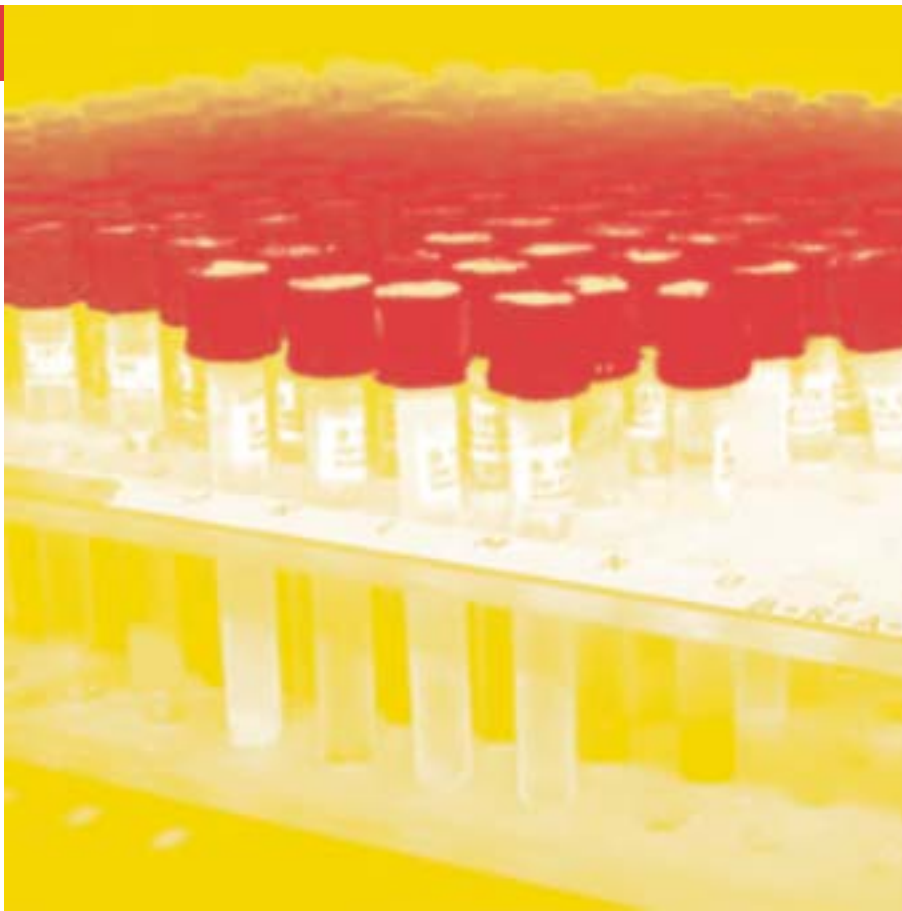




# hessen-biotech

# NEWS



Neuordnung  
der hessischen  
Wirtschaftsförderung

Spitzentechnologie aus  
Hessen auf der Medica

Pflanzenbiotechnologie  
in Europa

100 Jahre  
Behringwerke Marburg

Vorgestellt:  
IonGate Biosciences GmbH

[www.hessen-biotech.de](http://www.hessen-biotech.de)

## Sehr geehrte Damen und Herren,

vor Ihnen liegt die neueste Ausgabe des Newsletters hessen-biotech, in dem wir Ihnen wie gewohnt die wichtigsten Nachrichten der hessischen Biotech-Branche vorstellen.



Hessen ist, und das wurde an dieser Stelle schon deutlich gesagt, der führende Standort der produzierenden Biotechnologie in Deutschland. Die Grundlage dafür ist die lange und erfolgreiche Tradition Hessens als Chemie- und Pharmastandort. Tatsächlich kann man Hessen als Geburtsort der Biotechnologie bezeichnen, denn vor genau 100 Jahren wurden in Marburg die damaligen Behringwerke gegründet, womit der

Grundstein für einen Standort mit inzwischen mehr als 4.000 Mitarbeitern gelegt wurde.

Emil von Behring hat 1904 das Preisgeld für den ersten Medizin-Nobelpreis in die Gründung des Werkes investiert. Der Weg bis dahin war für ihn nicht einfach, denn die medizinische Fakultät der Philipps-Universität lehnte seine Berufung mehrfach ab. Nur mit besonderem Nachdruck aus dem preußischen Kultusministerium konnte er sich durchsetzen.

Schon früh, noch vor seiner Berufung auf einen akademischen Lehrstuhl, stand er mit den Farbwerken Hoechst in Kontakt und ließ dort sein Diphtherie-Serum produzieren. Der enorme Erfolg dieser Therapie brachte ihm den Namen „Retter der Kinder“ ein. Überhaupt war der Wunsch, den Menschen zu helfen, der Antrieb seines Schaffens, von dem er sich nicht abbringen ließ. Diese Geschichte zeigt uns ganz

deutlich, dass es neben einer Vision und der notwendigen Hartnäckigkeit auch auf geeignete Umstände ankommt, um ein Projekt zum Erfolg zu führen.

Hier setzen die Grundsätze der hessischen Wirtschafts-, Technologie- und Innovationspolitik an: Sie ist darauf ausgerichtet, Anstöße zu geben und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen. Gute Ideen setzen sich dann zwangsläufig durch. So gesehen bietet jeder Wandel auch die Chancen für neues Entwicklungspotenzial. Dies wollen wir für Hessen nutzen, indem wir die wirtschaftsfördernden Aktivitäten neu ordnen.

Die nicht-monetären Aufgaben, zu denen auch die der bisherigen TechnologieStiftung Hessen gehören, finden sich jetzt in der neuen Hessen Agentur GmbH wieder, über die wir in diesem Heft berichten. Fragen der Technologieförderung, der Wirtschaftsforschung, des Standortmarketings und der betrieblichen Beratung finden sich jetzt unter dem Dach einer einzigen Wirtschaftsförderungseinrichtung. Ich wünsche mir, dass Sie, liebe Leser, von dieser Bündelung der Aufgaben profitieren werden.

Ihr  
Dr. Alois Rhiel  
Hessischer Minister für Wirtschaft,  
Verkehr und Landesentwicklung

# INHALT

Neuordnung der hessischen Wirtschaftsförderung – TechnologieStiftung Hessen geht in Hessen Agentur auf	3	Zafes-Kick-off-Symposium: Lipid Signaling	10
Weißer Biotechnologie: Dechema stellt Positionspapier vor	4	Übergewicht und Adipositas – Probleme, Lösungen, Marktpotenzial	11
Rendezvous mit der Realität: Pflanzenbiotechnologie in Europa	4	Festwoche 100 Jahre Standort Behringwerke	12
1000 neue Arbeitsplätze und es geht weiter	6	EU-Forschungsförderung für KMU	13
InnoForum 2005: vierte Jahrestagung der hessischen Biotechnologie	7	Vorgestellt: IonGate Biosciences GmbH	14
Einzigartiges Katalysezentrum in Hanau eröffnet	7	Nachrichten aus der Wirtschaft	16
Hessische Unternehmen zeigen Spitzentechnologie auf der Medica 2004 in Düsseldorf	8	Nachrichten aus der Wissenschaft	19
		Bestellung / Anfrage	23
		Veranstaltungen / Termine / Impressum	24

# Neuordnung der hessischen Wirtschaftsförderung – TechnologieStiftung Hessen geht in Hessen Agentur auf

**Im Sommer hat Hessen seine Wirtschaftsförderung neu strukturiert. Künftig werden verschiedene bisher weitgehend eigenständige Bereiche der sogenannten nicht-monetären Wirtschaftsförderung zu einer Einheit zusammengefasst, der HA Hessen Agentur GmbH.**

Die Hessen Agentur GmbH ist eine Gesellschaft des Landes Hessen. Sie geht aus der TechnologieStiftung Hessen (TSH) und der Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen (FEH) hervor, die Ende August miteinander verschmolzen wurden. Die FEH kümmerte sich bislang um Wirtschafts- und Regionalforschung sowie raumbezogene Planung und Entwicklung. Zum Jahreswechsel werden der Hessen Touristik Service (HTS) sowie die Beratungs- und Standortmarketingbereiche der InvestitionsBank Hessen AG (IBH) als weitere Partner in der Hessen Agentur aufgehen.

Geschäftsführer der Hessen Agentur sind Martin Herkströter und Dr. Dieter Kreuziger. Der Rechtsanwalt Martin Herkströter war lange Jahre Bürgermeister der Stadt Eschborn. Der promovierte Volkswirtschaftler Dieter Kreuziger nimmt noch bis zum Ende des Jahres 2004 seine Aufgaben als Vorsitzender der Geschäftsführung der InfraserV Verwaltungs GmbH, Frankfurt-Höchst, wahr.

Die Aufgabenbereiche der neuen Hessen Agentur:

- Zukunftstechnologien und Technologietransfer
- Europa und europäischer Technologietransfer – einschließlich EU-Programmberatung
- Wirtschaftsforschung, Branchen- und Wirtschaftsstrukturanalysen
- Stadt- und Regionalentwicklung
- Standortmarketing Hessen – einschließlich Ausland und Messen
- Touristik: zentrales Marketing für das Reiseland Hessen

Die bisher von der TechnologieStiftung Hessen betreuten Aktionslinien wie hessen-biotech und hessen-umwelttech sind im Technologiebereich der Hessen Agentur angesiedelt. Gleiches gilt für das TechnologieTransfer-Netzwerk Hessen (TTN-Hessen). In einer neuen Aktionslinie hessen-nanotech widmet sich die Hessen Agentur im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung künftig noch gezielter der Nano- und Materialtechnologie. Damit werden die wesentlichen auch von der Europäischen Union speziell adressierten Zukunftstechnologien in Hessen abgedeckt.

Die im Rahmen der Aktionslinie hessen-biotech bislang von der TechnologieStiftung Hessen angebotenen Dienstleistungen werden nahtlos von der Hessen Agentur fortgeführt.



Die Geschäftsführer der  
Hessen Agentur:

Martin Herkströter



Dr. Dieter Kreuziger

■ HA Hessen Agentur GmbH  
Abraham-Lincoln-Straße 38-42  
65189 Wiesbaden  
Telefon 0611 / 774-600, Fax -620  
info@hessen-agentur.de  
www.hessen-agentur.de

# Weißer Biotechnologie: Dechema stellt Positionspapier vor

**Die weiße Biotechnologie hat in der deutschen Forschung und Anwendung eine herausragende Ausgangsposition im internationalen Wettbewerb. Dies bescheinigt eine Analyse der Dechema, die am 10. November in Frankfurt unter dem Titel „Positionspapier weiße Biotechnologie“ vorgestellt wurde.**

Die Veröffentlichung des Positionspapiers nahm die Dechema in Frankfurt zum Anlass, einen ganzjährigen Fachkongress auszurichten, bei dem Experten aus Forschung, Wirtschaft und Verbänden die Potenziale der weißen Biotechnologie in Deutschland diskutierten.

Die Autoren der Studie kommen zu folgendem Fazit: Die zukünftige Entwicklung der weißen Biotechnologie wird ganz wesentlich von der Weiterentwicklung und Integration der neuen Technologien und deren Verfügbarkeit geprägt werden. Neben der Bereitstellung einer breiten genomischen Basis sind sowohl von den „-omics“-Technologien als auch der Systembiologie und der Bioinformatik neue Impulse für die weiße Biotechnologie zu erwarten, die in ein quantitatives Systemverständnis münden sollten. Kurz- und mittelfristig werden die Methoden zur Selektion und zum Screening sowie zur Optimierung von Biokatalysatoren und Organismen, Verfahren zur Verbesserung der Maßstabsvergrößerung von Prozessen und neuartige Aufbereitungsverfahren von großer Bedeutung sein.

In den Diskussionen waren sich die Experten einig, dass sich Deutschland in dieser Branche auf Augenhöhe mit den USA und Japan als führende Nationen befindet. In Workshops wurden Problemfelder identifiziert, die gezielt bearbeitet werden müssen. So wurde auf eine Ausdünnung bei der Ausbildung in der Prozesstechnik hingewiesen, eine stärkere Vernetzung, insbesondere der Hochschulen mit der Wirtschaft sei nötig. Darüber hinaus wurden regulatorische Felder wie die Biopatentrichtlinie und die Diskussion zur europäischen Chemikalienordnung REACH angesprochen. Die Experten forderten eine Roadmap, um eine nachhaltige Strategie für die weiße Biotechnologie in Deutschland zu entwickeln.

Um die Chancen der weißen Biotechnologie auch für den Standort Hessen zu nutzen, wird sich die Aktionslinie hessen-biotech in der kommenden Zeit intensiv mit diesem Thema beschäftigen. Im Rahmen des nächsten InnovationsForums hessen-biotech am 13. April 2005 wird ein Workshop dieses Thema mit Blick auf die hessischen Besonderheiten aufgreifen.

