

21. UND 22. APRIL 2010 | BERLIN

# Deutsche Biotechnologietage 2010

Das nationale Forum für  
die deutsche Biotech-Branche

The Dahlem Cube, Berlin



Dokumentation



## Vorwort

Im vorigen Jahr entschloss sich der Arbeitskreis der BioRegionen in der BIO Deutschland e. V., die Deutschen Biotechnologietage ab 2010 als jährliches, zweitägiges Forum für den Erfahrungsaustausch zwischen Entscheidungsträgern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft auszurichten.

Die Veranstaltung knüpft unter neuer Regie und mit aktualisierten Format bewusst an das Konzept der BMBF-Biotechnologietage an, die seit 1999 mit großem Erfolg an wechselnden Standorten durchgeführt wurden, sich als Branchenforum bewährt hatten und zuletzt im Jahr 2008 im Rahmen der Biotechnica stattfanden.

Ziel ist es, dem Dialog innerhalb der deutschsprachigen Biotechnologie-Branche neue Dynamik zu verleihen und einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zu ermöglichen. Es werden wichtige Branchentrends und aktuelle Innovationen diskutiert, die strukturellen Besonderheiten der deutschen Biotechnologie analysiert sowie Anregungen und Argumente zur Stärkung des Biotechnologie-Standorts Deutschland formuliert.

Mit dem vorliegenden Band dokumentieren wir die Ergebnisse der Deutschen Biotechnologietage 2010 in Berlin, bei denen BioTOP Berlin-Brandenburg Gastgeber für mehr als 500 Teilnehmer war.

Schwerpunktthema war die „Personalisierte Medizin“ bzw. „Theragnostik“, die zunehmend an Bedeutung gewinnt, seit immer besser verstanden wird, wie sich die Krankheitsmechanismen bei verschiedenen Menschen unterscheiden und wie unterschiedliche Reaktionen auf Arzneimittel zustande kommen. Damit können Patienten auf Behandlungsstrategien hoffen, die speziell auf sie zugeschnitten sind.

Doch auch weitere Themen kamen nicht zu kurz: die Bandbreite reichte von der Weißen und Grünen Biotechnologie über regenerative Medizin bis hin zu Problemen beim Technologietransfer und bei der Entwicklung und Vermarktung neuer Therapeutika.



Dr. Viola Bronsema,  
Geschäftsführerin,  
BIO Deutschland e. V.



Dr. Kai Uwe Bindseil,  
Leiter, BioTOP Berlin-  
Brandenburg,  
Sprecher des Arbeitskreises  
der Deutschen Bioregionen

Ein spezielles Forum widmete sich der Zukunft der Biotechnologie („Biotechnologie 3.0“). Auf dem Abschlusspanel wurden die aktuellen struktur- und finanzpolitischen Probleme mittelständischer innovativer Unternehmen ausgelotet.

Die alle Erwartungen übertreffende Resonanz, mit einem ausgewogenen Teilnehmermix aus forschenden und entwickelnden Unternehmen, Wissenschaft und Finanzwelt sowie Politik, Verwaltungen, Verbänden und Dienstleistern bezeugt das große Interesse an den Deutschen Biotechnologietagen als dem nationalen Branchentreffen. Viele intensive Diskussionen in den Workshops und beim Networking sowie das Feedback der Teilnehmer belegen, dass das neue Format Anklang findet.

Wir hoffen, dass die Deutschen Biotechnologietage ebenso wie die vorliegende Dokumentation Anregungen und neue Ideen vermitteln und freuen uns auf rege Beteiligung an den Deutschen Biotechnologietagen 2011, die in München stattfinden werden.

Dr. Viola Bronsema

Dr. Kai Uwe Bindseil

# Inhalt

Vorwort . . . . .	3	<b>SYMPOSIEN</b> . . . . .	38
Die Veranstalter . . . . .	6	<b>Finanzierung</b>	
Die Partner . . . . .	8	Was tun, damit das Geld fließt? . . . . .	38
Programm . . . . .	10	<b>Forschung für die industrielle Produktion</b>	
		Welche Ansätze liefert die Biotechnologie? . . . . .	40
<b>ERÖFFNUNG UND BEGRÜSSUNG</b> . . . . .	14	<b>Technologietransfer</b>	
<b>Begrüßung –</b>		Wie macht man aus Ideen Umsatz? . . . . .	42
<b>Über die Notwendigkeit eines nationalen Branchentreffs</b>		<b>Theragnostik</b>	
Dr. Peter Heinrich . . . . .	16	Richtiger Biomarker – optimale Therapie? . . . . .	44
<b>Translation in den Lebenswissenschaften</b>		<b>Vom Produkt zur Erstattung</b>	
Prof. Dr. Walter Rosenthal . . . . .	18	Zugelassen – was nun? . . . . .	46
<b>Personalisierte Medizin und die Bedeutung</b>		<b>Gründerzentren</b>	
<b>für den Standort Deutschland</b>		Erst Wachstumsschub, dann Wachstumsbremse? . . . . .	48
Peer Schatz . . . . .	24	<b>Pflanzenbiotechnologie</b>	
<b>The Tissue is the Issue –</b>		Was sind die Märkte von Morgen? . . . . .	50
<b>Prädiktive Pathologie als Basis der</b>		<b>Neuartige Therapeutika</b>	
<b>personalisierten Krebsmedizin</b>		Welcher Partner passt zu meiner Technologie? . . . . .	52
Prof. Dr. Manfred Dietel . . . . .	30	<b>Industrielle Biotechnologie</b>	
		Transformation, Evolution oder Revolution? . . . . .	54
		<b>Regenerative Medizin</b>	
		Zukunftsmusik oder klinische Praxis? . . . . .	56

<b>BIOTECHNOLOGIE 3.0</b> . . . . .	58	<b>ABSCHLUSSPANEL</b>	
<b>Grußwort</b>		Mittelstand und Innovationen . . . . .	74
Stefan Kapferer . . . . .	60	<b>Statement</b>	
<b>Spitzentechnologie-Cluster m<sup>4</sup> – Eine neue Dimension der translationalen Forschung&amp;Entwicklung</b>		Hans-Joachim Otto . . . . .	76
Prof. Dr. Olaf Wilhelm . . . . .	62	<b>Deutsche Biotechnologietage 2010</b>	
<b>Neue Geschäftsmodelle für die Branche – Innovationen für die Gesellschaft</b>		Das Treffen der Branche . . . . .	78
Dr. Siegfried Bialojan . . . . .	64	Angemeldete Teilnehmer . . . . .	80
<b>Why regenerative medicine can truly defeat aging</b>		Programmbeirat/Projektteam 2010 . . . . .	86
Dr. Aubrey de Grey . . . . .	68	Impressum . . . . .	86



## Die Veranstalter

### AK BioRegio

Der Arbeitskreis der Bioregionen in Deutschland (AK BioRegio) ist der Zusammenschluss der deutschen Bioregionen. Er hat sich Anfang 2004 in Leipzig gegründet und hat seine Geschäftsstelle seit Januar 2009 bei der BIO Deutschland in Berlin, um als Sprecher der regionalen Cluster zur Stärkung der Biotechnologie-Branche in Deutschland beizutragen.

In ihm haben sich 30 Mitglieder zusammengeschlossen, um ihre regionalen Aktivitäten im Interesse der deutschen Biotechnologie zu optimieren und zu koordinieren. Neben den klassischen Themen wie Finanzierung, Gründung und Ausbildung beschäftigt sich der AK BioRegio mit dem Technologietransfer und im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit mit der Außendarstellung der deutschen Biotechnologie.

Die Bioregionen sind die Akteure vor Ort:

- Regionaler Ansprechpartner und Multiplikator in Sachen Biotechnologie
- Arbeit an der Basis, Support für Forscher, Gründer, Jungunternehmer

Seit Januar 2009 ist der AK BioRegio Mitglied der BIO Deutschland e.V.

### BIO Deutschland

Der Branchenverband der Biotechnologie-Industrie, BIO Deutschland e.V., setzt sich mit seinen mehr als 250 Mitgliedern – dazu gehören Technologie-Unternehmen, Bioregionen und Branchen-Dienstleister – für die Verbesserung der Rahmenbedingungen der Biotech-Branche in Deutschland ein. Speziell die Belange der innovativen kleinen und mittleren Unternehmen werden über die Arbeit der Experten in den Arbeitsgruppen des Verbandes adressiert.

Die Mitgliedsunternehmen arbeiten unter dem Dach der BIO Deutschland gemeinsam dafür, die deutsche Biotechnologie-Industrie zum entscheidenden Erfolgsfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas zu machen und unterstützen die weitere Etablierung eines innovativen, erfolgreichen und solide finanzierten starken Industriezweiges auf der Basis moderner Biowissenschaften innerhalb der deutschen Wirtschaft.

## BioTOP

BioTOP Berlin Brandenburg ist die zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle für alle Belange der Biotechnologie in Deutschlands Hauptstadtregion.

Die Aufgaben von BioTOP umfassen:

- Aufbau und Koordination von Netzwerken
  - Initiierung von Forschungsverbänden
  - Technologietransfer durch Verbundprojekte
  - Interdisziplinäre Vernetzung in wissenschaftlichen Schwerpunktthemen
- Gründung, Finanzierung, Business Development
  - Unterstützung bei der Erstellung des Geschäftsplans
  - Strategieberatung
  - Direkter Zugang zu Investoren
  - Einbindung in das regionale Netzwerk
- Technologietransfer
  - Unterstützung bei der Verwertung von Forschungsergebnissen
  - Einschätzung der Verwertungsidee durch Experten
  - Identifikation der passenden Finanzierungsinstrumente
- Bildung & Jobs
  - BB LIFE Weiterbildungsveranstaltungen zu Regulatory Affairs
  - Online Stellenmarkt
  - Informationen über Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten
- Marketing und Öffentlichkeitsarbeit
  - Umfassende Informationen aus der und für die Bioregion
  - Newsletter, Magazin BioTOPics und Branchenreport
  - Standortmarketing durch Publikationen und Messeauftritte

BioTOP ist eine gemeinsame Initiative der Länder Berlin und Brandenburg in der TSB Innovationsagentur Berlin GmbH und wird aus Mitteln der Länder Berlin und Brandenburg und der Investitionsbank Berlin gefördert, kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung.

Das Programm wurde mit der Unterstützung folgender Verbände und Interessenvertretungen erstellt: ADT, BDP, BPI und IWBio

# Die Partner

## Platin-Partner



## Bayer Technology Services

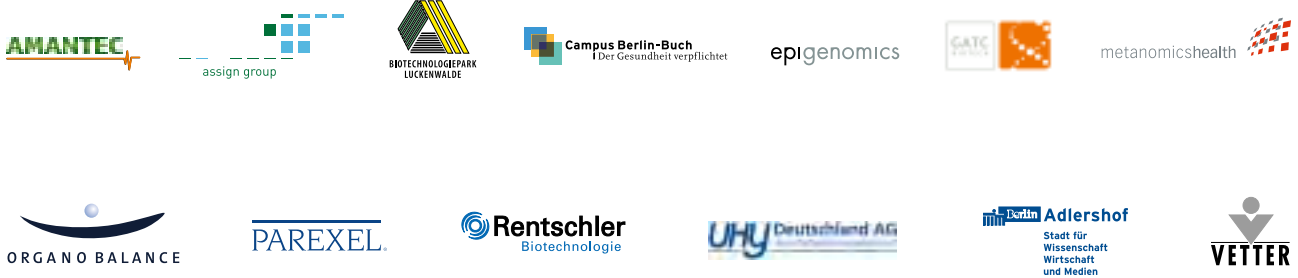


## Gold-Partner

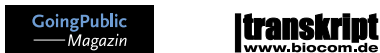




## Silber-Partner



## Medienpartner BIONNALE



## Medienpartner



## Aussteller

Armin Baack – Bedarf und Technik für Labor  
 und Medizin, Schwerin  
 Assign International GmbH, Berlin  
 Bayer Technology Services GmbH, Berlin  
 Beckman Coulter Genomics, Bernried  
 Berlin-Brandenburg Center für Regenerative  
 Therapien (BCRT), Berlin  
 Biocampus Cologne, Köln  
 BioIndustrie 2021, Hamburg  
 Bioline GmbH, Luckenwalde  
 Conelis e. V., Berlin  
 Deutsche Messe AG, Hannover  
 Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg  
 Förderberatung „Forschung und Innovation“  
 des Bundes, Berlin  
 GATC Biotech AG, Konstanz  
 High-Tech Gründerfonds Management GmbH, Bonn

## Mittwoch, 21. April 2010

10.00 – 12.00	PLENUM	ERÖFFNUNG UND BEGRÜSSUNG			
		Moderation: Dr. Kai Uwe Bindseil, BioTOP Berlin-Brandenburg			
		Begrüßung – Über die Notwendigkeit eines nationalen Branchentreffs Dr. Peter Heinrich, BIO Deutschland e. V.			
		Translation in den Lebenswissenschaften Prof. Dr. Walter Rosenthal, Max-Delbrück Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch			
		Deutschland auf dem Weg zu einer wissenschaftsbasierten Bioökonomie Dr. Georg Schütte, Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung			
		Personalisierte Medizin und die Bedeutung für den Standort Deutschland Peer Schatz, Qiagen N.V.			
		The Tissue is the Issue – Prädiktive Pathologie als Basis der personalisierten Krebsmedizin Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité – Universitätsmedizin Berlin			
12.00 – 13.00 Mittagspause					
13.00 – 14.30	SYMPOSIEN	Finanzierung Was tun, damit das Geld fließt?	Forschung für die industrielle Produktion Welche Ansätze liefert die Biotechnologie?	Technologietransfer (1) Wie macht man aus Ideen Umsatz?	Theragnostik (1) Richtiger Biomarker – optimale Therapie?
		Vorsitz: Prof. Dr. Dirk Honold, BRAIN AG  Stellenwert steuerlicher Rahmenbedingungen für die Innovationsfinanzierung Dr. Jan Schmidt-Brand, Heidelberg Pharma AG  iKMU als Instrument der steuerlichen Innovationsförderung Dr. Christian Tidona, BioRN GmbH  Podiumsdiskussion: Dr. Johannes Velling, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Stefan Fischer, TVM Capital GmbH Stefan Höfer, Deutsche Börse AG Dr. Thomas Klaue, Marseille Kliniken AG (vormals MediGene AG)	Moderation: Dr. Helmut Thamer, TuTech Innovation GmbH, BIODKATALYSE 2021  Quo vadis Biokatalyse – Herausforderungen und Perspektiven Prof. Dr. Andreas Liese, Technische Hochschule Harburg  Herausforderungen und Perspektiven der fermentativen Produktion Prof. Dr. Volker Wendisch, Universität Bielefeld  Pflanzen für die industrielle Biotechnologie – ein Ausblick Dr. Christian Schulze Gronover, Fraunhofer IME  Lignozellulose und Ligninverwertung Dr. Steffen Rupp, Fraunhofer IGB	Vorsitz: Dr. Josef Puchta, DKFZ  Brücken bauen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – Risiko teilen – gemeinsam Erfolge erzielen Dr. Ursula Haufe, Ipal GmbH  Go-Bio: Wissenschaftler werden Unternehmer Dr. Matthias Kölbl, Bundesministerium für Bildung und Forschung  Chromobodies: Innovative biomedizinische Forschung und Diagnostik mit fluoreszierenden Nanobodies – ein Go-Bio-Projekt Dr. Ulrich Rothbauer, Ludwig-Maximilians-Universität München, Biocenter  Technologietransfer am Beispiel von APG101, einem neuartigen Wirkstoff zur Krebsbehandlung Dr. Thomas Höger, Apogenix GmbH	Vorsitz: Prof. Dr. Frank Bier, Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik, Potsdam-Golm  Aufnahme von labormedizinischen Innovationen in den EBM Dr. Bernhard Rochell, KBV  Biomarker zur Stratifizierung von Patienten in der Onkologie Dr. Susanne Arbogast, Roche Diagnostics GmbH  Personalisierte Medizin – Vom Labor zur klinischen Praxis Dr. Michael Zühlsdorf, Merck KGaA
14.30 – 15.00 Pause, Networking					
Die Präsentationen der Symposien sowie die Lebensläufe aller Programmteilnehmer finden Sie unter: <a href="http://www.biotechnologie-tage.de">www.biotechnologie-tage.de</a>					

15.00 – 17.00	SYMPOSIEN	<p><b>Vom Produkt zur Erstattung Zugelassen – was nun?</b></p> <p>Vorsitz: Dr. Norbert Gerbsch, BPI e. V.</p> <p>Erstattung in Deutschland – eine Übersicht Christine Lietz, BPI e. V.</p> <p>Erstattungssituation innovativer Biotech-Wirkstoffe in Deutschland und Europa Dr. Ann-Katrin Gonschior, Fresenius Biotech GmbH</p> <p>Festbeträge für Biosimilars – das Beispiel EPO Dr. Michael Piepenstock, MEDICE Arzneimittel Pütter GmbH &amp; Co. KG</p> <p>Status quo der Kostenerstattung für ein autologes Knorpelzelltransplantat durch die Krankenkassen – Handlungsbedarf in der Zukunft Wilma Siodla, co.don AG</p>	<p><b>Gründerzentren Erst Wachstumsschub, dann Wachstumsbremse?</b></p> <p>Vorsitz: Dr. Thomas Diefenthal, BioPark Regensburg GmbH</p> <p>BioParks – die besonderen Innovationszentren? Dr. Bertram Dressel, TechnologieZentrumDresden GmbH</p> <p>Geneart: Vom Start-up zum globalen Unternehmen Prof. Dr. Ralf Wagner, Geneart AG</p> <p>GMP – Herausforderung für Technologiezentren Dr. Andreas Emmendorffer, V-Care Biomedical GmbH</p> <p>Dortmunder Flexibilität Dr. Michael Gebauer, Cardiac Research GmbH</p> <p>Podiumsdiskussion Moderation: Dr. Thomas Diefenthal</p> <p>Dr. Bertram Dressel Prof. Dr. Ralf Wagner Dr. Andreas Emmendorffer Dr. Michael Gebauer</p>	<p><b>Technologietransfer (II)</b></p> <p>Vorsitz: Dr. Josef Puchta, DKFZ</p> <p>Bridging the seed capital gap: Die Entwicklung von Spin offs aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Life Science Bereich Dr. Michael Brandkamp, High-Tech Gründerfonds</p> <p>Collaborations between industry, academia and biotech as drivers for innovations Dr. Matthias Gottwald, Bayer Schering Pharma AG</p> <p>DDC Ventures – Public Private Partnership zur Wertschöpfung aus frühen Entwicklungsprojekten Dr. Manfred Rüdiger, LSP</p> <p>Podiumsdiskussion Moderation: Dr. Josef Puchta</p> <p>Dr. Ursula Haufe Dr. Michael Brandkamp Dr. Matthias Gottwald</p>	<p><b>Theragnostik (II)</b></p> <p>Moderation: Dr. Günter Peine, Zentrum für Molekulare Diagnostik und Bioanalytik (ZMDB)</p> <p>Drugprofiling und Indikationsfindung für die Onkologie Dr. Barbara Mayer SpheroTec GmbH</p> <p>Analyse des Thrombozytenproteoms am Beispiel der ADP- und Prostazyklin-Rezeptor-gesteuerten Signalkaskaden Dr. Jörg Geiger, Universitätsklinikum Würzburg</p> <p>Wenn die Zeit drängt – die “Golden Hour” im Sepsismanagement Dr. Andreas Weimann, Charité – Universitätsmedizin Berlin</p>
18.00 – 23.00	ABENDVERANSTALTUNG	<p><b>BIONNALE</b></p> <p>Grußwort Ralf Christoffers, Minister für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg</p> <p><b>Finale des BIONNALE Speed Lecture Awards</b></p> <p>Sechs 3-Minuten Vorträge von jungen Wissenschaftlern Moderation: Dr. Sabine Sydow, vfa bio</p> <p><b>Biotechnologie von Menschen für Menschen: Beispiele erfolgreicher Gründer und ihrer Produkte</b></p> <p>Einführung Almuth Nehring-Venus, Staatssekretärin, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen, Berlin</p> <p>Polymere für die Biomedizin – Das Zusammenspiel von Grundlagenforschung und Anwendungsentwicklung Prof. Dr. Andreas Lendlein, Institut für Polymerforschung des GKSS Forschungszentrums</p> <p>Glycotope – Verbesserte Biopharmazeutika durch GlykoOptimierung Dr. Steffen Goletz, Glycotope GmbH</p> <p>Automatische Zuckersynthese als Schlüssel zu neuen Impfstoffen Prof. Peter Seeberger, Max-Planck Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam-Golm und Freie Universität Berlin</p>			

## Donnerstag, 22. April 2010

9.00 – 10.30

## SYMPOSIEN

**Pflanzen-  
biotechnologie (1)****Was sind die Märkte  
von Morgen?**Einführung & Vorsitz:  
Prof. Dr. Hermann Schlagheck,  
BDP e. V.Pflanzenbiotechnologie –  
Basis für eine Bioökonomie  
Dr. Rudolf Straub,  
PTJ GmbHPflanzenzüchtung für  
die Industrie – 16 Jahre  
Forschungsförderung durch die  
Fachagentur Nachwachsende  
Rohstoffe e. V. (FNR)  
Dr. Steffen Daebeler,  
Fachagentur Nachwachsende  
RohstoffeBiogasproduktion aus alternativen  
Früchten – Blickpunkt  
eines Züchtungsunternehmens  
Dr. Andreas von Felde,  
KWS Saat AG20 Jahre Stärkezüchtung  
in Getreide  
Dr. Andreas Jacobi,  
W. von Borries-Eckendorf  
GmbH & Co. KGAktuelle Perspektiven  
biobasierter Werkstoffe  
in Deutschland –  
eine Entscheider-Befragung  
Cord Brockmann, bamboo  
business group GmbH**Neuartige  
Therapeutika (1)****Welcher Partner passt  
zu meiner Technologie?**Moderation:  
Dr. Patrick Dieckhoff,  
TranskriptPharma Investing Today:  
Against the Current  
Dr. Marcus Kostka,  
Boehringer IngelheimBayer Schering Pharma –  
Beispiele für Einlizensierungen  
aus der Pharmaindustrie  
Dr. Nils Debus,  
Bayer Schering Pharma AGMGN1703 – eine neuartige,  
DNA-basierte Krebstherapie  
Dr. Matthias Schroff,  
Mologen AGMessenger RNA –  
eine neue Wirkstoffklasse  
Dr. Ingmar Hoerr,  
Curevac GmbHKausaltherapie für Alzheimer  
und andere Entzündungs-  
erkrankungen  
Prof. Dr. Hans-Ulrich Demuth,  
ProBioDrug AGSpiegelmere – Eine Alternative  
zu Protein-basierten Scaffolds  
Dr. Frank Morich,  
NOXXON Pharma AG**Industrielle  
Biotechnologie (1)****Transformation, Evolu-  
tion oder Revolution?**Moderation:  
Prof. Dr. Karl-Heinz Maurer,  
Henkel AG & Co. KG aAChemBioTec: Ein Forschungs-  
verbund der Deutschen  
Bundesstiftung Umwelt als  
Inkubator für umweltfreund-  
liche Bioprozesse  
ChemBioTec Netzwerk:  
Prof. Dr. Andreas Schmid,  
Dr. Frank Eiden,  
Universität DortmundChancen in der industriellen  
Biotechnologie aus Sicht eines  
Zuckerherstellers  
Clib2021:  
Dr. Martin Bruhns, Pfeifer &  
Langen KGChemie und Biotechnologie:  
starke Partner für nachhaltige  
Chemikalien  
Bio<sup>M</sup>-WB:  
Dr. Günter Wich, Wacker  
Chemie AGNutzung von Koppel-  
produkten in der industriellen  
Biotechnologie  
CIB Frankfurt:  
Dr. Burghard König,  
Sandoz GmbHBusiness of scale in industrial  
biotechnology – Hürden auf  
dem Weg zur industriellen  
Großproduktion  
Biopolymere/Biowerkstoffe –  
der Cluster:  
Dr. Ralf Kindervater, BIOPRO  
Baden-Württemberg GmbHInnovationen aus der Weißen  
Biotechnologie am Beispiel des  
Clusters BOKATALYSE 2021 –  
Was versprechen wir für die  
nächsten 10 Jahre?  
BOKATALYSE 2021:  
Prof. Dr. Karl-Heinz Maurer,  
Henkel AG & Co. KGaAEngineering von Proteinen,  
Zellen und Prozessen für  
Biokatalyse und biopharma-  
zeutische Produktion  
ACIB:  
Prof. Dr. Diethard Mattanovich,  
BOKU Wien**Regenerative  
Medizin (1)****Zukunftsmusik oder  
klinische Praxis?**Vorsitz:  
Prof. Dr. Hans-Dieter Volk,  
Berlin-Brandenburg Center  
für Regenerative TherapienRegenerative Medicine  
Initiative Germany  
Joeri Borstlap, RMIGInduzierte pluripotente  
Stammzellen: Hoffnungsträger  
der regenerativen Medizin?  
Prof. Dr. Ulrich Martin,  
Hannover Medical School  
(MHH)Stammzellen und  
rekonstruktive Neurobiologie  
Prof. Guido Nikkhah, Univer-  
sitätsklinikum FreiburgKlinische Entwicklung einer  
kardialen Stammzelltherapie  
Dr. Gudrun Tiedemann,  
Universität Rostock

10.30–11.00 Pause, Networking

Die Präsentationen der Symposien sowie die Lebensläufe aller Programmteilnehmer finden Sie unter: [www.biotechnologie-tage.de](http://www.biotechnologie-tage.de)

11.00 – 13.00	SYMPOSIEN	<b>Pflanzen-biotechnologie (II)</b> Vorsitz und Moderation: Prof. Dr. Hermann Schlagheck, BDP e. V.  <b>Industrien in einer Bioökonomie</b> Dr. Jan Farfsing, CapGemini Consulting  <b>Zentrum für die chemisch-biotechnologische Prozessentwicklung in Mitteldeutschland</b> Dr. Steffen Rupp, Fraunhofer IGB  <b>Chancen und Herausforderungen von Biokraftstoffen</b> Dr. Ingo Drescher, Volkswagen AG  <b>Biopolymere von der Abbaubarkeit zur langlebigen technischen Anwendung</b> Prof. Dr. Hans-Josef Endres, Fachhochschule Hannover  Plenardiskussion	<b>Neuartige Therapeutika (II)</b> Moderation: Dr. Patrick Dieckhoff, Transkript  <b>Neue Therapieoptionen bei Herz-Kreislaufkrankungen</b> Dr. Götz Münch, corImmun GmbH  <b>Innovative cancer immunotherapy – the power of multi-target micro-environment activation</b> Dr. Frank Schnieders, provecs medical GmbH  <b>TargoSpheres®: Enabling Technology for Targeted Drug Delivery and Vaccination</b> Dr. Marcus Furch, Rodos BioTarget GmbH  <b>Zedira – exploiting transglutaminase in diagnostics and therapy</b> Dr. Martin Hils, Zedira GmbH  <b>Das NEU<sup>2</sup>-Netzwerk: Neue Wirkstoffe gegen Multiple Sklerose</b> Dr. Timm Jessen, Bionamics GmbH  <b>Fördermaßnahmen Biotech-Pharma-Kooperation</b> Peter Hassenbach, Bundesministerium für Bildung und Forschung  Plenardiskussion	<b>Industrielle Biotechnologie (II)</b> <b>Nachhaltige Innovationen – im Spannungsfeld zwischen Forschung und wirtschaftlichem Erfolg</b> Prof. Dr. Stefanie Heiden, DBU  <b>Industrielle Innovation für nachhaltige Produkte und Herstellprozesse</b> Dr. Ralf Kelle, Evonik Degussa  Podiumsdiskussion Moderation: Andreas Mietzsch, BIOCUM AG Prof. Dr. Stefanie Heiden Dr. Ralf Kelle Prof. Dr. Andreas Schmid Dr. Christian Patermann, Bioökonomierat Dr. Christian Müller, Bundesministerium für Bildung und Forschung Dr. Volker Fitzner, PricewaterhouseCoopers AG	<b>Regenerative Medizin (II)</b> Vorsitz: Prof. Dr. Andreas Lendlein, GKSS Forschungszentrum, Teltow  <b>Regenerative Medizin bei Knorpeldefekten: Verschiedene Technologien für die Klinik</b> Dr. Michaela Endres, TransTissue Technologies GmbH  <b>Autologe Zelltransplantation – eine Therapieoption bei degenerativen Bandscheibenveränderungen an der Lendenwirbelsäule</b> Dr. Christian Hohaus, BG-Kliniken Bergmannstrost Halle, TRM, Leipzig  <b>Regeneration von Knochen: Chancen und Risiken</b> Prof. Dr. Georg N. Duda, Berlin-Brandenburg Center for Regenerative Therapies  <b>Etablierung eines Verfahrens zur Herstellung vaskularisierter Transplantate für die Luftröhrenchirurgie</b> Prof. Dr. Heike Walles, Universität Würzburg  Plenardiskussion
---------------	-----------	--	---	--	--

## 13.00 – 14.00 Mittagspause

14.00 – 15.30	PLENUM	<b>Biotechnologie 3.0</b> Moderation: Dr. Viola Bronsema, BIO Deutschland e. V.  <b>Grußwort</b> Stefan Kapferer, Staatssekretär im Bundesministerium für Gesundheit  <b>Synthetic Biology: Genes, Genomes, Applications</b> Prof. Dr. Ralf Wagner, Geneart AG  <b>Spitzentechnologie-Cluster m<sup>4</sup> – Eine neue Dimension der translationalen Forschung &amp; Entwicklung</b> Prof. Dr. Olaf Wilhelm, Wilex AG/m <sup>4</sup> – Personalisierte Medizin  <b>Neue Geschäftsmodelle für die Branche – Innovationen für die Gesellschaft</b> Dr. Siegfried Bialojan, Ernst & Young AG  <b>Why regenerative medicine can truly defeat aging</b> Dr. Aubrey de Grey, SENS Foundation
---------------	--------	--

## 15.30 – 16.00 Pause, Networking

16.00 – 17.30	PLENUM	<b>ABSCHLUSSPANEL Mittelstand und Innovationen</b> Moderation: Andreas Mihm, Frankfurter Allgemeine Zeitung  Podium: Hans-Joachim Otto, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Dr. Holger Zinke, BRAIN AG Dr. Rainer Wessel, Ganymed Pharmaceuticals AG Prof. Dr. Uwe Bücheler, Boehringer Ingelheim Deutschland GmbH  Schlusswort und Ausblick Dr. Kai Uwe Bindseil, BioTOP Berlin-Brandenburg Prof. Dr. Horst Domdey, Bio <sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH
---------------	--------	---



## Eröffnung und Begrüßung

Das Begrüßungspanel der Deutschen Biotechnologietage 2010 widmete sich einer Bestandsaufnahme der Biotechnologie in Deutschland sowie einem Blick in die Entwicklungsgeschichte der Lebenswissenschaften.

