

EDITORIAL

## VERNETZUNG DER FORSCHUNGSINSTITUTIONEN IM HAUS DER BAYERISCHEN FORSCHUNG

**F**orschungsverbände sind ein bekanntes und anerkanntes Markenzeichen bayerischer Forschungspolitik, um das uns viele Länder beneiden. Erst ein Verbund aus fünf bis zehn zeitgleich bearbeiteten Projekten bringt vielfach die erforderliche wissenschaftliche Tiefe und führt zu einem Entwicklungsfortschritt, den ein Einzelprojekt nicht zu leisten vermag. Das Netzwerk dieser Forschungsverbände ist seit fünfzehn Jahren die Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbände, kurz *abayfor*, welche die Interessen von nahezu 600 Instituten mit über 250 Mio. Euro Fördermitteln gebündelt hat.

Die Kooperation in einem Forschungsverbund ist aber auch ein wichtiger Beitrag zur Wissenschaftskultur über disziplinäre Grenzen hinweg. Eine bewährte Zusammenarbeit kann und soll zukünftig auch die Basis für eine Fortführung der Forschung im nationalen und internationalen Rahmen sein. Es ist daher nahe liegend, *abayfor* in der neu gegründeten Bayerischen Forschungsallianz (*BayFor*) weiter zu entwickeln, welche die bayerischen Hochschulen bei der Einwerbung von europäischen Fördermitteln unterstützt. Somit wächst zusammen, was zusammen gehört, um einen berühmten Satz zu zitieren.

Themen kommen und gehen, Forschungsverbände



kommen und gehen. Rund zwanzig Verbände sind jeweils zugleich aktiv. Natürlich möchten wir dieses Niveau halten. Das wird wohl gelingen, denn etliche neue Verbände stehen vor der Tür.

Allein im Rahmen des Klimaprogramms *Bayern 2020* sollen drei Verbände gefördert werden. *BayFORCAST* wird sich mit den Auswirkungen des Klimas auf Ökosysteme und klimatische Anpassungsstrategien befassen. Der bisher abfallwirtschaftlich ausgerichtete *BayFORREST* wird sich als Forschungsverbund Ressourcenschonende Technologien jetzt um die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz kümmern. Die Kraftwerke des 21. Jahrhunderts entwickeln im Verbund *KW 21* Verfahren zur Steige-

rung der Effizienz von thermischen Kraftwerken und tragen zur Reduktion von klimarelevanten Emissionen bei.

Die Bayerische Forschungstiftung, die mit Abstand die meisten der Bayerischen Forschungsverbände gefördert hat, wird im kommenden Jahr auch einige neue Forschungsverbände ins Leben rufen.

Damit können wir auch unsere regelmäßigen Treffen der Geschäftsführer der Forschungsverbände fortführen. Denn unsere Geschäftsführer kennen die Erfolge, aber auch die täglichen Sorgen und Nöte der Forscher. Die bewährten Treffen dienen sowohl dem Erfahrungsaustausch als auch der Weiterbildung. Im kommenden Jahr werden wir Seminare zum Wissenschaftsmarketing und zur Forschungsverwaltung anbieten. Exzellente Wissenschaft ist die Basis, aber die beste Leistung und die innovativste Entwicklung bleibt unter ihren Möglichkeiten, wenn sie nicht ansprechend vermarktet und zeitgemäß verwaltet wird.

Etliche weitere Ideen stehen vor der Tür. Wir sollten zukünftig eine noch stärkere Vernetzung der bayerischen Forschungsinstitutionen anstreben. Die vielfältigen Forschungsverbände, Cluster, Innovationsinitiativen und regionalen Entwicklungszentren müssen noch intensiver zusammenarbeiten, um die Her-

ausforderungen der Zukunft zu gestalten. Langfristig wäre ein „Haus der Bayerischen Forschung“ wünschenswert, welches diese attraktive Vielfalt bündelt und als erkennbarer Ansprechpartner für Politik und Wirtschaft dient. Wir freuen uns auf Ihre Anregungen.