Eine sehr allgemeine Definition für die weiße Biotechnologie hat EuropaBio aufgestellt: „White Biotechnology is the application of nature's toolset to industrial production.“ Im Fokus der weißen Biotechnologie steht demnach die Herstellung von Produkten mit biotechnischen Verfahren. Zu diesen Produkten gehören Bulk- und Feinchemikalien, Lebensmittel sowie Lebensmittelzusatzstoffe und Futtermitteladditive, Agrar- und Pharmavorprodukte, Hilfsstoffe für verarbeitende Industrien wie technische Enzyme und Biokraftstoffe.

## Rendezvous mit der Realität: Pflanzenbiotechnologie in Europa

**Die Pflanzenbiotechnologie ist bereits Realität und wird auch zukünftig eine wichtige Rolle spielen – darüber waren sich die Experten auf dem zweitägigen Kongress der IHK Frankfurt am Main einig. Über den Umfang und die notwendigen Rahmenbedingungen für die breite Einführung in Europa wurde hingegen kontrovers diskutiert.**

Experten aus ganz Europa waren zu der zweitägigen Veranstaltung „Rendezvous mit der Realität: Pflanzenbiotechnologie in Europa“ am 4. und 5. November 2004 nach Frankfurt gekommen, zu der die IHK Frankfurt am Main in Kooperation mit den Handelskammern Amsterdam, Athen, Madrid, Mailand und Paris sowie der Dechema, dem DIB, dem Vdbiol und der Genius GmbH eingeladen hatte.

Die unterschiedlichen Standpunkte wurden bereits am ersten Tag in der Podiumsdiskussion deutlich. Die Sicherheit gentechnisch veränderter (GV) Lebensmittel war dabei kein Thema, denn zugelassene GV-Produkte seien gesundheitlich unbedenklich, erklärte Dr. Regina Wollersheim vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL). „Sonst wären diese erst gar nicht auf dem Markt.“

Die Diskussion entbrannte vielmehr am neuen Gentechnikgesetz der Bundesregierung, das am gleichen Tag vom Bundesrat mit einfacher Mehrheit abgelehnt wurde. Aus Sicht des Geschäftsführers der Metanomics GmbH, Dr. Arno Krotzky, ermächtigte das Gesetz die Landwirte zwar, GV-Pflanzen anzubauen, die Haftungsregelungen würden dies jedoch praktisch unmöglich machen. Sie seien viel zu einseitig und sollten seiner Meinung nach nachgebessert werden.

Der hessische Wirtschaftsminister Dr. Alois Rhiel hatte schon in seiner Begrüßungsrede das Gentechnikgesetz, das in seiner jetzigen Form Wirtschaft und Wissenschaft in Deutschland im weltweiten Wettbewerb behindere und benachteilige, scharf kritisiert. Rhiel bestand auf einer Änderung des Gentechnikgesetzes mit dem Ziel einer 1:1-Umsetzung der EU-Freisetzungsrichtlinie. Regina Wollersheim vertrat dagegen die Meinung, dass es sich nicht um ein „Gentechnik-Verhinderungsgesetz“ handle. Es würden damit nur auch die Bedürfnisse derjenigen berücksichtigt, die gentechnikfrei anbauen möchten.

Von einem ganz anderen Umgang mit dem Problem der Koexistenz berichtete Huib de Vriend, Vertreter der niederländischen Stiftung Verbraucher und Biotechnologie. In den Niederlanden wurden von den unterschiedlichen Interessengruppen gemeinschaftlich Maßnahmen zur Koexistenz von GV- und konventionellen Pflanzen erarbeitet. Bis zu einer Einigung sei es ein langer und harter Weg gewesen. Die Verbraucherschützer hätten schließlich aber auch erkannt, dass die Maßnahmen für Haftung und Monitoring praktikabel für beide Seiten sein müssten.



Europa im Blick – die Podiumsdiskussion am ersten Tag: Dr. Herman Koëter, EFSA, Dr. Regina Wollersheim, BMVEL, Dr. Kristina Sinemus, Genius GmbH, Dr. Arno Krotzky, Metanomics GmbH, und Huib de Vriend, Stitching Consument en Biotechnologie (v.l.n.r).

Das Thema Koexistenz stand auch am zweiten Tag im Mittelpunkt. Der Blick richtete sich dabei unter anderem auf Spanien. Hier werden seit vielen Jahren großflächig GV-Pflanzen angebaut. Graham Brookes von Brookes West Ltd. berichtete über die dortigen Erfahrungen. Sein Fazit: Das Prinzip der Koexistenz funktioniere in Spanien sehr gut – auch ohne gesetzliche Regelungen. Voraussetzung dafür sei, dass Landwirte miteinander reden und sich – wie schon lange bei der konventionellen Landwirtschaft praktiziert – auf für beide Seiten pragmatische Regelungen verständigten.

Die Podiumsdiskussion des zweiten Tages unter Beteiligung von Graham Brookes, Professor Wolfgang Friedt von der Justus-Liebig-Universität Gießen, Dr. Marcus Girnau vom Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde, Rainer Linneweber von der Syngenta Agro GmbH und Dr. Felix Prinz zu Löwenstein vom Bund ökologischer Lebensmittelwirtschaft verlief auch dank engagierter Schüler von der Internationalen Schule Frankfurt besonders interessant. Die sonst oft auftretende Frontenbildung zwischen Gegnern und Befürwortern der Pflanzenbiotechnologie konnte so abgemildert werden.



Fünf Schüler der Internationalen Schule Frankfurt (links) fühlen gemeinsam mit Andreas Horchler, hr-info, den Experten auf den Zahn. Auf dem Podium: Dr. Felix Prinz zu Löwenstein, Rainer Linneweber, Graham Brookes und Dr. Marcus Girnau (v.l.n.r.).



Über einhundert Besucher waren in der IHK Frankfurt zu Gast.

Insgesamt zogen die Organisatoren der mit jeweils über 100 Gästen gut besuchten Veranstaltung eine positive Bilanz. Andreas Horchler von hr-skyline verglich die Diskussion mit der Veranstaltung „Biotechnologie im Dialog“ der hessischen Staatskanzlei 2002: Die Diskussion habe zwar nicht an Leidenschaft verloren, „sie hat sich aber spürbar weiterentwickelt“. Sichtbarstes Zeichen dafür sei, dass das Thema Sicherheit kaum noch angesprochen werde, sondern jetzt vielmehr die wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen für die Einführung der Pflanzenbiotechnologie diskutiert würden.

(Patrick Schmidt-Kühnle, Genius Biotechnologie GmbH)

# 1000 neue Arbeitsplätze und es geht weiter

**Am 4. November wurde die neue Runde des Businessplan-Wettbewerbs Science4Life Venture Cup offiziell eröffnet.**



Der hessische Wirtschaftsminister Dr. Alois Rhiel beim Kick-off der aktuellen Wettbewerbsrunde.

„Science4Life macht süchtig! Einmal mitgemacht, gleich in welcher Funktion, kommt man nicht mehr davon los“, stellte der hessische Wirtschaftsminister Dr. Alois Rhiel im November im Industriepark Höchst zum Start der siebten Wettbewerbsrunde des bundesweit größten Businessplan-Wettbewerbs der Bereiche Life Sciences und Chemie fest. Bei der Auftaktveranstaltung ermutigte Dr. Alfons Enhsen von Aventis in Deutschland – ein Unternehmen der Sanofi-Aventis-Gruppe – neue Gründer, am Wettbewerb teilzunehmen und auf diese

Weise ihre Ideen auf unternehmerische Erfolgsaussicht zu überprüfen.

Rhiel und Enhsen hoben das qualitativ hochwertige Gründerwissen hervor, das Science4Life e.V. aufgrund seines über sieben Jahre gewachsenen Expertennetzwerks bereithält. Die Erfolgsgeschichte von Science4Life untermauert die Zahlen: In den letzten sechs Wettbewerbsrunden haben über 1.400 Teilnehmer 428 Geschäftskonzepte eingereicht. Die vergangene Runde erreichte

gegen alle Erwartungen einen Rekord von 50 eingereichten Businessplänen. Über alle Wettbewerbsrunden hinweg sind in den gegründeten Unternehmen bereits mehr als 1000 neue Arbeitsplätze entstanden.

„Da sage noch einer, in Deutschland seien die Ideen ausgegangen“, bemerkte der hessische Wirtschaftsminister und sagte weiter: „Diese sehr positive Entwicklung vor dem Hintergrund der schwierigen wirtschaftlichen Lage in dieser Branche spricht für die etablierte Stärke des Wettbewerbes und nicht zuletzt auch für den Biotech-Standort Hessen.“

Potenzielle Gründer mit Ideen und Mut, die bei Science4Life teilnehmen möchten, können bis zum 4. Februar 2005 ihre Konzepte einreichen. Die Sieger der Konzeptphase werden am 17. März in der Hessischen Landesvertretung in Berlin bekannt gegeben. Für die Gewinner gibt es zum ersten Mal auch zur Zwischenprämierung einen Tagesworkshop: Wie bei dem Gründerworkshop für die Gewinner der zweiten Phase des Businessplan-Wettbewerbs werden den Gründern von erfahrenen Netzwerkpartnern wichtige Aspekte zur Firmengründung vermittelt. Für die gesamte Runde winken am Ende Preisgelder in Höhe von insgesamt 72.500 Euro.

## Wichtige Termine Science4Life Venture Cup 2004/5:

- 04.02.2005  
Einsendeschluss Konzeptphase
- 16.03.2005  
Workshop für die 10 Gewinnerteams
- 17.03.2005  
Zwischenprämierung in der  
Hessischen Landesvertretung Berlin
- 05.05.2005  
Einsendeschluss Businessplanphase
- 01.07.2005 - 03.07.2005  
3-tägiger Workshop für die 5 Gewinnerteams
- 04.07.2005  
Präsentation der Gewinnerteams und  
Abschlussprämierung aller Gewinner
- 

In bundesweiten Informationsveranstaltungen, dem „Science4Life-Forum“, werden außerdem wichtige Gründerproblematiken angesprochen und Lösungen mit Hilfe von Erfahrungsberichten erfolgreicher „Science4Life-Gründer“ aufgezeigt. Die Termine zum Wettbewerb und zu den Veranstaltungen stehen im Internet unter [www.science4life.de/VentureCup/Termine.asp](http://www.science4life.de/VentureCup/Termine.asp).

Die Gründerinitiative Science4Life ist ein gemeinnütziger Verein, der bundesweit kostenfreie Beratung, Betreuung und Weiterbildung von jungen Unternehmen in den Branchen Life Sciences und Chemie anbietet. Sponsoren sind die Hessische Landesregierung und Aventis, ein Unternehmen der Sanofi-Aventis Gruppe.

■ Science4Life e. V.  
Abraham-Lincoln-Straße 38-42  
65189 Wiesbaden  
Telefon 0700 / 00 77 44 - 77, Fax -66  
[www.science4life.de](http://www.science4life.de)

# InnovationsForum hessen-biotech 2005: vierte Jahrestagung der hessischen Biotechnologie

**Das vierte InnovationsForum hessen-biotech wird am 13. April 2005 in Frankfurt stattfinden. Es ist der zentrale Jahreskongress der hessischen Biotechnologie und wird dem intensiven Austausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung dienen.**

Ziel des Forums wird es sein, aktuelle Entwicklungen der Biotechnologie aufzugreifen und mit Unternehmen, Geldgebern und Wissenschaftlern neue Ideen für die Branche zu diskutieren. Dabei wird das erfolgreiche Konzept, kompetente Partner als Mitveranstalter einzubinden, fortgesetzt. In einer Mischung aus Impulsreferaten und offenen Workshops mit aktiver Beteiligung soll eine anregende Arbeitsatmosphäre entstehen. Abgeschlossen wird der Tag mit einer attraktiven Abendveranstaltung.

Die Themen des nächsten InnovationsForums hessen-biotech:

- Industrielle Mikrobiologie: Welche Maßnahmen sind notwendig, damit der Einsatz biotechnologischer

Methoden in der chemischen Industrie effizient gestaltet werden kann?

- Klinische Forschung: Wie kann sich der Standort Hessen mit der klinischen Forschung im internationalen Wettbewerb positionieren?
- Medizintechnik: In den Grenzbereichen zu verwandten wissenschaftlichen Disziplinen entstehen enorme Innovationspotenziale. Wie sieht die Schnittstelle zur Medizintechnik aus? Was kann die Biotechnologie hier beitragen?
- Gesundheitsforschung: Welchen Beitrag über die Entwicklung von Therapeutika hinaus kann die Biotechnologie für den Gesundheitsbereich leisten? Welche Chancen ergeben sich daraus?

