

## VORSPRUNG DURCH FLEXIBILITÄT



**Das Projekt wird mit 1,1 Mio. Euro vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst gefördert**

Die Entwicklung neuer Softwaretechnologien für hochflexible Geschäftsprozesse steht im Mittelpunkt des neuen Forschungsverbundes forFLEX, der seit Juni 2008 aktiv ist. Initiator und Sprecher des Verbundes ist Prof. Dr. Elmar J. Sinz, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Systementwicklung und Datenbankanwendung, an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Wissenschaftler von insgesamt vier Lehrstühlen der Universitäten Bamberg, Erlangen-Nürnberg und Regensburg arbeiten in drei Teilprojekten mit Unterstützung von fünf Industriepartnern in diesem Projekt zusammen.

### Softwaretechnologien der neuen Generation

Geschäftsprozesse sind immer höheren Flexibilitätsanfor-



Foto: aboutpixel.de – Kim Czuma

rungen ausgesetzt. Sie müssen ständig leistungsfähiger und wirtschaftlicher werden. Während herkömmliche Geschäftsprozesse in Unternehmen durch den Einsatz moderner Standardsoftware hohe Automatisierungsgrade erreichen, besteht ein Defizit bei der Unterstützung hochflexibler Geschäftsprozesse.

Hochflexible Geschäftsprozesse treten in den unterschiedlichsten Domänen auf, z.B. im Gesundheitswesen bei der Kooperation von Kliniken, Arztpraxen und Laboren in medizinischen Versorgungszentren. Hochflexible Geschäftsprozesse sind kontextsensitiv, d.h. dass für ihre Planung der unterneh-

mensinterne und -externe Prozesskontext berücksichtigt werden muss. Sie lassen sich zudem nicht vollständig oder nur ad hoc planen.

Hochflexible Geschäftsprozesse entstehen durch die arbeitsteilige Produktion zunehmend komplexer werdender Sachgüter und Dienstleistungen. Zum Beispiel kann bei der Planung einer industriellen Produktionsanlage eine neue Umweltschutzrichtlinie die kurzfristige Neuplanung wesentlicher Teilsysteme erforderlich machen. Ebenso können Änderungen von Rechtsvorschriften im Gesundheitswesen zeitnahe Anpassungen von Prozessabläufen in medizinischen Versorgungszentren nach sich ziehen.

Anforderungen an hochflexible Geschäftsprozesse entstehen somit zum Teil erst zum Zeitpunkt ihrer Ausführung. Damit verschwimmt die Gren-

*Fortsetzung auf Seite 2*

## EDITORIAL



Unseren Newsletter einzuleiten, ist für mich als abayfor-Sprecher stets eine schöne Angelegenheit, denn stets können wir Ihnen

neue Bayerische Forschungsverbände vorstellen: forFLEX erforscht dienstleistungsorientierte IT-Systeme für hoch-

flexible Geschäftsprozesse, FORLAYER entwickelt innovative Schichten zur Verschleißreduktion an Werkzeugen bei komplexen Belastungen, ForZebra befasst sich mit neuen Therapiemöglichkeiten für degenerative Erkrankungen. Damit sind unsere Forschungswelten, die Welt der Information, die Welt der Materie und die Welt des Lebens wieder reicher und vielfältiger geworden. Derzeit werden allerdings viele dieser wichtigen Themen

von der Finanzmarktkrise in den Hintergrund gedrängt. Krise ist zugleich auch Chance, mag da wie eine abgedroschene Phrase klingen. Und dennoch, jetzt ist die Zeit, Verfahren und Prozesse, Produkte und Dienstleistungen zu optimieren oder neu zu gestalten. Die bayerischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind dazu die richtigen Partner. Mit kreativen Ideen und innovativen Technologien können und werden wir gemeinsam die Zukunft meistern.