Ein ereignisreiches, aber auch ein Jahr mit vielen neuen Perspektiven für *abayfor* geht also zu Ende. Das gibt mir die Gelegenheit, Ihnen allen nochmals sehr herzlich für Ihr Interesse und Ihre ausgezeichnete Kooperation zu danken. Ich wünsche Ihnen nun besinnliche und mußevolle Weihnachtstage und für das kommende Jahr wieder viele spannende Ideen und Ihnen persönlich alles Gute und beste Gesundheit.

Eine interessante Lektüre der *News* wünscht Ihnen

Ihr

Martin Faulstich

# MASSGESCHNEIDERTE ANTWORTEN AUF WISSENSCHAFTLERFRAGEN



## Interview mit dem Geschäftsführer der Bayerischen Forschungsallianz Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Georg Lößl

**abayfor news:** Die Bayerische Forschungsallianz will den bayerischen Hochschulen eine Brücke nach Europa bauen. Wie sieht das Handwerkszeug dafür aus?

Prof. Lößl: Das Unternehmen hat zunächst die Forschungs-

programme der EU, speziell des FRP7, in allen Bereichen analysiert, einschließlich der damit gegebenen Intentionen und Strukturen. Des Weiteren hat sich die BayFOR genaue Kenntnis der Umsetzung des FRP7 in Verwaltung und Forschungsförderung verschafft. Das betrifft im Einzelnen das Antragswesen, also die administrativen Maßnahmen zur Umsetzung, die rechtzeitige Registrierung der Calls, die von der EU erwartete Art der Antworten, die Kenntnis und Anwendung der Durchführungsbestimmungen und nicht zuletzt die Präsentation des Könnens bayerischer

Forschung (in Hochschulen und Wirtschaft) bei den für die Umsetzung verantwortlichen Beamtinnen und Beamten.

**abayfor news:** Welche Unterstützung für die BayFOR wünschen Sie sich aus den Reihen der Forschungsverbünde?

Prof. Lößl: Forschungsverbünde sind ein hervorragendes Instrument, um in der bayerischen Forschung kooperationsfähige und -willige Partner zu finden. Es ist zu prüfen, ob nach Ablauf der Förderperiode nicht Projekte entwickelt werden können, die anschlussfähig an die EU-Projekte sind und die Teil eines internationalen Konsortiums auf europäischer Ebene sein können.

**abayfor news:** Welche Rolle spielen für Sie die Wirtschaftspartner der Forschungsverbünde?

Prof. Lößl: Die Kooperation zwischen Hochschulforschung und produzierenden Unternehmen ist für EU-Förderung konstitutiv und – vor allem mit KMU – im Interesse der EU. Forschung soll auf Anwendungsorientierung ausgelegt sein. Die Kernaufgabe der BayFOR ist, die Kooperation zwischen bayerischer Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern und im Forschungsraum Europa zur Geltung zu bringen.

**abayfor news:** Sind die Hochschulforscher aus Bayern schon fit für die europäischen Forschungsprogramme?

Prof. Lößl: Zu wenige Hochschulforscher sind mit den Konditionen zur Forschungsförderung auf europäischer Ebene vertraut. Das muss sich ändern, wenn sich die bayerischen Hochschulen an der Gestaltung des Forschungsraums Europa beteiligen wollen.

Das ist notwendig, weil die deutsche Wirtschaft nur durch internationale Vernetzung in den Weltmärkten mit ebenfalls international ausgelegter Forschung konkurrenzfähig ist.

**abayfor news:** Welche Vorteile hat die Teilnahme an den EU-Forschungsprogrammen für die Wissenschaftler gegenüber den regionalen oder nationalen Fördermöglichkeiten?

Prof. Lößl: Die EU-Förderprogramme begünstigen die internationale Forschung. Nationale Programme können dazu dienen, bessere Voraussetzungen für die internationale Betätigung zu schaffen. Auf regionaler Ebene werden die Fähigkeiten trainiert, die für die Betätigung im internationalen Kontext gebraucht werden. Wer sich in der Region bewährt, entwickelt seine Grundfähigkeit, um sich international zum eigenen Vorteil zu platzieren.