Unter [www.hessen-biotech.de](http://www.hessen-biotech.de) lässt sich das Programm der Veranstaltung sowie weitere Informationen zu den vorgesehenen Themen abrufen.

■ [www.hessen-biotech.de](http://www.hessen-biotech.de)

## Einzigartiges Katalysezentrum in Hanau eröffnet

**Wirtschaftsstaatssekretär Bernd Abeln eröffnete am 28. Oktober gemeinsam mit Dr. Alfred Oberholz, Vorstandsmitglied der Degussa AG, vor rund 150 Gästen aus Industrie und Wissenschaft das neue Katalysezentrum der Degussa am Standort Hanau-Wolfgang.**

Ihre gesamten Katalyseaktivitäten bündelt die Degussa im Industriepark Hanau-Wolfgang in einem neuen, für rund 9,5 Millionen Euro errichteten Zentrum. In zwölf hochmodernen Labors und einem Technikum entwickeln 85 Mitarbeiter neue Katalysatoren und katalytische Verfahren in den Bereichen homogene Katalyse, heterogene Katalyse und Biokatalyse. Alle wesentlichen Katalysedisziplinen, die in chemischen Herstellungsprozessen zum Einsatz kommen, werden hier abgedeckt.

Mehr als achtzig Prozent der Wertschöpfung in der chemischen Industrie beruhen auf katalytischen Verfahren. Nach internationalen Schätzungen hängt in den entwickelten Staaten bis zu zwanzig Prozent der Wirtschaft direkt oder indirekt von katalytischen Prozessen ab. Die gewaltige Hebelwirkung von Katalysatoren zeigt sich auch am Wert der Produkte, die durch Katalyse hergestellt werden. Er liegt bei etwa 500 Milliarden Euro pro Jahr.

„Die für chemische Herstellungsprozesse wichtigsten Katalysedisziplinen sind die homogene Katalyse, die heterogene Katalyse und die Biokatalyse. Sie folgen zwar alle dem gleichen Prinzip, doch die Unterschiede sind so groß, dass jede Disziplin ein ganz spezielles Know-how erfordert“, erläuterte Oberholz. Degussa sei das einzige Unternehmen, das diese Katalysedisziplinen gleichermaßen beherrsche. Mit dem neu eröffneten Katalysezentrum erhalte die Degussa zusätzliche Freiheitsgrade, um bestmögliche Lösungswege für die Kunden zu entwickeln, so Oberholz weiter.

„Die von der Degussa seit 2001 am Standort Hanau-Wolfgang in den Bereichen industrieller Biotechnologie und Katalyse getätigten Investitionen in Höhe von insgesamt rund 55 Millionen Euro sind ein eindrucksvolles Bekenntnis des Unternehmens zu den Stärken und der Zukunft des Standortes Hessen“, zeigte sich Abeln beeindruckt.

■ [www.degussa.de](http://www.degussa.de)



Vollautomatische Apparatur zur Herstellung von Pulverkatalysatoren im Kleinmengenmaßstab.



Degussa Kompetenzzentrum für Katalyse in Hanau-Wolfgang.

# Hessische Unternehmen zeigten Spitzentechnologie auf der Medica 2004 in Düsseldorf

**Medizinische Schnellteste aus Marburg, Orthopädie-Diagnostik aus Gießen-Friedberg, Sensorik für die medizinische Forschung aus Seeheim, Allergiediagnostik aus Bad Nauheim, medizinische Produkte aus Bensheim für den ruhigen Schlaf, digitale Systeme zur Medikamentenverordnung aus Frankfurt – so vielfältig präsentierten sich die hessischen Medizintechnik-Unternehmen im November auf der Medica 2004 in Düsseldorf.**

„Hessen bietet als Gesundheitsregion ersten Ranges Spitzenangebote in der Hightech-Medizin und im Kur- und Rehabilitationsbereich“, sagte Dr. Alois Rhiel, hessischer Minister für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung. „Hessen blickt auf eine lange Tradition in der Medizintechnik zurück. Viel Pionierarbeit wurde hier geleistet. Heute weist Hessen ein beachtliches Profil an Unternehmen aus diesem Bereich auf“, erklärte der Minister.

Zwölf Aussteller stellten ihre Produkte und Dienstleistungen am hessischen Landesstand vor. Auch zwei Unternehmen aus dem hessischen Partnerstaat Wisconsin, USA, waren mit von der Partie. „Die Teilnahme der beiden Firmen aus Wisconsin ist ein Beleg dafür, wie lebendig die Partnerschaft zwischen Hessen und Wisconsin auch in geschäftlichen Beziehungen ist“, so der Minister.

Die Aussteller auf dem Gemeinschaftsstand Hessen:		
Aussteller	Ort	Schwerpunkt
■ Alpha Science	Riedstadt	Consulting Services Life Science
■ Biomar Diagnostic Systems GmbH	Marburg	In-vitro-Diagnostik für Forschung und Routine
■ Evomed Medizinservice GmbH	Darmstadt	Diagnostika für chronische Krankheiten
■ FH Frankfurt, Institut für Gesundheitswesen	Frankfurt am Main	Medikamentenverordnung mit digitaler Signatur
■ FMI Föhr Medical Instruments GmbH	Seeheim/ Ober-Beerbach	Sensorik und Messsysteme für experimentelle medizinische Forschung
■ HA Hessen Agentur GmbH	Wiesbaden	Strategische Unterstützung von Zukunftstechnologien
■ Hübner GmbH	Kassel	Komponenten und Systeme für Medizintechnik
■ Milenia Biotec GmbH	Bad Nauheim	Allergiediagnostik
■ TOMED Dr. Toussaint GmbH	Bensheim	Medizinische Produkte für Schlafmedizin und Gynäkologie
■ TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH	Gießen	Technologietransfer, Patente und Innovationen: orthopädisches Diagnose- und Trainingsystem für das Kniegelenk
Gastaussteller aus der Partnerregion Wisconsin, USA:		
■ Erie Medical	Pleasant Prairie, WI, USA	Atmungs- und Sauerstoff- therapie-Produkte
■ Medica International Ltd.	Port Washington, WI, USA	Vertrieb von medizinischen Produkten

Bernd Kistner, Hessisches Wirtschaftsministerium, Nicole Jansen, Hessen Agentur, Emmie van Halder, State of Wisconsin, Martin Herkströter, Hessen Agentur, und Brad Schneider, State of Wisconsin, diskutierten über die Zusammenarbeit von Hessen und Wisconsin bei der BIO 2005 in Philadelphia und bei der Medica 2005 in Düsseldorf (v.l.n.r.).



Die Firmen am Gemeinschaftsstand bewerteten die Präsentation des Landes Hessen durchweg positiv. „Für uns hat sich die Beteiligung am Gemeinschaftsstand mehr als rentiert“, äußerte sich Ralf Schmidt von der Hübner GmbH aus Kassel. „Auch für uns gestaltete sich der Messeverlauf sehr erfreulich“, berichtete Dr. Ralf Dostadni von der Milenia Biotec GmbH aus Bad Nauheim. Sollte sich das Land auch im nächsten Jahr mit einem Gemeinschaftsstand auf der Medica präsentieren, möchte das Gros der Aussteller ebenfalls wieder dabei sein.

durch eine Vielzahl von mittelständischen Unternehmen, zu deren Kerngeschäft die Entwicklung und Produktion von Medizintechnik gehört.

Einen umfassenden Überblick über hessische Unternehmen, die im Bereich der Medizintechnik tätig sind, bietet der Branchenführer Medizintechnik. Er ist unter der Adresse [www.hessen-expo.net/medizintechnik](http://www.hessen-expo.net/medizintechnik) in die virtuelle Messe des Landes Hessen integriert und steht damit jederzeit online zur Verfügung.

Über 550 Unternehmen – Produzenten und Dienstleister – zählt die Medizintechnik-Branche in Hessen. Mit der B. Braun AG in Melsungen, der Fresenius AG in Bad Homburg und Leica Microsystems in Wetzlar haben Weltmarktführer ihren Sitz in Hessen. Diese werden ergänzt

■ Nicole Jansen  
 HA Hessen Agentur GmbH, Wiesbaden  
 Telefon 0611 / 774 - 646, Fax -620  
[nicole.jansen@hessen-agentur.de](mailto:nicole.jansen@hessen-agentur.de)



Impressionen vom Gemeinschaftsstand Hessen auf der Medica 2004

# Zafes-Kick-off-Symposium: Lipid Signaling

**Neue Wege zu innovativen Arzneimitteln in den Bereichen Entzündung und Schmerz zeigten hochkarätige Referenten – unter ihnen der Nobelpreisträger Professor Bengt Samuelsson vom Karolinska Institut aus Stockholm – im Oktober in Frankfurt. Über 300 Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie besuchten das Kick-off-Symposium zum Thema Lipid Signaling des Zentrums für Arzneimittelforschung, -Entwicklung und -Sicherheit (Zafes).**

Der Präsident der Goethe-Universität Frankfurt, Professor Rudolf Steinberg, machte in seiner Begrüßungsrede deutlich, dass Arzneimittelforschung ein wichtiger Schwerpunkt der Universität Frankfurt sei. Die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern verschiedenster Fachrichtungen aus Hochschule und Industrie habe in Frankfurt eine lange Tradition. Mit der Gründung des Zentrums für Arzneimittelforschung, -Entwicklung und -Sicherheit (Zafes) im Jahr 2002 werde dieser Weg fortgesetzt. Ziel von Zafes sei die schnelle Entwicklung innovativer Arzneimittel unter Nutzung der modernen biomedizinischen Forschung.

Das Thema „Lipid Signaling“ stand auch im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Vortragsprogramms. Hochrangige internationale Referenten zeigten in ihren Vorträgen, dass die Identifizierung verschiedener Lipidbestandteile sowie Erkenntnisse zur Regulation der beteiligten Enzyme die Basis für das Verständnis pathophysiologischer Vorgänge sind. Anhand von Beispielen wie der Therapie von Asthma oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen beleuchteten die Referenten, wie diese Erkenntnisse genutzt werden können und wie sie neue Wege zu innovativen Arzneimitteln eröffnen können.



Friedrich von Metzler ehrt Dr. Frank Douglas.

Im Zafes ist ein Kompetenzzentrum „Lipid Signaling“ etabliert, in dem die Rolle von Lipiden und deren Abbauprodukte im menschlichen Stoffwechsel untersucht werden. Lipide sind nicht nur essenzielle Bestandteile der Zellmembran, sondern auch wichtige Signalmoleküle, die in der Regulation von Entzündungsprozessen eine ent-

scheidende Rolle spielen. Zur Zeit arbeiten 13 Wissenschaftler im Zafes zusammen mit internationalen Partnern aus Wissenschaft und Industrie in verschiedenen Teilprojekten auf diesem Gebiet. Durch die interdisziplinären Teams wird das Verständnis der komplexen Prozesse bei der Synthese und Signaltransduktion von Lipidmediatoren möglich.



Dr. Bernd Stowasser, Dr. Robert Lewis, Professor Josef Pfeilschifter, Professor Clifford Woolf, Professor Garret FitzGerald und Professor Gerd Geißlinger (v.l.n.r.).

Der Geschäftsführer des Zafes, Dr. Bernd Stowasser, zeigte sich von der starken Präsenz industrieller Vertreter bei dem Kick-off-Symposium beeindruckt. Es machte deutlich, dass Zafes mit seiner Strategie, Arzneimittelprojekte mit Hilfe interdisziplinärer Projektteams schnell von der Forschung zur Anwendung zu bringen, einen wesentlichen Beitrag für die Stärkung des Pharmastandorts Deutschland leisten könne.

## ■ Zafes

Dr. Bernd Stowasser  
Altenhöfer Allee 3  
60438 Frankfurt  
Telefon 069 / 305 - 131 77, Fax - 274 54  
b.stowasser@zafes.de

# Übergewicht und Adipositas – Probleme, Lösungen, Marktpotenzial

**Unter dem Titel „Übergewicht und Adipositas – Probleme, Lösungen, Marktpotenzial“ fand Ende September die erste Veranstaltung einer neuen Reihe statt, die der Frankfurt Biotech Alliance e.V. in loser Folge im Frankfurter Innovationszentrum Biotechnologie FIZ am Frankfurter Riedberg organisieren wird. In dieser Veranstaltungsreihe sollen Themen diskutiert werden, die von allgemeinem Interesse sind, eine Nähe zur Biotechnologie haben und ein wirtschaftliches Potenzial beinhalten.**

Übergewicht und Adipositas (Fettsucht) sind hochaktuelle Probleme. Bereits im Jahre 2000 waren zwei Drittel aller Amerikaner übergewichtig oder adipös. Die Zahl der Betroffenen übersteigt weltweit drei Millionen. Welche Konsequenzen dies für die Gesundheitssysteme und letztlich für die Leistungsfähigkeit von Volkswirtschaften hat, wird die Zukunft erweisen.