Die letzten abayfor news konnte ich mit sommerlichen Grüßen schließen. Der Blick nach draußen zeigt uns, dass es schon wieder Herbst geworden ist. Damit hat auch die Zeit der langen Abende zum Lesen und Nachdenken wieder begonnen. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine anregende Lektüre

Ihr  
Martin Faulstich

# MIT VOLLEM EINSATZ – WIE HIGH-TECH SCHICHTEN DIE LEBENSDAUER VON WERKZEUGEN VERLÄNGERN



## Forschungsverbund FORLAYER – Entwicklung innovativer Schichten zur Verschleißreduktion

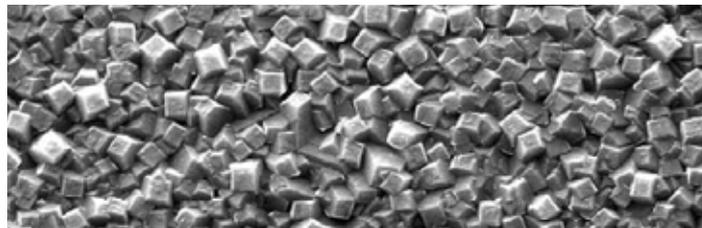
**M**it rund zwei Mio. Euro finanziert die Bayerische Forschungsstiftung den neuen Forschungsverbund FORLAYER; weitere 2,25 Mio. Euro steuert die Industrie bei, die mit 21 Unternehmen an diesem Verbund beteiligt ist. Das Konsortium setzt sich zusammen aus Wissenschaftlern der LMU und TU München, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen sowie des ATZ Entwicklungszentrums in Sulzbach-Rosenberg. Gemeinsam mit den Industriepartnern haben sie sich für den Zeitraum von drei Jahren ehrgeizige Ziele gesetzt:

Sie wollen neue, leistungsfähigere Verschleißschutzschichten entwickeln, die stark beanspruchten Werkzeugen und

Werkstoffen in Anlagen und Maschinen zukünftig eine längere Lebensdauer garantieren. Der Verbund hat am 1. August 2008 offiziell seine Arbeit aufgenommen. Sprecher ist Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich, Inhaber des Lehrstuhls für Rohstoff- und Energietechnologie der TU München und Vorstandsvorsitzender des ATZ Entwicklungszentrums, Sulzbach-Rosenberg, das den Verbund koordiniert.

### High-Tech Schutzschichten für hoch beanspruchte Werkzeuge und Bauteile

In der bayerischen Industrie sind zahlreiche kleine und mittelständische Unternehmen in den Gebieten Aluminiumguss, Kunststoffspritzguss, Blechumformung und Kaltmassivumformung tätig. Diese Unternehmen sind hohem Kostendruck ausgesetzt und können durch längere Werkzeugstandzeiten maßgeblich ihre Herstellungs-



Diamantschichten zum Schutz stark beanspruchter Oberflächen

kosten senken. Allein durch die Erhöhung der Lebensdauer der Werkzeuge um 10 % ergeben sich Einsparpotenziale von mehreren 100 Mio. Euro pro Jahr.

Deshalb besteht die Aufgabe der Wissenschaftler vor allem darin, je nach Anwendungsgebiet, maßgeschneiderte Schutzschichten zu entwickeln und diese zu testen, damit sie in Situationen mit komplexen Beanspruchungen standhalten können. Denn die Werkzeugoberflächen sind oftmals mehreren gleichzeitig einwirkenden Belastungen ausgesetzt, wie hohen Temperaturen, aggressiven Umgebungsbedingungen oder starken Druck- und Reibbelastungen. Ein Beispiel für die Minderung von Verschleißerscheinungen sind flexible, höchstfeste Funktionsschichten aus Nanodiamant, welche die Reibung an hoch beanspruchten Oberflächen aus Aluminium oder Stahl wesentlich reduzieren. Die Herstellung und Anwendung dieser Verschleißschutzfolien aus Nanodiamant sind neu und weltweit einmalig. Bei diesen innovativen Verfahren haben gleichzeitig die Bewertung und Optimierung der Prozesskosten hohe Priorität; schließlich sollen möglichst viele Industrieanbieter diese neuen Verfahren auch rasch einführen, um ihre Kosten zu senken.