Vorge stellt wurden zum einen aktuelle Entwicklungen und vergangene Meilensteine durch Vertreter wichtiger Institutionen, die die deutsche Branche prägen – darunter u. a. die Helmholtz Gemeinschaft, das Bundesministerium für Bildung und Forschung oder die BIO Deutschland.

Darüber hinaus brachte Peer Schatz von Qiagen, einem der erfolgreichsten deutschen Biotechnologie- und Healthcare-Unternehmen, die Perspektive der Industrie auf den

Punkt, indem er eine stärkere Gründermentalität forderte und die große Bedeutung der Personalisierten Medizin für den Standort Deutschland herausarbeitete. Damit wurde gleichzeitig auch der Bezug zum Veranstaltungsschwerpunktthema Theragnostik/Personalisierte Medizin hergestellt.

Abschließend erläuterte Prof. Manfred Dietel von der Charité – Universitätsmedizin Berlin die Aktivitäten seines Instituts im Bereich Präventive Pathologie als Basis der Krebstherapie exemplarisch für die Theragnostik-Aktivitäten in der Region Berlin-Brandenburg.



Moderation:

Dr. Kai Uwe Bindseil,  
BioTOP Berlin-Brandenburg



Begrüßung – Über die  
Notwendigkeit eines  
nationalen Branchentreffs

Dr. Peter Heinrich,  
BIO Deutschland e. V.



Translation in den  
Lebenswissenschaften  
Prof. Dr. Walter Rosenthal,  
Max-Delbrück Centrum für  
Molekulare Medizin (MDC)  
Berlin-Buch



Deutschland auf dem Weg  
zu einer wissensbasierten  
Bioökonomie  
Dr. Georg Schütte,  
Staatssekretär im Bundesminis-  
terium für Bildung und Forschung



Personalisierte Medizin und  
die Bedeutung für den Standort  
Deutschland

Peer Schatz, Qiagen N.V.



The Tissue is the Issue –  
Prädiktive Pathologie als Basis der  
personalisierten Krebsmedizin

Prof. Dr. Manfred Dietel,  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

## Begrüßung – Über die Notwendigkeit eines nationalen Branchentreffs

Dr. Peter Heinrich, Vorstandsvorsitzender BIO Deutschland

Sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir eine große Ehre und es freut mich außerordentlich, Sie in so großer Zahl, trotz erschwelter Anreisebedingungen, im Namen der Organisatoren, nämlich des Arbeitskreises der Bioregionen und der BIO Deutschland, zu den Deutschen Biotechnologietagen begrüßen und diese Veranstaltung eröffnen zu dürfen.

Viele von Ihnen erinnern sich bestimmt noch gut an die jährlichen Biotechnologietagen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Sie waren seit Mitte der 90er Jahre das deutsche Biotech-Forum, bei dem Wirtschaft und Wissenschaft, Politik und Finanzwelt aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen diskutiert und zukünftige Prioritäten vereinbart haben. Sie fanden zuletzt 2006 in Potsdam statt. In 2007 und 2008 gab es ein Zwischenspiel auf der Biotechnica. Und jetzt sind sie wieder da, in neuem Gewand und neuer Bezeichnung, nämlich den „Deutschen Biotechnologietagen“. Damit gibt es wieder ein nationales Forum für die gesamte deutsche Biotechnologie-Branche, das aktuelle Fragen diskutieren und wesentliche Impulse für neue Strategien setzen soll.

Der Grundgedanke ist der alte, bewährte. Wir wollen ein Forum für die gesamte deutsche Biotech-Branche bieten: für Unternehmen und Forscher sowie Partner aus Politik, Finanzwelt, Förderinstitutionen und Verwaltung.

Dass es einen Bedarf für ein nationales interdisziplinäres Branchentreffen gibt, sehen Sie nicht nur an den beeindruckenden Zahlen: wir haben 500 Anmeldungen und 105 Redner. Wir sind begeistert, dass das Interesse an den neuen Deutschen Biotechnologietagen so immens ist und auch unsere Erwartungen überstiegen hat.

Gefördert werden die Deutschen Biotechnologietage vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und darüber hinaus werden diese sehr großzügig unterstützt von einer Vielzahl an Sponsoren aus der Life Science-Industrie, der Finanzbranche, Technologietransfer-Institutionen und zahlreichen Dienstleistern, ohne deren Unterstützung wir diese Veranstaltung nicht hätten stemmen könnten. Aber genauso wichtig für die Organisation war die Unterstützung der Partnerorganisationen wie das Berlin-Brandenburger Centrum für Regenerative Therapien, der Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI), der Bundesverband Deutscher Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e. V. (ADT), der Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter (BDP), der Industrieverbund Weiße Biotechnologie (IWBio) und das Zentrum für Molekulare Diagnostik und Bioanalytik, die Verantwortung für einzelne Programmblocke übernommen haben.

Den Auftakt dieser Wanderveranstaltung macht Berlin, 2011 geht es nach München und in den Folgejahren werden Frankfurt, Hamburg und Stuttgart die Gastgeber sein. Zu diskutieren gibt es in der Tat genug in einer Branche,

die eine maßgebliche Rolle für den Technologiestandort Deutschland spielt. Das Schwerpunktthema in diesem Jahr wird das Zusammenspiel von Diagnostik und Therapie im Rahmen der nun endgültig an Fahrt gewinnenden personalisierten Medizin sein. In weiteren Symposien werden neue Technologien und Geschäftsmodelle in der industriellen Biotechnologie, der Pflanzenbiotechnologie sowie neue Therapeutika und Regenerative Medizin vorgestellt. Aber auch Problemfelder wie die Themen Finanzierung, Technologietransfer und Kostenerstattung werden in eigenen Symposien diskutiert. Am Ende des zweiten Tages werfen die Konferenzteilnehmer unter der Überschrift „Biotechnologie 3.0“ einen Blick in die nahe und fernere Zukunft.

Zu diesem vielfältigen Programm leisten hochkarätige Sprecher Beiträge. Darunter etwa 20 Biotech-CEO sowie Industrievertreter unter anderem von Bayer, Boehringer Ingelheim, Evonik Degussa, Henkel, Merck, Roche Diagnostics, Sanofi-Aventis und Volkswagen. Darüber hinaus präsentieren Wissenschaftler, Vertreter der Bioregionen und der Biotech-Cluster aktuelle Entwicklungen, und Mitarbeiter der Bundesverwaltung unterstützen fachlich die Veranstaltung unter anderem mit der Vorstellung der Biotech-Programme der Bundesregierung.

Die Deutschen Biotechnologietage haben auch eine politische Funktion. Der Dialog mit der Politik ist für unsere Branche, die noch immer jung und auf gedeihliche Rahmenbedingungen angewiesen ist, von entscheidender Bedeutung. Umso wichtiger ist es, dass Staatssekretäre aus drei Bundesministerien aktiv an der Veranstaltung teilnehmen. Dr. Georg Schütte aus dem BMBF wird am 21. 4. die Deutschen Biotechnologietage eröffnen. Stefan Kapferer aus dem BMG wird ein Grußwort auf der Plenarveranstaltung „Biotechnologie 3.0“ am zweiten Tag sprechen und Hans-Joachim Otto aus dem BMWi wird auf dem Abschlusspodium mit Industrievertretern über „Mittelstand und Innovationen“ diskutieren.

Darüber hinaus sind der Brandenburger Wirtschaftsminister Ralf Christoffers und die Berliner Staatssekretärin Almuth Nehring-Venus Gastredner bei der BIONNALE.

Lassen Sie mich an dieser Stelle noch kurz referieren, wo denn die Deutsche Biotechnologiebranche momentan steht. Die Unternehmen geben sich noch zaghaft mit euphorischen Äußerungen, aber die Meldungen klingen jedoch eindeutig positiver als Anfang April vergangenen Jahres. Bereits im vierten Quartal 2009 konnte die deutsche Biotech-Branche insgesamt mehr als 100 Mio. Euro an Fremdkapital einwerben. Und etwa die gleiche Menge ist bereits im 1. Quartal dieses Jahres über verschiedene Kanäle in die Kassen der Branche geflossen. Die vielgefürchtete Pleitewelle ist bislang ausgeblieben, die Unternehmen haben mit entsprechenden Sparmaßnahmen reagiert, Priorisierungen ihrer Projekte vorgenommen und die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf reduziertem Niveau weiter voran getrieben.



Der verhaltene Optimismus spiegelte sich wider in den Ergebnissen der diesjährigen Branchenumfrage, durchgeführt von BIO Deutschland und BIOCUM 2010: Annähernd die Hälfte der deutschen Biotech-Unternehmer glaubt, dass sich die zukünftige Geschäftslage günstiger darstellen wird. Im vergangenen Jahr hatte dies lediglich ein Drittel der Befragten angegeben. Gleichzeitig sank der Anteil der Pessimisten, die davon ausgehen, dass sich ihre wirtschaftliche Lage verschlechtern wird. Die große Mehrheit der Firmen bezeichnet sie als befriedigend oder sogar gut.

Den Umfrageergebnissen zufolge wird sich der Personal-aufbau wieder beschleunigen und nur noch jede 20. Firma rechnet damit, Entlassungen vornehmen zu müssen.

Mehrheitlich wird in der Branche davon ausgegangen, dass sich das Klima – also die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – wieder verbessern wird. Im vergangenen Jahr war im Rahmen der Unternehmenssteuerreform 2008 die steuerliche Nutzung von Verlustvorträgen erschwert. Zudem gab es einen Abzug vieler Wagniskapitalinvestoren aus Deutschland, und in der Folge kam es zu einem Einbruch der Unternehmensfinanzierung. Dadurch mussten viele forschende und entwickelnde Biotech-Firmen ihre Business-Pläne anpassen und haben vielfach Kapazitäten in die Generierung von Cash Flow umgeleitet mit der Konsequenz, dass weniger in F&E investiert wird.

Auch die Ergebnisse des jüngsten Berichts der Expertenkommission Forschung und Innovation der Bundesregierung machen deutlich, dass die Koalition die Zukunftsfähigkeit des Standortes Deutschland aufs Spiel setzt. Gerade für den Spitzentechnologiebereich wie die Biotechnologie, in dem vornehmlich innovative kleine und mittlere Unternehmen (KMU) an der Entwicklung und Erforschung neuartiger Produkte arbeiten, müssten die Rahmenbedingungen dringend verbessert werden. Es ist zwar begrüßenswert, dass Fortschritte in Sachen Unternehmenssteuern gemacht wurden. Die Koalition vernachlässigt jedoch weiterhin wichtige Aspekte bei der Förderung einer nachhaltigen Wirtschafts- und Zukunftspolitik, so beispielsweise bei den jüngsten Vorstößen des Gesundheitsministeriums in Sachen Umgestaltung des Arzneimittelmarktes oder bei der steuerlichen Benachteiligung von Eigen- gegenüber Fremdkapital. Die Beseitigung der daraus folgenden Diskriminierung von innovativen KMU, die ja vornehmlich ihre F&E-Aktivitäten aus Eigenkapital finanzieren, ist damit der erste unverzichtbare Schritt, privates Kapital für Innovationen zu mobilisieren.

Investitionen von Wagniskapitalgebern haben sich in den vergangenen Jahren insbesondere bei Folgefinanzierungen und größeren Volumina in erschreckendem Maße reduziert. Sollten sich die Rahmenbedingungen für derartige Investitionen in Deutschland nicht grundlegend verbessern, gefährden wir damit einen der zukunftsträchtigsten Industriezweige Deutschlands. Ein erster Schritt wäre, die steuerlichen Rahmenbedingungen für Wagniskapitalgeber attraktiver und transparenter zu machen, damit der Investitionsstandort Deutschland sowohl für inländisches wie für ausländisches Kapital attraktiver wird. Sollte nun die Bundesregierung wie bereits vielfach angekündigt, die F&E-Aktivitäten in Unternehmen steuerlich fördern, so wären eine Gesetzesvorlage begrüßenswert, die dem „Rückgrat der deutschen Wirtschaft“ – dem innovativen Mittelstand – gezielt zu Gute kommt.

Dennoch bin ich mir sicher, dass wir die Talsohle durchschritten haben und unsere Branche wieder mehr Zuwendung seitens der Geldgeber und Kooperanden aus der Großindustrie erfährt. Denn was mich optimistisch macht, ist die Tatsache, dass sich in den USA die Stimmung seit Q3/2009 aufhellt. Das vierte Quartal 2009 war in den USA das aktivste Quartal seit 2007 für den Gesamt-Private Equity-Markt.

Mit diesen Worten möchte ich schließen und wünsche Ihnen allen gute Gespräche, neue Kontakte sowie Ansatzpunkte für interessante Kooperationen mit akademischen und industriellen Partnern.

## Translation in den Lebenswissenschaften

Prof. Dr. Walter Rosenthal, Max-Delbrück Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch



Ferdinand Sauerbruch: „Mit solchen Kunststücken habilitiert man sich in einem Zirkus und nicht an einer anständigen deutschen Klinik.“



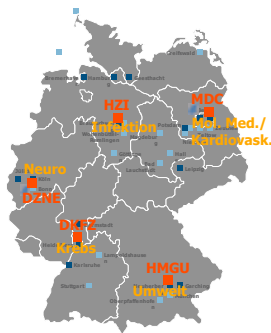
1



2

### Helmholtz-Gemeinschaft Kennzahlen:

- 16 nationale Forschungszentren mit 250 Instituten
- 26.500 Mitarbeiter  
8.000 Wissenschaftler und Ingenieure  
3.800 Doktoranden
- Budget: 2.3 Mio. EURO



■ Helmholtz Centre  
■ Branch of a Helmholtz Centre  
■ Helmholtz Head Office  
■ Gesundheitsforschung



3



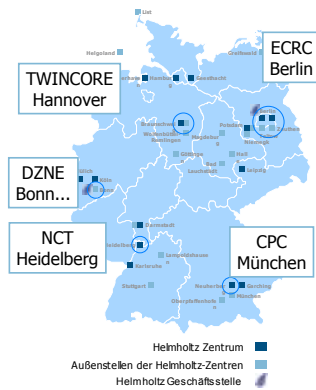
- Exzellente Grundlagenforschung (Zell- & Molekularbiologie, Genomik, Immunologie, Stammzellforschung, Systembiologie, Tiermodelle,...)
- Analyse komplexer Systeme (Systembiologie)
- Translationale Forschung (Translations-Zentren, Konsortien)
- Fokus auf den großen Volkskrankheiten



4

### Helmholtz: Translations-Zentren

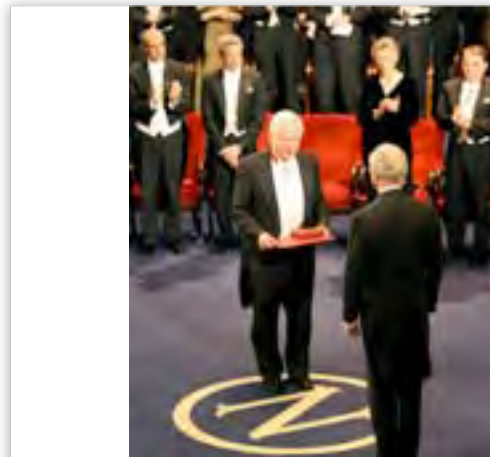
- Enge Zusammenarbeit von Helmholtz-Zentrum und klinischem Partner „unter einem Dach“
- Präklinische Forschung und Entwicklung
- Frühe klinische Evaluierung innovativer Ansätze für Diagnose, Therapie und Prävention
- Plattform für neue PPP-Allianzen



■ Helmholtz Zentrum  
■ Außenstellen der Helmholtz-Zentren  
■ Helmholtz Geschäftsstelle



5



6

### Erfolge der Gesundheitsforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft

- Anti-Krebs-Impfstoff gegen den humanen Papillomavirus (DKFZ)
- Präventive Behandlung von Patienten mit einem erblich bedingten Risiko für Kardiomyopathien (MDC)
- Immuntherapie und KM-Transplantation bei Leukämien (HMGU)
- Therapeutische Antikörper gegen malignen Aszites (HMGU)
- Isolierung und Charakterisierung von Epthilon (HZI)
- Entwicklung eines Inhalationssystems, AKITA (HMGU)
- Partikeltherapie zur Krebsbehandlung (GSI & DKFZ)
- Tiefe Gehirnstimulation für extrapyramidale Störungen (FZJ)



7

### MT103 (MEDI-538)

- Miterfinder aus dem MDC
- Übertragung der Rechte an Micromet AG
- Bispezifischer Antikörper zur Behandlung von B-Zell-Lymphomen (Klasse BiTE®-Antikörper)
- Laufende Phase I Studie zur Behandlung von **Non-Hodgkins-Lymphom** (NHL)
- Laufende Phase II Studie zur Behandlung von Patienten mit **akuter lymphatischer Leukämie**
- Eintritt Phase III für 2010 geplant



MT103 (MEDI-538)  
Quelle: www.micromet.de



8

### Nationale Gesundheitsforschungszentren

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) | DZNE, Bonn        |
| 2. Nationales Konsortium für Translationale Krebsforschung     | DKFZ, Heidelberg  |
| 3. Deutsches Zentrum für Diabetesforschung (DZD)               | HMGU, München     |
| 4. Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK)       | MDC, Berlin       |
| 5. Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZI)             | HZI, Braunschweig |
| 6. Deutsches Zentrum für Lungenerkrankungen                    | HMGU, München     |



9



10

### Beginn der translationalen Medizin in Berlin-Buch



Oscar Vogt 1870-1959



Kaiser Wilhelm Institute (KWI) für Hirnforschung 1930



11

### Der Campus 1930



Labor Mitarbeiterhaus




12

# Translation in den Lebenswissenschaften

Prof. Dr. Walter Rosenthal, Max-Delbrück Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch

## Gründungskonzept des MDC (1992):

„...die traditionelle Trennung zwischen biomedizinischer Grundlagenforschung und klinischer Forschung überwinden...“



13

## Das Experimental and Clinical Research Center (ECRC): eine Infrastruktur für Translationale Medizin in Berlin-Buch

**Bereitstellung von Infrastruktur**

- GMP Facility für immunologische Impfstoffe
- Biobanken (Nationale-Kohorte)
- Hochschulambulanzen
- Clinical Research Center (Patienten, gesunde Probanden)
- **Ultrahoch Feld MRT** (Technologieentwicklung und Service)

**Kompetitive Förderung**

- Gemeinsame Forschungsprojekte
- Forschungsstipendien (Klinisches Ausbildungsprogramm)
- Projektgruppen mit translationalen incl. Rotationspositionen für Kliniker (3+2 years)




14

## Ultra-hoch Feld MRI am ECRC



7-tesla MRT, Siemens, für Probanden

Eröffnung der MRI Facility am 20. Januar 2009 mit Dr. Annette Schavan, Bundesministerin für Bildung und Forschung



9.4-tesla MRT, Bruker, für Nager




3-tesla MRT, Siemens, für Probanden und Patienten, geliefert im November




15

## Tiermodelle: Bindeglied zwischen Grundlagenforschung und klinischer Forschung

**Transgene Mäuse und Ratten am MDC:**  
 ~ 800 Mauslinien (>50% am MDC etabliert)  
 ~ 100 Rattenstämme (alle am MDC etabliert).



in vitro → in vivo: Zelle → Organe → Organsystem / Tiermodell → Mensch



16

## Systembiologie: ein Schlüssel zur personalisierten Medizin



Systemische Multi-Omics

Experimentelle Charakterisierung

Bioinformatik & Systemische Modellierung


Wirkmechanismen & Diagnostik



17

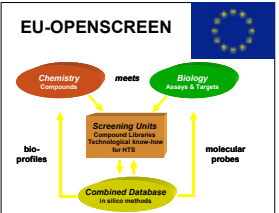
## Chemische Biologie am FMP in Berlin-Buch (mit MDC, HZI)

Nationales Netzwerk



Europäisches Netzwerk


**EU-OPENSREEN**



Chemistry Compounds meets Biology Assays & Targets

Screening Units: Compound Libraries, Technological know-how for HTS

bio-profiles → Combined Database in silico methods → molecular probes



18

### Medizinalchemie, Screening am FMP

Projekte an bisher nicht validierten Targets  
 Entwicklung chemischer "Werkzeuge" für die Forschung  
 Offene Plattform für akademische Forschung und KMU



Screening robot



Automatic microscope

19

### Technologietransfer am MDC: das Pre-GO-Bio-Programm

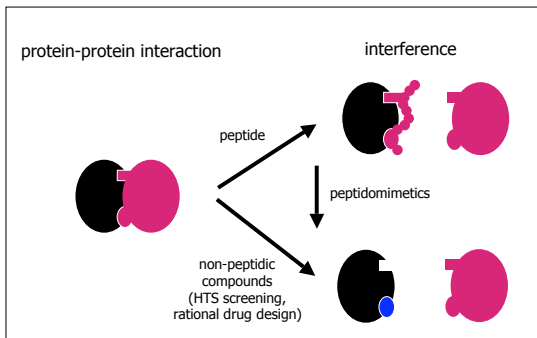
Förderung anwendungsorientierter Projekte:

- eigene Stelle
  - TA-Stelle und Sachmittel
  - bis zu 30.000 € pro Jahr
- zunächst für 18 Monate erhalten  
 ➤ Verlängerung auf insgesamt 36 Monate möglich



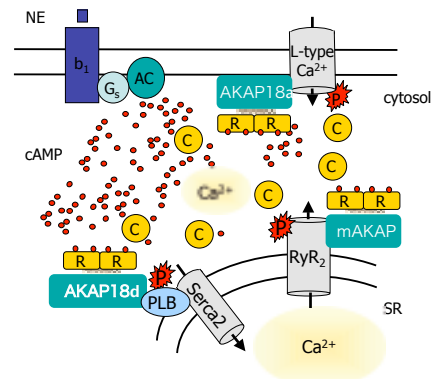
20

### Interference with protein-protein interactions



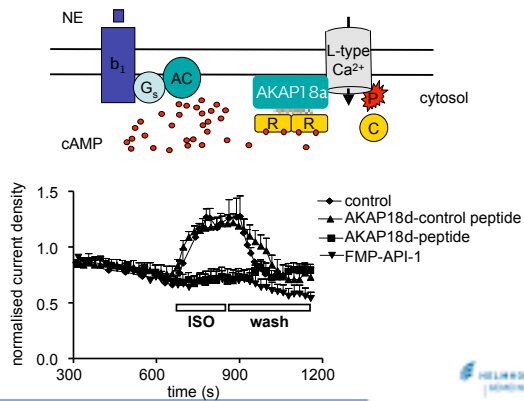
21

### β-Adrenoceptor-mediated increases in cardiac myocyte contractility depend on compartmentalised cAMP signalling



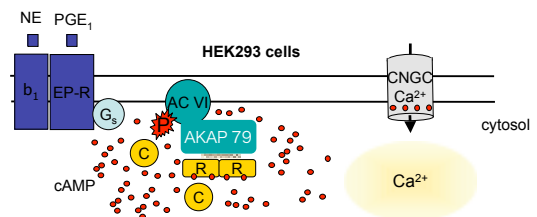
22

### FMP-API-1 inhibits isoprenalin-mediated stimulation of L-type Ca<sup>2+</sup> channel currents in neonatal cardiac myocytes



23

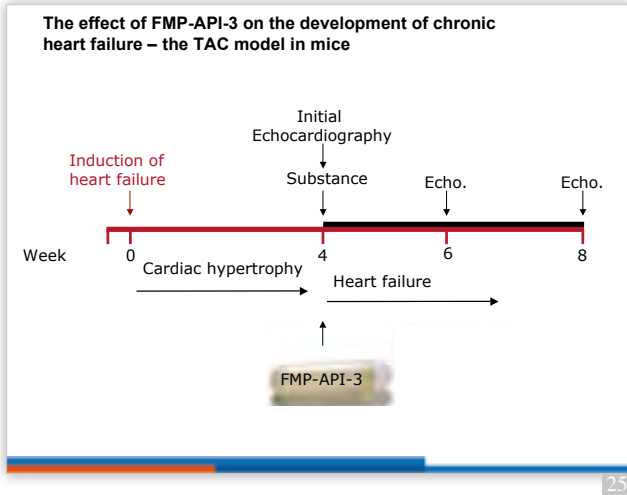
### Negative feedback loop inhibition of ACVI in HEK cells



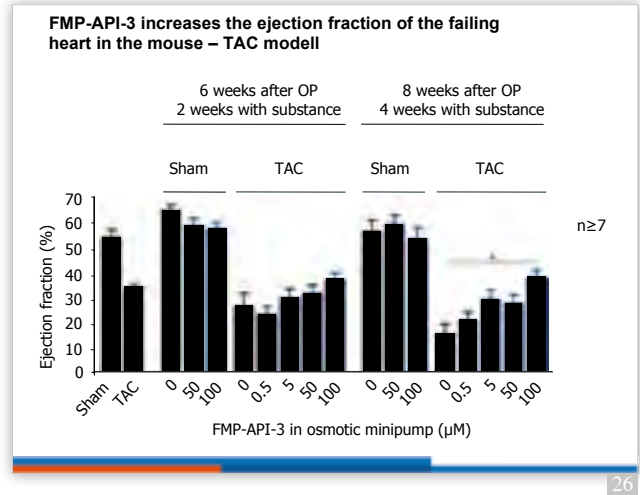
24

# Translation in den Lebenswissenschaften

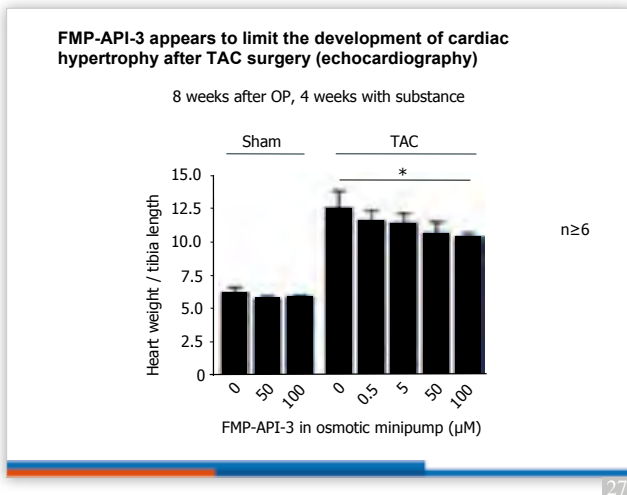
Prof. Dr. Walter Rosenthal, Max-Delbrück Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch



25



26



27

<b>Group (FMP/MDC)</b>	Jens Furkert Burkhard Wiesner Michael Beyermann Jens Peter von Kries Gerd Krause	Friedrich W. Herberg
<b>Enno Kussmann</b>	Jelena Milic Solveig Großmann Sabine Friedl Vedrana Tabor Andrey Gonzalves Frank Christian Dorothea Lorenz Marta Szaszak Jessica Tröger Christian Hundsrucker Andrea Geelhaar Beate Eisermann Anita Neumann	<b>Biaffin, Kassel</b> Bastian Zimmermann <b>Biolog, Bremen</b> Hans-Gottfried Genieser Frank Schwede Dimtry Kashin <b>Univ. of Cambridge England</b> Dermot MF Cooper Debbie Willoughby <b>University of Glasgow Scotland</b> Miles D. Houslay George S. Baillie Manuela Zaccolo <b>University of Oslo Norway</b> Kjetil Tasken
<b>Funding:</b>	DFG, BMBF (GoBio), EU (thera-cAMP)	

28

## Personalisierte Medizin

Die **diagnostische Erfassung** von Parametern, die den Therapieerfolg für den individuellen Patienten vorhersagen und so eine sinnvolle Therapiewahl ermöglichen.