Im ersten Vortrag des Nachmittags skizzierte Professor Manfred Schubert-Zsilavecz vom Institut für Pharmazeutische Biologie der Goethe-Universität die Epidemiologie von Übergewicht und Adipositas. Er machte deutlich, dass nach heutigem Kenntnisstand Fettsucht als eine chronische Erkrankung eingestuft werde, die sich als Störung des Gleichgewichtes zwischen Energiezufuhr und dem Energieverbrauch manifestiere.

Um dieses Problem zu lösen, fordern Ärzte heute nicht mehr, dass adipöse Patienten ihr Idealgewicht erreichen müssen, um in den Genuss gesundheitlicher Vorteile zu kommen. Bereits eine Gewichtsreduktion von fünf Prozent reiche aus, so Schubert-Zsilavecz, um klinisch bedeutsame Besserungen der Begleiterkrankungen einer Adipositas zu erreichen. Da jedoch eine solche Gewichtsreduktion allein durch Diät und Verhaltensänderung für die Betroffenen nicht immer machbar sei, bedürfe es in manchen Situationen medikamentöser Behandlung.

Medikamente, die beim Abnehmen helfen sollen, haben wegen ihrer teils schwerwiegenden Nebenwirkungen immer wieder für Schlagzeilen gesorgt. Wegen der großen Bedeutung des Problems Übergewicht und Adipositas forscht die pharmazeutische Industrie mit Hochdruck in diesem Feld. Zu den in Entwicklung befindlichen Wirkstoffen zählen unter anderen Cannabinoidrezeptor-Antagonisten, Leptin-Agonisten, Neuropeptid-Y-Antagonisten sowie Wirkstoffe, welche direkt oder indirekt eine Senkung des Appetites über den Magen-Darm-Trakt bewirken.



## Frankfurt Bio Tech Alliance

Schubert-Zsilavecz stellt in seinem Vortrag zwei Wirkstoffe vor, die bestimmte neuronale Botenstoffe und Enzyme hemmen. „Hier stellt sich einerseits ein verstärktes Sättigungsgefühl ein und andererseits wird weniger Fett durch den Körper aufgenommen“, erläuterte der Frankfurter Wissenschaftler.

Ganz anders setzte sich der zweite Sprecher des Nachmittags, Günther Beisel, Geschäftsführer der Easyway AG, mit dem Thema auseinander. Beisel betonte, dass neben medikamentösen und diätetischen Ansätzen neue Konzepte aus dem Medizinproduktebereich denkbar seien. Easyway habe einen Wirkstoff entwickelt, der im sauren Magenmilieu aufquellte und so durch Drucksensoren, also rein mechanisch, ein Sättigungsgefühl vermittele.

In einer lebhaften Diskussion wurden sowohl das Problem als auch die Lösungsansätze diskutiert. Schließlich resümierte der Moderator der Veranstaltung, Professor Theo Dingermann, dass durch die beiden exzellenten Referate auch Marktpotenziale aufgezeigt wurden – ein Anliegen, dem sich der Frankfurt Biotech Alliance e.V. ganz besonders verpflichtet fühle.

■ Prof. Dr. Theo Dingermann  
Universität Frankfurt, Biozentrum  
Marie-Curie-Str. 9  
60439 Frankfurt am Main  
Telefon 069 / 798 - 29650, Fax -29662  
[www.biozentrum.uni-frankfurt.de/PharmBiol](http://www.biozentrum.uni-frankfurt.de/PharmBiol)

# Festwoche 100 Jahre Standort Behringwerke

**100 Jahre ist es her, dass der Nobelpreisträger und Forscher Emil von Behring in Marburg das Behringwerk gründete. Heute ist der Standort ein bedeutendes Technologie- und Pharmazentrum und auf eine erfolgreiche Entwicklung in der Zukunft ausgerichtet. Das Jubiläum wurde im Rahmen einer Festwoche mit zahlreichen Veranstaltungen gewürdigt.**

Im Zentrum der Festaktivitäten stand eine Feierstunde am 8. November in Marburg, in der unter anderem der hessische Wirtschaftsminister Dr. Alois Rhiel, Marburgs Oberbürgermeister Dietrich Möller sowie der Präsident des deutschen Industrie- und Handelskammertages, Ludwig Georg Braun, den jetzigen Standortgesellschaften ihre Glückwünsche überbrachten. Im Verlauf der Woche folgten weitere gut besuchte Seminare und Workshops zu Fragen des Standortmanagements oder der Unternehmensgründung.

Wer über Impfstoff spricht, denkt zu Recht an die Behringwerke. 1895 wurde der 1854 in Westpreußen geborene Mediziner Emil von Behring als Direktor des Hygiene-Instituts und akademischer Lehrer nach Marburg berufen. Für seine hier geleisteten Forschungen erhielt er im Jahre 1901 den ersten Nobelpreis für Medizin. Damit wurde seine bahnbrechende Arbeit im Bereich der Serumtherapie gegen die Diphtherie gewürdigt. Behring investierte die zwei Millionen Mark des Nobelpreises und gründete 1904 das „Behringwerk“. Damit schuf er die Basis für ein Weltunternehmen der Pharmazie. Der Wissenschaftler wäre in diesem Jahr 150 Jahre alt geworden.



Der Forscher und Unternehmer Emil von Behring.

Seit den Gründertagen entwickelte und wandelte sich der Standort Behringwerke stetig. Heute sind die drei

Weltunternehmen ZLB Behring, Chiron Vaccines und Dade Behring für die Forschung und Entwicklung zahlreicher Produkte verantwortlich, die von hier aus erfolgreich in alle Welt vertrieben werden. Inzwischen sind hier rund 4.300 Mitarbeiter tätig, die in den Bereichen Biotechnologie und Pharmazie forschen und produzieren.



Das Hauptwerk des Standorts Behringwerke.



Diskutierten die Entwicklungspotenziale des Standorts: Dr. Norbert Madry, Dade Behring, Professor Ernst-Günter Afting, GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Dr. Michael Lingenfelder, Professor Rudolf Thauer, Initiative Bio- und Nanotechnologie, Dietrich Möller, Oberbürgermeister, Dr. Alois Rhiel, hessischer Wirtschaftsminister, Professor Manfred Popp, Forschungszentrum Karlsruhe, und Professor Thomas Köbberling, Hessen Agentur (v.l.n.r.).

■ **Pharmaserv Marburg GmbH & Co. KG**  
Emil-von-Behring-Straße 76  
35041 Marburg  
Telefon 0 64 21 / 39 - 60 00, Fax -63 00  
[www.pharmaserv.de](http://www.pharmaserv.de)

## **Pharmaserv Marburg – Standortmanagement und Services**

Pharmaserv ist der Betreiber des Standortes Behringwerke Marburg. Das 1997 gegründete Dienstleistungsunternehmen betreibt auf rund 64 Hektar Gesamtfläche in den beiden Gewerbebereichen Marbach und Görzhausen rund einhundert Mietgebäude mit den Nutzungsarten Produktion, Labor, Büro und Lager. Das Marburger Unternehmen bietet komplette Systemlösungen aus einer Hand an. Rund 400 hoch qualifizierte Mitarbeiter entwickeln, realisieren und betreuen umfassende Dienst-, Infrastruktur- und Versorgungsleistungen. Damit ist Pharmaserv der größte Anbieter dieser Art in Nord- und Mittelhessen.

# EU-Forschungsförderung für KMU

## Die Europäische Kommission will kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) den Zugang zur Forschungsförderung erleichtern.

Seit 1983 bündelt die Europäische Union die Förderung von Forschung und Entwicklung in den so genannten Forschungsrahmenprogrammen (FRP), die jeweils über vier Jahre laufen. Das aktuelle sechste FRP (2002 – 2006) ist mit einem Budget von 17,3 Milliarden Euro ausgestattet, von denen 15 Prozent für kleine und mittlere Unternehmen vorgesehen sind.

„Obwohl die Einbindung von KMU in die Forschungsprojekte ein Bewertungskriterium ist, zeigt die Praxis bei der Halbzeit des sechsten FRP, dass dieses Ziel bisher bei weitem nicht erreicht wurde“, so Helmut Unger, Ansprechpartner für Biotech-Firmen beim IRC Hessen/Rheinland-Pfalz. „Bei den von der Kommission favorisierten großen und breit angelegten Forschungsprojekten bleiben KMU meistens außen vor.“

Das soll sich nun ändern: Die „Initiative zur Unterstützung erfolgreicher Beteiligung von KMU aus dem Life Science-Bereich an EU-geförderten Projekten“ hat unter

[www.smesgolifesciences.be](http://www.smesgolifesciences.be) eine Internetseite eingerichtet, die als Plattform für die Suche nach Projektbeteiligungen dienen soll. Im „partner search service“ können interessierte Unternehmen ihr Firmenprofil, ihre Expertise oder ihr geplantes Projektvorhaben in die Datenbank eingeben und nach geeigneten Partnern und Projekten suchen. „Jedes Unternehmen, das sich am sechsten Forschungsrahmenprogramm beteiligen möchte, sollte dieses Tool nutzen“, rät Unger. „Es ist eine hervorragende Ergänzung für die Partnersuche des IRC-Netzwerks und bietet außerdem weitere Informationen zur Forschungsförderung.“

Für die Beratung vor Ort steht das IRC Hessen/Rheinland-Pfalz interessierten Unternehmen zu allen Fragen rund um das sechste FRP zur Verfügung.

■ Helmut Unger  
IRC Hessen/Rheinland-Pfalz  
Telefon 0611 / 774 - 650, Fax -620  
[ungerh@tsh-hessen.de](mailto:ungerh@tsh-hessen.de), [www.irc-hessen.de](http://www.irc-hessen.de)

Plattform für Projektbeteiligungen:  
[www.smesgolifesciences.be](http://www.smesgolifesciences.be)

### Technologie-Angebote

Nr.	Land	Projekt	Stand	Gesucht
04 ES MADG 0B7M	ES	<b>1,2,4 – Triazole derivatives with cannabinoid properties</b> used therapeutically due to their antagonistic nature.	Available for demonstration - field tested	Pharmaceutical companies interested in developing this technology at clinical scale.
04 GB MICU 0AFV	GB	<b>Polarisation imaging of superficial skin tissue:</b> A simple powerful non-contact method of extracting light from superficial skin tissue eliminating light from tissue surface and deep tissue.	Available for demonstration	Commercial and research partners to further exploit and develop the range of applications of this technique.
04 FI FILC 0B4N	FI	<b>Enhancing the thermal stability of avidin</b> leading to more robust and versatile avidins. These new enhanced avidin forms will find use in applications where extreme stability and minimal leakage of subunits are required.	Available for demonstration - field tested	Diagnostic company for implementing technology in to their own product and further development.
04 GB LDLT 0B1O	UK	<b>Cancer and infection vaccine enhancement</b> based upon intracellular formation of self-assembling recombinant immune complexes that allows the development and manufacture of vaccines with enhanced immunogenic properties.	Development phase - Laboratory tested	Pharma or biotech company for initial application of technology.

### Technologie-Gesuche

Nr.	Land	Projekt	Gesucht
04 ES SSIT 0B6Q	ES	<b>Implantable reabsorbable material for innovative orthopaedic design</b> of innovative implants for hip and knee reconstruction. The material has to be in contact with titanium alloys.	Company or research institute with experience in synthesis of reabsorbable implantable materials that should be able to change the mechanical characteristics of the raw reabsorbable material to permit them to implement different mechanical tests in vitro and in vivo.
04 FR GEFC 0B34	F	<b>System able to limit a microfluidic flow rate</b> in conduits with millimetric section without reducing the flow section because of the possible presence of particles.	New material and modification of the conduits surface structure as possible solutions. Flow regulation should not cause any vibration or noise. Flow modelling is desired. Technical co-operation, further R&D.

Nähere Informationen zu den Technologie-Profilen bitte mit dem Faxformular auf der Seite 23 anfordern.