### Fortsetzung von Seite 1

ze zwischen der Planung und der Ausführung der Prozesse. Herkömmliche betriebliche Standardsoftware mit „fest verdrahteten“, vorgeplanten Verhaltensvarianten stößt hier an ihre Grenzen. Durch eine geeignete Lenkung und Automatisierung hochflexibler Geschäftsprozesse können strategische Wettbewerbsvorteile für die jeweiligen Unternehmen erzielt werden. Daraus erwachsen gleichzeitig große Herausforderungen für Softwarehersteller.

Das Ziel des Forschungsverbundes forFLEX besteht in der Untersuchung von Potenzialen dienstorientierter IT-Systeme als Schlüsseltechnologie für die Flexibilisierung von Geschäftsprozessen.

Im Teilprojekt FLEX.Sys konzentrieren sich die Wissenschaftler auf die Gewinnung von methodischen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen zur Gestaltung von Anwendungssystemen,

die speziell auf die Unterstützung hochflexibler Geschäftsprozesse ausgerichtet sind. Das Ziel von FLEX.Act ist die Konzeption und prototypische Entwicklung eines Unterstützungssystems für hochflexible Geschäftsprozesse auf der Basis einer dienstorientierten Architektur. Dabei werden die Prozessaktivitäten nicht nur aus Sicht eines Gesamtprozessverantwortlichen („Process Owner“) betrachtet, sondern auch aus der Sicht einzelner Akteure („Process Actor“), so dass Organisationsseinheiten innerhalb eines Unternehmens abhängig von der jeweiligen Umgebungssituation sofort auf Veränderungen reagieren können. Das Teilprojekt FLEX.OptSec gliedert sich in zwei Arbeitsbereiche. Der erste Arbeitsbereich zielt auf die Entwicklung und Implementierung eines geeigneten Simulationsmodells, mit dessen Hilfe Aussagen hinsichtlich der Korrektheit, Vollständigkeit und Effizienz der Prozessspezifikation noch

während der Designphase gewonnen werden können. Der zweite Arbeitsbereich befasst sich mit IT-Sicherheitsdiensten für hochflexible Geschäftsprozesse.

Prof. Sinz ist davon überzeugt, dass „mit dem Einsatz von dienstorientierten Technologien nicht nur neue System- und Anwendungsarchitekturen entstehen werden, sondern auch Geschäftsmodelle, die insbesondere für KMU neue Geschäftsfelder eröffnen.“

#### Kontakt:

Dipl.-Wirtsch.Inf. Univ. Corinna Pütz  
Geschäftsführerin forFLEX  
Universität Bamberg  
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,  
insbesondere Systementwicklung  
und Datenbankanwendung  
Feldkirchenstraße 21  
96045 Bamberg

Tel + 49 (0) 951 863 2777  
Fax + 49 (0) 951 937 0412  
E-Mail corinna.puetz@uni-bamberg.de  
Internet www.bayfor.de/forflex

Gefördert vom Bayerischen  
Staatsministerium für Wissenschaft,  
Forschung und Kunst.

#### Kontakt:

Dipl.-Ing. Gerhard Wolf  
Geschäftsführer FORLAYER  
ATZ Entwicklungszentrum  
Abteilung Werkstofftechnik  
An der Maxhütte 1  
92237 Sulzbach-Rosenberg

Tel + 49 (0) 9661 908 473  
Fax + 49 (0) 9661 908 471  
E-Mail wolf@atz.de

Internet www.bayfor.de/forlayer

Gefördert von der Bayerischen  
Forschungsstiftung.