Die Entwicklung **neuer Therapieformen**, die den molekularen Krankheits-Subtypen angepasst sind.

29

### A peptide derived from the PLB binding domain for AKAP18d displaces AKAP18d from PLB in adult cardiac myocytes

Peptides: RRRRRRRR-RRASTIEMPQQ (PLB peptide), RRRRRRRR-RRApSTIEMPQQ (inactive p-PLB peptide)

30

### Disruption of the AKAP18d-PLB interaction reduces the velocity of Ca<sup>2+</sup> reuptake into the SR of neonatal cardiac myocytes

FRET-based Ca<sup>2+</sup> sensor Cameleon D1ER targeted to the ER

CFP YFP

31

### Nationale Kohorte - gemeinsame Aktivität der deutschen Epidemiologie

- Große prospektive Kohorte (200.000 Probanden)
- langfristiges Projekt der deutschen Epidemiologen
- Einzigartige Plattform für Epidemiologie und Präventivmedizin
- Umfangreiche Forschungsinfrastruktur
- langfristiges Kommitment

Geplante Altersverteilung

0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

32

### Epidemiological Research Network for the Metropolitan Area Berlin-Brandenburg (EPI 2 B)

Robert Koch-Institute  
Kurtz  
Department of Epidemiology and Health reporting  
Nation-wide health monitoring system

Max Delbrück Center  
Hübner  
Co-ordination  
Experimental and Clinical Research Center (ECRC)

Berlin

German Institute of Human Nutrition  
Boeing  
Department of Epidemiology

Charité  
Heuschmann  
Wittich  
Centrum für Schlaganfall-Forschung Berlin (CSB)  
Institute for Social Medicine, Epidemiology, and Health Economics

33

### ECRC - drei Gebäude auf dem Campus Berlin- Buch

34

### The Life Science Capital

- 1 Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie
- 2 GKSS Research Center for Biomedicals Development
- 3 Max Delbrück Center for Molecular Medicine
- 4 University of Applied Sciences Berlin
- 5 Robert Koch Institute
- 6 German Heart Institute Berlin
- 7 Charité Campus Mitte
- 8 Charité Campus Virchow-Klinikum
- 9 MPI for Infection Biology
- 10 German Rheumatism Research Center
- 11 Humboldt University Berlin
- 12 Free University Berlin
- 13 Technical University Berlin
- 14 Charité Campus Benjamin Franklin
- 15 Institute for Applied Chemistry
- 16 MPI for Molecular Genetics
- 17 Konrad-Zuse-Zentrum für Information Technology
- 18 Fraunhofer Institute for Applied Polymer Research
- 19 Humboldt University, Campus Adlershof
- 20 MPI for Molecular Plant Physiology
- 21 Fraunhofer Institute for Applied Polymer Research University Potsdam
- 22 German Institute of Human Nutrition DIFE
- 23 Fraunhofer Institute for Biomedical Engineering
- 24 University for Applied Sciences Wilsau
- 25 Charité Campus Berlin Buch
- 26 Leibniz Institute for Agricultural Engineering

35

### Firmen in Berlin-Brandenburg

36

# Personalisierte Medizin und die Bedeutung für den Standort Deutschland

Peer Schatz, Qiagen N.V.



Personalisierte Therapie und die Bedeutung für den Biotechnologie-Standort Deutschland

Peer M. Schatz  
CEO

Deutsche Biotechnologietage, 21. April 2010

Sample & Assay Technologies

1



### QIAGEN im Überblick

Umsatzerlöse

- ~ \$1.000 Mio, Wachstum >20%
- 17% Umsatz mit Produkten jünger als 3 Jahre
- Fokussierte Technologieführung
- Strategische Position->hohes Wachstumspotential


Infrastruktur

- Mitarbeiter: 3.500
- R&D: \$140 Mio
- Marktpräsenz: Global
- Marktkapitalisierung: \$ 5 Mrd

- 2 -

Sample & Assay Technologies

2



### QIAGEN – starkes Wachstum

Mio. USD


Wachstumsrate = 20%+

Jahr	Umsatz (Mio. USD)
2003	351
2004	380
2005	398
2006	465
2007	650
2008	893
2009	1009
2010	1120-1170

(1) Inklusive Operon

Sample & Assay Technologies

3



### Innovation ist das Herzstück von QIAGEN

Produkte < 1 Jahr alt<sup>(1)</sup>

- Anzahl der gelaunchten Produkte: 80
- Umsatzanteil: ~5%

Produkte < 3 Jahre alt<sup>(1)</sup>

- Anzahl der gelaunchten Produkte: 200
- Umsatzanteil: ~17%

Produkte < 5 Jahre alt<sup>(1)</sup>


- Anzahl der gelaunchten Produkte: ~280
- Umsatzanteil: ~28%

Awards

(1) Pre-Merger QIAGEN für EAL (s), NA

Sample & Assay Technologies

4



### QIAGEN Technologien in 4 Märkten

Forschung: 27%

Pharma: 17%

Angewandte Testverfahren: 8%

Molekulare Diagnostik: 48%

Testtechnologien

Probentechnologien

Sample & Assay Technologies

5



### Sample & Assay Technologien – 4 Kundensegmente

Akademische Forschung  
Beispiel: Craig Mello, Nobelpreisträger

Pharmazeutische Industrie  
Beispiel: Biomarker in Pharma F&E

Angewandte Testverfahren  
Beispiel: VeterinärDx, cad/or Blue Tongue, cad/or H5N1

Molekulare Diagnostik  
Beispiel: digene HPV Test, artus HIV

Sample & Assay Technologies

6



### Entwicklung Biotechnologie Deutschland



Wir haben eine lange Wegstrecke zurückgelegt:

- Reife(re) Industrielandschaft
- Einige weltweit führende Positionen
  - Weiße Biotechnologie
  - Diagnostik
- Akzeptanz
- Biotechnologieindustrie als Zukunftsindustrie
- Finanzkrise beschleunigt Umdenken: wissensbasierte Industrien
- Forschungsausgaben steigen

- 7 - Sample & Assay Technologies 7

### Bedingungen für die Biotechnologie in Deutschland



Hervorragende Infrastruktur:

- Wissenschaft
- Produktion
- Patentrecht
- Logistik
- Quality of Life
- Dienstleistungsinfrastruktur
- Bürokratie

- 8 - Sample & Assay Technologies 8


### In Deutschland wird zu wenig gegründet



- Statistiken zeigen in die falsche Richtung
  - D: 5.1% (2003); nun 3.8% (2008)
  - USA bei 12% (!)
  - Letzter Platz unter den innovationsbasierten Volkswirtschaften
- Angst vor Fehlschlägen
- Veränderungen in der Industrielandschaft müssen über Neugründungen beschleunigt werden
- Biotechnologie: eine Gründerindustrie
- Biotechnologieindustrie als Zukunftsindustrie
- Geld ist einfacher zu mobilisieren als eine Kultur
- Politiker sind meistens keine Unternehmer

- 9 - Sample & Assay Technologies 9

### Was ist zu tun




- Rolle als Unternehmer aktiv wahrnehmen
  - Vorbildfunktion
  - Praxiseinblicke
  - Motivieren
- Gründungsquote: Key Performance Indicator
- Querschnittsfunktion mit Mandat der Politik
  - Bildung (in frühester Kindheit)
  - Forschung (Gründungskurse)
  - Finanzen
  - Arbeit/Soziales
  - Wirtschaft

Yes we can: die Niederlande haben in den Achtzigern ihre Gründungsquote vervielfacht.

- 10 - Sample & Assay Technologies 10

### Wenn die Aufgabe nicht eine Herausforderung ist, ist sie nicht spannend.



- 11 - Sample & Assay Technologies 11

### Personalized Healthcare




- Cross-funktionale Disziplin
- Deutschland sehr guter Standort
  - Interdisziplinäres Arbeiten
  - Regulatorische Hürden geringer

- 12 - Sample & Assay Technologies 12

# Personalisierte Medizin und die Bedeutung für den Standort Deutschland

Peer Schatz, Qiagen N.V.

### Das Problem: Arzneimittel funktionieren nicht immer



Arzneimittel	Wirksamkeit
Antidepressiva	62%
Asthma	60%
Diabetes	57%
Arthritis	50%
Alzheimer	30%
Krebs	25%

Quelle: Brian B. Spar, Margo Heath-Chiozzi, Jeffrey Huff, "Clinical Trends in Molecular Medicine, Volume 7, Issue 5, 1 May 2001, Pages 201-204"

**Gute Arzneimittel gehen an die falschen Patienten**

- 13 - Sample & Assay Technologies

### Personalisierte Medizin = Effizienz & Effektivität



Durch Selektion mittels molekularer Diagnostik kommen die „richtigen“ Arzneimittel zu den „richtigen“ Patienten

- 14 - Sample & Assay Technologies

### Am Anfang eines neuen Megatrends

Um die molekulare Basis des Lebens zu verstehen, investiert die globale Forschung jährlich über **120.000.000.000 \$**.

Das Ergebnis: Zusammenhang zwischen Genen und Erscheinungsbild  
Molekulare Informationen werden genutzt, um Entscheidungen im täglichen Leben zu treffen

- Was unterscheidet die Menschen? Was ist einzigartig?
- Wie können wir bessere Medikamente entwickeln?
- Was ist der Unterschied zwischen gesund und krank?
- Wie kann die Lebensmittelqualität verbessert werden?
- Wie kann Krebs gestoppt werden?
- Wie können Kriminelle identifiziert werden?

Molekulare Information ist wichtig und ein Megatrend

Wir stehen am Anfang: Molekulare Revolution hat gerade erst begonnen

**QIAGEN als der Marktführer in der Bereitstellung von Werkzeugen und Instrumenten, um Zugang zu molekularer Information zu erhalten**

- 15 - Sample & Assay Technologies

### Unzureichendes Verständnis von Krankheiten

Gestern und Heute

**Normales Prostata Gewebe**



**Diagnostik Prostata Krebsgewebe**  
Gestern und Heute: Mikroskopie




- 16 - Sample & Assay Technologies


### Molekulare Diagnostik ist die Zukunft - Beispiel Krebs

Zukünftig

**Normales Prostata Gewebe**

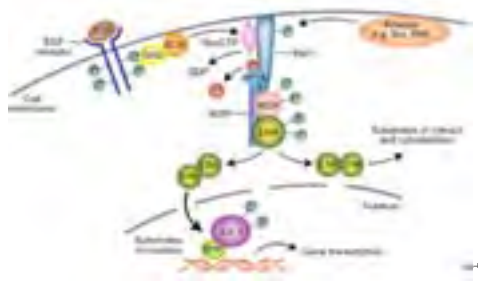


**Diagnostik Prostata Krebsgewebe**  
Zukünftig: Molekulare Diagnostik



- 17 - Sample & Assay Technologies


### Therapeutische Entscheidung mit molekularer Information



Die Zukunft hat begonnen: In 2009 14 Mrd. € mit personalisierten Medikamenten

- 18 - Sample & Assay Technologies

### Personalisierte Therapie macht Sinn für alle Beteiligten



Stakeholder	Vorteile
Patienten	Wirksamere Ansätze mit ohne Nebenwirkungen
Ärzt	Individualisierte Behandlung und zufriedene Patienten
Krankenkassen / Versicherungen	Bessere Resultate zu geringeren Kosten
Diagnostik-Industrie	Neue Märkte für diagnostische Produkte
Pharma-Industrie	Mehr angepasste Medikamente und höhere Preise

- 19 - Sample & Assay Technologies

19

### Gesundheitsausgaben in Deutschland...



- > 254 Mrd. € Gesundheitsausgaben – Tendenz steigend
- > 32,4 Mrd. € Ausgaben für Medikamente allein durch gesetzliche Kassen
- > 43 Mrd. € Medikamentenkosten gesamt



Quellen: Bundesgesundheitsministerium, Gesundheitsberichterstattung des Bundes

- 20 - Sample & Assay Technologies

20

### ...und die möglichen Einsparpotenziale



- Verstärkte Evidenzorientierung der richtige Weg
- Andere Länder tun bereits mehr, Beispiel US-Gesundheitsreform



Reformpläne Gesundheitsministerium: > 2 Mrd. € Einsparungen für GKV


Personalisierte Medizin: > 14,5 Mrd. € potenzieller Effizienzgewinn für GKV

Quellen: Harvard Business Review, globale Hochrechnung BoozAllenHamilton.

- 21 - Sample & Assay Technologies

21

### 7 Hürden für therapiebegleitende Diagnostik (CDx)



**Klinischer Wert**


- Gibt es genug Daten, die den klinischen Wert belegen

- Technische Hürden**
  - Ist der Test zuverlässig, robust und für die meisten Labore einsetzbar
- Zulassung**
  - Arzneimittel, Test und Gerät
- Verfügbarkeit**
  - Globale Vertriebsinfrastruktur, Unabhängigkeit
- Erstattung**
  - Wer bezahlt und wieviel
- Legale Hürden**
  - Lizenzen für Technologie und Test-Content
- Kommerzielle Hürden**
  - „Deal“-Modell – je nach Einbezug der Pharma- Firma

- 22 - Sample & Assay Technologies

22

### Was kostet die Entwicklung von CDx?



Der Nachweis des klinischen Werts einer Companion Diagnostik (CDx) benötigt signifikante Studien


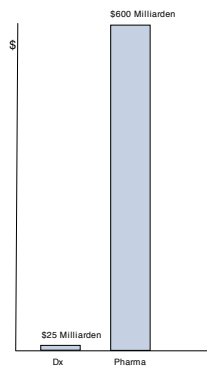
- Eine Phase III Trial eines Krebsmedikaments kann über \$100M kosten
- Klinische Versuche für eine therapiebegleitende Diagnostik können leicht über \$20 Millionen kosten
- Bei typischen Erstattungskonditionen ist der Markt für CDx ca. \$20-50M per annum

CDx ist für ein Diagnostikunternehmen im Alleingang meist nicht kostendeckend

- 23 - Sample & Assay Technologies

23

### Relative Größe

- 24 - Sample & Assay Technologies

24

# Personalisierte Medizin und die Bedeutung für den Standort Deutschland

Peer Schatz, Qiagen N.V.

### Ungleichgewicht

Kosten der In-vitro Diagnostik

Andere Gesundheitskosten

In-Vitro Diagnostik: 2% der Gesundheitskosten, bestimmen aber 80% der Entscheidungen

- 25 - Sample & Assay Technologies

25

### Personalisierte Therapie aus Sicht der Diagnostik

Motivation	Erfüllungsgrad	
	2004	2010
Pharma Industrie	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Diagnostik Industrie	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Kostenerstatter	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Zulassungsbehörden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Politik in den USA	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Politik in Deutschland	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

- 26 - Sample & Assay Technologies

26

### Großer Druck in Richtung personalisierte Medizin

Quelle: FDA, 2004, 2005, US Kongress

- 27 - Sample & Assay Technologies

27

### Kritische Erfolgsfaktoren, die zu erfüllen sind

Kritische Erfolgsfaktoren	Erfüllungsgrad
Forschung und Entwicklung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Neue Kooperationsmodelle</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/>
Regulatorische Zulassung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Parallele Zulassung</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/>
Vermarktung: Zusammenspiel vieler Spieler <ul style="list-style-type: none"> <li>Onkologie, Pathologie, Labor,</li> <li>Diagnostik, Pharma</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/>
Ärzte <ul style="list-style-type: none"> <li>Medizinische Schulung</li> </ul>	<input type="radio"/>
Kostenerstattung <ul style="list-style-type: none"> <li>Wer zahlt für die Diagnostik?</li> <li>Und wie viel?</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/>

Es gibt noch viel zu tun...

- 28 - Sample & Assay Technologies

28

### Translational Research

Vernetztes Arbeiten mit Feedbackschleifen

- Stärker vernetztes Arbeiten
- Schnellere Analyse und Forschungsprozesse
- Forschung näher an den Anforderungen der Entwicklung

- 29 - Sample & Assay Technologies

29

### Personalisierte Medizin

Von Biomarkern zur therapiebegleitenden Diagnostik

QIAGEN Partner:

ANGEN, AstraZeneca, Lilly, MERCK and many more ...

- 30 - Sample & Assay Technologies

30

**Onkologie in Vorreiterposition**

Source: McKinsey Quarterly, Feb 2010

- 31 - Sample & Assay Technologies

31

**Die meisten CDx Aktivitäten sind in der Onkologie**

... weil die Signalwege im Bereich der Onkologie und des Zellwachstums hierfür eine sehr gute Basis bilden.

- 32 - Sample & Assay Technologies

32

**QIAGEN Group R&D**

Fiscal Year	Number of R&D Employees
FY 2007	65
FY 2008	97
FY 2009	108
FY 2010E	135 - 145

- 33 - Sample & Assay Technologies

33

**Vielen Dank**

- 34 - Sample & Assay Technologies

34

# The Tissue is the Issue – Prädiktive Pathologie als Basis der personalisierten Krebsmedizin

Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité – Universitätsmedizin Berlin

**“The tissue is the issue”**  
Prädiktive Pathologie als Basis der Krebstherapie

---



**M. Dietel**  
Institute of Pathology  
(Rudolf-Virchow-Haus)  
Humboldt University, Berlin  
CCS  
  
e-mail: manfred.dietel@charite.de





Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte



1


**Definition des Begriffes Biomarker**

---


Es gibt

- diagnostische,
- prognostische und
- prädiktive

Biomarker.



NIH: Biomarkers Definitions Working Group, Clin Pharmacol Ther 2001;69:89-95;  
Ludwig JA, Weinstein JN. Nat Rev Cancer 2005;5:845-56.




2


Prädiktive Pathologie als Basis der Krebstherapie

---

- Infektionspathologie
- Tumorpathologie
  - Diagnostische Biomarker / tumorassoziierte Algorithmen
  - Prädiktive Biomarker / prätherapeutische Tests

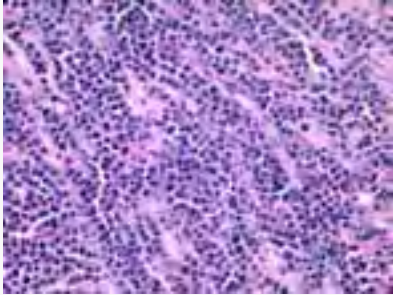



Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte




3

**Sog. „small-blue-round Tumoren“**



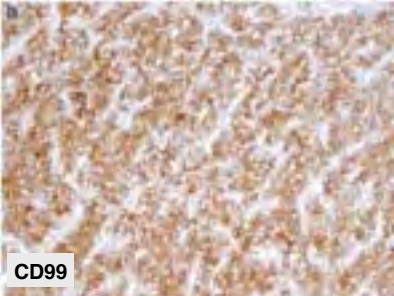



Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte




4


**Sog. „small-blue-round Tumoren“**

**CD99**


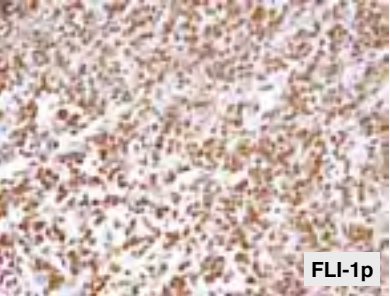


Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte



5


**Sog. „small-blue-round Tumoren“**


**CD99**

**FLI-1p**

The tumour cells express CD99 (membranous pattern) (B) and FLI-1p (nuclear pattern) (C) proteins.



Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte



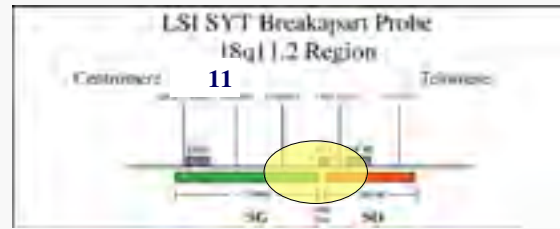
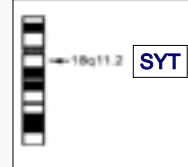
6

Genetic alterations in tumor diagnostic (selection)\*

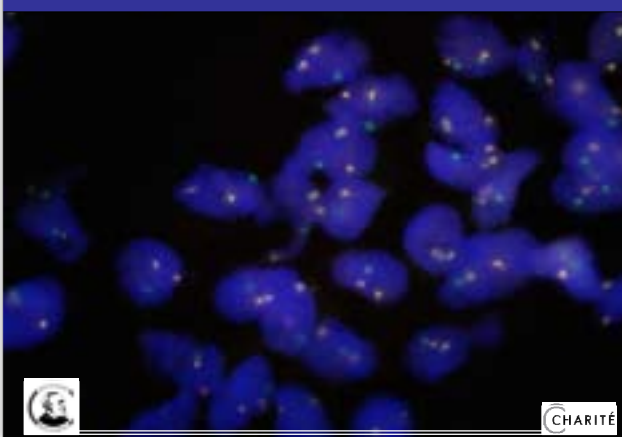
Solid tumors	Genloci → chromosml. alteration	Function
Ewing sarcoma	FLI1/EWS → t(11;22)	RNA/DNA-binding-fusion protein
Alveolar rhabdomyosarcoma	PAX3/PFR → t(2;13) (q35;q14) PAX7/PFR → t(1;13) (p36;q14)	altered cell cycle proteins
Clear cell sarcoma	EWS-ATF1 → t(12;22)(q13;q12)	altered cell cycle proteins
Desmoplastic small round cell tumor	EWS-WT1 → t(11;22)(p13;q12)	altered cell cycle proteins
Angiomatoid fibrous histiocytoma	TLS-ATF1 → t(12;16)(q13;p11)	
Extraskeletal myxoid chondrosarcoma	TAF2I-CHN → t(9;17)(q22;q11)	
Myxoid liposarcoma	TLS/CHOP → t(12;16)	mutated DNA-binding-fusion protein
Synovial sarcoma	SSX7/SSX1/2 → t(X;18)	altered fusion protein
Congenital fibrosarcoma	ETV6-NTRK3 → t(12;15)(p13;q25)	
Alveolar soft part sarcoma	ASPL-TFE3 → t(X;17)(p11;q25)	
Inflammatory myofibroblastic tumor	Various ALK fusions → t(2p23)	altered fusion protein
Retinoblastoma	RB1 → del 13q14	gene loss → mutated cell cycle protein
Dermatofibrosarcoma protuberans	COL1A1-PDGFB → t(17;22)(q22;q13)	
colon carcinoma (CC)	DCC → del 18q21 APC → del 5q21 MLH1 → 3p13 MSH2 → 2p12 PMS1 → 2q PMS2 → 7q	gene loss → cell adhesion protein gene loss → altered signal transduction mutated DNA-repair protein mutated DNA-repair protein mutated DNA-repair protein mutated DNA-repair protein
Familial breast and ovarian carcinoma	BRCA1 → del 17q21 BRCA2 → del 13q14	gene loss / mutated gene product gene loss / mutated gene product
Multiple solid tms (L-Fraumeni-syndrom)	TP53 → del 17p13	p53-mutation → loss of growth control
Multiple solid and hematological tumours	MDR1 → 7q31	! P-glycoprotein with release of cyto-static drug → multidrug-resistance

FISH:

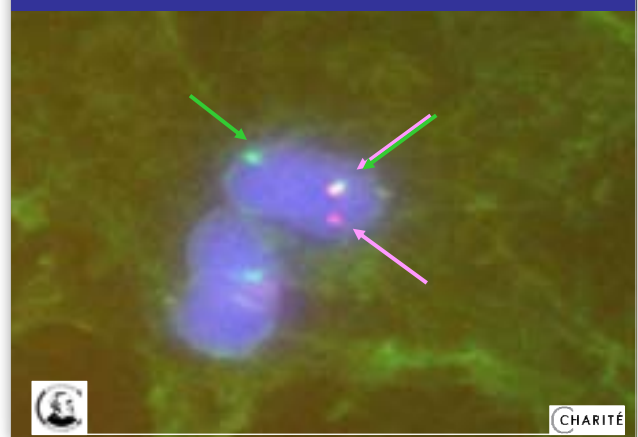
Ewing/PNET sarcoma diagnosis



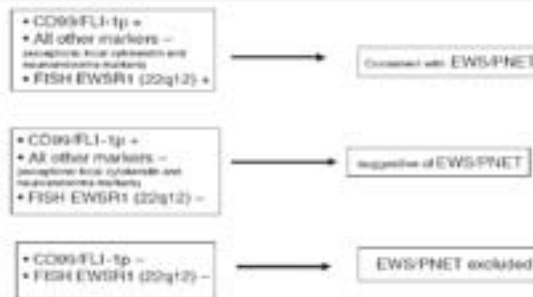
SYT1 Dual color break apart translocation probe – ES/PNET



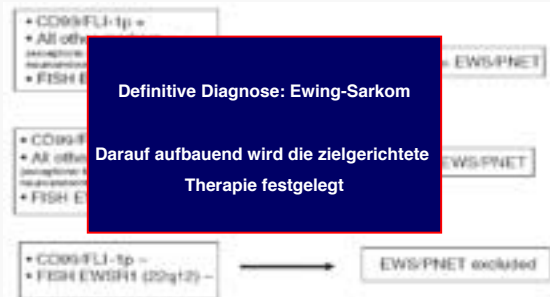
SYT1 Dual color break apart translocation probe – ES/PNET



Set of Biomarkers as Diagnostic Algorithm for Ewing's sarcoma/primitive neuroectodermal tumors



Set of Biomarkers as Diagnostic Algorithm for Ewing's sarcoma/primitive neuroectodermal tumors



Definitive Diagnose: Ewing-Sarkom  
Darauf aufbauend wird die zielgerichtete  
Therapie festgelegt

# The Tissue is the Issue – Prädiktive Pathologie als Basis der personalisierten Krebsmedizin

Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité – Universitätsmedizin Berlin

### Prädiktive Pathologie als Basis der Krebstherapie

- Infektionspathologie
- Tumorpathologie
  - Diagnostische Biomarker / tumorassoziierte Algorithmen
  - **Prädiktive Biomarker / prätherapeutische Tests**

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte CHARITÉ

13

### Predictive BM for Targeted Therapy of Cancer

Choose the **RIGHT DRUG** in the **RIGHT DOSE** for the **RIGHT PERSON**.

