen

Institut für Lebensmittelchemie und

Lebensmittelbiotechnologie

Heinrich-Buff-Ring 58

35392 Gießen

Tel.: 0641 99-34900

E-Mail: holger.zorn@lcb.chemie.uni-giessen.de

Sie möchten weitere Informationen über

- die Mitgliedschaft in der DECHEMA
- die Mitgliedschaft in der Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen, VBU
- die Fachgemeinschaft Biotechnologie
- den Arbeitsausschuss Medizinische Biotechnologie
- den Arbeitsausschuss Lebensmittelbiotechnologie
- den Arbeitsausschuss Biotechnologie Nachwachsender Rohstoffe
- den Arbeitsausschuss Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz
- den Arbeitsausschuss Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität
- den Arbeitsausschuss Bioinformatik
- den Arbeitsausschuss Messen und Regeln in der Biotechnologie
- den Arbeitsausschuss Zellkulturtechnologie
- den DECHEMA/VAAM-Gemeinschaftsausschuss Biotransformationen
- den DECHEMA/GVC-Gemeinschaftsausschuss Bioprozesstechnik
- den Temporären Arbeitskreis Biothermodynamik
- den Temporären Arbeitskreis „Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion
- den Temporären Arbeitskreis Systembiologie und Synthetische Biologie
- den Temporären Arbeitskreis Algenbiotechnologie
- den Temporären Arbeitskreis Biosicherheit und Biologisches Monitoring
- die Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen, VBU
- das Managerinnen-Netzwerk
- die Gemeinsame Fachsektion Chemische Biologie
- die Vorstandskommission Ausbildung in der Biotechnologie
- das Zukunftsforum
- die Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik des Karl-Winnacker-Instituts der DECHEMA e.V.
- die Weiterbildung in der DECHEMA

Senden Sie dieses Formular einfach per Fax an 069/7564-169 oder nehmen Sie direkt Kontakt mit uns auf.

DECHEMA e.V.

Biotechnologie

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

Telefon 069/7564-370 (Prof. Dr. D. Sell)

Fax 069/7564-169

E-Mail sell@dechema.de

Telefon 069/7564-341 (Sekr. Fr. S. Schneider)

Fax 069/7564-169

E-Mail schneider@dechema.de

Firma/Institut

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Fax

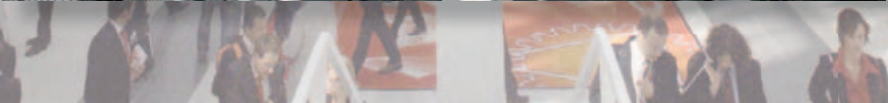
E-Mail

<http://biotech.dechema.de>

BIOTECHNOLOGIE IN DER DECHEMA

ACHEMA 2012

30th World Exhibition Congress · Frankfurt am Main · 18 – 22 June 2012
Chemical Engineering · Environmental Protection · Biotechnology





Biotechnologie
Prof. Dr. Dieter Sell
Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt am Main
Tel.: 069 7564-370
Fax: 069 7564-169
E-Mail: sell@dechema.de

<http://biotech.dechema.de>