# FORZEBRA: NEUE THERAPIEMÖGLICHKEITEN FÜR DEGENERATIVE ERKRANKUNGEN

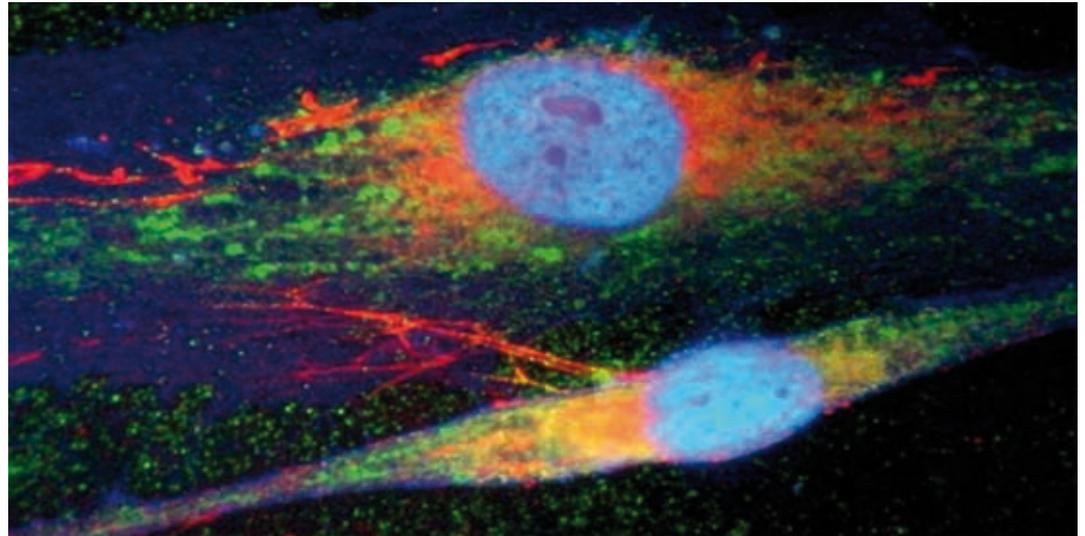


**D**as Kick-Off-Meeting am 29. Oktober in der Chirurgischen Klinik und Poliklinik, München Innenstadt, war der Auftakt für den neuen Forschungsverbund ForZebRA – Forschungsverbund für zellbasierte Regeneration des muskuloskeletalen Systems im Alter. Die beteiligten Forschergruppen wirken an der Ludwig-Maximilians-Universität München, der Technischen Universität München, der Universität Würzburg, der Universität Salzburg und der Universität Ulm und konnten potente Industriepartner mit ins Boot holen. Durch diese Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft entsteht ein Forschungsverbund mit herausragendem wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Potenzial, der von der Bayerischen Forschungsförderung für drei Jahre mit rund 1,77 Mio. € gefördert wird und insgesamt über ein Volumen von rund 3,54 Mio. € verfügt.

## Degenerative Erkrankungen mit hohen Kosten

Alterung bedeutet die Ansammlung von Schäden in der Erbinformation des Organismus. Im Zellverband wird dadurch der komplexe Prozess der ständigen Geweberegeneration gestört. Mediziner bezeichnen dies als Degeneration, die letztendlich zur gestörten Funktion der einzelnen Organe und des Organismus führt.

Typische degenerative Erkrankungen im Skelett- und Bewegungsapparat sind Osteoporose und osteoporosebedingte Brüche, sowie Arthrose, Bandscheibenverschleiß und Degeneration von Sehnen, z.B. rund ums Schultergelenk oder der Achillessehne. Für diese Krankheiten entstehen in Deutschland im Jahr direkte Kosten von mehr als



**Humane mesenchymale Stammzellen können als Zelltherapie verwendet oder mit Wachstumsfaktoren direkt im Körper stimuliert werden**

Foto: ExperiMed

36 Mrd. €, was etwa 16 % der gesamten Krankheitskosten der Bundesrepublik Deutschland entspricht. Nimmt man die Produktionsausfallkosten hinzu, summieren sich die Kosten auf 100 Mrd. € oder 4,8 % des Bruttonationaleinkommens. Aufgrund der steigenden Lebenserwartung rechnen alle Experten mit einer deutlichen Zunahme der genannten degenerativen Erkrankungen und der daraus resultierenden Kosten.