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte CHARITÉ

14

### Predictive Tissue-based Biomarkers for Targeted Therapies

FDA's Drug-Diagnostic Co-Development Initiative

FDA / EMEA-approved drugs associated with eligibility tests\* (selection)

- Tamoxifen → breast carcinoma with **ER/PR+**
- Trastuzumab → metastatic breast cancer, overexpression/amplification of **HER-2**
- Cetuximab → metastatic colorectal cancer, overexpressing **EGFR/wild-type KRAS**
- Panitumumab → colorectal cancer with **wild-type KRAS** (mutation excluded)
- Gefitinib → non-small cell lung cancer with **mutated EGFR**
- Erlotinib → non-small cell lung cancer with **mutated EGFR**
- EMD 72.000 → mCRC, head and neck, overexpression of **EGFR**
- Nimotuzumab → metastatic colorectal cancer (still experimental)
- Lapatinib → metastatic breast cancer overexpression **HER-2/neu** (?)
- Imatinib → CML, **bcr/abl-positive** (activated PK),
- Imatinib → GIST with activated **c-kit receptor tyrosine kinase/CD117, exon 9 mut**
- Rituximab (+ CHOP), Y90-Ibritumomab, I131-Tositumomab → **CD20** in NHLymphoma
- Gemtuzumab-Ozogamicin → **CD33** in AML (> 60 yrs.)
- Alemtuzumab → **CD52** in B-CLL, rarely in T-NHL

\*Strongly suggested by FDA's Drug-Diagnostic Co-Development Initiative CHARITÉ

15

### Predictive Tissue-based Biomarkers for Targeted Therapies

FDA's Drug-Diagnostic Co-Development Initiative

FDA / EMEA-approved drugs associated with eligibility tests\* (selection)

- Tamoxifen → breast carcinoma with **ER/PR+**
- Trastuzumab → metastatic breast cancer, overexpression/amplification of **HER-2**
- Cetuximab → metastatic colorectal cancer, overexpressing **EGFR/wild-type KRAS**
- Panitumumab → colorectal cancer with **wild-type KRAS** (mutation excluded)
- Gefitinib → non-small cell lung cancer with **mutated EGFR**
- Erlotinib → non-small cell lung cancer with **mutated EGFR**
- EMD 72.000 → mCRC, head and neck, overexpression of **EGFR**
- Nimotuzumab → metastatic colorectal cancer (still experimental)
- Lapatinib → metastatic breast cancer overexpression **HER-2/neu** (?)
- Imatinib → CML, **bcr/abl-positive** (activated PK),
- Imatinib → GIST with activated **c-kit receptor tyrosine kinase/CD117, exon 9 mut**
- Rituximab (+ CHOP), Y90-Ibritumomab, I131-Tositumomab → **CD20** in NHLymphoma
- Gemtuzumab-Ozogamicin → **CD33** in AML (> 60 yrs.)
- Alemtuzumab → **CD52** in B-CLL, rarely in T-NHL

**Alle zielgerichteten Drugs wurden auf der Basis von histologisch charakterisiertem humanen Gewebe entwickelt.**

**Zurzeit beruht die Prädiktion des Ansprechens maligner Tumoren ausschließlich auf gewebebasierten Analysen.**

\*Strongly suggested by FDA's Drug-Diagnostic Co-Development Initiative CHARITÉ

16

### Prädiktive Pathologie

**Beispiel: Mammakarzinom**

Die Therapie mit Herceptin® basiert auf dem Nachweis der **Überexpression oder Amplifikation des HER2-Gens** in den einzelnen Tumorzellen.

Stichwort: **Gewebebasierte molekulare Pathologie**

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte CHARITÉ

17

### Brightfield Multiplexing: Immunohistochemistry and In Situ Hybridization

Done by Hiroaki Nita, Ventana Med. Systems

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte CHARITÉ

18

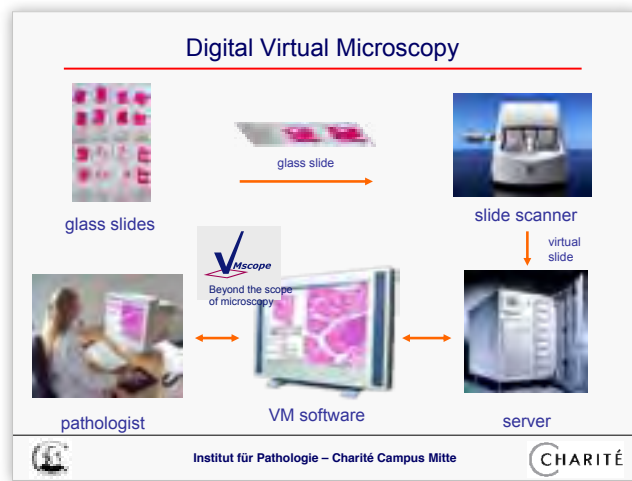




Problem: schwierige Quantifizierung

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte CHARITÉ


19




20

Oncology

#### Tumour Detection



Detection of DAB-stained CD24<sup>+</sup> tumour cells in breast tissue



Detection of HER2 positive tumour cells in breast tissue


Detect regions of interest – automatically or manually

DEFINIENS


21

Oncology

#### Tumour Detection



Detection of DAB-stained CD24<sup>+</sup> tumour cells in breast tissue



Detection of HER2 positive tumour cells in breast tissue

Detect regions of interest – automatically or manually

DEFINIENS

22

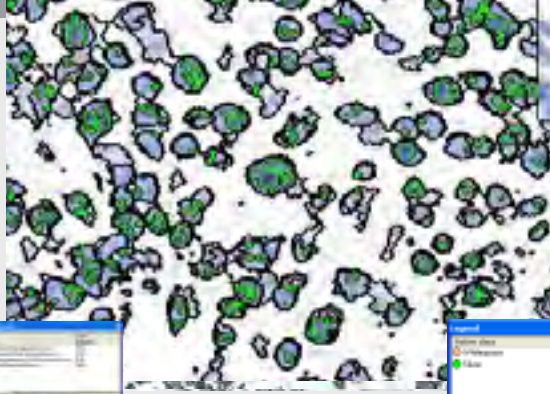
Probe and Nucleus Detection



DEFINIENS

23

Probe and Nucleus Detection

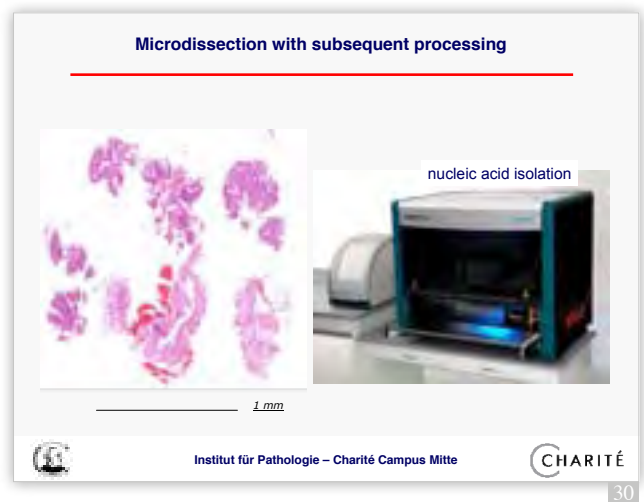
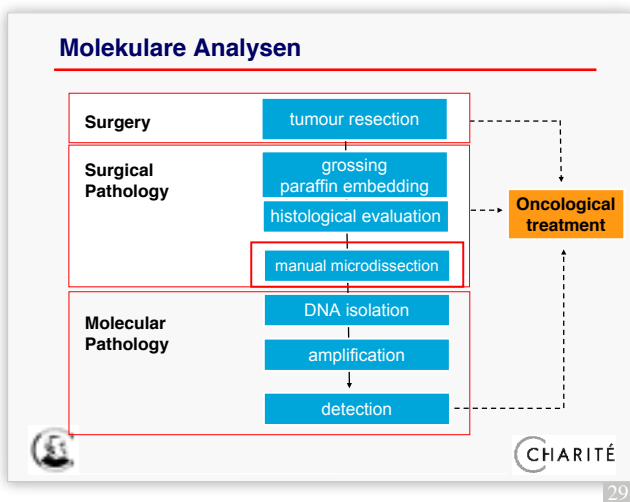
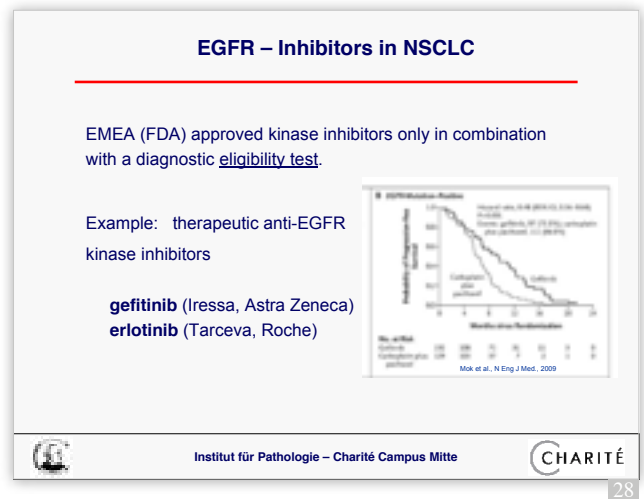
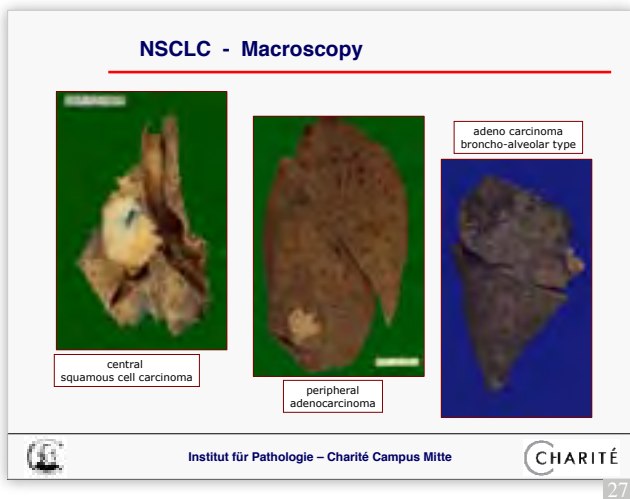
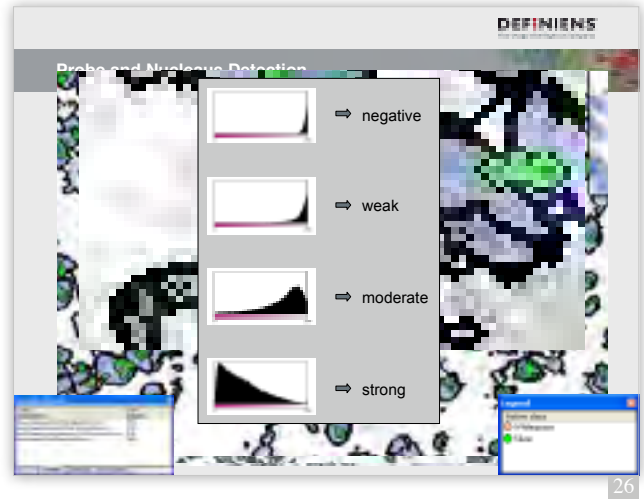
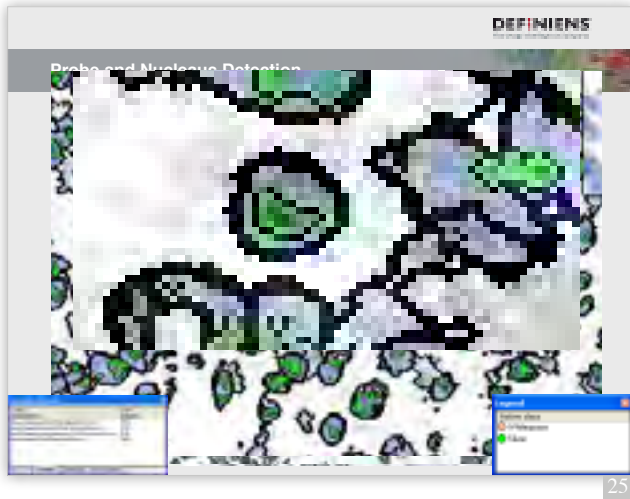


DEFINIENS

24

# The Tissue is the Issue – Prädiktive Pathologie als Basis der personalisierten Krebsmedizin

Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité – Universitätsmedizin Berlin



### Microdissection with subsequent processing

nucleic acid isolation

ABI 310 Capillary DNA Sequencer

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte

CHARITÉ

31

### Microdissection with subsequent processing

nucleic acid isolation

In daily practice w/o manual microdissection up to 10% of incorrect analyses will be produced independent of technical issues.

Weiherl et al. J Mol Diagn 2010, 12: 35-42

ABI 310 Capillary DNA Sequencer

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte

CHARITÉ

32

### EGFR-RAS-MAPK-signalling pathway: Relevance of EGFR-mutations in applying therapeutic catalytic kinase inhibitors

**EGFR mutations**

- NSCLC (10-15%)
- Glioblast. (20%)

Erlotinib and gefitinib inhibit activated receptors and the signalling pathway

EGFR  
KRAS (Wild-type) / mutant KRAS  
RAF  
MEK  
ERK  
ELK

activating mutation of EGFR

Activation of

- Proliferation
- Angiogenesis
- Malignant phenotype

Nucleus

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte

CHARITÉ

33

### Prädiktive Pathologie

Beispiel: Dickdarmkarzinom

Die Therapie mit Cetuximab/Panitumumab basiert auf dem Nachweis des KRAS-Wildtyps.

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte

CHARITÉ

34

### Probe and Nucleus Detection

DEFINIENS

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte

CHARITÉ

35

### Probe and Nucleus Detection

DEFINIENS

Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte

CHARITÉ

36

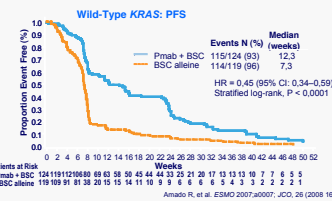
# The Tissue is the Issue – Prädiktive Pathologie als Basis der personalisierten Krebsmedizin

Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité – Universitätsmedizin Berlin

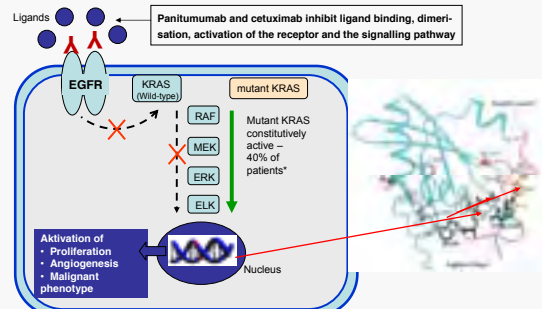
## KRAS mutation analyses

EMA/FDA-approval of new drugs require a diagnostic eligibility test with pre-treatment features.  
 Example: therapeutic anti-EGFR antibodies for metastatic colon cancer,

e.g. panitumumab  
 cetuximab



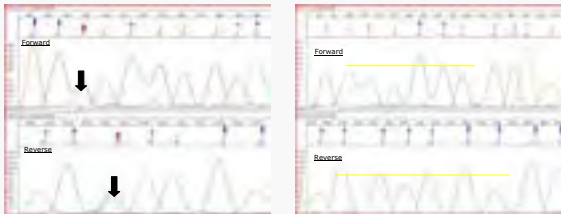
## KRAS Mutationsanalyse



Schubbert S et al. Nat Rev Cancer 2007;7:295-308; \*Friday BB, Adjei AA. Biochim. Biophys. Acta. 2005; 1756:127-144.

## EGFR/KRAS Mutationsanalyse an FFPE Gewebsmaterial

EGFR/KRAS Mutation GGTGGC zu GATGGC (ca. 40%) aus FFPE eines CoCa EGFR/KRAS Wildtyp in Codon 12 und 13 (GGTGGC) aus FFPE eines CoCa



Patho-report: Metast. ##-Adeno-CA mit EGFR/KRAS Mutation im Codon/Exon #####

invasive lobular ca breast, upper outer quadr. >5cm micrometast. in LN moderately dif. lymphatic inv. angioinvasion free res. border

TNM: M8520/3 C.50.4 pT3 pN1mi (pMX) G2 L1 VO R0

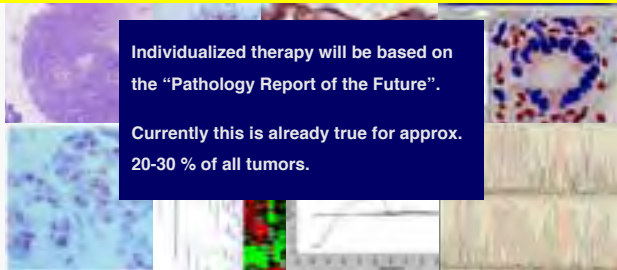
ER+, PR+, HER-2, herceptin-response, resistant to anthracyclines, BRCA-1 mut.



invasive lobular ca breast, upper outer quadr. >5cm micrometast. in LN moderately dif. lymphatic inv. angioinvasion free res. border

TNM: M8520/3 C.50.4 pT3 pN1mi (pMX) G2 L1 VO R0

ER+, PR+, HER-2, herceptin-response, resistant to anthracyclines, BRCA-1 mut.



Individualized therapy will be based on the "Pathology Report of the Future".  
 Currently this is already true for approx. 20-30% of all tumors.

## Prädiktive Pathologie

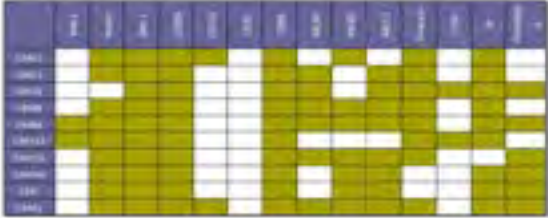
..... was ist in der Zukunft möglich?

### Whole genome sequencing?



---

10 patients // 1 diagnosis // 10 heterogeneous biomarker

**One therapy?**



H. Lehrach, Max-Planck Institut für Molekulare Genetik, Berlin


Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte


43

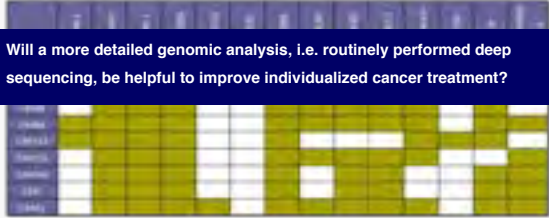
### Whole genome sequencing?

---



10 patients // 1 diagnosis // 10 heterogeneous biomarker

**One therapy?**

Will a more detailed genomic analysis, i.e. routinely performed deep sequencing, be helpful to improve individualized cancer treatment?



H. Lehrach, Max-Planck Institut für Molekulare Genetik, Berlin


Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte


44

### TREAT 1000 – An interdisciplinary US-German Cooperation

---

**Participants:**  
 Institute of Pathology, Charité, MPI Berlin, Dept. for the Analyse des Vertebratengenoms, Applied Biosystems, ALACRIS

**Structure:**  
 Joint venture between industry, university and public science organisation

**AIM:**  
 genome-wide profiling of 1000 malignant human tumors within 3-4 years

**Staff:**  
 Together 6 specialists, including 2 bio-statistician

**Technical equipment:**  
 Sequencing capacities at the Institute of Pathology as by March 2010



1 x 454/FLX  
Roche



2 x SOLID 3  
ABI


Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte


45

### TREAT 1000 – An interdisciplinary US-German Cooperation

---

**Participants:**

Warum ist ein Institut für Pathologie beteiligt?

Die Verfügbarkeit von frischem humanen Gewebe und der direkte Zugang zum individuellen Patienten (informed consent etc.) war ausschlaggebend.  
 (Das Sequenzieren selber kann überall erfolgen).

*The tissue is the issue* (Fred Hirsch 2005, AACR Meeting)



1 x 454/FLX  
Roche




2 x SOLID 3  
ABI




Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte


46

Institut für Pathologie,  
 Rudolf-Virchow-Haus, Charité  
 Humboldt-Universität zu Berlin



Berliner  
 Medizin-  
 historisches  
 Museum

47



### Zusammenfassung

---

„That brings us to the final suggestion.  
 Be nice to your pathologist, because  
 you want to know.....“

J. Baselga  
 President of ESMO

Journal of Clinical Oncology 26: 1582-84 (2008)


Institut für Pathologie – Charité Campus Mitte


48



## Finanzierung

### Was tun, damit das Geld fließt?

Die Finanzmittelbeschaffung innovativer Biotechnologieunternehmen und die mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland verbundenen Herausforderungen bildeten das Schwerpunktthema des Symposiums Finanzierung.

Insbesondere wurde das Symposium dafür genutzt, Vergleiche zur Finanzierungssituation in anderen europäischen Ländern zu ziehen sowie die aktuellen und geplanten regulatorischen Rahmenbedingungen in Deutschland zu analysieren. Auf Kritik stieß vor allem die schlechtere steuerliche Behandlung von Eigenkapital gegenüber Fremdkapital, da junge Biotechnologieunternehmen vorwiegend auf Eigenkapitalfinanzierung (Wagniskapital) angewiesen sind.

Auch die geplanten steuerlichen Anreize durch Steuergutschriften für Forschungs- und Entwicklungsausgaben wurden hinterfragt, da in der absehbaren Form fast ausschließlich etablierte Großkonzerne davon profitieren dürften. So lauteten die klaren Forderungen des Symposiums: steuerliche Gleichstellung von Eigen- und Fremdkapital, Abschaffung der Diskriminierung des innovativen Mittelstands gegenüber der Großindustrie, weitere Förderprogramme für Gründungen, bessere Nutzung der Hebelwirkung steuerlicher Anreize und Mobilisierung von Eigenkapital.



Vorsitz und  
Moderation

Prof. Dr. Dirk Honold,  
BRAIN AG



Stellenwert steuerlicher  
Rahmenbedingungen  
für die Innovations-  
finanzierung

Dr. Jan Schmidt-Brand,  
Heidelberg Pharma AG



iKMU als Instrument  
der steuerlichen  
Innovationsförderung

Dr. Christian Tidona,  
BioRN GmbH



Podiumsdiskussion:

Dr. Johannes Velling,  
Bundesministerium  
für Wirtschaft und  
Technologie



Stefan Fischer,  
TVM Capital GmbH



Stefan Höfer,  
Deutsche Börse AG



Dr. Thomas Klaue,  
Marseille Kliniken AG  
(vormals MediGene AG)



## Forschung für die industrielle Produktion Welche Ansätze liefert die Biotechnologie?

Die industrielle Biotechnologie besitzt hohes Innovationspotential für neue Prozesse und Produkte. In Kombination mit chemischer Synthese kann sie den Rohstoffwandel hin zu nachwachsenden Rohstoffen sowie die Integration von Biotechnologie und Chemie in Bio-Raffinerien vorantreiben. Das Symposium Industrielle Produktion beschäftigte sich mit der Frage, welche Chancen industrielle Biotechnologie im Bereich Rohstoffe bietet und welche wissenschaftlich-technischen Herausforderungen noch zu lösen sind.

Dementsprechend konzentrierten sich die Beiträge auf die Vorstellung und Analyse unterschiedlicher Produktionsverfahren wie der Biokatalyse, der fermentativen Produktion in der industriellen Biotechnologie, Biopolymer-Produktion in Pflanzenzelllinien sowie der Lignozellulose und Ligninverwertung.

Bei der Biokatalyse steht die Prozessentwicklung sowie eine interdisziplinäre Herangehensweise von Biologie, Chemie und Verfahrenstechnik im Vordergrund. Die Erläuterung der fermentativen Produktion stellte auf die bestehenden Herausforderungen und zukünftigen Entwicklungsperspektiven ab.

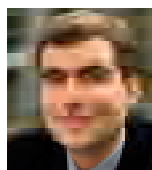
Die industrielle Produktion in Pflanzenzelllinien – so zeigten Beispiele wie die Herstellung von Biopolymeren in Kartoffeln sowie Löwenzahn – bietet zahlreiche Möglichkeiten und erhebliches Potenzial für eine umweltgerechte Produktion. Dazu zählt auch die Verwertung von Lignozellulose, die 70% der verfügbaren Biomasse ausmacht und aus der wichtige Aromaten gewonnen werden können.





Moderation:

Dr. Helmut Thamer,  
TuTech Innovation GmbH,  
BIOKATALYSE 2021



Quo vadis Biokatalyse –  
Herausforderungen und  
Perspektiven

Prof. Dr. Andreas Liese,  
Technische Hochschule  
Harburg



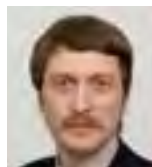
Herausforderungen und  
Perspektiven der fermenta-  
tiven Produktion

Prof. Dr. Volker Wendisch,  
Universität Bielefeld



Pflanzen für die indus-  
trielle Biotechnologie –  
ein Ausblick

Dr. Christian Schulze  
Gronover, Fraunhofer IME



Lignozellulose und  
Ligninverwertung

Dr. Steffen Rupp,  
Fraunhofer IGB



## Technologietransfer

### Wie macht man aus Ideen Umsatz?

Die Bedeutung des Technologietransfers als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wurde in der Biotechnologie-Branche schon vor Jahren erkannt. Dennoch zeigt die Erfahrung, dass die Ergebnisse von Technologietransfer sehr unterschiedlich ausfallen können. Die Symposien Technologietransfer I und II dienten daher nicht nur einer Bestandsaufnahme der in Deutschland verfügbaren Möglichkeiten für Technologietransfer, sondern beleuchteten anhand von Praxisbeispielen verschiedene Herangehensweisen für einen erfolgreichen Transfer.