Wer sich an europäischen Förderprogrammen beteiligt, hat die beste Voraussetzung geschaffen, um Anschluss zur Weltspitze zu finden. Für eine Industrienation wie Deutschland ist es unabdingbar in vielen Produkt- und Wissenspartnern, die Weltspitze zu bilden. Die EU-Wirtschaft ist das beste Beispiel, wie es in der Weltwirtschaft funktioniert: Wer sich auf heimischem Boden durchsetzt, kann sich auch in anderen Regionen zurecht finden.

**abayfor news:** Was raten Sie also den bayerischen Hochschulwissenschaftlern?

Prof. Lößl: Mit der BayFOR zusammen zu arbeiten! Wer uns sein Interessensgebiet nennt und sagt, was er sucht und was ihm fehlt, für diese Gruppe machen wir eine Veranstaltung oder auch Einzelberatung mit maßgeschneiderten Antworten auf seine Fragen!

**abayfor news:** Herr Prof. Lößl, vielen Dank für das Interview!

### Prof. Dr. theol. Dr. phil. h.c. Hans Georg Lößl,

Stationen:

Studium Evangelische Theologie, Pädagogik, Psychologie in Heidelberg, Göttingen und Mainz

- |           |  |
|-----------|--|
| 1966/1969 | Examina Theologie/Pädagogik; Promotion zum Dr. theol.  |
| 1966-1981 | ev. Kirchl. Dienst (zuletzt Dekan des Kirchenbezirkes Speyer)  |
| 1973-1978 | Lehrbeauftragter an der Ev. Fachhochschule Ludwigshafen/Rh.; Praxisanleiter von Sozialpädagogen in Jugend- und Erwachsenenbildung                  |
| 1980-1990 | Lehrbeauftragter für pfälzisch-bayrische Kirchengeschichte an der Evangelisch-Theologischen Fakultät der Universität Heidelberg                    |
| 1981-1994 | Geschäftsführender Direktor der Münchner Volkshochschule GmbH  |
| 1994-2005 | Präsident der Universität der Bundeswehr München<br>Professur Universität Pécs/Ungarn (Andragogik),<br>Gastprofessuren und weitere Lehrtätigkeiten |

#### Aktuelle Arbeitsschwerpunkte:

Hochschulmanagement, Universitätsreformen, Verbindung Universität und Öffentlichkeit, Bildungsorganisation, Vertretung der Hochschulen Bayerns im Rundfunkrat des Bayerischen Rundfunks, Geschäftsführer der Bayerischen Forschungsallianz, Mitglied des Hochschulrates der Universität Bamberg (Vorsitz), Mitglied des Hochschulrates der FH-Landshut (Vorsitz)

#### Wissenschaftliche Hauptgebiete:

Organisation der Erwachsenenbildung, Bildungspolitik, Gesetzgebung der Fort- und Weiterbildung in Deutschland und in der Europäischen Union.

#### Auszeichnungen:

Bundesverdienstkreuz am Bande, Ehrenkreuz der Bundeswehr in Gold, Bundesverdienstkreuz 1. Klasse

# DIAMANTEN FISCHEN IM TRÜBEN WASSER

**K**ürzlich konnte die Diacon GmbH eine neue Diamantbeschichtungsanlage in Betrieb nehmen. Als Spin-off aus dem Forschungsverbund für Oberflächentechnik (FOROB) hat die Firma seit ihrer Gründung 2002 stark von der Universität Erlangen-Nürnberg profitiert, indem sie deren Anlage anmieten konnte. Inzwischen ist die Auftragslage so gut, dass die jetzt vier Mitarbeiter die eine Million teure Anlage selbst erwirtschaften und damit nach Fürth umziehen konnten. Ursprünglich beschichtete die Diacon Gleitringe für Pumpen, heute findet sie immer mehr Anwendungsgebiete für diamantbeschichtete Bauteile. Im Kerngeschäft steigerte sie im laufenden Jahr ihre Umsätze auf fast das Fünffache. Das zweite Standbein sind Entwicklungsprojekte, die das forschungsnahe Unternehmen mit einem Wachstum von 250 % (mit steigender Tendenz) zum Vorjahr offenbar zur vollsten Zufriedenheit der Kunden erarbeitet.