# Vorgestellt: IonGate Biosciences GmbH

**Pharmaka wie Omeprazol, Digoxin oder Paroxetin werden bei unterschiedlichen Krankheiten eingesetzt, haben aber eines gemeinsam: Sie beeinflussen Proteine, die Signalstoffe oder Ionen durch die Zellmembran transportieren. Ionenpumpen, Ionenkanäle oder Transporter besitzen eine Schlüsselrolle bei der Regulierung zellulärer Prozesse. Sie sind daher interessante Wirkstoff-Targets. Als Technologieentwickler und Dienstleister bietet die IonGate Biosciences GmbH Geräte und Methoden an, um die Aktivität elektrogener Transportsysteme zu untersuchen.**

Keimzelle der im Oktober 2000 gegründeten IonGate war das Max-Planck-Institut für Biophysik in Frankfurt. Dort entwickelte Professor Klaus Fendler in der Arbeitsgruppe von Professor Ernst Bamberg die Basis der Technologie,



Auch klassische elektrophysiologische Untersuchungen gehören zum Service-Angebot von IonGate.

die IonGate bei ihren Kundenprojekten anwendet und in eigene Produkte umsetzt. Neben Ernst Bamberg gehörten unter anderem sein ehemaliger Mitarbeiter und jetziger IonGate-Geschäftsführer Dr. Thiemo Gropp, der Forschungsleiter Dr. Béla Kelety und Vertriebsleiter Dr. Stefan Schork zu den Gründern. Sie brachten neben wissenschaftlichem Know-how auch Erfahrungen aus der Industrie in die Firma ein.

Seit Ende 2002 ist IonGate mit 16 Mitarbeitern im Industriepark Höchst ansässig. Anwender und Entwickler arbeiten hier eng zusammen, um auf Basis der SurfE2R-Technologie (Surface Electronic Event Reader – gesprochen „surfer“) Apparate für elektrophysiologische Messungen an Transportproteinen zu konzipieren. Die erste Gerätegeneration für Einzelmessungen haben die Frankfurter kürzlich auf den Markt gebracht. Abnehmer sind Forschungseinrichtungen und Unternehmen wie Aventis Pharma. Um die Vermarktung und die weitere Entwicklung der patentierten Technologie voranzutreiben, hat IonGate kürzlich eine zweite Finanzierungsrunde abgeschlossen. Ein Prototyp, der Sensoren im 96er Mikroplattenformat verwendet und Durchsatzraten erlaubt, wie sie beim Sekundär-Screening oder bei der Auswertung von fokussierten Wirkstoffbibliotheken erfordert sind, soll 2005 fertig werden.

## **Welche Idee verfolgten Sie bei der Unternehmensgründung?**

Schork: IonGate ist auf die Wirkstoffforschung für elektrogene membrangebundene Transportmoleküle ausgerichtet. Transporter werden als Targets für Medikamente immer wichtiger. Unsere Methoden ermöglichen Pharmaunternehmen, die Wechselwirkungen zwischen Wirkstoffen und Transportern exakter und schneller zu analysieren. Am MPI lernte unser Geschäftsführer Thiemo Gropp die Technologien für die Untersuchung dieser Moleküle kennen. Aus der Industrie hatte er den Einblick in den Pharmamarkt.

## **Welches Prinzip liegt der SurfE2R-Technologie zugrunde?**

Schork: Die Technologie basiert auf einer elektrolytischen Messung. In Abhängigkeit von der Aktivität der Transporter in der Zellmembran wird ein elektrischer Strom gemessen. Die Messzelle enthält als Elektrode einen goldbeschichteten Biosensor mit einer Lipid-Doppelschicht. An diesem Bilayer adsorbieren Membranfragmente, die Transportproteine enthalten. Auf dem Sensor entstehen dabei winzige Blasen, die ein kleines Volumen Flüssigkeit umschließen. Die Gegenelektrode steht in Kontakt mit dem Medium, das die Außenseite der Membranfragmente umspült. Wenn Transporter oder Ionenpumpen elektrisch geladene Teilchen durch die Membran verlagern, messen wir direkt den resultierenden Strom. Über ein Fluidiksystem können wir das Außenmedium innerhalb von Millisekunden wechseln und Testsubstanzen einspülen. Beeinflusst ein Wirkstoff die Aktivität der Transporter, ändert sich der Ladungstransport und damit der gemessene Strom.

## **Welche Vorteile bietet diese Methode?**

Schork: Im Gegensatz zu Ionenkanälen transportieren Transporter-Proteine pro Zeiteinheit relativ wenig Ladung. Herkömmliche elektrophysiologische Techniken oder indirekte optische Nachweise mit fluoreszierenden Farbstoffen sind dafür nicht empfindlich genug bzw. fehlerbehaftet. Wir beschichten unsere Biosensoren mit Membranfragmenten von mehreren tausend Zellen. So können wir gleichzeitig viele Transporter aktivieren und erhalten einen entsprechend hohen, gut messbaren Ladungstransport. Dank dieser Sensitivität ersetzt unsere Technik die Messung mit radioaktiven Tracern.



Geschäftsführer Dr. Thiemo Gropp und Dr. Kerstin Diekert, Wissenschaftlerin im Bereich Screening Technology Development, am SurfE2R.

## Gibt es neben Wirkstofftests weitere Einsatzgebiete für Ihr Gerät?

Schork: Ein großes Potenzial liegt in Untersuchungen zur Bioverfügbarkeit. Hierfür messen wir den direkten Transport von geladenen Testsubstanzen oder den Ko-Transport von Ionen. Viele Wirkstoffkandidaten scheitern in einer späten Entwicklungsphase, weil sich im Tierversuch herausstellt, dass sie ausgeschieden werden oder die Zellen sie nicht gut aufnehmen. Bei diesen Prozessen spielen Transporter eine wichtige Rolle. Mit unserem System können wir in Zukunft bestimmen, ob und über welche bekannten Transportproteine eine Substanz in die Zelle gelangt. Auf Basis dieser Information können Unternehmen ihre Leitstrukturen optimieren oder bei negativen Resultaten Entwicklungsprojekte abbrechen, bevor sie wirklich teuer werden.

## Neben der Geräteentwicklung betreibt IonGate auch Auftragsforschung. Warum diese Doppelstrategie?

Schork: Wir wollen unseren Kunden nicht nur eine neue Technologie liefern, sondern haben immer auch die Anwendung im Blick. IonGate hat daher von Anfang an Dienstleistungen für die Untersuchung von elektrogenen Membranproteinen angeboten. Damit konnten wir frühzeitig Umsatz generieren und Kundenkontakte zu Unternehmen wie Aventis, Altana oder Devgen aufbauen. Über erfolgreiche Projekte können wir IonGate bekannt machen und als verlässlichen Partner bei Kunden etablieren, die später möglicherweise Abnehmer unserer Technologie werden.

## Welche Methoden wenden Sie neben SurfE2R bei derartigen Projekten an?

Schork: Ein Schwerpunkt liegt in elektrophysiologischen Untersuchungen von Ionenkanälen. Hierzu gehört zum Beispiel Zwei-Elektroden-Voltage Clamp und Patch Clamp. Wir verfügen zudem über die Ausstattung für Molekularbiologie und Zellkultur, um Transportproteine in Zelllinien und Frosch-Oozyten zu exprimieren.



Bei IonGate zuständig für Kundenkontakte und Vertrieb: Biochemiker Dr. Stefan Schork.

## Welches Interesse hat die Pharmaindustrie an diesem Serviceangebot?

Schork: Elektrophysiologische Analysen sind wichtiger Bestandteil der Sicherheitspharmakologie. Wirkstoffkandidaten werden inzwischen standardmäßig an hERG, einem Kaliumkanal aus dem Herzmuskel, auf Nebenwirkungen getestet. Als GLP-zertifiziertes Labor können wir diese präklinischen Untersuchungen übernehmen. Aber wir arbeiten im Kundenauftrag nicht nur an hERG, sondern auch an anderen Ionenkanälen, die als Wirkstoff-Targets in Frage kommen.



Dr. Stefan Schork und Dr. Thiemo Gropp (v.l.n.r.).

## Wie sehen Sie die weitere Entwicklung von IonGate?

Schork: Mittelfristig wollen wir uns als umfassender Technologie- und Applikationsspezialist auf dem Gebiet der Transportproteine etablieren. Neben unserem Service und der SurfE2R-Technologie wollen wir für Standardtests, die in der Pharmaindustrie zunehmend gefragt sein werden, komplette Kits, also neben den Biosensoren auch Membranfragmente und Lösungen, anbieten.

## Warum haben Sie sich für 2002 für einen neuen Firmensitz in Frankfurt entschieden?

Schork: Wir wollten den engen Kontakt mit dem MPI aufrechterhalten. Das Frankfurter Innovationszentrum Biotechnologie stand zu der Zeit noch nicht. Der Industriepark Höchst bot sich daher als neuer Standort an. Wichtig war für uns hier die Nähe zur dortigen Pharmaindustrie. Die Anbindung an den Flughafen ist speziell beim Kontakt mit internationalen Kunden ein Vorteil. Und der Industriepark bietet eine gute Infrastruktur.

(Dr. Gerd König, Heidelberg)

- Dr. Stefan Schork  
IonGate Biosciences GmbH  
Industriepark Höchst  
Gebäude D 528  
65926 Frankfurt/Main  
Telefon 069 / 305 - 85 400  
Fax 069 / 305 - 85 444  
info@iongate.de  
www.iongate.de



## Neuansiedlung im Industriepark Kalle-Albert

**Wiesbaden.** Die Sterigenics Germany GmbH, Weltmarktführer in der Sterilisation von medizinischen Verbrauchsgütern, wird in Deutschland weiter expandieren. Sie wird ihren Standort im nächsten Jahr in den Industriepark Kalle-Albert verlegen. Das Unternehmen siedelt von Mörfelden-Walldorf komplett nach Wiesbaden um und nimmt die Produktion im Frühjahr 2005 auf.

Die Betreibergesellschaft des Industrieparks Kalle-Albert, Infraserw Wiesbaden, hat für den Bau der Produktionsstätte ein Grundstück von 14.000 Quadratmetern in der Mitte des Industrieparks bereitgestellt. Infraserw und Sterigenics Germany haben einen neuen Hallenbau gemeinsam mit der Firma Gemünden, Mainz, errichtet. Einschließlich Büro- und Labortrakt umfasst er eine Fläche von über 5.500 Quadratmetern. „Die Neuansiedlung von der Sterigenics Germany GmbH erhöht den guten Auslastungsgrad des Industrieparks weiter und dient der Fortentwicklung des Standortes“, erläuterte Michael Behling von Infraserw Wiesbaden anlässlich des Richtfestes im Oktober. „Die gemeinsame Nutzung der Struktureinrichtungen schafft Synergien, wovon alle ansässigen Firmen profitieren“, so Behling weiter. Mehr als 80 Unternehmen sind heute im Industriepark Kalle-Albert angesiedelt, unter Ihnen sind die SE Tylose GmbH und Co. KG, Agfa-Gevaert AG, Kalle GmbH und Co. KG, Mitsubishi Polyester Film GmbH, Surface Specialties Germany GmbH und Co. KG, Clariant AZ Deutschland AG, Clariant GmbH und die Chemagis Germany GmbH.

■ [www.infraserw-wi.de](http://www.infraserw-wi.de)

---

## Merck KGaA ordnet Pharmageschäft neu

**Darmstadt.** Die Merck KGaA hat ihr Arzneimittelgeschäft in Deutschland neu geordnet. Das Geschäft mit verschreibungspflichtigen Originalprodukten, das bisher als Merck Pharma Deutschland Bestandteil der Merck KGaA war, wurde im November 2004 in eine rechtlich eigenständige Landesgesellschaft umgewandelt. Die neue Merck Pharma GmbH in Darmstadt, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Merck KGaA, ist eine der größten Landesorganisationen für verschreibungspflichtige Originalpräparate innerhalb der Merck-Gruppe. Als eigenständige Gesellschaft gewinne die Merck Pharma GmbH einen größeren unternehmerischen Gestaltungsspielraum, betonte die Geschäftsführerin des neuen Unternehmens, Rosemarie Schiemer. „Trotz der Überführung ist und bleibt die GmbH ein Bestandteil von Merck.“ Die größere Eigenständigkeit sei jedoch notwendig, um flexibel auf die Herausforderungen des sich ständig verändernden Gesundheitsmarkts reagieren zu können.

■ [www.merck.de](http://www.merck.de)

---

## Approvable Letter der FDA für Alvesco an Altana und Aventis

**Bad Homburg und Paris.** Die Altana AG und Aventis, ein Unternehmen der Sanofi-Aventis Gruppe, haben bekannt gegeben, dass Aventis von der US-Gesundheitsbehörde FDA (Food and Drug Administration) einen Approvable Letter für Alvesco (Ciclesonide) zur Behandlung von chronischem Asthma aller Schweregrade bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern ab vier Jahren erhalten hat. Altana und Aventis hatten 2001 vereinbart, Alvesco in den USA gemeinsam zu entwickeln und zu vermarkten. Ein Approvable Letter fasst die spezifischen Anforderungen zusammen, die erfüllt werden müssen, bevor die FDA die Marktzulassung für ein Produkt erteilt.