## Neue Therapiemöglichkeiten entwickeln

Ein Forscherteam aus neun universitären und zwölf industriellen Partnern, darunter drei Großunternehmen, hat es sich zum Ziel gesetzt, innovative Therapiemöglichkeiten für diese Erkrankungen zu entwickeln. Der Sprecher des neuen Verbundes ForZebRA, Professor Dr. Wolf Mutschler, Direktor der Chirurgischen Klinik und Poliklinik - Innenstadt, formuliert den Leitgedanken des Verbundes: „Ohne Frage gibt es viele Fortschritte in der Behandlung degenerativer Erkrankungen, wie z.B. künstliche Gelenke oder die medikamentöse Therapie bei Osteoporose, nicht jedoch bei degenerativen Sehnen- oder Nervenkrankungen. Alle bisher angewandten Therapieverfahren sind jedoch lediglich

schadensbegrenzend und beheben den entstandenen Schaden im Gewebe nicht. Wir wollen folglich unser Wissen dafür einsetzen, dass krankes Gewebe mit neuen Verfahren wie beispielsweise einer Applikation von Stammzellen durch Regeneration wirklich geheilt werden kann, bzw. dass es gar nicht erst zu Degeneration von gesundem Gewebe kommt. Somit wollen wir frühzeitig eingreifen helfen, damit die Lebensqualität von Menschen im Alter erhalten bleibt.“

## Grundlagenforschung notwendig

Die Vorgänge der Alterung, Degeneration und Regeneration und die Grundlagen einer zellbasierten Therapie sind allerdings noch wenig verstanden. Und die Erwartung, dass z.B. eine einmal gesetzte Spritze mit Stammzellen sofort ihre Wirkung zeigt, hat sich noch nicht erfüllt, weil sie der Komplexität der zellulären, geweblichen und Organregeneration nicht gerecht wird.

Strenge gesetzliche Vorschriften zum Schutz des Patienten erfordern gründliche Untersuchungen und Tests vor der Einführung neuer Therapien. ForZebRA hat sich dies zur Aufgabe gemacht und wird eine wissenschaftliche Plattform zur Absicherung

neuer Therapien bei muskuloskeletalen Erkrankungen entwickeln.

Durch die Kombination der beteiligten Experten entsteht die in dieser Form einmalige Möglichkeit, altersspezifische Prozesse bei der Degeneration von Bindegewebe und Knochen zu verstehen.

## Kontakt:

### Sprecher ForZebRA:

Prof. Dr. Wolf Mutschler  
Chirurgische Klinik und Poliklinik - Innenstadt, Klinikum der Universität München  
Nußbaumstr. 20, 80336 München  
E-Mail [Wolf.Mutschler@med.uni-muenchen.de](mailto:Wolf.Mutschler@med.uni-muenchen.de)

### Stellvertretender Sprecher:

Prof. Dr. Franz Jakob  
Orthopädisches Zentrum für Muskuloskeletale Forschung, Lehrstuhl für Orthopädie und Orthopädische Klinik im König-Ludwig-Haus  
Brettreichstraße 11, 97074 Würzburg  
E-Mail [fjakob.klh@uni-wuerzburg.de](mailto:fjakob.klh@uni-wuerzburg.de)

### Geschäftsstelle:

Dr. rer. nat. Sabine Ott  
Chirurgische Klinik und Poliklinik - Innenstadt, Klinikum der Universität München  
Nußbaumstr. 20, 80336 München

Tel + 49 (0) 89 5160 7557  
Fax + 49 (0) 89 5160 5482  
E-Mail [sabine.Ott@med.uni-muenchen.de](mailto:sabine.Ott@med.uni-muenchen.de)  
Internet [www.bayfor.de/forzebra](http://www.bayfor.de/forzebra)  
[www.forzebra.de](http://www.forzebra.de)

Gefördert von der Bayerischen Forschungsförderung.