Eines dieser Entwicklungsprojekte sind diamantbeschichtete Elektroden für die chemische Synthese und die Wasseraufbereitung. Geschäftsführer Martin Ruffer ist von diesem zukünftigen Produkt überzeugt: „Wir haben für die Synthese und Wasseraufbereitung in zwei Global Playern hervorragende Partner gefunden, mit denen wir nächstes Jahr einen Prototypen präsentieren können. Sauberes Wasser ist bereits heute ein drängendes Problem; unsere Elektrode wird deshalb eine große Marktchance haben.“

## Keine heiße Luft: Diamanten aus der Gasphase

Die Diacon beschichtet in der neuen Anlage die Elektroden aus der Gasphase. Heiße Wolframdrähte aktivieren ein Gemisch aus Wasserstoff und Methan; dabei scheiden sich die in chemischen Reaktionen erzeugten Methylradikale anschließend auf dem Substrat

## Diacon beschichtet Elektroden für die Wasserreinigung



**Die neue Anlage der DiaCCon (links) wurde von der CemeCon AG hergestellt und ist derzeit eine der weltweit größten ihrer Art. Die Anlage rechts ist von der FAU Erlangen-Nürnberg angemietet. (Foto: Diacon)**

als polykristalline Diamantschicht ab. Eine gezielte Zugabe von Bor während des Abscheidungsprozesses macht diese Schicht elektrisch leitfähig.

In der heute üblichen Abwasserreinigung bauen Bakterien die Schadstoffe biologisch ab. Ein viel diskutiertes Problem in Praxis und Wissenschaft ist die enorme Zunahme

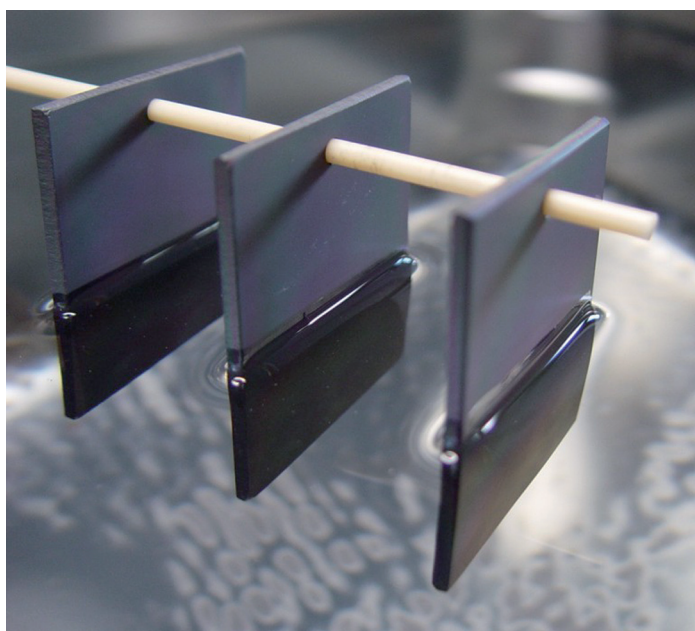
an Hormonen mit den entsprechenden Folgen wie gestörte Fruchtbarkeit bei Fischen. Diese und andere Verunreinigungen wie Keime, Farbstoffe, Cyanidverbindungen und Öle sind nicht biologisch abbaubar. Teure und meist nicht sehr umweltfreundliche Oxidationsmittel wie Wasserstoffperoxid oder Ozon mineralisieren sie,

so dass die Verunreinigungen dann als Feststoffe in Filtern hängen bleiben.