■ [www.altana.de](http://www.altana.de)

---

## Merck lizenziert Wirkstoff gegen Schlaflosigkeit an Lilly

**Darmstadt.** Die Merck KGaA und Eli Lilly and Company haben bekannt gegeben, dass Merck die weltweiten Entwicklungs- und Vertriebsrechte für den selbst entwickelten 5HT<sub>2A</sub>-Antagonisten EMD 281014 auf Lilly übertragen wird. Dieser Wirkstoff könnte sich zu einem bahnbrechenden Therapeutikum gegen die Schlaflosigkeit (Insomnia) entwickeln. Der Wirkstoff befindet sich gegenwärtig in Phase I der klinischen Entwicklung.

„Merck übergibt dieses einzigartige Molekül, das von der eigenen Forschung entdeckt und entwickelt wurde, vertrauensvoll an Lilly, einem der führenden Unternehmen bei der Behandlung von Störungen des zentralen Nervensystems“, sagte Dr. Inge Lues, Leiterin der präklinischen Forschung und Entwicklung bei Merck. „Wir sind überzeugt, dass Lilly das enorme Potenzial des Wirkstoffs weiterentwickeln wird, während wir Forschung und Entwicklung in der Pharma auf unsere Kernarbeitsgebiete Onkologie und Cardiometabolic Care konzentrieren.“

■ [www.merck.de](http://www.merck.de)

---

## N-Zyme Biotec informiert über Transglutaminasen

**Darmstadt.** Mit einem elektronischen Newsletter informiert N-Zyme Biotec erstmals weltweit über sein umfassendes Produktportfolio an verschiedenen Transglutaminasen, Assays, Substraten und Inhibitoren. Der Newsletter richtet sich an relevante Wissenschaftler und Entwicklungsleiter in akademischen und industriellen Forschungseinrichtungen. Durch die Bereitstellung der Produkte sollen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben – insbesondere in

den Bereichen Wirkstoffentwicklung und in der klinischen Diagnostik – beschleunigt werden. Das Darmstädter Biotechnologieunternehmen hat sich auf Transglutaminasen spezialisiert und ist in dieser Marktnische ein Entwicklungspartner internationaler Firmen.

■ [www.n-zyme.de](http://www.n-zyme.de)

---

## Brain und Genecor kooperieren

**Zwingenberg.** Die Biotechnologie-Unternehmen Brain AG und Genecor International haben eine Forschungs- und Entwicklungs-Kooperation vereinbart. Brain wird seine umfassenden Metagenom-Bibliotheken und Stammsammlungen nutzen, um zur Entwicklung von Katalyse-Plattformen neue Enzymstrukturen bereitzustellen. Das Forschungsprojekt wird von der Europäischen Genecor-Vertretung in Leiden, Niederlande, koordiniert.

Brain wird seine Metagenom-Bibliotheken sowie verschiedene mikrobielle Isolate nach interessanten Enzymaktivitäten durchsuchen und diese sowie die entsprechenden Gene für Genecor bereitstellen. Die Bibliotheken wurden bei Brain konstruiert und enthalten mehrere tausend Genome von bisher nicht kultivierten mikrobiellen Organismen. Mit der Metagenom-Technologie wird die schnelle und vollständige genetische Verwertung einer vorher unzugänglichen Ressource ermöglicht. Bei Genecor werden die Enzym-Kandidaten evaluiert und je nach Eigenschaften zu entsprechenden Produkten weiterentwickelt. „Wir sind stolz darauf, mit der Biotechnologiefirma, die nach Höhe der Einnahmen weltweit auf Platz zwanzig steht, in einem Forschungsprojekt zusammenzuarbeiten“, betont Dr. Holger Zinke, Vorstandsvorsitzender der Brain AG.

■ [www.brain-ag.de](http://www.brain-ag.de)

---

## longate sichert weitere Finanzierungsrunde

**Frankfurt am Main.** Das Frankfurter Biotech-Unternehmen longate Biosciences hat eine weitere Finanzierungszusage von seinem bisherigen Investor Heidelberg Innovation erhalten. longate hat ein Biosensorsystem für die präklinische Wirkstoff-Forschung an Transporter-Proteinen entwickelt; diese Proteine spielen bei verschiedenen Indikationen wie Herz-Kreislauf-, Stoffwechselkrankheiten und Zentrales Nervensystem eine wichtige Rolle. Die Finanzmittel sind für die weitere Entwicklung und anschließende Vermarktung ihrer wegweisenden Plattformtechnologie vorgesehen. Im Zuge dieser Beteiligung wird Lars-Eric Utterman, Vice President Commercial Initiatives der Amersham Biosciences, den Beirat verstärken.

Christoph Kronabel, Managing Partner von Heidelberg Innovation, ist von der Marktfähigkeit des Frankfurter Unternehmens überzeugt. Indiz dafür seien die beeindruckende Kundenliste sowie die bereits erzielten Umsätze. „Zudem haben wir mit Lars-Eric Utterman von Amersham Biosciences ein hochprofessionelles Beiratsmitglied gewinnen können. Er wird mit seiner Erfahrung erheblich dazu beitragen, longate-Technologie zu etablieren“, zeigte sich Kronabel zuversichtlich und nicht ohne Stolz.

■ [www.iongate.de](http://www.iongate.de)

---

## Provadis: Schnuppertag für Schüler

**Frankfurt am Main.** Der Beruf des Chemikanten stellt mit einer Gesamtzahl von rund einhundert Ausbildungsplätzen pro Jahr den größten Anteil an Fachkräften für die Pharma- und Chemieunternehmen im Industriepark Höchst dar. Doch was genau macht ein Chemikant eigentlich? Was muss an Voraussetzungen für den Beruf mitgebracht werden, wie hoch ist der Verdienst später einmal? All diese Fragen werden bei einem „Schnuppertag Chemikant“ am 6. Januar 2005 von 9.30 bis 15.00 Uhr im Industriepark Höchst beantwortet. Neben ausführlichen Informationen zum Ausbildungsablauf ist ein Rundgang durch die Ausbildungsstätten sowie eine Busrundfahrt durch den Industriepark mit anschließender Besichtigung eines Produktionsbetriebes von Sanofi-Aventis geplant.

Interessierte Schülerinnen und Schüler können sich unter der Telefonnummer 069 / 305 - 3549 anmelden.

■ [www.provadis.de](http://www.provadis.de)

---

## Fresenius: Veränderungen im Vorstand

**Bad Homburg.** Die Fresenius AG informiert, dass Udo Werlé nach elf Jahren erfolgreicher Tätigkeit als Finanzvorstand und Arbeitsdirektor der Fresenius AG auf seinen eigenen Wunsch Ende 2004 aus dem Vorstand ausscheidet und sich aus dem aktiven Berufsleben verabschieden wird. Er wird der Fresenius AG weiterhin beratend verbunden bleiben. Werlé ist seit 1994 Vorstand der Fresenius AG. In dieser Zeit hat er erheblich an der Gestaltung des Konzerns zu seiner heutigen Größe mitgewirkt. Zusätzlich zu seinem Amt bei der Fresenius AG hatte er von 1996 bis 1997 die Position des Finanzvorstandes und von 1998 bis 1999 die des Vorstandsvorsitzenden der Fresenius Medical Care AG inne. Als Nachfolger von Udo Werlé hat der Aufsichtsrat der Fresenius AG Stephan Sturm (41) einstimmig zum neuen Finanzvorstand und Arbeitsdirektor berufen. Sturm wird seine Position im Januar 2005 antreten.

■ [www.fresenius.de](http://www.fresenius.de)

## Stada beabsichtigt den Erwerb der russischen Nizhpharm

**Bad Vilbel.** Die Stada Arzneimittel AG beginnt mit exklusiven Verhandlungen zur Übernahme von voraussichtlich rund 97 Prozent der Anteile an dem russischen Pharmaunternehmen Nizhpharm OJSC, Nischni Nowgorod.

Nizhpharm, gegründet 1919, ist heute das viertgrößte lokale Pharmaunternehmen in Russland. In 2003 erzielte Nizhpharm einen Umsatz von über vierzig Millionen Euro. Nizhpharm beschäftigt rund 1.200 Mitarbeiter. Der Produktionsstandort ist nach westlichen Standards ausgelegt. Nizhpharm ist eines der ersten Unternehmen, das die russische GMP-Zertifizierung (Good Manufacturing Practice, internationaler Produktionsstandard in der pharmazeutischen Industrie) erhalten hat und erwartet in absehbarer Zeit die GMP-Zertifizierung nach EU-Kriterien. Das Portfolio von Nizhpharm besteht aus über 40 Markenprodukten mit patentfreien Wirkstoffen in verschiedenen Indikationsgebieten. Der russische Markt ist der Schwerpunkt des Geschäftes von Nizhpharm; wesentliche Exportumsätze werden in der Ukraine und Kasachstan erzielt.

■ [www.stada.de](http://www.stada.de)

---

## B. Braun schließt Lizenzvertrag mit der Charité

**Melsungen.** Die B. Braun Melsungen AG hat im Oktober einen Lizenzvertrag mit der Berliner Charité zur weiteren Entwicklung und Vermarktung eines neuen Verfahrens zur Behandlung verengter Herzkranzgefäße abgeschlossen. Bei diesem neuen Verfahren wird der Wirkstoff Paclitaxel über einen Ballonkatheter an das Gefäß abgegeben.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die häufigste Todesursache in den westlichen Ländern. Angina Pectoris oder der Herzinfarkt sind die typischen Symptome von Verengungen der Herzkranzgefäße. Zur Behandlung werden Stents mit oder ohne medikamentöser Beschichtung implantiert. Ein Nachteil von beschichteten Stents ist, dass auch nach mehreren Monaten aufgrund der Wirkstofffreisetzung keine vollständige Einheilung des Gefäßes erfolgt.

Forschern der Berliner Charité und der Homburger Uniklinik ist es nun gelungen, den Wirkstoff Paclitaxel über einen Ballonkatheter an das Gefäß abzugeben und so ebenfalls einer erneuten Verengung des Gefäßes entgegenzuwirken. Die Wirkstofffreisetzung über den Ballon sei effizienter und sicherer als über einen Stent, so ein Sprecher des Unternehmens. Die klinische Erprobung dieses vielversprechenden Verfahrens ist ab 2005 geplant.

■ [www.bbraun.de](http://www.bbraun.de)

## Biotest und Stratec erneuern Zusammenarbeit

**Dreieich.** Die Stratec Biomedical Systems AG, Birkenfeld, und die Biotest AG, Dreieich, unterzeichneten im September 2004 einen Vertrag über die Weiterentwicklung und Lieferung des vollautomatischen Blutanalysensystems Tango. Vor dem Hintergrund der für Anfang 2005 zu erwartenden FDA-Zulassung wird der Tango, der von Biotest bereits auf dem Europäischen Markt vertrieben wird, den Erfordernissen des amerikanischen Diagnostika-Marktes angepasst und mit weiteren Funktionalitäten und weiterentwickelten Technologien ausgestattet.

Das Analysensystem Tango automatisiert die komplette Blutgruppen- und Antikörperdiagnostik und gewährleistet durch ein standardisiertes Verfahren eine hohe Sicherheit bei der Abarbeitung blutgruppenserologischer Untersuchungen.

■ [www.biotest.de](http://www.biotest.de)

---

## Sanofi-Aventis – Investition im Industriepark Höchst

**Frankfurt am Main.** Aventis, ein Unternehmen der Sanofi-Aventis-Gruppe, investiert weiter in den Standort. Bis Mitte des Jahres 2006 entsteht im Südteil des Geländes ein neues Technikum. Auf 1.800 Quadratmetern Nutzfläche sollen dann für die Entwicklung und für klinische Studien hauptsächlich sterile Arzneimittel wie Pulver und Lösungen für Spritzen hergestellt werden. Die Investitionen betragen mehr als zehn Millionen Euro.

„Das neue Technikum erhöht unsere Kapazitäten und nutzt neue Technologien an einer wichtigen Schnittstelle von Forschung und Produktion und kann damit die Entwicklung und Zulassung künftiger Arzneimittel beschleunigen“, erläutert Dr. Alfons Enhsen, zuständig für die Entwicklung der Infrastruktur für die Forschung und Entwicklung bei Aventis in Frankfurt. „Durch die Investition wird die Forschung am Standort weiter gestärkt.“

Ein Technikum ist ein Forschungsbetrieb, in dem die Zubereitung von Medikamenten entwickelt und im größeren Maßstab für die spätere Produktion optimiert wird. Von den insgesamt 1.800 Quadratmetern Nutzfläche steht eine Laborfläche von 350 Quadratmetern für das Herstellen und Abfüllen von Medikamenten unter keimfreien Bedingungen zur Verfügung.