Als klarer Trend konnte ausgemacht werden, dass die Ausgliederung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in der biopharmazeutischen Industrie zugenommen hat. Davon profitieren vor allem universitäre bzw. akademische Einrichtungen sowie junge Unternehmen.

Das staatliche Förderprogramm GO-Bio konnte mit den Kooperationen von Chromotek/LMU und Apogenix/DKFZ gelungene Praxisbeispiele für den Technologietransfer in Deutschland liefern. Der Hightech Gründerfonds stellte neben seinem Portfolio die wichtigsten Kriterien für erfolgreiche Unternehmensgründungen vor, deren drei Hauptfaktoren neben dem Geschäftskonzept und Management-Team vor allem auf der Gründungsidee und IP beruhen – meistens ermöglicht durch einen professionellen Technologietransfer.

Als bedeutender Industriepartner erläuterte Bayer Schering Pharma AG die unternehmenseigene Strategie im Technologietransfer. Dabei wurden auch mögliche Stolpersteine in diesem Prozess diskutiert, u. a. ineffiziente organisatorische Prozesse bei allen Beteiligten sowie mangelnde Flexibilität seitens der Forschungseinrichtungen und regelmäßige strategische Neuausrichtungen seitens der Unternehmen. Mit eigenen Förderprogrammen und ausgefeilter Selektion bzw. Steuerung von Allianzen hat das Unternehmen umfangreiche Aktivitäten zur Sicherung des kontinuierlichen Technologietransfers etabliert.

Auch eine völlig neue Form des Technologietransfers konnte anhand von DDC Ventures, einer Kooperation von Max-Planck-Innovation, LSP Life Sciences Partners und inventive capital, in den Symposien diskutiert werden. Statt in Eigenkapital wird bei diesem Modell in Lizenzen und eine entsprechende Entwicklungseinheit investiert. Das darauf aufbauende Drug Discovery and Development Center beruht auf zwei separaten Einheiten, dem Lead Discovery Center sowie der Development Company, die jedoch beide durch das DDC eng miteinander verzahnt werden, so dass ein Austausch von Know-how gewährleistet bleibt.



Vorsitz:

Dr. Josef Puchta, DKFZ



Brücken bauen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – Risiko teilen – gemeinsam Erfolge erzielen  
Dr. Ursula Haufe, Ipal GmbH



Bridging the seed capital gap: Die Entwicklung von Spin offs aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Life Science Bereich  
Dr. Michael Brandkamp, High-Tech Gründerfonds



Go-Bio: Wissenschaftler werden Unternehmer  
Dr. Matthias Kölbl, Bundesministerium für Bildung und Forschung



Collaborations between industry, academia and biotech as drivers for innovations  
Dr. Matthias Gottwald, Bayer Schering Pharma AG



Chromobodies: Innovative biomedizinische Forschung und Diagnostik mit fluoreszierenden Nanobodies – ein Go-Bio-Projekt  
Dr. Ulrich Rothbauer, Ludwig-Maximilians-Universität München, Biocenter



DDC Ventures – Public Private Partnership zur Wertschöpfung aus frühen Entwicklungsprojekten  
Dr. Manfred Rüdiger, LSP



Technologietransfer am Beispiel von APG101, einem neuartigen Wirkstoff zur Krebsbehandlung  
Dr. Thomas Höger, Apogenix GmbH

Podiumsdiskussion

Moderation:

Dr. Josef Puchta

Dr. Ursula Haufe

Dr. Michael Brandkamp

Dr. Matthias Gottwald



## Theragnostik Richtiger Biomarker – optimale Therapie?

Unter dem Begriff Theragnostik (bzw. Theranostik) versteht man eine Kombination aus Therapie und Diagnostik, d. h. die therapiebegleitende Diagnose mit dem Ziel einer patientenspezifischen Therapie. Dabei werden drei Kernbereiche abgedeckt: Diagnose und Prognose, Behandlung und Kontrolle sowie Prävention. Im internationalen Sprachgebrauch setzt sich der Begriff Personalisierte bzw. Individualisierte Medizin (engl.: personalized bzw. predictive medicine) gegenüber dem Begriff Theragnostik immer mehr durch.

Neben der Diskussion aktueller regulatorischer Rahmenbedingungen wie der Laborreform 2008ff. widmeten sich die Symposien Theragnostik I und II schwerpunktmäßig aktuellen Entwicklungstrends in der Personalisierten Medizin, z. B. der Darstellung der Einsatzmöglichkeiten von Biomarkern für unterschiedliche Indikationsgebiete (Krebs, Sepsis, Herz-Kreislauf-Erkrankungen) sowie innovativer Diagnosemethoden wie der Spheroid-Technologie.

Die große Bedeutung von Biomarkern konnte anhand zahlreicher Praxisbeispiele verdeutlicht werden: sie verbessern die Entscheidungsfindung in Forschung und Entwicklung (z. B. bei der Bestimmung des Wirkortes, Design von Wirksubstanzen), ermöglichen die Ermittlung von Signalwegen und Krankheitsmechanismen (z. B. optimierte Stratifizierung von Patienten) und sind Grundlage für die Entwicklung neuer, innovativer Behandlungsmethoden. Biomarker sind damit geeignet, den gesamten Lebenszyklus eines Medikamentes zu steuern.

Darüber hinaus boten die Symposien die Gelegenheit, die Auswirkung der Theragnostik auf die biopharmazeutischen Märkte zu analysieren. Thematisiert wurden u. a. die Fragmentierung der Märkte und die Notwendigkeit anspruchsvollerer Medikamentenentwicklung wegen der hohen Komplexität von Krankheiten. Gefordert wurde auch eine stärkere Zusammenarbeit aller Entscheider im Gesundheitswesen (z. B. Krankenkassen, Ärzte, Regulierungsbehörden, Patienten) zur flächendeckenden Etablierung theragnostischer Verfahren.



Vorsitz:

**Prof. Dr. Frank Bier,**  
Fraunhofer Institut für  
Biomedizinische Technik,  
Potsdam-Golm



Moderation:

**Dr. Günter Peine,**  
Zentrum  
für Molekulare Diagnostik  
und Bioanalytik (ZMDB)



**Aufnahme von labor-  
medizinischen Innovatio-  
nen in den EBM**

**Dr. Bernhard Rochell,**  
KBV



**Drugprofiling und  
Indikationsfindung  
für die Onkologie**

**Dr. Barbara Mayer**  
SpheroTec GmbH



**Biomarker zur Stratifizie-  
rung von Patienten in der  
Onkologie**

**Dr. Susanne Arbogast,**  
Roche Diagnostics GmbH



**Wenn die Zeit drängt –  
die „Golden Hour“ im  
Sepsismanagement**

**Dr. Andreas Weimann,**  
Charité – Universitäts-  
medizin Berlin



**Personalisierte Medizin –  
Vom Labor zur klinischen  
Praxis**

**Dr. Michael Zühlendorf,**  
Merck KGaA



**Analyse des Thrombo-  
zytenproteoms am Beispiel  
der ADP- und Prostazyklin-  
Rezeptor-gesteuerten  
Signalkaskaden**

**Dr. Jörg Geiger,**  
Universitätsklinikum  
Würzburg



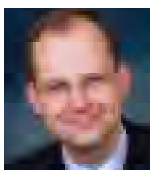
## Vom Produkt zur Erstattung Zugelassen – was nun?

Das Thema Erstattung innovativer Therapeutika und Biosimilars rückt verstärkt in den Fokus von Arzneimittelentwicklern: Dies liegt an der wachsenden Anzahl fortgeschrittener Produktkandidaten, den sich ständig ändernden regulatorischen Rahmenbedingungen und gesetzlichen Regelungen zur Erstattung von Arzneimitteln aufgrund von Sparmaßnahmen im Gesundheitswesen.

In den meisten europäischen Ländern ist eine Marktzulassung noch lange nicht gleichbedeutend mit einem Marktzugang. Die Tatsache, dass europaweit unterschiedliche nationale Kosten-Nutzen-Kriterien und Erstattungsmodelle angewendet werden, erschwert den Marktzugang für

Arzneimittelentwickler noch zusätzlich, so dass Entwicklungsentscheidungen häufig unter z. T. sehr unsicheren Annahmen getroffen werden müssen.

Durch sog. „Market Access-Vereinbarungen“ wird zunehmend versucht, das Risiko bzw. die Erstattungsunsicherheit zwischen Hersteller und Sozialsystem zu verteilen. Jedoch sind auch diese Vereinbarungen von Land zu Land sehr unterschiedlich. Als Ausweg bleibt Arzneimittelentwicklern nur eine möglichst umfassende, länderspezifische Kommerzialisierungsstrategie – und das Bemühen um die Verbesserung der regulatorischen Rahmenbedingungen innerhalb der EU.



Vorsitz:

Dr. Norbert Gerbsch,  
BPI e. V.



Erstattung in Deutschland –  
eine Übersicht

Christine Lietz,  
BPI e. V.



Erstattungssituation innovativer  
Biotech-Wirkstoffe in Deutsch-  
land und Europa

Dr. Ann-Katrin Gonschior,  
Fresenius Biotech GmbH



Festbeträge für Biosimilars –  
das Beispiel EPO

Dr. Michael Piepenstock,  
MEDICE Arzneimittel Pütter  
GmbH & Co. KG



Status quo der Kostenerstattung  
für ein autologes Knorpelzell-  
transplantat durch die Kranken-  
kassen – Handlungsbedarf in  
der Zukunft

Vilma Siodla,  
co.don AG



## Gründerzentren

### Erst Wachstumsschub, dann Wachstumsbremse?

Gründerzentren und Technologieparks spielen in der Biotechnologie-Branche traditionell eine sehr große Rolle, da bereits Start-Ups eine anspruchsvolle Infrastruktur und viel spezielles Know-how benötigen. Als Wachstumskatalysatoren und Schnittstelle zu etablierten Branchenvertretern liegt die Hauptaufgabe der Zentren in der Unterstützung von Unternehmensgründungen, Betreuung in der Vorgründungsphase, Bereitstellung von Infrastruktur für Gründungs- und Wachstumsphase und begleitende Dienstleistungen. Auch Technologietransfer und Wirtschaftsförderung fallen in den Verantwortungsbereich vieler Gründerzentren.

Das Symposium verdeutlichte anhand von Praxisbeispielen wie der mittlerweile börsennotierten Geneart AG, der auf regenerative Medizin spezialisierten V-Care Biomedical und der Dortmunder Cardiac Research GmbH, wie Unternehmensgründungen und Unternehmenswachstum durch Gründerzentren ermöglicht werden.

Die darüber hinaus präsentierten aktuellen Rahmendaten zeigten die Chancen und Grenzen der regionalen Wirtschaftstrukturpolitik und untermauerten die Bedeutung von Gründerzentren für die deutsche Biotechnologie-Branche.





Vorsitz:

Dr. Thomas Diefenthal,  
BioPark Regensburg GmbH



**BioParks – die besonderen  
Innovationszentren?**

Dr. Bertram Dressel,  
TechnologieZentrumDres-  
den GmbH



**Geneart: Vom Start-up  
zum globalen Unternehmen**

Prof. Dr. Ralf Wagner,  
Geneart AG



**GMP – Herausforderung  
für Technologiezentren**

Dr. Andreas Emmendorffer,  
V-Care Biomedical GmbH



**Dortmunder Flexibilität**

Dr. Michael Gebauer,  
Cardiac Research GmbH

**Podiumsdiskussion**

Moderation:

Dr. Thomas Diefenthal

Dr. Bertram Dressel  
Prof. Dr. Ralf Wagner  
Dr. Andreas Emmendorffer  
Dr. Michael Gebauer



## Pflanzenbiotechnologie Was sind die Märkte von Morgen?

Wegen der Endlichkeit fossiler Materialien gibt es zu nachwachsenden Rohstoffen aus nachhaltiger Produktion keine Alternative. Dementsprechend hoch sind die Erwartungen an verbesserte Pflanzen zur Produktion von Rohstoffen und Energie.

Während des Symposiums wurde konstatiert, dass derzeit in Deutschland nur 17 % der Ackerfläche für Industriepflanzen genutzt wird, davon vor allem für Energiepflanzen (85 %); auf den restlichen 15 % werden Pflanzen für die stoffliche Nutzung (vor allem Öl- und Stärkepflanzen) angebaut. Dementsprechend stammen derzeit nur 10 % aller in der deutschen Chemieindustrie eingesetzten Rohstoffe aus nachwachsenden Quellen.

Zwar gibt es bereits erfolgreiche Beispiele für die Optimierung von Pflanzen für bestimmte industrielle Anforderungen (z. B. diverse Stärkepflanzen), um die Effizienz von Rohstoff- und Energiepflanzen zu steigern, aber es ist noch erhebliche Forschungs- und Entwicklungsarbeit nötig, um sicher zu stellen, dass Verfügbarkeit und Qualität von bio-basierten Werkstoffen industriellen Standards entsprechen.

Für die umfassende Umstellung auf eine Bioökonomie kommt dabei der Chemieindustrie eine Schlüsselrolle zu. Hier liegen die Herausforderungen vor allem bei der Prozessentwicklung und Skalierung, der Erarbeitung von Produktions- bzw. Produkt-Kaskaden und Mehrfachnutzungsmöglichkeiten sowie der Integration der Rohstoffe in die Wertschöpfungsketten. Dabei wird die Biomasse ein limitierender Faktor sein, und einer möglichst effizienten Nutzung kommt daher eine überragende Bedeutung zu.

Für die Zukunft prognostizierten die Teilnehmer des Symposiums, dass Energiepflanzen ebenso wie Rohstoffpflanzen zusätzliche Einnahmequellen für Landwirte werden, die sich mit Nahrungsmittelproduktion kombinieren lassen. Längerfristig wird es zu einer integrierten Aufarbeitung der gesamten Non-Food-Biomasse für Chemie und Energie kommen.



Vorsitz und Moderation:

Prof. Dr. Hermann Schlagheck, BDP e.V.



Pflanzenbiotechnologie – Basis für eine Bioökonomie

Dr. Rudolf Straub, PTJ GmbH



Industrien in einer Bioökonomie

Dr. Jan Farfsing, CapGemini Consulting



Pflanzenzüchtung für die Industrie – 16 Jahre Forschungsförderung durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Dr. Steffen Daebeler, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe



Zentrum für die chemisch-biotechnologische Prozessentwicklung in Mitteldeutschland

Dr. Steffen Rupp, Fraunhofer IGB



Biogasproduktion aus alternativen Früchten – Blickpunkt eines Züchtungsunternehmens

Dr. Andreas von Felde, KWS Saat AG



Chancen und Herausforderungen von Biokraftstoffen

Dr. Ingo Drescher, Volkswagen AG



20 Jahre Stärkezüchtung in Getreide

Dr. Andreas Jacobi, W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG



Biopolymere – von der Abbaubarkeit zur langlebigen technischen Anwendung

Prof. Dr. Hans-Josef Endres, Fachhochschule Hannover



Aktuelle Perspektiven biobasierter Werkstoffe in Deutschland – eine Entscheider-Befragung

Cord Brockmann, bamboo business group GmbH



## Neuartige Therapeutika Welcher Partner passt zu meiner Technologie?

Nachdem die Pharmaindustrie die Arzneimittelforschung zunehmend an Biotechnologieunternehmen abgegeben hat und die Finanzierung des Biotechnologie-Sektors über spezialisierte Fonds in Europa nahezu zum Stillstand gekommen ist, findet sich Big Pharma nun in einer doppelten Rolle wieder – als Entwicklungspartner und als Finanzier.

Das Symposium beleuchtete daher Einlizenzierungsstrategien ausgewählter Pharmafirmen, stellte hoch innovative Ansätze deutscher Biotechnologiefirmen in verschiedenen Indikationsgebieten vor und beschäftigte sich mit Konzepten für erfolgreiche Partnerschaften zwischen öffentlichem und privatem Sektor.

Konstatiert wurde, dass die Bedingungen für eine erfolgreiche Kommerzialisierung von neuen Medikamenten in den letzten Jahren zunehmend härter geworden sind. Gefragt sind daher echte Innovationen in Form von neuen Targets, Wirkmechanismen oder Molekülklassen – eine Entwicklung, die wiederum dazu führt, dass die Zusammenarbeit von Biotech und Pharma in Forschung und Entwicklung intensiver und langfristiger angelegt sein muss als noch vor einigen Jahren.

Daher nimmt die Bedeutung klassischer Einlizenzierungsabkommen ab. Die Partnerschaften zwischen Pharma- und Biotechnologie-Unternehmen werden zunehmend komplexer, und ihre Struktur wird genau auf den Einzelfall zugeschnitten. Häufig wird stattdessen daher gleich das betreffende Unternehmen übernommen.

Um Innovationen möglichst frühzeitig fördern und ihr kommerzielles Potenzial heraus arbeiten zu können, investieren Pharmafirmen intensiv in akademische Kollaborationen und finanzieren über eigens gegründete Seed-Fonds Frühphasen und Ausgründungen aus akademischen Forschungseinrichtungen. In komplexen Indikationsgebieten erlangen darüber hinaus Partnerschaften zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und Firmen zunehmende Bedeutung.



Moderation:

Dr. Patrick Dieckhoff,  
Transkript



Pharma Investing Today:  
Against the Current

Dr. Marcus Kostka,  
Boehringer Ingelheim



Neue Therapieoptionen  
bei Herz-Kreislauf-  
erkrankungen

Dr. Götz Münch,  
corImmun GmbH



Bayer Schering Pharma –  
Beispiele für Einlizenz-  
sierungen aus der Pharma-  
industrie

Dr. Nils Debus,  
Bayer Schering Pharma AG



Innovative cancer immu-  
notherapy – the power of  
multi-target micro-enviro-  
nment activation

Dr. Frank Schnieders,  
provecs medical GmbH



MGN1703 –  
eine neuartige, DNA-  
basierte Krebstherapie

Dr. Matthias Schroff,  
Mologen AG



TargoSpheres®:  
Enabling Technology for  
Targeted Drug Delivery  
and Vaccination

Dr. Marcus Furch,  
Rodos BioTarget GmbH



Messenger RNA –  
eine neue Wirkstoffklasse

Dr. Ingmar Hoerr,  
Curevac GmbH



Zedira – exploiting  
transglutaminase in  
diagnostics and therapy

Dr. Martin Hils,  
Zedira GmbH



Kausaltherapie für  
Alzheimer und andere Ent-  
zündungserkrankungen

Prof. Dr. Hans-Ulrich  
Demuth,  
ProBioDrug AG



Das NEU<sup>2</sup>-Netzwerk:  
Neue Wirkstoffe gegen  
Multiple Sklerose

Dr. Timm Jessen,  
Bionamics GmbH



Spiegelmere –  
Eine Alternative zu  
Protein-basierten Scaffolds

Dr. Frank Morich,  
NOXXON Pharma AG



Fördermaßnahmen  
Biotech-Pharma-Koope-  
ration

Peter Hassenbach,  
Bundesministerium für  
Bildung und Forschung



## Industrielle Biotechnologie Transformation, Evolution oder Revolution?

Die industrielle Biotechnologie gilt als zukunftssträngige Wachstumsbranche, die Produktionsverfahren optimieren, deren Umweltverträglichkeit verbessern und den Ressourcenverbrauch nachhaltig reduzieren soll. In zwei Sitzungen gingen neun Referenten der Frage nach, wie realistisch diese Versprechen sind und wie bzw. in welchem Zeitraum sie sich durchsetzen können.

In der Chemieindustrie ist die Industrielle Biotechnologie bereits Wachstumsmotor und hier gilt: je komplexer die Chemie, desto größer sind Chancen für ihren Einsatz. So sorgen Bioraffinerien der dritten Generation schon heute für eine nahezu rückstandslose, kosten- und energieoptimierte Verwertung von Pflanzenmaterial, wobei z. T. neue Plattform-Chemikalien entstehen. Diese Anlagen tolerieren dabei auch stark schwankende Qualitäten des eingesetzten Materials.

Schrittmacher für innovative und nachhaltige Herstellungsprozesse ist vor allem die Biokatalyse, deren Potenzial noch längst nicht ausgeschöpft ist: Bislang wird nur ein verschwindend geringer Anteil natürlich vorkommender Enzyme (ca. <100 von ca. 3.000 bekannten und geschätzten 7.000) kommerziell genutzt; der Weltmarkt für Enzyme wächst derzeit mit einer Steigerungsrate von ca. 10 % p. a. (derzeitiges Marktvolumen: Euro 4 Mrd.).

In bereits bestehenden chemischen Betrieben kann die Umstellung auf biotechnologische Verfahren Anlagenkapazitäten für Dienstleistungen freisetzen, z. B. für die Produktion von Enzymen. Neu entstehende Koppelprodukte führen zu neuartigen, vielseitig verwendbaren Grundstoffen. Am Beispiel der Zuckerindustrie lässt sich schon heute belegen, dass der Einsatz von Industrieller Biotechnologie die Produktion verbilligt, neue Produkte für neue Märkte erschließt und zu verbesserter Kapazitätsauslastung führt.

Fazit der Experten: Noch stammen erst ca. 5 % des Umsatzes der deutschen chemischen Industrie aus biotechnologischen Verfahren. Innerhalb der nächsten Jahre wird sich jedoch zunehmend eine Hybridchemie aus biotechnologischen und petrochemischen Prozessen etablieren. Biogene Produkte sind derzeit schon bei Rohölpreisen von über \$80 pro Barrel konkurrenzfähig. Die Industrielle Biotechnologie wird enorme Beiträge zur Ressourceneinsparung und zum Klimaschutz leisten und einen Milliardenmarkt erschließen. Technologisch gesehen gehören deutsche Unternehmen zur Weltspitze; einziges Problem ist jedoch, dass die Technologie noch nicht schnell genug zu marktfähigen Produkten führt.



Moderation:

**Prof. Dr. Karl-Heinz Maurer,**  
Henkel AG & Co. KGaA



**Business of scale in industrial biotechnology – Hürden auf dem Weg zur industriellen Großproduktion**  
Biopolymere/Biowerkstoffe der Cluster:  
**Dr. Ralf Kindervater,**  
BIOPRO Baden-Württemberg GmbH



Podiumsdiskussion

Moderation:  
**Andreas Mietzsch,**  
BIOCOM AG



**ChemBioTec: Ein Forschungsverbund der Deutschen Bundesstiftung Umwelt als Inkubator für umweltfreundliche Bioprozesse I**  
ChemBioTec Netzwerk:  
**Prof. Dr. Andreas Schmid,**  
Universität Dortmund



**Innovationen aus der Weißen Biotechnologie am Beispiel des Clusters BIODIVERSITY 2021 – Was versprechen wir für die nächsten 10 Jahre?**  
BIOKATALYSE 2021:  
**Prof. Dr. Karl-Heinz Maurer**



**Prof. Dr. Stefanie Heiden**  
**Dr. Ralf Kelle**  
**Prof. Dr. Andreas Schmid**

**Dr. Christian Patemann,**  
Bioökonomierat



**ChemBioTec: Ein Forschungsverbund der Deutschen Bundesstiftung Umwelt als Inkubator für umweltfreundliche Bioprozesse II**  
**Dr. Frank Eiden,**  
Universität Dortmund



**Engineering von Proteinen, Zellen und Prozessen für Biokatalyse und pharmazeutische Produktion**  
ACIB: **Prof. Dr. Diethard Mattanovich,** BOKU Wien



**Dr. Christian Müller,**  
Bundesministerium für Bildung und Forschung



**Chancen in der industriellen Biotechnologie aus Sicht eines Zuckerherstellers**  
Clib2021:  
**Dr. Martin Bruhns,**  
Pfeifer & Langen KG



**Nachhaltige Innovationen – im Spannungsfeld zwischen Forschung und wirtschaftlichem Erfolg**  
**Prof. Dr. Stefanie Heiden,**  
DBU



**Dr. Volker Fitzner,**  
PricewaterhouseCoopers AG



**Chemie und Biotechnologie: starke Partner für nachhaltige Chemikalien**  
Bio<sup>M</sup>-WB:  
**Dr. Günter Wich,**  
Wacker Chemie AG



**Industrielle Innovation für nachhaltige Produkte und Herstellprozesse**  
**Dr. Ralf Kelle,**  
Evonik Degussa



**Nutzung von Koppelprodukten in der industriellen Biotechnologie**  
CIB Frankfurt:  
**Dr. Burghard König,**  
Sandoz GmbH



## Regenerative Medizin Zukunftsmusik oder klinische Praxis?

Ergebnisse der Stammzellenforschung, des Tissue Engineering und der Gentherapieforschung haben die hohen Erwartungen geweckt, dass eines Tages defekte Gewebe oder sogar ganze Organe durch gezüchtetes Material ersetzt werden können.

Während der Ersatz kompletter Organe noch Zukunftsmusik darstellt, zeigten die Referenten des Symposiums, dass die regenerative Medizin in zahlreichen Indikationsgebieten bereits beeindruckende Ergebnisse erzielt. Dabei werden sowohl autologe (d. h. vom Patienten selbst entnommen Zellen und Gewebe) als auch Stammzellen eingesetzt.

So hat die Regeneration von Haut, Knochen und Knorpeln mit autologem Gewebe bereits Einzug in den klinischen Alltag gefunden. Anwendungen zur Stammzellentherapie von kardiovaskulären Erkrankungen befinden sich inzwischen in Phase III, nachdem ermutigende Ergebnisse in Phase I und II-Studien vorgelegt werden konnten.

Bei ZNS-Indikationen, etwa der Parkinsonschen Erkrankung und der Chorea Huntington, gibt es bereits Hinweise auf therapeutische Wirksamkeit regenerativmedizinischer Ansätze, jedoch ist noch nicht entschieden, welche Bedingungen und Verfahrensweisen den größten Erfolg versprechen; dies trifft auch auf die Regeneration von Lendenwirbeln zu.

Auch gibt es auf dem Weg zu künstlichen Organen in vitro bereits Erfolge bei der Züchtung von Gewebe, in dem Blutgefäße zur Eigenversorgung entstehen.

Regenerative Medizin wird in Deutschland nachdrücklich gefördert, dennoch bestehen nach wie vor Defizite bei der Förderung von Projekten beim Übergang von der Grundlagenforschung in die Klinik.





Vorsitz:

Prof. Dr. Hans-Dieter Volk,  
Berlin-Brandenburg Center  
for Regenerative Therapies



Vorsitz:

Prof. Dr. Andreas Lendlein,  
GKSS Forschungszentrum,  
Teltow



Regenerative Medicine  
Initiative Germany

Joeri Borstlap,  
RMIG



Regenerative Medizin bei  
Knorpeldefekten: Verschiedene  
Technologien für die Klinik

Dr. Michaela Endres,  
TransTissue Technologies  
GmbH



Induzierte pluripotente  
Stammzellen:  
Hoffnungsträger der  
regenerativen Medizin?  
Prof. Dr. Ulrich Martin,  
Hannover Medical School  
(MHH)



Autologe Zelltransplantation –  
eine Therapieoption bei  
degenerativen Bandscheiben-  
veränderungen an der Lenden-  
wirbelsäule

Dr. Christian Hohaus,  
BG-Kliniken Bergmannstrost  
Halle, TRM, Leipzig



Stammzellen und  
rekonstruktive Neuro-  
biologie

Prof. Guido Nikkhah,  
Universitätsklinikum  
Freiburg



Regeneration von Knochen:  
Chancen und Risiken

Prof. Dr. Georg N. Duda,  
Berlin-Brandenburg Center  
for Regenerative Therapies



Klinische Entwicklung  
einer kardialen Stammzell-  
therapie

Dr. Gudrun Tiedemann,  
Universität Rostock



Etablierung eines Verfahrens  
zur Herstellung vaskulari-  
sierter Transplantate für die  
Luftröhrenchirurgie

Prof. Dr. Heike Walles,  
Universität Würzburg



## Biotechnologie 3.0

Der aus der Computerwelt entlehnte Titel bot verschiedenen Akteuren die Möglichkeit, einen Blick in die Zukunft der Biotechnologie zu werfen.