## Nur schön ist nicht genug

Diamant besitzt im Vergleich zu anderen Elektrodenmaterialien eine sehr hohe Überspannung für die Wasserelektrolyse. Im Klartext: Bevor Wasser in seine Bestandteile zerlegt wird, sind mit relativ geringen Stromkosten die organischen Verunreinigungen bereits in bioverfügbare Produkte abgebaut. Durch das dabei ebenfalls gebildete Ozon können außerdem Viren, Legionellen und Bakterien aus dem Trinkwasser entfernt und dieses dadurch desinfiziert werden

Im Vergleich mit Platin- oder Bleioxidelektroden weisen Diamantelektroden in allen Probesubstanzen bessere Stromausbeuten und schnellere Abbaugeschwindigkeiten auf. Die Betriebskosten lassen sich weiter senken, wenn die biologisch schwer abbaubaren Substanzen nur bioverfügbar gemacht werden. Dann schließt sich nach der Oxidation eine weitere biologische Klärstufe an.



**Diese Elektroden mit einer dünnen Diamantschicht sind bei der Elektrolyse mehr als doppelt so effizient wie teure Platin-Elektroden. (Foto: Diacon)**

## Kontakt:

Dipl.-Ing. Martin Ruffer  
DiaCCon GmbH  
Dr.- Mack-Str. 81  
90762 Fürth  
Tel (0911) 95091836  
E-Mail [mrueffer@diacon.de](mailto:mrueffer@diacon.de)  
Internet [www.diacon.de](http://www.diacon.de)

# GRETCHENFRAGEN AN DIE INDUSTRIEPARTNER

**D**ie meisten Bayerischen Forschungsverbände haben Industriepartner, die sich nicht nur finanziell beteiligen, sondern auch in den Projekten mitarbeiten. Der Nutzen für die Institute liegt auf der Hand: eine praxisnahe Forschung und Lehre und Ergebnisse, die eine gute Chance auf zeitnahe Umsetzung haben. Die Nachwuchswissenschaftler kommen schon frühzeitig mit den Erfordernissen der Industrie in Kontakt. In dieser Ausgabe haben die abayfor news Industriepartner gefragt, welchen Vorteil sie in der Mitarbeit in einem Forschungsverbund sehen. Einige der – manchmal überraschenden – Antworten:

## Warum beteiligt sich Ihre Firma an einem Forschungsverbund?

**Armin Schimkat:** „Forschungsverbände erlauben es Alstom, engere Kontakte zu den Hochschulen zu entwickeln und dabei den Ingenieurnachwuchs gezielt an praxisnahe Fragestellungen heranzuführen. Der Austausch unter den wissenschaftlichen Partnern, aber auch unter den beteiligten Industriefirmen, schafft zudem die Möglichkeit von Synergien, welche die Ergebnisausbeute bei separater Bearbeitung der Themen übertrifft.“

**Dr. Wolfgang Woyke:** „Für uns ist vor allem das Synergiepotenzial beim interdisziplinären Austausch interessant, daneben aber auch der neutrale Kontakt zu den Industriepartnern.“



**Dr.-Ing. Wolfgang Woyke,** Technische Grundsatzzfragen, Neue Technologien; E.ON Energie AG

**Stephan Gierszewski:** „Gemeinsam Themen voranzutreiben, von den Erfahrungen anderer lernen und gegenseitige Abhängigkeiten und Auswirkungen kennen. Die Komplexität von Produkten, Systemen und Netzwerken

lassen sich nicht mehr alleine beherrschen: Hier hilft die interdisziplinäre Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg.“

**Dr. Hans-Willi Raedt:** „Wir können dort Themen in einer Tiefe und in einem Umfang behandeln, der für uns in bilateralen Forschungsarbeiten finanziell nicht darstellbar wäre. Zudem kann vorwettbewerblich in der Regel ein guter Kontakt zu weiteren mitarbeitenden Firmen entstehen.“



**Dr.-Ing. Hans-Willi Raedt,** Leiter Forschung und Entwicklung, Hirschvogel Automotive Group, Hirschvogel Umformtechnik GmbH, Denklingen