# SYMPOSIUM DES BAYERISCHEN FORSCHUNGS- VERBUNDES ADULTE NEURALE STAMMZELLEN

**A**m 1. und 2. April 2008, nach einer eineinhalb-jährigen Förderperiode, fand in der Carl Friedrich von Siemensstiftung in München ein internationales Symposium des Bayerischen Forschungsverbundes ForNeuroCell: Adulte Neurale Stammzellen statt.

Prof. Dr. Fred H. Gage, Salk Institute für Biological Sciences, La Jolla, USA, eröffnete am Abend des 1. April das Symposium. Vor einem mit 130 Teilnehmern bis auf den letzten Platz gefüllten Saal spannte er den Bogen von Studien Fernando Nottebohm aus den 80er Jahren bzgl. der



Neubildung von Nervenzellen (= Neurogenese) bei Singvögeln über die ersten Befunde zur adulten Neurogenese bei erwachsenen Säugetieren bis hin zu den neuesten Erkenntnissen zur molekularen Regulation der Neurogenese im Hippocampus und entließ die Zuhörer in einen diskussionsreichen Abend.

Der erste Vortragsblock des zweiten Tages „Stammzellen

und Morbus Parkinson“ griff die mit großen Erwartungen verknüpfte Thematik einer zellbasierten regenerativen Therapie beim Morbus Parkinson aus verschiedenen Blickwinkeln auf. Die Regulation der Entstehung von neuen Nervenzellen aus den neuralen Stammzellen im adulten Gehirn bzw. die Generierung von Neuronen aus Gliazellen, waren Themen des zweiten Vortragsblocks. Ferner wurde die „dunkle Seite“ der Multipotenz von Stammzellen, ihr kanzerogenes Potenzial, und der Einfluss des Immunsystems auf die Neurogenese beleuchtet. Den Abschluss bildeten Beiträge

zum Thema Stammzellen und Remyelinisierung, einem entscheidend wichtigen Prozess bei Rückenmarksverletzungen.

Parallel zu den Vorträgen rundeten interessante Diskussionen an 30 Postern aus den Arbeitsgruppen des Verbundes das Symposium ab.

Weitere Informationen unter: [www.bayfor.de/forneurocell](http://www.bayfor.de/forneurocell) unter der Rubrik „Aktuelles/ Veranstaltungen“

## Kontakt:

Dr. Rosi Lederer  
Geschäftsführerin ForNeuroCell  
Tel + 49 (0) 89 2180 75258  
E-Mail [rosi.lederer@med.uni-muenchen.de](mailto:rosi.lederer@med.uni-muenchen.de)  
Internet [www.bayfor.de/forneurocell](http://www.bayfor.de/forneurocell)

## Kurznachrichten und Termine

### Business-Tagung „Internationale Geschäftskontakte: Risiko- und Netzwerk- management.“

Am 16. Oktober 2008 präsentierte fortrans in der IHK Bayreuth einem gemischten Publikum aus Wissenschaft und Wirtschaft, die Ergebnisse seiner Forschungsprojekte. Die zentrale Frage, wie der Einsatz von transnationalen Netzwerken den internationalen Auftritt von KMU verbessern und die damit verbundenen Risiken verringern kann, wurde an konkreten Beispielen verdeutlicht: die Wertschöpfungsketten in der Garnelen- und Lederindustrie Südostasiens und der Umgang mit Korruption und Opportunismus in Geschäftskontakten mit USA, Argentinien, Russland und Mexiko, waren ebenso Thema, wie die Ausbildung und Begleitung von In-Patriates und Ex-Patriates als wichtige Netzwerker zwischen Stammhaus und internationalen Töchtern. In einer einstündigen Diskussionsrunde brachten die Teilnehmer ihre eigenen Erfahrungen und Fragen ein. Es zeigte sich deutlich, dass die Wirkung und Nutzung von Netzwerkmanagement noch

weitgehend unterschätzt und oft eher dem Zufall als unternehmerischer Planung überlassen wird.