■ [www.aventis.de](http://www.aventis.de)

## 3,4 Millionen Euro für Frankfurter Krebsforscher

**Frankfurt am Main.** Im Rahmen des „Nationalen Genomforschungsnetzes“ (NGFN) fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung einen Verbund von Forschergruppen des Universitätsklinikums, der Goethe-Universität und des Chemotherapeutischen Forschungsinstituts Georg-Speyer-Haus für weitere drei Jahre. In den neun Frankfurter Teilprojekten werden Genveränderungen untersucht, die zur Entstehung von Krebs führen, und neue Behandlungsstrategien für Leukämien, Brust- und Dickdarmkrebs entwickelt.

Das Frankfurter Verbundprojekt ist Teil des von Professor Bernd Groner und PD Dr. Roland Stauber vom Georg-Speyer-Haus koordinierten Forschungsantrages „CancerNet“. Es wird im Rahmen der zweiten Periode des „Nationalen Genomforschungsnetzes“ gefördert. Beteiligt sind Gruppen des Georg-Speyer-Hauses, der Frauenklinik und des Universitätsklinikums sowie des Instituts für Pharmazeutische Biologie der Goethe-Universität. Um die im Labor gewonnenen Erkenntnisse zügig in neue Arzneimittel und therapeutische Ansätze umzusetzen, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem 2002 an der Universität Frankfurt gegründeten „Zentrum für Arzneimittelforschung, -entwicklung und -sicherheit“ (Zafes) sowie mit Biotechnologie- und Pharmafirmen geplant.

■ PD Dr. Roland Stauber  
stauber@em.uni-frankfurt.de  
www.georg-speyer-haus.de

---

## Richtfest an der Frankfurter Uniklinik

**Frankfurt am Main.** Unter Anwesenheit von Professor Joachim-Felix Leonhard, Staatssekretär im Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst, wurde im Oktober das Richtfest für einen weiteren wichtigen Teilabschnitt in der Gesamtanierung der Frankfurter Uniklinik gefeiert. Wie Professor Roland Kaufmann, Ärztlicher Direktor des Klinikums der Goethe-Universität, in seiner Rede betonte, handele es sich bei dem ersten Bauabschnitt Ost um das größte und gleichzeitig bedeutendste Gebäude des gesamten Bauprojekts.

Bauherr des mit 77,5 Millionen Euro veranschlagten viergeschossigen Gebäudekomplexes ist das Land Hessen, vertreten durch das Hessische Baumanagement. Finanziert wird die Maßnahme durch den Bund, das Land Hessen und das Universitätsklinikum Frankfurt. Die Planung des Neubaus erfolgte durch das Münchner Architektenbüro Nickl und Partner. Bei seiner Fertigstellung Mitte 2006 wird der Bau mit einer Nutzfläche von knapp 14.000 Quadratmetern ausreichend Platz für wichtige Betriebseinheiten und Funktionsstellen bieten, die bisher auf dem Klinikgelände dezentral ausgelagert waren.

■ [www.erweiterungsbau.kgu.de](http://www.erweiterungsbau.kgu.de)  
[www.kgu.de](http://www.kgu.de)

## Frankfurter Kardiologen ausgezeichnet

**Frankfurt am Main.** Professor Stefanie Dimmeler, Molekulare Kardiologie, und Professor Andreas Zeiher, Kardiologie, Universitätsklinikum Frankfurt, sowie ihre internationalen Kooperationspartner im „Transatlantic Network of Excellence for Cardiac Regeneration“ wurden mit einer Forschungsförderung in Höhe von sechs Millionen US Dollar für ihre kardiovaskulären Forschungsarbeiten ausgezeichnet. Das Netzwerk hat sich zum Ziel gesetzt, die Reparaturvorgänge des Herzens zu erforschen, um dadurch neue Behandlungsverfahren zur Regeneration und Heilung des Herzens nach Herzinfarkt und bei Herzschwäche zu entwickeln. Die fünfjährige Forschungsförderung wird durch die Leducq-Foundation zur Verfügung gestellt. Das geförderte Projekt ist eines von insgesamt nur vier weltweit geförderten Vorhaben und soll speziell die gemeinsame Forschung zwischen Europa und den USA fördern. Die Leducq Foundation ist eine französisch-amerikanische Stiftung, die sich zum Ziel gesetzt hat, weltweit Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu bekämpfen.

In Frankfurt soll die Förderung dazu genutzt werden, herausragende junge Wissenschaftler einzubinden und das Stammzelltransplantationsprogramm zur Behandlung von Patienten mit Herzinfarkt oder chronischer Herzschwäche weiter auszubauen.

■ Prof. Dr. Stefanie Dimmeler  
Dimmeler@em.uni-frankfurt.de  
Prof. Dr. Andreas Zeiher  
Zeiher@em.uni-frankfurt.de

---

## Graduiertenkolleg Molekulare Veterinärmedizin geht in die dritte Runde

**Gießen.** Über die Anerkennung und hohe Wertschätzung ihrer bisherigen Leistungen können sich die Mitglieder des Graduiertenkollegs 455 „Molekulare Veterinärmedizin“ der Justus-Liebig-Universität Gießen freuen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat dem Graduiertenkolleg für die kommenden drei Jahre insgesamt 1,2 Millionen Euro, fünfzehn Graduiertenstipendien sowie eine zweijährige BAT Ila-Stelle bewilligt. Damit konnte das Kolleg pünktlich zum Wintersemester 2004/2005 in seine dritte dreijährige Förderperiode starten.

Das Graduiertenkolleg „Molekulare Veterinärmedizin“ hatte 1998 seine Arbeit mit zehn Graduiertenstipendien und einem Postdoc-Stipendium aufgenommen. Für die erste Drei-Jahres-Periode flossen zunächst rund 1,2 Millionen DM nach Gießen. Nach einer Evaluierung durch DFG-Gutachter im Jahr 2000 erfolgte eine Zulage der Fördermittel auf 900.000 Euro sowie die Aufstockung auf fünfzehn Graduiertenstipendien und ein Postdoc-Stipendium. Seit 1998 hat das Kolleg insgesamt 34 Promotionen mit Sach- und Personalmitteln gefördert.

*Lesen Sie weiter auf Seite 20*

# Nachrichten aus der Wissenschaft

---

Die Promovenden kamen aus den Fächerzonen Veterinärmedizin, Ernährungswissenschaften, Agrarwissenschaften und Biologie. Zurzeit werden 21 Doktoranden betreut.

■ Prof. Dr. Ernst Petzinger  
Institut für Pharmakologie und Toxikologie  
Ernst.Petzinger@vetmed.uni-giessen.de

---

## Rent-a-Prof: Professoren für guten Zweck zu vermieten

**Kassel.** Mit einer ungewöhnlichen Aktion wollen Kasseler Professoren der Biologie „zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen“: Einerseits soll der „Studienfonds Biologie“ – ein Stipendienfonds für gute, aber finanziell bedürftige Studenten – aufgefüllt werden, andererseits soll der Öffentlichkeit verständliche Informationen über aktuelle Themen der Biowissenschaften angeboten werden. Das Institut für Biologie führt schon seit Jahren öffentliche Seminarreihen durch. Professoren diskutieren hier in verschiedenen Veranstaltungen mit neugierigen Bürgern. Dieses Angebot soll jetzt erweitert werden, so dass interessierte Gruppen, Vereine oder Parteien aus einem Katalog von Vorträgen eine Auswahl treffen und einen Wissenschaftler zu diesem Thema „mieten“ können. Die Themen reichen von der Stammzellenforschung über Ameisenpflanzen und Gentechnik bis zur Nanobiotechnologie und wird ständig erweitert und aktualisiert. Als „Gegenleistung“ wird eine möglichst großzügige Spende an den gemeinnützigen Studienfonds Biologie erwartet. Es gibt keine feste „Preisliste“, sondern es bleibt den Gruppen überlassen, nach ihren Möglichkeiten zu spenden.

■ Prof. Dr. Wolfgang Nellen  
nellen@uni-kassel.de  
www.biologie.uni-kassel.de/studienfonds

---

## Molekulargenetischer Test zur Bestimmung von Milchleistungsmerkmalen

**Gießen.** Die Gießener Transmit GmbH eröffnet dem 2002 für die Justus-Liebig-Universität Gießen als Patent angemeldeten Testverfahren zur genetischen Selektion auf erhöhte Eiweißgehalte den südpazifischen Markt. Im Rahmen einer Kooperation mit der neuseeländischen Livestock Improvement Corporation wird der Test zur genetischen Bestimmung von Milchleistungsmerkmalen, mit dem bereits deutsche Holstein-Rinder untersucht wurden, nun zur Klassifizierung neuseeländischer Jerseys eingesetzt. Wenn sich, wie zu erwarten steht, mit dem Verfahren auch in dieser zweiten der beiden großen Milchrinderrassen Effekte auf den Proteingehalt nachweisen lassen, werden die Kooperationspartner Verhandlungen über einen Lizenzvertrag für das Gebiet Neuseeland und

gegebenenfalls auch die USA aufnehmen.

Um dem seit Jahren ungebrochenen Züchtungstrend zu immer höheren Milchmengen auf Kosten der Eiweiß- und Fettanteile entgegenzuwirken, wurde am Institut für Tierzucht und Haustiergenetik der Universität Gießen das Routine-Testverfahren zum Einsatz in der markergestützten Selektion auf erhöhte Eiweißgehalte entwickelt.

■ Dr. Peter Stumpf  
Transmit GmbH  
Telefon 0641 / 9 43 64 - 12  
stumpf@transmit.de

---

## Dade Behring und Universität Frankfurt schließen Exklusivlizenzvertrag

**Frankfurt am Main.** Dade Behring und die Universität Frankfurt haben einen exklusiven Lizenzvertrag abgeschlossen. Dade Behring erhält weltweite Rechte an Forschungsergebnissen von Professor Andreas Zeiher und seiner Arbeitsgruppe am Klinikum der Universität Frankfurt. Es geht um die diagnostische Verwendung des plazentalen Wachstumsfaktors (placental growth factor, PIGF) für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, des löslichen CD40-Liganden (sCD40L) für die Prognose des Krankheitsverlaufes beim Akuten Koronarsyndrom (ACS) sowie der Kombination weiterer Marker zur Diagnose beim ACS. Neueste Studien der Arbeitsgruppe zeigen, dass die Marker PIGF und sCD40L wesentliche und komplementäre Informationen zur Diagnose beim ACS liefern.

ACS beschreibt einen Krankheitsverlauf, der von der instabilen Angina bis hin zu einem schweren Herzinfarkt reicht. Für die erfolgreiche und effiziente Behandlung dieser bedrohlichen Erkrankung ist eine frühzeitige und genaue Diagnose wesentliche Voraussetzung.

„Dieser Vertrag unterstreicht, dass Grundlagenforschung durchaus klare Anwendungsbezüge besitzen kann. Sie ist Ausweis für die Attraktivität der Universität Frankfurt als Kooperationspartner der Wirtschaft“. Das bekräftigte Dr. Otmar Schöller, Geschäftsführer der Uni-Tochtergesellschaft Innovectis GmbH, die die Vertragsaushandlung maßgeblich begleitet hatte.

■ Prof. Andreas Zeiher  
Telefon 069 / 6301-5789

Dr. Otmar Schöller  
info@innovectis.de

## Bösartige Stammzellen im Visier der Forschung

**Frankfurt am Main.** Ein Forscherteam an der Universitätsklinik Frankfurt will die Eigenschaften von Leukämie-Stammzellen untersuchen, die eine Schlüsselrolle bei der Entstehung von Leukämie spielen. Die Deutsche José Carreras Leukämie-Stiftung e. V. fördert das zweijährige Forschungsprojekt mit 356.000 Euro.

In den letzten Jahren hat die Wissenschaft überraschende Erkenntnisse über das Verhalten von Krebszellen, insbesondere Leukämiezellen, gewonnen: Nicht alle bösartigen Zellen sind in der Lage, sich unkontrolliert zu vermehren. Im Fall der Leukämie bedeutet das, dass nur ein kleiner Teil der entarteten Leukämiezellen überhaupt eine Ausbreitung der Krankheit bewirken kann. Diese so genannten Leukämie-Stammzellen wollen die Forscher um PD Dr. Martin Ruthardt vom Klinikum der Goethe-Universität nun unter die Lupe nehmen.