## Was reizt einen Praktiker an einem wissenschaftlichen Projekt teilzunehmen?

**Stephan Gierszewski:** „Eine sehr persönliche Antwort: Hautnah an neuen Themen und an Innovationen beteiligt zu sein, dabei zu sein, wenn etwas Neues entsteht und einen Beitrag für die Zukunft zu leisten. Wo kann man besser als in der Zusammenarbeit mit Universitäten und in wissenschaftlichen Projekten, losgelöst vom operativen Geschäft, sich um Visionen kümmern und seine eigenen Vorstellungen und Erfahrungen einbringen? Im Austausch zwischen Forschung mit neuen Ansätzen und Praxis mit dem Erfahrungswissen lassen sich funktionsfähigere Lösungen für die Praxis finden.“

**Dr. Wolfgang Woyke:** „Wir erhoffen vor allem Informationen zu neuen Methoden und Randthemen, wollen dabei aber auch praktische Aufgabenstellungen aus der Industrie in die aktuelle Universitätsforschung tragen.“

**Armin Schimkat:** „Die durchaus unterschiedlichen Sichtweisen und Herangehensweisen an Entwicklungsaufgaben von Wissenschaft und Industrie können in gemeinsamen Projekten eine sehr kreative

Atmosphäre schaffen, in der hervorragende Leistungen leichter entstehen können. Neue Ansätze und Ideen der Wissenschaft, gepaart mit der Erfahrung der Industrie in der produktorientierten Entwicklung, sind dabei sich ergänzende Erfolgsfaktoren.“

## Warum sind die Forschungsergebnisse für Ihre Firma interessant?

**Dr. Wolfgang Woyke:** „Für E.ON ist die Grundlagenforschung ein wichtiger Bestandteil im Strategieprozess und die Technologieentwicklung erschließt neue Optionen in der Energiewirtschaft.“

**Armin Schimkat:** „Die Vorhaben werden an – auch im internationalen Vergleich – auf dem jeweiligen Gebiet hoch qualifizierten Hochschulinstituten durchgeführt. Bei entsprechender professioneller Projektführung können dadurch erstklassige Ergebnisse erzielt werden, die aufgrund der engen Abstimmung mit dem Industriepartner eine Verwertung in zukunftsweisenden Produkten erlauben. Dazu fließen die Ergebnisse in der Regel als Baustein in die industrie-eigenen Forschungs- und Entwicklungsprozesse ein.“



**Dipl.-Ing. Armin Schimkat,** Manager Technology and External Affairs Germany, Alstom Power Systems GmbH

**Dr. Hans-Willi Raedt:** „Wir wollen damit unsere Wettbewerbsfähigkeit durch die nachfolgende Übertragung der Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis steigern. Bei negativem Erfolg – wenn beispielsweise der angedachte werkstoffmechanische Effekt nicht in Erscheinung tritt – erhalten wir zumindest eine Wissenssteigerung und wissen, wie es nicht geht. So kann auch das ein erfolgreiches Projekt sein.“

**Stephan Gierszewski:** „Mit den Ergebnissen können In-



**Dipl.-Ing. Stephan Gierszewski,** Siemens AG, Corporate Supply Chain and Procurement Manufacturing

novationen im eigenen Hause getrieben werden. Sie eröffnen neue Möglichkeiten und geben Anreize für weitere Ideen. Neue Wege gehen immer einher mit manchmal schwer kalkulierbaren Risiken. Gezielte Forschung und Analysen helfen, solche Risiken zu minimieren und geben Sicherheit auf Basis abgesicherter "erforschter" Ergebnisse.“

Wir danken den Autoren für ihre Beiträge und die Kooperation!

## Impressum

### Herausgeber:



Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbände in der Bayerischen Forschungsallianz GmbH

### Sprecher Forschungsverbände:

Prof. Dr. Martin Faulstich

### Redaktion:

Christine Kortenbruck  
Bayerische Forschungsallianz GmbH  
Nußbaumstraße 12  
80336 München  
Tel (089) 99 01-8 88-14  
E-Mail kortenbruck@bayerische-forschungsallianz.de  
Internet www.abayfor.de

### Layoutgestaltung:

Hans Gärtner  
Kommunikation,  
Wolftratshausen

### Druck:

ulenspiegel druck gmbh, Andechs

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