Während das Bundesministerium für Gesundheit versprach, im „Gesundheitssystem 3.0“ die Entwicklung von der Produktidee über die klinische Prüfung und Zulassung bis hin zur Herbeiführung einer Entscheidung über die Erstattung als Gesamtprozess zu betrachten, zeichneten die Akteure des m<sup>4</sup> International Cluster of Excellence in Personalized Medicine ein Bild von der Zukunft der Medizin, in der eine auf einzelne Patientengruppen zugeschnittene Therapie effektiver und sicherere Arzneimittel bereithält. Die Medikamentenentwickler dürften dabei mit niedrigeren Ausfallraten, bis zu 10mal kleineren klinischen Studien und entsprechend geringeren Kosten rechnen.

Auch bei der Betrachtung der Geschäftsmodelle von Pharma und Biotech im Wandel der letzten fünf Jahre wurde deutlich, dass die Zeit der Blockbuster-Medikamente allmählich zu Ende geht und einer Medizin Platz macht, die sich sehr viel stärker am Ergebnis für die Gesundheit des Patienten orientiert als bisher und dementsprechend wesentlich forschungsintensiver sein wird. Medikamentenentwickler werden sich daher in Zukunft wesentlich stärker und früher an Patienten richten müssen.

Ein Blick in die Erfolge der synthetischen Biologie, die inzwischen in der Lage ist, komplette Bakteriengenome künstlich herzustellen, verdeutlichte das Potenzial dieser Disziplin für die Herstellung völlig neuer zellulärer „Fabriken“ für industrielle Anwendungen. Ein Register von Standardteilen für biotechnologische Konstruktionselemente umfasst inzwischen über 12.000 Bausteine.

Schließlich befasste sich das Symposium auch mit der Altersmedizin, einem der allein aus demographischen Gründen wichtigsten Probleme des Gesundheitswesens. Vorgestellt wurde ein Ansatz, die durch das Altern verursachten Schäden kontinuierlich zu beseitigen, anstatt präventiv zu versuchen, einen möglichst schadungsfreien Stoffwechsel zu etablieren. Die nötigen Technologien existierten bereits weitgehend.

Zusammenfassend konnte das Symposium zeigen, welches Potenzial für die Gesellschaft und Umwelt noch in den Biowissenschaften steckt.



Moderation:

Dr. Viola Bronsema,  
BIO Deutschland e. V.



Grußwort

Stefan Kapferer,  
Staatssekretär im Bundes-  
ministerium für Gesundheit



Synthetic Biology: Genes,  
Genomes, Applications

Prof. Dr. Ralf Wagner,  
Geneart AG



Spitzentechnologie-Cluster  
m<sup>4</sup> – Eine neue Dimension  
der translationalen  
Forschung & Entwicklung  
Prof. Dr. Olaf Wilhelm,  
Wilex AG/m<sup>4</sup> –  
Personalisierte Medizin



Neue Geschäftsmodelle  
für die Branche – Innova-  
tionen für die Gesellschaft

Dr. Siegfried Bialojan, Ernst  
& Young AG



Why regenerative medicine  
can truly defeat aging

Dr. Aubrey de Grey,  
SENS Foundation

## Grußwort

Stefan Kapferer, Staatssekretär im Bundesministerium für Gesundheit

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich freue mich, genau im Zukunftspodium „Biotechnologie 3.0“ meinen Beitrag präsentieren zu können. Denn die Biotechnologie wirkt in viele Bereiche hinein, aber gerade im Gesundheitssystem sind viele zukünftige Entwicklungen ohne Biotechnologie nicht denkbar – das „Gesundheitssystem 3.0“ wird eine wichtige Schnittmenge mit der „Biotechnologie 3.0“ haben.

Die Bundesregierung hat sich vorgenommen, das deutsche Gesundheitssystem innovationsfreundlich, leistungsgerecht und demographiefest zu gestalten.

Demographiefest heißt, sich den Herausforderungen, die eine älter werdende Gesellschaft mit sich bringt, zu stellen.

Leistungsgerecht heißt, dass wir eine zukunftsfeste Finanzierung, Planbarkeit und Verlässlichkeit sowie Solidarität und Eigenverantwortung realisieren.

Aus Sicht der Bundesregierung soll das solidarische Prinzip in der Gesundheitspolitik erhalten bleiben.

Der Gesundheitsmarkt weist jedoch Besonderheiten auf, die eine konsequente ordnungspolitische Rahmensetzung erfordern, damit der gewünschte Wettbewerb sein Potenzial als Entdeckungsinstrument für effiziente und innovative Lösungen im Dienste einer besseren medizinischen Versorgung entfalten kann.

Deshalb muss der Staat den Rahmen so setzen, dass die sozialpolitische Aufgaben einer ausreichenden Gesundheitsversorgung für alle Menschen, unabhängig vom Alter, Einkommen, Informationsstand und Krankheitsrisiko erfüllt wird.

Wie Sie wissen, arbeiten wir intensiv an dieser Rahmensetzung. Wichtig ist uns, dass wir ein System schaffen, in das alle Vertrauen haben: die, die es in Anspruch nehmen und die, die im System und für das System arbeiten.

Und damit bin ich beim dritten Aspekt: Innovationsfreundlich.

Innovationsfreundlich heißt, dass das System Innovationen aufgreift und integriert, dass es aus dem sich geradezu explosionsartig zunehmenden Wissen schöpft, dass sich der Wettbewerb der Ideen im ständigen Bemühen um eine Verbesserung der Qualität der Versorgung entfalten kann.

Und das ist das Wesentliche: Innovationsfreundlich heißt auch, dass bei allem technisch Machbaren immer der Nutzen für den Menschen im Zentrum unseres Tun stehen muss.

Entscheidend sind die einzelne Patientin und der einzelne Patient, die einzelne Ärztin und der einzelne Arzt, Pflegende, Angehörige.

Jede Innovation muss den Anforderungen des Praxis und Klinik-Alltags gerecht werden. Sie soll Vorteile bringen, eine Verbesserung der Qualität der medizinischen Versorgung.

Innovationen für die medizinische Versorgung sind besonders, so wie auch der Gesundheitsmarkt ein besonderer ist.

Die Produkte und Verfahren unterliegen – und das ist keine deutsche Spezialität – Regulierungen, die die Qualität und Sicherheit der Versorgung garantieren sollen. Und natürlich ist auch die Refinanzierung zu klären.

Gerade diese Fragen der „Zulassung“ und „Erstattung“ stellen für kleine und mittlere Unternehmen mit innovativen Produkten große Herausforderungen dar. Aber diesen Herausforderungen müssen Sie sich stellen.

Im „Gesundheitssystem 3.0“ wird die Entwicklung von der Produktidee über die klinische Prüfung und Zulassung bis hin zur Herbeiführung einer Entscheidung über die Anwendung des Produktes bzw. Verfahrens zu Lasten der Krankenversicherung („Erstattung“) als Gesamtprozess verstanden werden.

Die Bewertung des Beitrags, den ein Produkt oder Verfahren zur Verbesserung der Qualität der medizinischen Versorgung leisten können, wird ganz selbstverständlich als Teil der Wertschöpfungskette verstanden werden.

Bis es so weit ist, können bereits jetzt in der Zusammenarbeit der vielen Akteure im System schrittweise Verbesserungen erreicht werden.

Ein Beispiel: Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA), der eine entscheidende Rolle bei der Einführung von neuen Methoden in die Versorgung durch die gesetzliche Krankenversicherung spielt, befasst sich intensiv mit der Frage, wie man neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden effektiver als bisher in die GKV-Versorgung einführen kann, ohne auf die dafür notwendige tragfähige Evidenz (zum Beleg des Nutzens, der medizinischen Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit) zu verzichten.

Es geht um Verfahren wie beispielsweise von neuen bildgebenden Verfahren zur Krebsdiagnostik, von innovativen Methoden der Strahlenbehandlung oder der Regenerativen Medizin. Hierzu hat der G-BA im Januar eine zweitägige Fachtagung durchgeführt, an der alle wesentlichen Akteure, inklusive der Bundesministerien für Gesundheit, für Bildung und Forschung und für Wirtschaft und Technologie, teilgenommen haben.

Ein anderes Beispiel ist die mögliche Beratung durch das neu geschaffene Innovationsbüro am Paul-Ehrlich-Institut zur Beratung von KMU und Forschungsgruppen im Bereich der Arzneimittel für neuartige Therapien.

Meine Damen und Herren, der Weg zum Gesundheitssystem der Zukunft stellt an uns alle hohe Anforderungen.

Um das Gesundheitssystem innovationsfreundlich, leistungsgerecht und demographiefest zu gestalten, brauchen wir eine Kultur des Vertrauens und der Eigenverantwortung aller Beteiligten anstelle überzogener bürokratischer Vorschriften.

Aber wir haben auch vieles, auf das wir aufbauen können: Wir haben nach wie vor aus Sicht der Patienten und der Patientenversorgung das beste Gesundheitssystem, das man sich in der Welt vorstellen kann.

Deutschland ist ein attraktiver F&E-Standort und Markt für große und kleine Unternehmen im Gesundheitsbereich. Dazu tragen auch die leistungsfähige Innovationsbasis – also Forschungseinrichtungen, Universitäten, Kliniken und forschende Technologieunternehmen und die dort arbeitenden Menschen – und das bereits jetzt innovationsoffene System bei.

Die kleinen und mittleren Unternehmen der Biotechnologie und in den benachbarten Disziplinen spielen eine wichtige Rolle für die Weiterentwicklung der Gesundheitsversorgung.

Ganz wesentlich ist ihr Beitrag zum Transfer von Wissen aus der Grundlagenforschung über die Produktentwicklung in die Patientenversorgung.

Die Biotechnologie liefert wichtige Beiträge zum technologischen Fortschritt. Sie ist mit ihren Ideen oft weit voraus.

Die vorhandenen Rahmenbedingungen werden dann manchmal als Hürden wahrgenommen. Manche sind es auch – hier arbeiten wir an Verbesserungen.

Wir wollen ein Gesundheitssystem, das wie in einer sozialen Marktwirtschaft die Strukturen vernünftig ordnet, aber sich nicht anmaßt, ständig und alles in diesem System regeln zu wollen.

Ein System zu verändern, erfordert Mut und Augenmaß von Seiten der Politik. Und – es erfordert Vertrauen und Eigenverantwortung aller Beteiligten. Es sind die Menschen, die die Zukunft gestalten.

# Spitzentechnologie-Cluster m<sup>4</sup> – Eine neue Dimension der translationalen Forschung & Entwicklung

Prof. Dr. Olaf Wilhelm, Wilex AG/m<sup>4</sup> – Personalisierte Medizin

## m<sup>4</sup>

Personalisierte Medizin und zielgerichtete Therapien  
–  
Eine neue Dimension in der translationalen Forschung & Entwicklung



### Führender Pharma- und Biotechnologie Standort – Der LifeScience-Cluster München

- > 350 LifeScience-Unternehmen, davon 118 KMU
- > 50%: Therapeutika/Diagnostika (KMU)
- erfolgreiche Medikamenten-Pipeline (KMU): 4 zugelassen, 40 in Klinik, 89 in Präklinik
- Umsätze KMU (2008): ca. € 400 Mio.
- innovative Plattformtechnologien: Imaging, Genomics, Proteomics, Kinomics, u.a.
- 8 herausragende Forschungseinrichtungen
- hohe Dichte an Kliniken, Studienzentren, Bayerisches Studiennetz
- > 40 Pharma-Unternehmen
- 30.000 Beschäftigte in Wissenschaft und Wirtschaft (KMU: >2.600)
- Innovations- und Gründerzentren (26.000 m<sup>2</sup>)
- 4 Technologietransfereinrichtungen
- > € 2,4 Mrd. Investitionskapital seit 1996




### 4 starke Partner für München




### Eine neue Dimension in der Medikamentenentwicklung

Symptombasierte Medizin	Personalisierte Medizin
<ul style="list-style-type: none"> <li>„one fits all“ / Blockbuster-Ansatz</li> <li>beschränkte Wirksamkeit (nur 40-60%)</li> <li>hohe Nebenwirkungsraten</li> <li>hohe Ausfallraten</li> <li>lange Entwicklungszeiten</li> <li>hohe Kosten der Medikamentenentwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Patientengruppen zugeschnittene Medizin</li> <li>effektivere Medikamente</li> <li>sicherere Medikamente</li> <li>niedrigere Ausfallraten</li> <li>bis zu 10 mal kleinere klinische Studien</li> <li>geringere Kosten für klinische Studien</li> </ul>



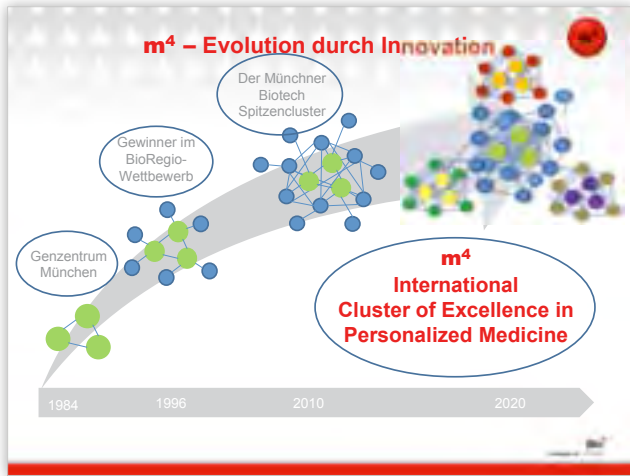
### Die Medizin der Zukunft - Personalisierte und zielgerichtete Therapien



- Enorme Bedeutung der Biotechnologie und Biomedizin für die deutsche Wirtschaft
- Zukunft der Medizin: Personalisierte und zielgerichtete Therapien
- Biomarker-basierte Entwicklung von „Companion Diagnostics“ + Therapeutika
- FDA: schon bei 29 Medikamenten Begleitdiagnostika vor der Behandlung vorgeschrieben, Tendenz steigend
- Geschätztes Marktwachstum: im Durchschnitt 35% p.a. bis 2020
- Geschätztes Umsatzvolumen: 250 Mrd. US\$ im Jahr 2030

### Mit der m<sup>4</sup>-Strategie zum Erfolg





7

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

[www.m4.de](http://www.m4.de)

8

# Neue Geschäftsmodelle für die Branche – Innovationen für die Gesellschaft

Dr. Siegfried Bialojan, Ernst & Young AG

**Biotechnologie 3.0**

Neue Geschäftsmodelle für die Branche – Innovationen für die Gesellschaft

Biotechnologietage 2010, Berlin

**ERNST & YOUNG**  
Quality of Exciting Work

1

**Biotechnologie 3.0**  
Ernst & Young Life Science Reports 2010

„Neue Spielregeln“  
Deutscher Biotechnologie  
Report 2010

„Pharma 3.0“  
Progressions  
Global Pharma  
Report 2010

„Capital Efficiency –  
the New Norm“  
Beyond Borders  
Global Biotech  
Report 2010

Pulse of the Industry  
Global MedTech  
Report 2009

**ERNST & YOUNG**  
Quality of Exciting Work

2

**Schlüsselfaktoren für die Life Science Industrie**  
Neue Spielregeln für die gesamte Life Science Branche

**Biotech**      **Pharma**

Lösungen für Finanzierungsdefizit

Lösungen für Innovationsdefizit und Kostendruck

Lösungen für „Track Record“/Trust-Defizit

**Investoren** • Venture Capital • Kapitalmarkt

**Neue Spielregeln**  
Partnerschaften  
Netzwerke  
Geschäftsmodelle entwickeln

„Capital Efficiency“

**ERNST & YOUNG**  
Quality of Exciting Work

3

**Pharma- Re-invention**  
Innovationsdefizit und „Finance Transformation“ –Treiber in Life Sciences

**Pharma Ökosystem im Wandel**

**ERNST & YOUNG**  
Quality of Exciting Work

4

**Pharma Re-invention**  
Treiber für Biotech Geschäftsmodelle - Biotech to strengthen pharma R&D

**Biotech Business Modelle**

Pharma Defizite / Lösungsansätze

- Access to innovation through strategic **partnering**
- Reducing cost pressure and balance sheet relief through increased **outsourcing**

**ERNST & YOUNG**  
Quality of Exciting Work

5

**Biotech Geschäftsmodelle anpassen**  
Umfrageergebnisse - Wege aus der Krise

Maßnahmen zur Förderung der Geschäftsförderung und Restaurierung des Kapitalverkehrs (Beteiligung in Deutschland)

**ERNST & YOUNG**  
Quality of Exciting Work

6



### Unterschiedliche Aufstellung in Europa Deutschland in der Krise besser aufgestellt?

Segmentierung der Biotechindustrie im Ländervergleich, 2009



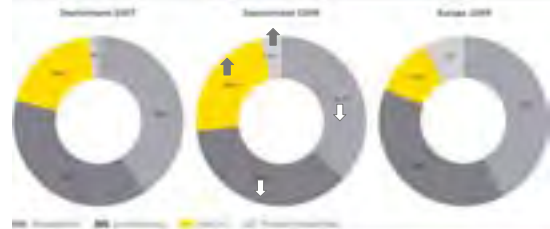
Page 7

7

### Biotech Allianzen

Allianztypen reflektieren Geschäftsmodellanpassungen

Vergleich deutscher und europäischer Allianzen nach Typ



- Verschiebung zu mehr Service Deals
- Steigerung bei Asset-Verkäufen
- Abnahme der Allianzen und Lizenz Deals
- Europa mit stärkerem Gewicht auf Allianzen und Product Deals
- Service Deals weniger relevant

Page 8

8

### Biotech Allianzen

Allianztypen differenzieren europäische Biotech-Branche

Vergleich europäischer Käufer-/Verkäufer-Allianzen, 2009



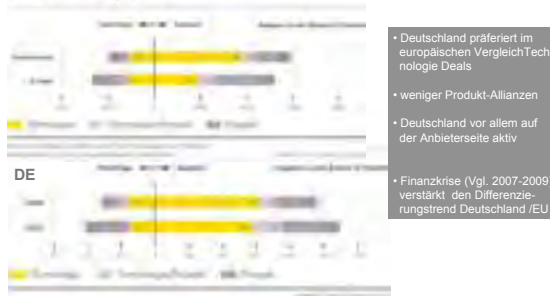
Page 9

9

### Biotech Allianzen

Allianzinhalte reflektieren Geschäftsmodellanpassungen

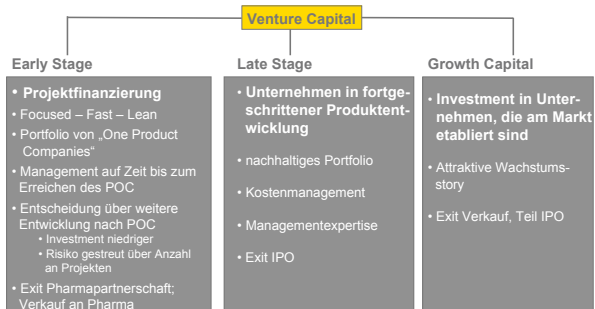
Vergleich deutscher und europäischer Allianzen nach Transaktionsart, 2009



Page 10

10

### Investoren geben neue Geschäftsmodelle vor Neue Spielregeln für den Umgang mit Investoren



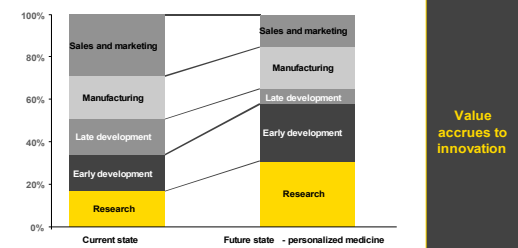
Page 11

11

### Neue Geschäftsbereiche für Biotech

Personalisierte Medizin erhöht den Bedarf an Biotech Research

Personalized medicine redistributes value in the value chain



Source: Ernst & Young: Beyond Borders 2008

Page 12

12

# Neue Geschäftsmodelle für die Branche – Innovationen für die Gesellschaft

Dr. Siegfried Bialojan, Ernst & Young AG

### Neue Geschäftsbereiche für Biotech

Bio-betters mit Bedarf an Biotech-Technologieplattformen

- Improved analytical technologies
- Proof of chemical identity of complex molecules
- Cheaper developments / manufacturing
- Generics business model possible?

**Biogenerics – Biosimilars – Bio-betters**

- Big pharma gets interested (AZ, Merck claim field)
- Technology platforms for modification of biologicals become attractive
- Biotech deals (Glycart-Roche, Glycofi-Merck, Ablynx-Bi etc.)

Source: Ernst & Young

Page 13

13

### Outlook: Pharma 3.0

Delivering on health outcomes

Page 15

14

### Outlook: Pharma 3.0

the healthy outcomes ecosystem

Page 16

15

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Page 17

16



# Why regenerative medicine can truly defeat aging

Dr. Aubrey de Grey, SENS Foundation

## Prospects for defeating aging altogether

Aubrey D.N.J. de Grey, Ph.D.  
 Chief Science Officer, SENS Foundation  
[aubrey@sens.org](mailto:aubrey@sens.org)

SENS Foundation  
 Longevity Engineering Dr Aubrey de Grey  
 Chief Science Officer

## SENS Foundation

SENS Foundation is a US-registered charity that works to develop, promote and enable widespread access to **regenerative medicine** solutions to the disabilities and diseases of...

# AGING

SENS Foundation  
 Longevity Engineering Dr Aubrey de Grey  
 Chief Science Officer

## Who dies of aging?

Death from aging is not only “natural causes”  
 It’s anything that mainly kills older people  
 About **150,000** people die per day worldwide  
**Two thirds** of them die of aging: **100,000/day**  
 In the USA, the proportion is over 90%

SENS Foundation  
 Longevity Engineering Dr Aubrey de Grey  
 Chief Science Officer

## Why are we doing this?



Fun



Not fun

SENS Foundation  
 Longevity Engineering Dr Aubrey de Grey  
 Chief Science Officer

## Structure of this talk

- Repair versus retardation
- Specifics: the seven types of damage
- Intracellular junk/medical bioremediation
- How you can make a difference

SENS Foundation  
 Longevity Engineering Dr Aubrey de Grey  
 Chief Science Officer

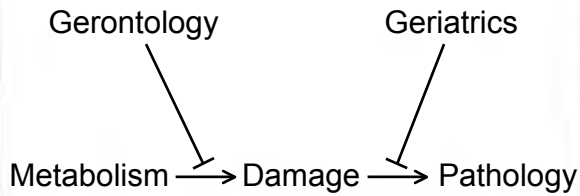
## What is aging?

Metabolism  
 ongoingly causes “*damage*”.


Damage  
 eventually causes pathology.

SENS Foundation  
 Longevity Engineering Dr Aubrey de Grey  
 Chief Science Officer

## Options for intervention



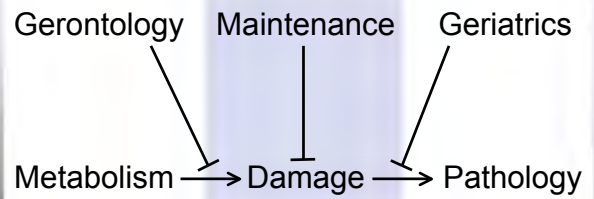
## Problem 1: this is pathology

- |                      |                    |  |
|----------------------|--------------------|--|
| Cancer               | Sarcopenia         | <br>Alzheimer's |
| Heart Disease        | Osteoarthritis     |  |
| Diabetes             | Hormonal Imbalance |  |
| Incontinence         | Kidney Failure     |  |
| Osteoporosis         | Parkinson's        |  |
| Macular Degeneration | Pneumonia          |  |
| Stroke               | Emphysema          |  |
|                      | Sex Drive          |  |
|                      | ...and LOTS more   |  |

## Problem 2: this is metabolism



## Options for intervention



Claim: unlike the others, the maintenance approach may achieve a big extension of human healthy lifespan quite soon.

## Structure of this talk

- Repair versus retardation
- Specifics: the seven types of damage
- Intracellular junk/medical bioremediation
- How you can make a difference

## Reasons for the maintenance approach

It targets initially inert intermediates ("damage").

# Why regenerative medicine can truly defeat aging

Dr. Aubrey de Grey, SENS Foundation

## Reasons for the maintenance approach

It targets initially inert intermediates (“damage”).

Damage is simpler than metabolism or pathology.

SENS Foundation  
Senior regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

13

## This is the damage

Seven Deadly Things

1. Junk - Inside Cells
2. Junk - Outside Cells
3. Cells - Too Few
4. Cells - Too Many
5. Mutations - Chromosomes
6. Mutations - Mitochondria
7. Protein Crosslinks

No new type of damage confirmed since 1982.

SENS Foundation  
Senior regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

14

## Giving the middle-aged 30 years of extra healthy life: Robust Human Rejuvenation

Damage rising with age	It or its effects reversible by
Cell loss, cell atrophy	Cell therapy, mainly
Extracellular junk	Phagocytosis by immune stimulation
Extracellular crosslinks	AGE-breaking molecules/enzymes
Death-resistant cells	Suicide genes, immune stimulation
Mitochondrial mutations	Allotopic expression of 13 proteins
Intracellular junk	Transgenic microbial hydrolases
Nuclear (epi)mutations (only cancer matters)	Telomerase/ALT gene deletion plus periodic stem cell reseed

SENS Foundation  
Senior regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

15

## Structure of this talk

Repair versus retardation

Specifics: the seven types of damage

Intracellular junk/medical bioremediation

How you can make a difference

SENS Foundation  
Senior regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

16

## Giving the middle-aged 30 years of extra healthy life: Robust Human Rejuvenation

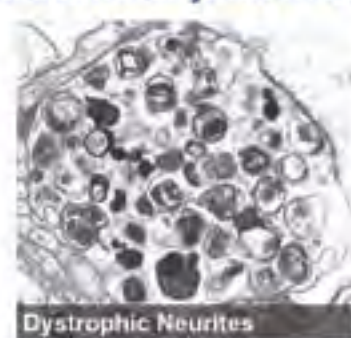
Damage rising with age	It or its effects reversible by
Cell loss, cell atrophy	Cell therapy, mainly
Extracellular junk	Phagocytosis by immune stimulation
Extracellular crosslinks	AGE-breaking molecules/enzymes
Death-resistant cells	Suicide genes, immune stimulation
Mitochondrial mutations	Allotopic expression of 13 proteins
Intracellular junk	Transgenic microbial hydrolases
Nuclear (epi)mutations (only cancer matters)	Telomerase/ALT gene deletion plus periodic stem cell reseed

SENS Foundation  
Senior regenerative engineering


Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

17

## Intracellular junk in Alzheimer's



**Dystrophic Neurites**



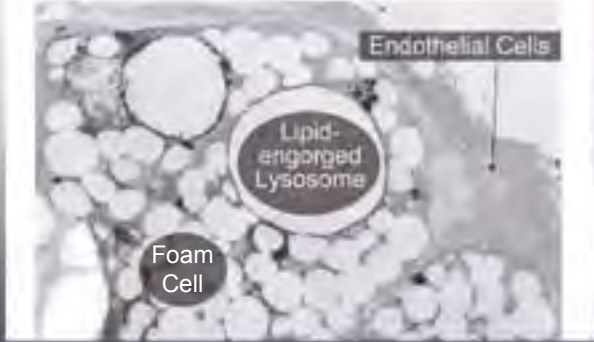
IEM: Cat D

SENS Foundation  
Senior regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

18

### Intracellular junk in the artery



### Bioremediation: the concept

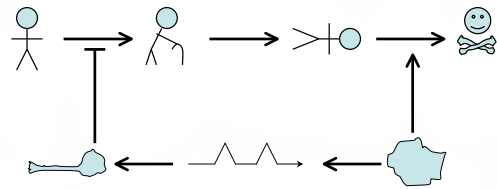
Microbes, like all life, need an ecological niche.  
 Some get it by brawn (growing very fast)...  
 ...some by brain (living off material that others can't).  
 Any **abundant, energy-rich** organic material that is hard to degrade thus provides selective pressure to evolve the machinery to degrade it.  
 That selective pressure **works**. Even TNT, PCBs...