■ [www.kgu.de](http://www.kgu.de)  
[www.carreras-stiftung.de](http://www.carreras-stiftung.de)

---

## Neue Habilitationsordnung in Kraft

**Frankfurt am Main.** Seit Anfang September ist die neue Habilitationsordnung am Fachbereich Medizin der Goethe-Universität Frankfurt in Kraft. Sie fordert keine eigenständige große Habilitationsschrift („zweites Buch“) mehr. Habilitationen werden in Zukunft kumulativ sein. Verlangt wird allerdings eine Mindestzahl von hochrangigen Publikationen aus dem jeweiligen Teilgebiet der Medizin sowie eine zusammenfassende Darstellung der eigenen Forschungsergebnisse mit Diskussion. Im Bereich der Lehre müssen mindestens fünf Semester Unterrichtserfahrung nachgewiesen sein. Die neue Habilitationsordnung wird zu einer Beschleunigung des Habilitationsverfahrens bei gleichzeitiger Anhebung des wissenschaftlichen Qualitätsniveaus führen.

■ [www.kgu.de](http://www.kgu.de)

## Frankfurter Medizin im Forschungsranking bundesweit in der Spitzengruppe

**Frankfurt am Main.** Der Fachbereich Medizin der Goethe-Universität Frankfurt vergibt seit Mitte der 90er Jahre einen wachsenden Teil seiner Mittel für Forschung und Lehre auf der Basis klarer Leistungskriterien. Im laufenden Jahr sind dies etwa zwanzig Prozent der Gesamtmittel. Dieses Konzept war und ist verbunden mit der gezielten Förderung einiger weniger Forschungsschwerpunkte und mit einer entsprechenden Berufungspolitik. Dass Frankfurt damit auf dem richtigen Weg sei, habe auch das Focus-Ranking zum Thema „Die besten Universitäten“ gezeigt, so ein Sprecher des Fachbereichs. Beim Forschungsranking (ISI-Zitationsindex) steht Frankfurt bundesweit auf Platz drei.

■ [www.kgu.de](http://www.kgu.de)

---

## Hessische Hochschulen eröffnen NanoNetzwerk Hessen

**Kassel.** Mit Unterstützung der Hessischen Landesregierung haben die hessischen Hochschulen im September das NanoNetzwerk Hessen gegründet. Hierzu haben die Präsidenten eine enge Kooperation im Bereich der Nanowissenschaften vereinbart. Das Netzwerk soll den hessischen Hochschulen eine gemeinsame Plattform für Kooperation, Koordination und Kommunikation mit der Öffentlichkeit und Politik bieten. Ziel ist es, die Kompetenzen an hessischen Hochschulen zu bündeln, Kooperationen zu initiieren und zu unterstützen und den Nanotechnologie-Standort Hessen weiter auszubauen. Die Koordination des NanoNetzwerks Hessen liegt in Händen der Universität Kassel.

■ [www.cinsat.uni-kassel.de](http://www.cinsat.uni-kassel.de)

---

## Pityriacitrin – ein UV-Filter aus Hefepilz-Kulturen

**Gießen.** Einen großen Erfolg kann ein Team von Dermatologen der Justus-Liebig-Universität Gießen vermelden. Für die Forschungsarbeit „Pityriacitrin – ein UV-Filter aus Kulturen des Hefepilzes *Malassezia furfur*“ wurde PD Dr. Peter Mayser mit seiner Arbeitsgruppe am Zentrum für Dermatologie und Andrologie mit dem renommierten Heinz-Maurer-Preis 2004 für Dermatologische Forschung – Bereich klinische Forschung – ausgezeichnet. Die Auszeichnung ist mit 2.500 Euro dotiert. Die Arbeit entstand in Zusammenarbeit mit Professor Wolfgang Steglich, Institut für organische Chemie der LMU München. Der Heinz-Maurer-Preis wird alle zwei Jahre für herausragende Arbeiten der Grundlagenforschung zum Thema „Hautoberfläche – Modulation von Struktur und Funktion der Haut“ vergeben.

*Lesen Sie weiter auf Seite 22*

Malassezia furfur ist ein sich von den Hautoberflächenfetten ernährenden Hefepilz, der bei nahezu jedem Menschen jenseits der Pubertät auf der Hautoberfläche natürlicherweise angesiedelt ist. Die Mediziner fanden heraus, dass eine Aminosäure den Hefepilz zur Bildung von bislang unbekanntem Pigmenten veranlasst. Sie konnten zudem zeigen, dass die Hefe im Zustand der Pigmentbildung deutlich weniger gegen ultraviolettes Licht empfindlich ist als ohne Pigment.

■ PD Dr. Peter Mayser  
peter.mayser@derma.med.uni-giessen.de

---

## Engagement für die Alma Mater

**Frankfurt am Main.** Zwölf namhafte Persönlichkeiten, die an der Universität Frankfurt ein Studium absolvierten, bilden den neuen Alumni-Rat der Vereinigung von Freunden und Förderern der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main. Hilmar Kopper, Vorsitzender des Vorstands der Vereinigung, und Professor Rudolf Steinberg, Präsident der Universität, begrüßten die Alumni-Ratsmitglieder. „Wir freuen uns, dass wir mit dem Alumni-Rat im Jahre des neunzigjährigen Bestehens der Universität Frankfurt einen wesentlichen Schritt tun, um die Verbindung der Ehemaligen zu ihrer Alma Mater für die Vereinigung und damit für die Universität Frankfurt zu nutzen“, sagte Hilmar Kopper. Der Alumni-Rat solle kraft des Ansehens und der Vorbildfunktion seiner Mitglieder dazu beitragen, die vielen anderen ehemaligen Studierenden der Universität Frankfurt im In- und Ausland zu motivieren, den Kontakt zu ihrer Alma Mater wieder aufleben zu lassen.

■ [www.uni-frankfurt.de](http://www.uni-frankfurt.de)

---

## Chaos durch gestörte Kanäle

**Frankfurt am Main.** Dr. Joachim Ehrlich von der Universität Frankfurt bekommt für die Erforschung von Herzrhythmusstörungen ein Stipendium der Novartis-Stiftung.

Man kann es fühlen: Wie ein Präzisions-Uhrwerk schlägt das Herz des Menschen täglich etwa 100.000 Mal im immer gleichen Rhythmus – sofern es gesund ist. Erkrankt der Herzmuskel, kann der regelmäßige Takt schnell aus dem Lot geraten. Joachim Ehrlich vom Universitätsklinikum Frankfurt untersucht zwei so genannte Ionenkanäle, die an der Entstehung von bestimmten Herzrhythmusstörungen beteiligt sind. Für seine Arbeiten erhielt er im September ein Graduiertenstipendium der Nürnberger Novartis-Stiftung für therapeutische Forschung.

■ [www.novartis.de](http://www.novartis.de)

## BMBF fördert innovative Therapien mit 32 Millionen Euro

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert neuartige Therapieansätze. Für die Weiterentwicklung innovativer Forschungsergebnisse in medizinische Produkte oder Verfahren stellt das BMBF bis 2012 jährlich vier Millionen Euro zur Verfügung. Die Förderung soll dazu beitragen, den Weg von der molekularbiologischen Grundlagenforschung in die medizinische Behandlung zu beschleunigen. Dafür ist die enge Kooperation zwischen akademischen, industriellen und klinischen Partnern notwendig. Noch bis 31. März 2005 können Forscherinnen und Forscher Anträge für die erste Förderrunde einreichen.

■ DLR – Gesundheitsforschung  
Dr. Ursula Hurtenbach  
Telefon 0228 / 38212 - 234, Fax -257  
[www.gesundheitsforschung-bmbf.de](http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de)

### Ihre News für die NEWS

Für die hessen-biotech NEWS suchen wir ständig nach Neuigkeiten und Berichten aus der Praxis. Wenn Ihre Forschung zu neuen Erkenntnissen geführt hat, Sie ein neues Verfahren oder Produkt entwickelt haben, wenn Sie eine interdisziplinäre Kooperation eingegangen sind, lassen Sie uns an Ihrem Erfolg teilhaben und informieren Sie uns.

An:  
HA Hessen Agentur GmbH  
Aktionslinie hessen-biotech  
**Nicole Jansen**  
FAX: 0611 • 774 - 620

**hessen-biotech NEWS:**

Bitte schicken Sie mir die zukünftigen Ausgaben der hessen-biotech NEWS (kostenlos)

- per Post.
- per E-Mail (pdf-Datei).

**Kompetenzatlas hessen-biotech:**

- Unser Unternehmen ist noch nicht im Kompetenzatlas hessen-biotech vertreten. Bitte schicken Sie uns ein Zugangspasswort und nehmen Sie Kontakt mit uns auf.
- Bitte schicken Sie mir den aktuellen Kompetenzatlas hessen-biotech in gedruckter Form (kostenlos).

**Messebeteiligungen:**

Wir interessieren uns für eine Teilnahme am Gemeinschaftsstand Hessen auf der

- BIO 2005 in Philadelphia, PA, USA.
- BioTechnica 2005 in Hannover.
- Medica 2005 in Düsseldorf.

**Broschüren:**

Bitte senden Sie mir die Broschüre:

- „Förderoptionen für Biotechnologie-Unternehmen aus Hessen“ als pdf-Datei (kostenlos).
- „Laborflächen in Hessen“ als pdf-Datei (kostenlos).

**Veranstaltungen:**

- Ich interessiere mich für Veranstaltungen der Aktionslinie hessen-biotech. Bitte informieren Sie mich vor dem nächsten Termin.

**Technologie-Angebote und -Gesuche des IRC:**

- Ich interessiere mich für folgende Technologie-Angebote und -Gesuche (Bitte die Nummer angeben):

Firma: \_\_\_\_\_ Abteilung: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Position: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_ PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Telefax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

# Veranstaltungen/Termine

06.01.2005 Frankfurt-Hoechst

## Schnuppertag Chemikant

Informationstag für Schüler

■ Provadis GmbH

Telefon 069/305-3549 · www.provadis.de

03.-04.02.2005 Frankfurt

## 7. Statusseminar Chiptechnologien 2005

„Technologien und Anwendungen“ –

Neueste Entwicklungen und Applikationen werden im Mittelpunkt stehen

■ Dechema, Frankfurt am Main

Dr. Rolf Lenke

lenke@dechema.de · www.dechema.de/chips

17.03.2005 Berlin

## Science4Life

Zwischenprämierung in der Hessischen Landesvertretung Berlin

■ Science4Life e.V., Wiesbaden

Telefon 0700 / 00 77 44 77 · www.science4life.de

05.-07.04.2005 München

## Bioanalytica 2005

Internationale Fachmesse

■ www.bioanalytica.com

13.04.2005 Frankfurt

## InnovationsForum hessen-biotech

4. Tag der hessischen Biotechnologie

■ Hessen Agentur GmbH, Wiesbaden

Dr. Detlef Terzenbach

Telefon 0611/774-613 · detlef.terzenbach@hessen-agentur.de

10.-12.05.2005 Wiesbaden

## BioPerspectives 2005

mit 23. Dechema-Jahrestagung, Kongress und Firmenpräsentation

■ www.bioperspectives.org/2005

19.-22.06.2005 Philadelphia, PA, USA

## BIO 2005

Beteiligung Hessens mit einem Gemeinschaftsstand

■ Hessen Agentur GmbH, Wiesbaden

Dr. Detlef Terzenbach

Telefon 0611/774-613 · detlef.terzenbach@hessen-agentur.de

11.-14.09.2005 Düsseldorf

## Chemie schafft neue Strukturen

Jahrestagung der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

■ www.gdch.de

18.-20.10.2005 Hannover

## Biotechnica 2005

Beteiligung Hessens mit einem Gemeinschaftsstand

■ Hessen Agentur GmbH, Wiesbaden

Nicole Jansen

Telefon 0611/774-646 · nicole.jansen@hessen-agentur.de



## HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH

### HA Hessen Agentur GmbH

Abraham-Lincoln-Straße 38-42

65189 Wiesbaden

www.hessen-agentur.de

### Projektleitung hessen-biotech

Dr. Detlef Terzenbach

Telefon 0611 / 774-613

detlef.terzenbach@hessen-agentur.de

www.hessen-biotech.de

### Auftraggeber der Aktionslinie hessen-biotech

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,

Verkehr und Landesentwicklung

Kaiser-Friedrich-Ring 75

65189 Wiesbaden

### Jens Krüger

Telefon 0611 / 815-24 93

j.krueger@wirtschaft.hessen.de

### Impressum

#### Redaktion hessen-biotech NEWS

Nicole Jansen

Telefon 06 11 / 774-646, Fax -620

nicole.jansen@hessen-agentur.de

Dr. Detlef Terzenbach (V.i.S.d.P.)

**Gestaltung:** Drei vor 12 GbR, Mainz

**Druck:** mww.druck und so GmbH, Mainz-Kastel

**Titelbild:** Brain AG, Zwingenberg

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und die Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in der Veröffentlichung geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit der Meinung des Herausgebers übereinstimmen.