#### Kontakt:

Helga Schubert  
Geschäftsführerin fortrans  
Tel + 49 (0) 174 9425 613  
E-Mail [fortrans@lrz.uni-muenchen.de](mailto:fortrans@lrz.uni-muenchen.de)  
Internet [www.fortrans.net](http://www.fortrans.net)  
[www.bayfor.de/fortrans](http://www.bayfor.de/fortrans)

### Internationale Konferenz “Future Strategy for Environmental Sciences“

Termin: 26.11.08 (10 – 18 Uhr)  
Ort: Vertretung des Freistaates Bayern bei der Europäischen Union in Brüssel

Die BayFOR unterstützt die Initiative bayerischer Universitäten (TUM, LMU, FAU, Bamberg, Bayreuth), eine internationale Umweltkonferenz in Brüssel durchzuführen. Das zentrale Anliegen ist es, bayerischen Wissenschaftlern sowie deren internationalen Partnern die Gelegenheit zu bieten, mit EU-Repräsentanten (Kommission, Parlament, Rat) ihre wissenschaftlichen Projektideen zu diskutieren. Mittels dieser Vermittlung der Qualitäten bayerischer Umweltforscher soll gleichzeitig eine proaktive Themenplatzierung für das

7. Forschungsrahmenprogramm geleistet werden. Für den 27.11.08 organisiert die BayFOR zusätzliche „Vier-Augen-Gespräche“ zwischen bayerischen Wissenschaftlern und Vertretern der EU-Kommission.

#### Kontakt in der BayFOR:

Dr. Thomas Ammerl  
Projektkoordinator und wissenschaftlicher Referent für Umwelt  
E-Mail [ammerl@bayfor.de](mailto:ammerl@bayfor.de)  
Internet [www.bayfor.de](http://www.bayfor.de)

### abayfor-Sprecher berät Bundesregierung

Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich, Gründungsdirektor des Wissenschaftszentrums Straubing und zugleich Vorstand des ATZ Entwicklungszentrums in Sulzbach-Rosenberg ist seit Juli diesen Jahres neuer Vorsitzender des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU). Der Experte für Umwelt- und Energietechnologie sieht die nachhaltige Energiegewinnung als Schlüsselthema des Umweltschutzes, welches in der Politik und Öffentlichkeit lösungsorientiert diskutiert werden muss. In seinem neuen Amt ist er Berater der Bundesregierung und wird neue Impulse in die umweltpolitische Debatte einbringen.

## Impressum

### Herausgeber:



Arbeitsgemeinschaft  
der Bayerischen  
Forschungsverbände  
in der Bayerischen  
Forschungsallianz GmbH

**Sprecher Forschungsverbände:**  
Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich

### Redaktion:

Dr. Günther Weiss und  
Ninetta Palmer  
Bayerische  
Forschungsallianz GmbH  
Nußbaumstraße 12  
80336 München

Tel +49 (0) 89 99 01-8 88-14  
Fax +49 (0) 89 99 01-8 88-29  
E-Mail [palmer@bayfor.de](mailto:palmer@bayfor.de)  
Internet [www.bayfor.de](http://www.bayfor.de)

### Layoutgestaltung:

Hans Gärtner  
Kommunikation,  
Wolfratshausen

### Druck:

ulenspiegel druck gmbh, Andechs

Neben den Ministerien finanziert die Bayerische Forschungstiftung eine beträchtliche Anzahl an Forschungsverbänden.