### Xenocatabolism: the concept

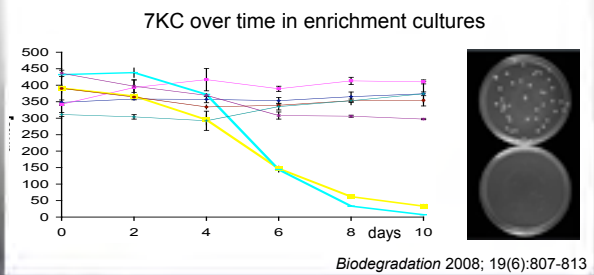
#### Graveyards

are abundant in human remains,  
 accumulate bones (which are not energy-rich),  
 do not accumulate oxysterols, tau etc.,  
 so, should harbour microbes that degrade them...  
 ...whose catabolic enzymes could be therapeutic

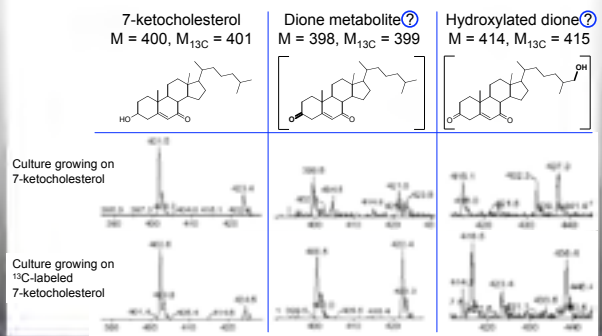
### Environmental decontamination *in vivo*



### 7-ketocholesterol degradation a promising start



### Stable isotope labelling and LC/MS reveal 7-ketocholesterol metabolites in the culture supernatant



## Why regenerative medicine can truly defeat aging

Dr. Aubrey de Grey, SENS Foundation

### Steps to biomedical application

- 1) Isolate competent strains; select by starvation.
- 2) Identify the enzymes (mutagenesis, chemistry, genomics).
- 3) Make lysosome-targeted transgenes; assay cell toxicity.
- 4) Assay competence *in vitro* (more mutagenesis/selection).
- 5) Construct transgenic mice; assay toxicity *in vivo*.
- 6) Assay competence in disease mouse models.
- 7) Test in humans as for lysosomal storage diseases.

SENS Foundation  
human regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

25

### Structure of this talk

Repair versus retardation

Specifics: the seven types of damage

Intracellular junk/medical bioremediation

How you can make a difference

SENS Foundation  
human regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

26

### Learn more

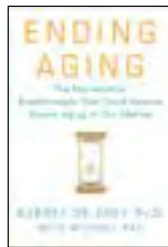
Read the (semi-technical) book.

Available at Amazon and all good book stores.

Paperback is cheaper, and has an extra chapter!

Visit us on the web at  
<http://www.sens.org/>

Drop us a line at  
[foundation@sens.org](mailto:foundation@sens.org)



SENS Foundation  
human regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

27

### Support SENS Foundation

SENS Foundation works to develop, promote and enable widespread access to regenerative medicine solutions to the disabilities and diseases of aging.

To be successful in our mission we need your support.

**Time** - On our website you will find details of how your skills can be used to accelerate our progress, and help us to make these audacious ideas into a reality.

**Money** - You may also wish to [make a donation](#). Any amount, no matter how small, helps to fund essential research, education and outreach initiatives.

SENS Foundation  
human regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

28

SENS Foundation  
human regenerative engineering

[www.sens.org](http://www.sens.org)

[aubrey@sens.org](mailto:aubrey@sens.org)

SENS Foundation  
human regenerative engineering

Dr Aubrey de Grey  
Chief Science Officer

29







## Abschlusspanel Mittelstand und Innovationen

Die deutschen Biotechnologie-Unternehmen zählen ebenso wie die nicht börsennotierten deutschen Pharmaunternehmen zum klassischen Mittelstand, der sich vor allem durch hohe Innovationskraft auszeichnet. Für die Erfolge der Branche bei der Entwicklung neuer Arzneimittel und Technologien führten die Teilnehmer des Panels zahlreiche Beispiele an.

Daher bestand Einigkeit darüber, dass diese Innovationskraft nicht nur erhalten, sondern weiter gefördert werden muss – nicht nur durch staatliche Programme für bestimmte Technologiefelder und Forschungsschwerpunkte, sondern auch z. B. durch steuerliche Forschungsförderung mit besonderem Fokus auf den innovativen Mittelstand, wie es in manchen europäischen Nachbarländern üblich ist.

Dafür gab es auf dem Panel eindeutige positive Signale aus dem Bundeswirtschaftsministerium. Die Politik hat erkannt, dass die Biotechnologie bei der Beantwortung zentraler Zukunftsfragen der Gesellschaft – Gesundheit ebenso wie Energieversorgung, Ernährung und Schutz von Umwelt und Klimaschutz – unverzichtbar ist und Lösungen anzubieten hat.



Moderation:

**Andreas Mihm,**  
Frankfurter Allgemeine  
Zeitung



**Podiumsdiskussion**

**Hans-Joachim Otto,**  
Parlamentarischer Staats-  
sekretär im Bundesminis-  
terium für Wirtschaft und  
Technologie



**Schlusswort**

**Dr. Kai Uwe Bindseil,**  
BioTOP Berlin-  
Brandenburg



**Dr. Holger Zinke,**  
BRAIN AG



**Ausblick**

**Prof. Dr. Horst Domdey,**  
Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster  
Development GmbH



**Dr. Rainer Wessel,**  
Ganymed Pharmaceuticals  
AG



**Prof. Dr. Uwe Bücheler,**  
Boehringer Ingelheim  
Deutschland GmbH

## Statement

Hans-Joachim Otto, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Sehr geehrte Damen und Herren,  
sehr geehrter Herr Dr. Zinke,  
sehr geehrter Herr Dr. Wessel,  
sehr geehrter Herr Mihm,  
vor allem:  
sehr geehrte Unternehmerinnen und Unternehmer!

Mit den nunmehr kurz vor dem Abschluss stehenden Biotechnologie-Tagen haben Sie ein Forum gestaltet, auf dem viele spannende, die Branche bewegende Fragen sowie Chancen, Risiken und Herausforderungen der Biotechnologie thematisiert wurden.

Ich freue mich daher, auf dem Abschlusspodium mit Ihnen über den Mittelstand und die Strategien, die innovative Unternehmen brauchen, diskutieren zu dürfen.

Die Biotechnologie – darüber sind wir uns hier im Saal einig – wird einen ganz wesentlichen Beitrag leisten können und auch müssen, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. Sie gilt als ein zentraler Schlüssel für unsere Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland, in Europa und weltweit.

### 1. Rolle Mittelstand in Biotechnologie

Der Mittelstand ist und bleibt der entscheidende Motor für Innovation. Das gilt für die deutsche Wirtschaft insgesamt und für die Biotechnologie ganz speziell! Die Branche wird wie keine andere geprägt durch beides: Kleine und mittlere Unternehmen – und gleichzeitig durch weit überdurchschnittliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung. In den Biotechnologie-Unternehmen werden – möglicherweise mehr als anderswo – völlig neue, bisher noch nicht angewandte und erprobte wissenschaftliche Erkenntnisse aufgegriffen, um sie in innovative Produkte, neue Arzneimittel und Therapien umzusetzen. Das erfordert nicht nur hohe Risikobereitschaft, sondern häufig auch einen langen Atem und solide Kalkulation – d. h. einen möglichst krisenfesten Businessplan. Dies ist Aufgabe der Unternehmen.

### 2. Beitrag Bundesregierung/BMWi zu Innovation im Mittelstand

Der Mittelstand braucht aber auch innovationsfördernde Rahmen- und Finanzierungsbedingungen. Und dies ist auch eine staatliche Aufgabe. Mit dem Wachstumsbeschleunigungsgesetz haben wir bereits die Besteuerung von Unternehmen entscheidend entschärft. Ich bin mir durchaus bewusst, dass gerade aus Ihren Reihen darüber hinausgehender Reformbedarf angemahnt wird. Wir wollen weitere Schritte in Angriff nehmen, die Signale für Wachstum und Innovation geben:

Die Bundesregierung plant die steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung. Im Gespräch ist, dass jährlich ein bestimmter Prozentsatz, z. B. 5 % oder 10 % der Forschungsausgaben von der Steuerschuld abgezogen

werden kann. Im Falle von Verlusten soll eine Steuergutschrift in Form einer Zulage gewährt werden.

Allerdings muss sich dieses Konzept zum einen in das Gesamtpaket der Steuersenkungen einpassen.

Zum zweiten müssen alle Steuersenkungsmaßnahmen sich mit der Priorität der Konsolidierung des Bundeshaushaltes vertragen. Da müssen wir die nächsten Steuerschätzungen abwarten und gemeinsam hoffen, dass die Lage besser ist als das, was gegenwärtig in der Presse diskutiert wird.

Und zum dritten, müssen die Bundesländer, die ja bekanntlich etwa die Hälfte der Finanzlast von Steuersenkungen tragen, diesem Konzept zustimmen.

Zudem möchte ich auf das bereits vorhandene reichhaltige Förderangebot verweisen:

Mit unserem neuen Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand können wir dank der zusätzlichen Mittel aus dem Konjunkturpaket II sehr viele Projekte des innovativen Mittelstandes fördern. So wurden seit Beginn des Programms im Juli 2008 auch 406 Projekte der Biotechnologie gefördert. Das zeigt, dass – trotz beschränkter Fördersummen im Einzelfall – dies eine auch von den vielen kleinen Biotech's gerne angenommene Unterstützung ist.

Diese Finanzierung läuft jedoch nur noch bis Ende 2011. Es kommt jetzt darauf an, sinn- und maßvolle haushaltstechnische Übergangslösungen vom Konjunkturpaket zum normalen Bundeshaushalt zu finden. Hierzu haben wir bereits für den regulären Haushalt 2011 und die Folgejahre deutlich mehr Mittel beantragt.

Die Bundesregierung wird darüber hinaus ihr Förderinstrumentarium im Bereich der Wagniskapitalfinanzierung weiter ausbauen:

Der High-Tech-Gründerfonds hat sich bewährt – insbesondere auch für die Unternehmen der Biotechnologie. Wir wollen im Sommer 2011 einen Anschlussfonds – wiederum unter Beteiligung führender deutscher Technologiekonzerne – auflegen.

Zudem wollen wir mehr Business Angels in Deutschland ermuntern, ihr Kapital, unternehmerisches Know-How und ihre Netzwerke innovativen Gründern zur Verfügung zu stellen. Als Anreiz wollen wir steuerliche Erleichterungen für Business Angels umsetzen.

Die weitere Verbesserung der Rahmenbedingungen für Wagniskapital bleibt auf der politischen Agenda – mein Haus sieht hier erneut Handlungsbedarf, nach dem das geplante Wagniskapitalbeteiligungsgesetz an beihilferechtlichen Bedenken der EU gescheitert ist.

Lassen Sie mich abschließend noch folgenden, mir wichtigen Punkt hervorheben: Um die Wettbewerbsfähigkeit der Biotechnologie in Deutschland zu erhalten und neue Strategien für den innovativen Mittelstand zu entwickeln, ist nicht allein die Politik gefordert. So ist es Aufgabe der Wirtschaft, innerhalb der staatlich gegebenen Rahmenbedingungen die Finanzierungen auf den Weg zu bringen.

Innovative Strategien für die eigene Firma sind und bleiben tägliche, ureigenste unternehmerische Aufgabe. Es gilt – gerade auch in schwierigen Zeiten – innovative Produkte und Technologien zu entwickeln und erfolgreich am Markt zu platzieren. Der Konkurrenzdruck ist hoch. Daher mein Appell an die anwesenden Unternehmerinnen und Unternehmer:

Investieren Sie in Ihre Mitarbeiter. Begeistern Sie die Jugend für die Biotechnologie und binden Sie junge und fähige Naturwissenschaftler frühzeitig in Ihre Unternehmen ein.

Stärken Sie auch das betriebswirtschaftliche Know-How in Ihren Unternehmen. Nutzen Sie die Forschungsinfrastruktur und die gerade in Ihrer Branche in den letzten Jahren entstanden hervorragenden Netzwerke und Cluster. Seien Sie weiter so mutig mit Visionen für die Zukunft. Ich freue mich auf die Diskussion.

# Deutsche Biotechnologietage 2010

## Das Treffen der Branche





## Angemeldete Teilnehmer

- Dr. Frauke Adams, Netzwerk Diagnostik Berlin-Brandenburg e. V.
- Dr. Kathrin Adlkofer, Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH
- Tahani Adnan, GKSS Forschungszentrum
- Prof. Dr. Dr. Ernst-Günter Afting, Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH
- Uwe Ahnert, BioTeZ Berlin-Buch GmbH
- Ina Akkerman, Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH
- Onur Akkus, BioTOP Berlin-Brandenburg
- Dr. Celal Albayrak, ALRISE Biosystems
- Nina Alswede, Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH
- Prof. Dr. Ursula Anderer, Hochschule Lausitz
- Dr. Susanne Arbogast, Roche Diagnostics GmbH
- Stefanie Arnold, Fraunhofer IBMT
- Dr. Michael Atzor, Bayer Technology Services GmbH
- Armin Baack, Bedarf und Technik für Labor und Medizin
- Dr. Matthias Bahr, Berlin-Chemie AG
- Dr. Andreas Baltrusch, co.don AG
- Dr. Günter J. Bauer, Scienion AG
- Stefan Bauer, M+W Process Industries GmbH
- Dr. Thilo Bayrholfer, Novumed GmbH
- Dr. Jens Beator, Invitek GmbH
- Dr. Frank Becker, Intana Bioscience GmbH
- Barbara Behle, Miltenyi Biotec GmbH
- Dr. Ulrich, Behrendt VBU
- Dr. Doris Bell, PT-DLR
- Dr. Mathias Bell, Ascenion GmbH
- Dr. Holger Bengs, Dr. Holger Bengs – Biotech Consulting
- Klaus Berding, Life Science & Financing – Breslin AG
- Markus Berger, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- Dr. Kornelia Berghof-Jäger, BIOTECON Diagnostics GmbH
- Prof. Dr. Lothar Bergmann, J. W. Goethe Universität
- Holger Berthel, Bioline GmbH
- Dr. Heinz Bettmann, RTZ Köln GmbH
- Mayte Bewersdorff, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
- Dr. Siegfried Bialojan, Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- Dr. Hans-Michael Biehl, Projektträger Jülich GmbH
- Prof. Dr. Frank Bier, Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik
- Hendrik Biersack, BioTOP Berlin-Brandenburg
- Prof. Dr. Albrecht Bindereif, Universität Gießen
- Dr. Kai Bindseil, BioTOP Berlin-Brandenburg
- Dr. Mario Birkholz, IHP
- Dr. Robert Boehm, Klemm & Sohn GmbH
- Dr. Tim Bölke, metanomics Health GmbH
- Dr. Oliver Bonkamp, BioIndustry e. V.
- Tordis Borowski, Bioline GmbH
- Joeri Borstlap, BCRT-Charite
- Dr. Dominique Böttcher, Universität Greifswald
- Dr. Mathias Boysen, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
- Dr. Franzpeter Bracht, GLYCOTOPE GmbH
- Prof. Dr. Michael Brand, TU Dresden
- Dr. Michael Brandkamp, High-Tech Gründerfonds Management GmbH
- Prof. Dr. Matthias Bräutigam
- Dr. Ute Breitenbach, Beiersdorf AG
- Cord Brockmann, bamboo business group GmbH
- Dr. Viola Bronsema, BIO Deutschland
- Dr. Mark Brönstrup, Sanofi-Aventis
- Dr. Martin Bruhns, Pfeifer & Langen KG
- Prof. Dr. Uwe Bücheler, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG
- Sophia Buck, Hochschule Bremen
- Dr. Thorsten Bug, Germany Trade and Invest GmbH
- Dr. Alexander Bünz, Knauer GmbH
- Nicole Burghardt, Ost-West-Wissenschaftszentrum
- Dr. Petra Burgstaller, Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH
- Dr. Martin Bürmann, RITTERSHAUS Rechtsanwälte
- Dr. Sandra Bütow, BioTOP Berlin-Brandenburg
- Dr. Bettina Büttner, ipal GmbH
- Prof. Gregor Cevc, Advanced Treatments Institute
- Dr. Pavlos Chaitidis
- Rainer Christine, Aescap Venture
- Thomas Christély, Silence Therapeutics AG
- Dr. Volker Cleeves, DKFZ
- Carolin Clement, Berlin Partner GmbH
- Dr. Heinrich Cuypers, BioCon Valley GmbH
- Aysen Czurgel, BioRegio STERN Management GmbH
- Dr. Steffen Daebeler, Fachagentur Nachwachsender Rohstoffe
- Dr. Lars Dähne, Surflay Nanotec GmbH
- Alexander Damaschun, Stiftung Charité
- Dr. Annegret de Baey-Diepolder, Gimv
- Dr. Aubrey de Grey, SENS Foundation
- Dr. Nils Debus Bayer, Schering Pharma AG
- Dr. Klaus Decken, BCRT-Charite
- Manuela Deike, Berlin Partner GmbH
- Prof. Dr. Hans-Ulrich Demuth, Probiobdrug AG
- Dr. Patrick Dieckhoff, BIOCOP AG
- Dr. Thomas Diefenthal, BioParkRegensburg GmbH
- Dr. Elke Diekmann, Diekmann Consulting
- Karin Diekmann, Diekmann GmbH & Co. KG
- Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- Dr. Othmar Dill, Target GmbH
- Prof. Dr. Horst Domdey, Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH
- Dr. André Domin, Technologiepark Heidelberg GmbH
- Dr. Ingo Drescher, Volkswagen AG
- Dr. Bertram Dressel, TechnologieZentrumDresden GmbH
- Prof. Dr. Georg Duda, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- Tim Dümichen, KPMG AG
- Dr. Jürgen Eck, BRAIN AG
- Dr. Thorsten Eggert, evocatal GmbH
- Dr. Klaus Eichenberg, BioRegio STERN Management GmbH
- Dr. Svenne Eichler, Universität Leipzig, BBZ
- Dr. Holger Eickhoff, Scienion AG
- Dr. Frank Eiden, TU Dortmund/ChemBioTec
- Dr. Björn Eilers, IFLB Berlin



- Dr. Michaela Elbel, Rothkopf Theobald Elbel  
 Dr. Manfred W. Elff, Fa. BIOTRONIK Vertriebs GmbH & Co. KG  
 Dr. Andreas Emmendörffer, V-Care Biomedical GmbH  
 Prof. Dr. Hans-Josef Endres, Fachhochschule Hannover  
 Dr. Michaela Endres  
 Sven Engel, Amantec GmbH  
 Thomas Engelhard, SWFg mbH  
 Volker Erb, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Rainer Erdel, Deutscher Bundestag  
 Prof. Dr. Volker A. Erdmann, FU Berlin  
 Kristin Eske-Pogodda, Wirtschaftsfördergesellschaft Vorpommern mbH  
 Dr. Lutz Essers, FU Berlin  
 Kristian Falke  
 Ulrich Falke, Wissenschaftsjournalist  
 Dr. Jan Farfsing, CapGemini Consulting  
 C. Farnleitner, Invivo Biotech Services GmbH  
 Dr. Holger Fehr  
 Ute Feldmann, Patentanwaltskanzlei Feldmann  
 Dr. Edgar Fenzl, FGK Clinical Research GmbH  
 Dr. Annegret Feuerhelm-Heidl  
 Dr. Ute Fink, Forschungszentrum Jülich GmbH  
 Dr. Karsten Fischer, WestLB AG  
 Dr. Klaus Fischer, Assign International GmbH  
 Stefan Fischer, TVM Capital GmbH  
 Prof. Dr. Rainer Fischer, acatech  
 Dr. Volker Fitzner, PricewaterhouseCoopers AG  
 Susanne Flechsig, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
 Gabriel Flemming, Germany Trade and Invest GmbH  
 Jana Floßmann, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Thomas Frahm, CAN GmbH  
 Dr. Jörg Fregien, Life Science Inkubator GmbH  
 Dr. Jens Freitag, Genius GmbH  
 Lothar Friedrich, Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten  
 Dr. Merle Fuchs, TechnologieContor  
 Dr. Naomi Fujita, VDI Technologiezentrum GmbH  
 Dr. Marcus Furch, Rodos BioTarget GmbH  
 Dr. Gordana Gadanji, Midas Pharma GmbH  
 Nadine Galfe, CRTD  
 Dr. Irene Gander-Meisterernst, Regulatory Strategies  
 Jiang Gao, FU Berlin  
 Markus Garn, F.A.Z.-Institut  
 Ruediger Gatermann, CSL Behring  
 Dr. Michael Gebauer, Cardiac Research GmbH  
 Dr. Jörg Geiger, Universitätsklinikum Würzburg  
 Dr. Karsten Georg, Projektträger im DLR  
 Dr. Norbert Gerbsch, Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e. V.  
 Dr. Matthias Gerhardt, DSM Biopract GmbH  
 Uwe Gerstenmaier, varionostic GmbH  
 Alexandra Ghica-Cantacuzino  
 Eberhard Gienger, Deutscher Bundestag  
 Dr. Robert Gieseler-von der Crone, Rodos BioTarget GmbH  
 Dr. Daniela Glockenhammer, Scope Life Sciences GmbH  
 Rolf Otto Gohdes, Germany Trade and Invest GmbH  
 Dr. Ann-Katrin Gonschior, Fresenius Biotech GmbH  
 Dr. Gesa Gordon, Leibniz Gemeinschaft  
 Dr. Matthias Gottwald, Bayer Schering Pharma AG  
 Markus Götz Cluster, Biopolymere/Biowerkstoffe  
 Dr. Georg Gradl, Eurofins MWG GmbH  
 Dr. Thomas Grieshammer, BioRegio STERN Management GmbH  
 Dr. Vera Grimm, VDI Technologiezentrum GmbH  
 Hans-Jürgen Große, GWT-TUD GmbH/biosaxony  
 Anja Großerlinden, Britisches Generalkonsulat Düsseldorf  
 Dr. Ralf Grote, Hamburg University of Technology  
 Dr. Ilka Grötzinger, Bundesministerium für Gesundheit  
 Dr. Alexandra C. Gruber, BIOCRATES Life Sciences AG  
 Andreas Grüber, Deutsche Messe  
 Dr. Hans H. Grünhagen, ConsulTech GmbH  
 Jürgen Grützke, Evonik Industries AG  
 Stefan Gueck Gueck, Zellkulturbedarf  
 Stephanie Güldner, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Heidrun Gürtler, ConsulTech GmbH  
 Dr. Gordon Guth Riemser, Arzneimittel AG  
 Dr. Gundel Hager, Aurigon Life Science GmbH  
 Dr. Sabine Hahnau  
 Isabel Hahne ZMDB  
 Dr. Janine Hallerdei, hameln rds gmbh  
 Dr. Frauke Hangen, BioRiver – Life Science im Rheinland e. V.  
 Heike Hanspach, Berlin Partner GmbH  
 Sven Hartmann, Deutscher Bundestag  
 Thomas Hartsch, Genedata AG  
 Peter Hassenbach, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Dr. Ursula Haufe, Ipal GmbH  
 Dr. Borris Haupt, Bayern Innovativ  
 Dr. Siegfried Hausdorf, Pervormance GmbH  
 Dr. Amparo Hausherr-Bohn, Bio<sup>M</sup> WB GmbH  
 Dr. Thomas Heck, DIWA GmbH  
 Dr. Corinna Heide, Bplus Medical Marketing GmbH & Co KG  
 Dr. Martin Heiden, Becton Dickinson GmbH  
 Prof. Dr. Stefanie Heiden, Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
 Dr. Bettina Heidenreich, Tews & Kollegen Unternehmensberatung GmbH  
 Dr. Helmut Heidrich, Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut  
 Dr. Christian Heimann, SBG Sachsen-Anhalt mbH  
 Dr. Frauke Hein, BRAHMS AG  
 Dr. Peter Heinrich, MagForce Nanotechnologies AG  
 Martina Heirich, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen  
 Dr. Cecile Henrich-Burkhardt, Bayerische Patentallianz GmbH  
 Dr. Marc Hentz, Biopolis Consultants GmbH  
 Isabella Herrmann, ESA PVA  
 Dr. Rüdiger Herrmann, WilmerHale  
 Dr. Ruth Herzog, Deutsches Krebsforschungszentrum  
 Kurt Hess, Alexander Hughes  
 Dr. Hermann Heumann, Silantes GmbH  
 Dr. Rico Hiemann, Hochschule Lausitz

- Dr. Holger Hiemisch, Bayer Schering Pharma AG  
 Eva-Maria Hilgarth, Ernst & Young AG  
 Ellen Hilgenberg, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Dr. Moritz Hillgenberg, Hillgenberg Pharma Biotech Consulting  
 Dr. Martin Hils, Zedira GmbH  
 Prof. Dr. Stefan Hippenstiel, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Gabriele Hitzeroth, TU Berlin  
 Dr. Wolfgang Höckh, Biochrom AG  
 Dr. Ingmar Hoerr, Curevac GmbH  
 Stefan Höfer, Deutsche Börse AG  
 Barbara Hoffbauer, Kepos GmbH  
 Jens Hoffmann, EPO Berlin GmbH  
 Dr. Torsten Hoffmann, LVLV  
 Dr. Ute Hoffmann, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Dr. Janin Hofmann, ipal GmbH  
 Dr. Thomas Höger, Apogenix GmbH  
 Dr. Christian Hohaus, BG-Kliniken Bergmannstrost Halle  
 Dr. Andreas Holländer, Fraunhofer IAP  
 Dr. Jörg-Michael Hollidt, in.vent Diagnostica GmbH  
 Dr. Caterina Holz, ORGANOBALANCE GmbH  
 Peter Homberg, Raupach & Wollert-Elmendorff  
 Prof. Dr. Dirk Honold, BRAIN AG  
 Dr. Anne Hopert, Niedersachsen Global GmbH  
 Dr. Georg J. Hoppe, darani Patent Law  
 Sebastian Hoppe, Fraunhofer IBMT  
 Dr. Wilhelm Horn, Dr. Wilhelm Horn Beratung für Arzneimittelentwicklung  
 Dr. Andreas Hübel, Michalski Hüttermann & Partner Luis Hügel  
 Lee-Hsueh, Hung Institut für Biochemie  
 Dr. Andreas Jacobi, W.v. Borries-Eckendorf GmbH & Co  
 Dr. Franz Janik, INNOPHAR GmbH  
 Dr. Ernst-Dieter Jarasch, BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck e. V.  
 Dr. Florian Jarosch, NOXXON Pharma AG  
 Dr. Timm Jessen, Bionamics GmbH  
 Dr. Ralf Jossek, Projektträger Jülich GmbH  
 Sonja Jülich-Abbas, DZNE  
 Dr. Claudia Junge, Projektträger Jülich GmbH  
 Julian Jürgens, FU Berlin  
 Sabine Jürgens, ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH  
 Maria Kadow, Universität Greifswald  
 Lena Kainer, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Stefan Kamlage, GKSS Forschungszentrum  
 Dr. Meike Kammler, BIOPRO Baden-Württemberg GmbH  
 Stefan Kapferer, Bundesministerium für Gesundheit  
 Dr. Peter Kating, Forschungszentrum Jülich GmbH  
 Dr. Jens A. Katzek, BIO Mitteldeutschland GmbH  
 Dr. Bernhard Kaumanns, Baxter Deutschland GmbH  
 Prof. Wolfgang Kehr, epinamics GmbH  
 Dr. Ralf Kelle, Evonik Degussa GmbH  
 Dr. Josef Kellermann, Max Planck Institut für Biochemie  
 Dr. Peter Keppel, Projektträger Jülich GmbH  
 Sebastian Kersting, Fraunhofer IBMT  
 Salahedeem Keshlaf  
 Dr. Ulrich Kettling, Süd Chemie AG  
 Dr. Ralf Kindervater, BIOPRO Baden-Württemberg GmbH  
 Dr. Thomas Klaue, Marseille Kliniken AG  
 Dr. Joachim Klein, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Tanja Klett  
 Dr. Christian Kliem, Deutsches Krebsforschungszentrum  
 Christoph Klubert, M+W Process Industries GmbH  
 Dr. Enno Klussmann, Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie  
 Dr. Jörg Knäblein, Bayer Schering Pharma AG  
 Birgit Koch, Probiodrug AG  
 Dr. Timo Koch, Pfeifer & Langen Kommanditgesellschaft Kreditorenbuchhaltung  
 Dr. Petra Köhler, ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH  
 Katja Köhler, Max Planck Institute for Molecular Genetics  
 Dr. Matthias Kölbel, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Prof. Dr. Klaus-Peter Koller, Sanofi-Aventis  
 Joscha Köllner, TU Dresden  
 Dr. Burghard König, Sandoz Industrial Products GmbH  
 Dr. Adolf Kopp, TSB Innovationsagentur Berlin GmbH  
 Wolfgang Korek, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Ramona Korte, BMBF  
 Dr. Marcus Kostka, Boehringer Ingelheim  
 Dr. Detlef Kozian, Sanofi-Aventis  
 Annegret Kramer, Berlin-Chemie AG  
 Madeleine Krauss, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Miriam Kreibich, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Martin Kretschmer, DIWA GmbH  
 Michael Krey, MK-Leasing e. K. BIOLEASING  
 Dr. Marion Kronabel, Technologiepark Heidelberg GmbH  
 Dr. Thomas Kronbach, Biotie Therapies GmbH  
 Ina Krüger, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Steffen Krüger, AGOWA GmbH  
 Tobias Kruse, TU München  
 Petra Kube, IHK Berlin  
 Dr. Wilfried Kugler, Fluoron GmbH  
 Hans Kuhn, Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH  
 Dr. Maren Kuhne, BAM  
 Dr. Jan Kunde, BRAHMS AG  
 Dr. Jürgen Kutter, Sanofi-Aventis  
 Dr. Oliver Lade, Siemens AG  
 Sabine Lange, FU Berlin  
 Radke Lars, TH Wildau  
 Dr. Dirk Laßner, IKDT Institut kardiale Diagnostik und Therapie GmbH  
 Dr. Albrecht Läufer, Corvay GmbH  
 Dr. Frank-Roman Lauter, BCRT-Charite  
 Jens Laux, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt  
 Fridtjof Lechhart, PolyAn Gesellschaft zur Herstellung von Polymeren für spezielle Anwendungen und Analytik mbH  
 Dr. Jörn Leewe, Novumed GmbH  
 Dr. Marc Lehmann, SIRS-Lab GmbH  
 Dr. Katja Leicht, BioÖkonomieRat  
 Friedemann Leipold, Universität Greifswald, Institut für Biochemie, Abt. Biotechnologie & Enzymkatalyse  
 Prof. Andreas Lendlein, GKSS Research Center Geesthacht GmbH  
 Andrea Leonhardt, Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
 Dr. Britt Leps, IPK  
 Dr. Jens Lerchl, SunGene GmbH  
 Dr. Susanne Letzelter, Ascenion GmbH  
 Barbara Leuchs, DKFZ

- Ute Leupold, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
 Christian Leyer, profi-con GmbH  
 Dr. Rainer Lichtenberger, Cevec Pharmaceuticals GmbH  
 Antje Liebers, KPMG AG  
 Prof. Andreas Liese, Hamburg University of Technology (TUHH)  
 Christine Lietz, Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e. V.  
 Dieter Lingelbach, Life Science Consult  
 Dr. Egenhard Link, Max-Planck-Innovation  
 Marcus Lippold, Unternehmensverband Life Sciences Bremen e. V.  
 Silke Lohan, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 David Lorenz, IPK Fraunhofer  
 Klaus Lücke, GILUPI GmbH, c/o Innovationszentrum Golm  
 Jens Lüthans, Desitin Arzneimittel GmbH  
 Andrea Lüty, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Kathrin Machens, Bayer Schering Pharma AG  
 Dr. Julia Maier, PDA Europe  
 Dr. Arif Malik, MicroDiscovery GmbH  
 Benita Malskies, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Björn Mamat, Deutsche Bank AG  
 Simone Mangelsdorf, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Stefan Manzke, OBMK  
 Randolf Margull, Technologie- und Innovationspark Jena  
 Dr. Ivonne Marondel, Pfizer  
 Prof. Ullrich Martin, REBIRTH  
 Dr. Edeltraud Mast-Gerlach, TU Berlin  
 Dr. Lajos Mates, Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin  
 Lutz Mathe, GE Healthcare  
 Prof. Diethard Mattanovich, BOKU Wien  
 Dr. Sabine Matthäi, TU Dresden  
 Dr. Andreas Mätzold, BBB Management GmbH Campus Berlin-Buch  
 Klaus Mauch, Insilico Biotechnology AG  
 Prof. Dr. Karl-Heinz Maurer, Henkel AG & Co. KGaA  
 Dr. Tobias May, Helmholtz Centre for Infection Research  
 Bernd Meier-Mader, SAP Deutschland AG & Co. KG  
 Dr. Marcus Menger, RiNA Netzwerk RNA Technologien e. V.  
 Dr. Henning Mennenöh, MLawGroup  
 Dr. Adriane Menssen, Forschungsverbund Berlin e. V. (FMP)  
 Ute Mercker, IBB Beteiligungsgesellschaft mbH  
 Dr. Helmut Merk, RiNA Netzwerk RNA Technologien e. V.  
 Dr. Benedikt Merz, PANATecs GmbH  
 Dr. Axel Mescheder  
 Karin Meyer-Pannwitt, TuTech Innovation GmbH  
 Dr. Jan Michel, 3B Pharmaceuticals GmbH  
 Andreas Mietzsch, BIOCUM AG  
 Klaudija Milos, Direvo Industrial Biotechnology GmbH  
 Dr. Torsten Minuth, Bayer Schering Pharma AG  
 Gregor Mirow, greenovation Biotech GmbH  
 Christine Mißler, ZMDB  
 Beate Mitzlaff, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Prof. Dr. Karin Moelling, Uni Zürich, MPI Berlin  
 Arno Jürgen Mohr, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
 Kerstin Mönch, Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V.  
 Dr. Frank Morich, Noxxon AG  
 Dr. Silke Mreyen, BioIndustry e. V.  
 Dr. Guenter Mueller, Microcoat Biotechnology GmbH  
 Dr. Amal Mukhopadhyay, ELGA BIOTECH  
 Dr. Andreas Müller, Medizinische Hochschule Hannover  
 Felix Müller, IRS  
 Dr. Friedemann Müller  
 Dr. Günter Müller, Microcoat Biotechnology GmbH  
 Wiebke Müller, Projektträger Jülich GmbH  
 Dr. Christian Müller, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Dr. Stefan Müller, Protagen AG  
 Dr. Lutz Müller-Kuhr, AnalytiCon Discovery GmbH  
 Bernd Müller-Röber, acatech  
 Dr. Götz Münch, corImmune GmbH  
 Dr. Philipp Murmann, Deutscher Bundestag  
 Dr. Viola Muth, ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH  
 Dr. Wolfgang Nagel, Helmholtz Zentrum München  
 Christian Nagelstrasser, Indego GmbH  
 Ralf Naumann  
 Dr. Gitte Neubauer, Cellzome AG  
 Frank Neudörfer, BioCon Valley GmbH  
 Prof. Dr. Siegfried Neumann, TU Darmstadt  
 Prof. Elke Nevoigt, Jacobs Universität Bremen gGmbH  
 Prof. Klaus Nickisch, Evestra GmbH  
 Dr. Thomas Niemann, HA Hessen Agentur GmbH  
 Prof. Dr. Guido Nikkhah, Universitätsklinikum Freiburg -Neurozentrum-  
 Dr. Joachim Nöller, Universität Leipzig  
 Michael Nolting, Projektträger Jülich GmbH  
 Dr. Geert Walther Nygaard, Epigenomics AG  
 Dr. Michaela Oesser, WTSB GmbH  
 Dr. Birgit Oppmann, Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie  
 Cora Orlamünder, Bundesverband der Deutschen Industrie e. V.  
 Richard Ortseifer, Ministerium Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz  
 Dr. Anna Osiak, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Monique Otter, MicroDiscovery GmbH  
 Regina Otto, Deutsches Krebsforschungszentrum  
 Hans-Joachim Otto, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
 Dr. Inken Padberg, BCRT-Charite  
 Dr. Wolf-Peter Pankau, Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen  
 Dr. Manfred Papaspyrou, Rentschler Biotechnology GmbH  
 Dr. Christian Patermann, Bioökonomierat  
 Ralf Patsch, Cegedim Strategic Data GmbH  
 Günther Pätz, celares GmbH  
 Dr. Katja Patzsch, Fraunhofer IGB  
 Cathrin Pauly, ASPIRAS Project Consulting in Pharma and Biotech GbR  
 Aline Pehla, BCRT-Charite  
 Dr. Günter Peine, Zentrum für Molekulare Diagnostik und Bioanalytik (ZMDB)  
 Dr. Andreas Perlick, Universität Erlangen-Nürnberg  
 Manfred Peter, LBBW Venture Capital GmbH  
 Dr. Bettina Peters, Projektträger im DLR  
 Dr. Wilfried Peters, Bio<sup>M</sup> WB GmbH  
 Katrin Petersen, BioCon Valley GmbH  
 Dr. Veniamin Pevzner, Berlin-Chemie AG  
 Jennifer Pfeil, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Dr. Oliver Pfirrmann, Prognos AG  
 Dr. Martin Pfister, biosaxony  
 Simone Pfister, Kienbaum Berlin GmbH  
 Dr. Robert Phelps, SuppreMol GmbH

- Dr. Michael Piepenstock, MEDICE Arzneimittel Pütter GmbH & Co. KG  
 Peter Pohl, GATC Biotech AG  
 Dr. Martin Pöhlchen, Revotar Biopharmaceuticals AG  
 Martin Pohle, Cluster Biopolymere/Biowerkstoffe  
 Dr. Kai Pohlmeier, Richter-Helm BioTec GmbH & Co. KG  
 Dr. Gerald Pörtl, Assign International GmbH  
 Dr. Igor Ponomarev, fzmb GmbH  
 Wolfgang Posselt, Aurelia Private Equity GmbH  
 Dr. Armin Pscherer, BioRN Cluster Management GmbH  
 Dr. Josef Puchta, Deutsches Krebsforschungszentrum  
 Dr. Daniela Pufky-Heinrich, Fraunhofer IGB  
 Walter Pytlik, BioRegionUlm  
 Dr. Andreas Raab, ORGANOBALANCE GmbH  
 Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst, Hochschule Ostwestfalen  
 Prof. Dr. Hans-Eric Rasmussen-Bonne, Weitnauer Rechtsanwältin  
 Annekathrin Rauschenbach, Wirtschaftsförderung Steglitz-Zehlendorf  
 Dr. Eckhard Renken, Biomol GmbH  
 Ilka Renneberg, 8sens.biognostic GmbH  
 Armin Renner, Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e. V.  
 Dr. Bernd Rentmeister, Wirtschaftsförderung Frankfurt GmbH  
 Dietmar Rescheleit, Amantec GmbH  
 Bianca Reuter, Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH  
 Burkhard Rexin, Redaktion G + G  
 Dr. Michael Richter, BioRegio Freiburg  
 Dr. Nadja Richter, Berlin-Chemie AG  
 Prof. Dr. Detlev Riesner, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
 Dr. Daniel Riester, BioRegioN – Landesinitiative Gesundheitswirtschaft  
 Dr. Bernhard Rochell, Kassenärztliche Bundesvereinigung  
 Dr. Anja Röcker, GE Healthcare  
 Ralf Roepenack, NNE Pharmaplan GmbH  
 Dr. Frank Rohde  
 Dr. Carsten Roller, VBIO  
 Dr. Hardy Rölletschek, IPK Fraunhofer  
 Prof. Dr. Felicia M. Rosenthal, CellGenix GmbH  
 Prof. Walter Rosenthal, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin-Buch  
 Dr. Ulrich Rothbauer, Ludwig-Maximilians-Universität, Biocenter  
 Annika Rudat, EBD Group GmbH  
 Dr. Manfred Rüdiger, LSP  
 Ansgar Rudolph, BioRegioN – Landesinitiative Gesundheitswirtschaft  
 Klaus Rüffel, GWG  
 Dr. Peter Ruile, Ascenion GmbH  
 Dr. Steffen Rupp, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB  
 Dr. Michael Ruppert, Developing Business in Life Science  
 Dr. Karen Ruschke  
 Dr. Christoph Sachsenmaier, Beckman Coulter Genomics  
 Erika Sahrhage, Bio-Tech-Region OWL e. V.  
 Manfred Sander, Wirtschaftsförderung Steglitz-Zehlendorf  
 Andreea Scacioc, Jacobs University Bremen/ SeSaM-Biotech GmbH  
 Jens Schacherl, Bayer Technology Services GmbH  
 Michael Schäffler, Cfm Oskar Tropitzsch  
 Peer Schatz, Qiagen N. V.  
 Dr. Alexander Schenk, SeSaM-Biotech GmbH  
 Dr. Christian Schetter, Fresenius Biotech GmbH  
 Annette Schimmel, BIS  
 Jürgen Schipper, DLS Consulting  
 Toralf Schirmag, Wirtschaftsförderung Potsdam  
 Dr. Georg Schirrmacher, Süd-Chemie AG  
 Dr. Johann Diedrich Schladot, Projektträger Jülich GmbH  
 Prof. Dr. Hermann Schlagheck, BDP  
 Michael Schlenk, ProBioGen AG  
 Petra Schmauß, Berlin Partner GmbH  
 Dr. Gerhard Schmid, Wacker Chemie AG  
 Prof. Andreas Schmid, TU Dortmund/ChemBioTec  
 Prof. Dr. Michael, F. G. Schmidt FU Berlin  
 Nadine K. Schmidt, NNE Pharmaplan GmbH  
 Dr. Stefan Schmidt, LLP Patentanwälte  
 Dr. Jan Schmidt-Brand, Heidelberg Pharma AG  
 Dr. Reinhard Schmitz, Berlin-Chemie AG  
 Dr. Doris Schnabel, Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW  
 Dr. Joachim Schneider, Deutscher Akademischer Austauschdienst  
 Dr. Rudolf J. Schneider, BAM  
 Dr. Stefan Schneider, KPMG AG  
 Dr. Ulf Schneider, PAREXEL International GmbH  
 Dr. Frank Schnieders, Provecs Medical GmbH  
 Dr. Bettina Scholtka, Universität Potsdam  
 Dr. Astrid Schott, Conelis e. V.  
 Eric Schreyer, BGI Biotechpark Gatersleben GmbH  
 Dr. Anette Schröder, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Dr. Christina Schröder, Frauenhofer IBMT  
 Dr. Mathias Schroedter, IDT Biologika GmbH  
 Dr. Matthias Schroff, Mologen AG  
 Dr. Oliver Schub, ProBioGen AG  
 Dr. Angelika Schug, Forschungszentrum Jülich GmbH  
 Dr. Tankred Schuhmann, IPK  
 Dr. Julia Schüler, BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck e. V.  
 Dr. Anke Schulte, Sanofi-Aventis  
 Dr. Michael Schultz, Bayer Schering Pharma AG  
 Ulrike Schulz, ipal Gesellschaft für Patentverwertung Berlin mbH  
 Dr. Christian Schulze, Gronover Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie, Aachen  
 Dr. Karsten Schürle, DECHEMA e. V.  
 Mike Schüßel, IBB Investitionsbank Berlin  
 Dr. Georg Schütte, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Dr. Hartmut Schwahn, Gleiss Große Schrell & Partner  
 Dr. Ralf Schweitzer, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Ulrike Schwemmer, Deutsche Gesellschaft für Regenerative Medizin e. V.  
 Dr. Andreas Scriba, DECHEMA e. V.  
 Dirk Sebastian, Ganymed Pharmaceuticals AG  
 Christian Seegers, IBB Beteiligungsgesellschaft mbH  
 Uwe Seidel, BioIndustry e. V.  
 Dr. Wolfgang Seidel, Biotechnology, Advigen  
 Prof. Udo Seiffert, Fraunhofer IFF Magdeburg  
 Dr. Marleen Seiler, BRAHMS AG  
 Prof. Dieter Sell, DECHEMA e. V.  
 Dr. Pablo Serrano, BIO Deutschland  
 Rainer Seubert, CellServe GmbH  
 Dr. Ralf Sick-Sonntag, Bayer Technology Services GmbH  
 Dr. Carsten Sieden, BASF SE  
 Dr. Kristina Sinemus, Genius GmbH  
 Dr. Monika Singhofer-Wowra, Target GmbH

- Dr. Vilma Siodla, Co.don AG  
 Dr. Heike Slusarczyk, Forschungszentrum Jülich GmbH  
 Dr. Gerhard Smettan, Analytisches Zentrum Biopharm GmbH  
 Thilo Spahl, BioTOP Berlin-Brandenburg  
 Dr. Anja Spielvogel, IPK Fraunhofer  
 Marion Stage, Fraunhofer IAP  
 Dr. Kerstin Stangier, GATC Biotech AG  
 Dr. Stefan Steigmiller, Bayer Technology Services GmbH  
 Dr. Christian Stein, Ascenion GmbH  
 Ute Steinbusch, Celonic  
 Dr. Caroline Steingen, Projektträger im DLR  
 Dr. Frank Stief, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Dr. Wolfgang Stiege, RNA-Netzwerk/RiNA  
 Dr. Rudolf Straub, Projektträger Jülich GmbH  
 Dr. Jan Strey, Projektträger Jülich GmbH  
 Dr. Thorsten Strube, Infraseriv GmbH & Co. Höchst KG  
 Prof. Dr. Gerhard Strugala, APOGEPHA Arzneimittel GmbH  
 Dr. Werner Stüber, WS Partners Management Consulting  
 Dr. Ute Stündl, Analytik Jena AG  
 Dr. Zee-Won Sur, Bayer Technology Services GmbH  
 Dr. Thomas Taapken, Biotie Therapies GmbH  
 Dr. Sebastian Tegethoff, 24IP Law Group  
 Dr. Detlef Terzenbach, HA Hessen Agentur GmbH  
 Dr. Helga Teuber, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen  
 Dr. Helmut Thamer, TuTech Innovation GmbH  
 BIODKATALYSE2021 Cluster-Management – Office  
 Sabine Thee, WTSB GmbH  
 Dr. Thomas Theuringer, QIAGEN GmbH  
 Prof. Hans-Jürgen Thiesen, Universität Rostock  
 Hartmut Thomas, Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW  
 Dr. Christian Tidona, BioRN Cluster Management GmbH  
 Dr. Gudrun Tiedemann, RTC  
 Susanne Torka, Onco M Therapeutics GmbH  
 Dr. Thomas Tradler, Ipal GmbH  
 Alina Ulrike Trauth, Ernst & Young AG  
 Leo Tristram, RiNA Netzwerk RNA Technologien e. V.  
 Dr. Dimitrios Tzalis, Taros Chemicals GmbH CoKG  
 Dr. Gerd Uhlmann, SMWK  
 Dr. Karen Uhlmann, Ascenion GmbH  
 Dr. Claudia Ulbrich, ulbrich & partner Unternehmensberatung  
 Dr. Klaus Ullrich, medways e. V.  
 Dr. Josef Unger, Bionas GmbH  
 Dr. Jens Urny, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
 Andre van Hall, BioMedizinZentrumDortmund  
 Prof. Dr. Bernhard van Lengerick, General Mills  
 Dr. Jürgen Varnhorn, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen  
 Andrea Veh, Raupach & Wollert-Elmendorff  
 Dr. Johannes Velling, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
 Thomas Vitzthum, OSSACUR AG  
 Dr. Joachim Vogt, Bayerische Patentallianz GmbH  
 Prof. Dr. Hans-Dieter Volk, Charité – Universitätsmedizin Berlin Institute of Medical Immunology  
 Dr. Andreas von Felde, KWS Saat AG  
 Christian von Volkmann, Jerini AG  
 Dr. Carsten Voß, NNE Pharmaplan GmbH  
 Anna Magdalena Wäcken, Germany Trade and Invest GmbH  
 Dr. Jörg Wadzack, FU Berlin  
 Sascha Wagner, BAM  
 Prof. Dr. Ralf Wagner, Geneart AG  
 Ilka Wagner, TU Berlin  
 Dr. Jürgen Walkenhorst, PROvendis GmbH  
 Prof. Dr. Heike Walles, Universität Würzburg – Lehrstuhl Tissue Engineering und Regenerative Medizin  
 Dr. Michael Wallmeyer, nanoPET Pharma  
 Dr. Ekkehard Warmuth, Bundesministerium für Bildung und Forschung  
 Wilfried Wascher, Projektträger Jülich GmbH  
 Dr. Achim Weber, Fraunhofer IGB  
 Christoph Weber, SWFG mbH  
 Rudolf Weichert, KPMG AG  
 Dr. Andreas Weimann, Charité Berlin  
 Dr. Monika Weinhold, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Asita Weissenberger, dortmund-project  
 Jan Weißflog, Deutsche Gesellschaft für Regenerative Medizin e. V.  
 Dr. Wolfgang Weitnauer, Weitnauer Rechtsanwälte  
 Yvonne Welte, Max-Planck-Institut  
 Dr. Klaus-Michael Weltring, bioanalytik-muenster  
 Prof. Dr. Volker Wendisch, Universität Bielefeld  
 Janine Wendt, Deutsche Messe  
 Michael Wermann, Probiodrug AG  
 Dr. Markus Werner  
 Dr. Rüdiger Weseloh, Merck KGaA  
 Dr. Rainer Wessel, Ganymed Pharmaceuticals AG  
 Dr. Martina Weßling, BIO.NRW  
 Dr. Günter Wich, Wacker Chemie AG  
 Volker Wiechmann, medways e. V.  
 Dr. Marian Wiegand, AmVac Research GmbH  
 Dr. Beate Wieland, Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW  
 Prof. Dr. Heike Andrea Wieland, Sanofi-Aventis  
 Dr. Daniel Wienhold, Deutsche Bank AG  
 Prof. Dr. Olaf Wilhelm, Wilex AG  
 Dr. Bernhard Wimmer, Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH  
 Reiner Winkelbauer, Rentschler Biotechnologie GmbH  
 Dr. Georg Wischnath, San Diego State University  
 Elke Witt, acatech  
 Ute Wohlfarth, Bayer Schering Pharma AG  
 Dr. Manuel Wolpert, IP BEWERTUNGS AG (IPB)  
 Dr. Susanne Wosch, Ernst & Young AG  
 Alexander Wurst, Deutsche Messe AG  
 Klaus-Peter Zepp, profi-con GmbH  
 Dr. Andre Zimmermann, SHS Gesellschaft für Beteiligungsmanagement mbH  
 Dr. Holger Zinke, BRAIN AG  
 Prof. Dr. Haralabos Zorbas, Bio<sup>M</sup> WB GmbH  
 Dr. Kerstin Zühlke, Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie  
 Dr. Michael Zühlsdorf, Merck KGaA

## Programmbeirat

Die Deutschen Biotechnologietage werden durch einen Programmbeirat strategisch unterstützt. Er besteht aus dem Sprecher des Arbeitskreises der BioRegionen und seinen Stellvertretern, den Leitern der veranstaltenden Bioregionen, der Geschäftsführung des begleitenden Verbands sowie eines Vertreters des Konferenzmanagements. Gegebenfalls können externe Experten einbezogen werden. Gäste sind Vertreter des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Projektträgers Jülich.

Seine Vertreter sind:

- Dr. Kathrin Adlkofer**,  
Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH
- Dr. Kai Uwe Bindseil**,  
BioTOP Berlin-Brandenburg
- Dr. Viola Bronsema**,  
BIO Deutschland e. V.
- Dr. Thomas Diefenthal**,  
BioPark Regensburg GmbH
- Prof. Dr. Horst Domdey**,  
Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH
- Dr. Klaus Eichenberg**,  
BioRegio STERN Management GmbH
- Dr. Peter Heinrich**,  
BIO Deutschland e. V.
- Dr. Pablo Serrano**,  
BIO Deutschland e. V.
- Dr. Detlef Terzenbach**,  
HA Hessen Agentur GmbH/Hessen Biotech
- Dr. Holger Zinke**, Industrieverbund  
Weiße Biotechnologie e. V.

Gäste des Programmbeirates:

- Dr. Lisette Andreae**,  
Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Peter Hassenbach**,  
Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dr. Peter Kating**,  
Forschungszentrum Jülich GmbH
- Dr. Felix Schuppert**,  
Forschungszentrum Jülich GmbH

## Projektteam 2010

- Dr. Kai Uwe Bindseil**,  
BioTOP Berlin-Brandenburg
- Dr. Viola Bronsema**,  
BIO Deutschland
- Volker Erb**,  
BioTOP Berlin-Brandenburg
- Andrea Lüty**,  
BioTOP Berlin-Brandenburg
- Beate Mitzlaff**,  
BioTOP Berlin-Brandenburg
- Dr. Pablo Serrano**,  
BIO Deutschland
- Thilo Spahl**,  
BioTOP Berlin-Brandenburg
- Antje Teichert**,  
BIO Deutschland

## Impressum

**Herausgeber**  
Arbeitskreis der Bioregionen  
in der BIO Deutschland  
Tegeler Weg 33 | berlinbiotechpark,  
10589 Berlin  
Tel. 030 3450593-35,  
Fax 030 3450593-59

**Redaktion**  
BIO Deutschland e. V.  
Tegeler Weg 33 | berlinbiotechpark,  
10589 Berlin  
Tel. 030 3450593-30,  
Fax 030 3450593-59  
www.biodeutschland.org  
V.i.S.d.P.: Dr. Pablo Serrano

**Text**  
akampion, Berlin, Hamburg

**Grafik**  
Oliver-Sven Reblin, Berlin

**Fotos**  
Stephanie Eißrig, Berlin

**Druck**  
enka-Druck GmbH, Berlin

© 2010 BIO Deutschland e. V., Berlin

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



[www.biotechnologie-tage.de](http://www.biotechnologie-tage.de)



**BIO DEUTSCHLAND**  
Biotechnologie-Industrie-Organisation Deutschland e.V.

