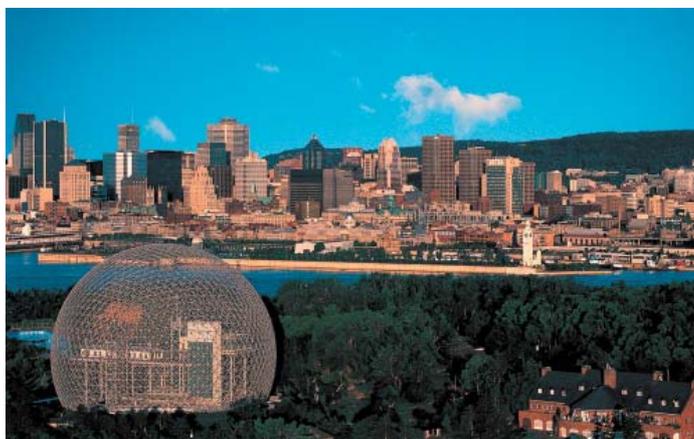


AUSBAU DER FORSCHUNGSKOOPERATION ZWISCHEN BAYERN UND QUÉBEC

abayfor koordiniert die Forschungspartnerschaft in Bayern

Der Bayerische Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber und der Premierminister der kanadischen Provinz Québec, Jean Charest, haben im Januar 2004 beschlossen, die mittlerweile 15jährige Partnerschaft im Bereich Forschung und Bildung auszubauen. Die Staatskanzlei hat die Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbände (abayfor) mit der Koordination beauftragt. Seit Juni 2004 kümmert sich Dr. Gunnar Brink um diese Aufgabe. Der neue Mann für Québec bringt eine langjährige Erfahrung in Wirtschaft und Wissenschaft und im Förderbereich ein. Zusammen mit seinem Québecer Kollegen Richard Dupont vom Ministerium für wirtschaftliche und regionale Entwicklung und Forschung (Montreal), wird er



Der Pavillon von R. Buckminster Fuller (Weltausstellung 1967 in Montreal) gab einer neuen Klasse von Kohlenstoffpartikeln ihren Namen: Fullerene. Heute beherbergt das „Environment Canada's Biosphère“ das „Museum für das Wasser“.

© Biosphère - Environnement Canada

zentraler Ansprechpartner in den Forschungsbereichen sein, in denen sich die Kompetenzen der beiden Länder ergänzen.

Ziel ist es, gemeinsame Projekte zu initiieren und den beteiligten Wissenschaftlern bei der Suche nach möglichen Finanzierungsquellen zu helfen.

Gemeinsame Hightech-Innovationen

Die gute Partnerschaft zwischen Québec und Bayern belegen über 300 gemeinsame Projekte aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur und Politik. Gesundheitsthemen und die Bio- und Wasserstofftechnologie dominierten bisher die wissenschaftlichen Kooperationen. Auf wirtschaftlichem Gebiet, so das gemeinsame Pressecommuniqué im Januar 2004, wollen die bayerischen Unternehmen der Automobilbranche, der Bio- und Nano-

technologie, der Laserindustrie und auf dem Sektor „Erneuerbare Energien“ ihre Kooperationen intensivieren. Was bietet Québec den bayerischen Forschern? Dazu Gunnar Brink: „Wir wollen, dass tragfähige Partnerschaften entstehen. Und die Chancen dazu sind gut, denn Québec verbindet die wissenschaftlichen Möglichkeiten Nordamerikas mit dem Flair europäischer Metropolen in einer grandiosen Landschaft. Bayern dagegen wartet mit einer technologischen Wachstumsregion von besonderer Dynamik auf, verbunden mit der bekannten eigenständigen Kultur und den landschaftlichen Schätzen.“ Weitere Informationen über die Koordinierungsstelle, Fördermöglichkeiten und vieles mehr findet der Interessierte im Internet unter www.abayfor.de/quebec - auf deutsch, englisch und natürlich französisch.



Ausdruck für die Mischung aus angelsächsischer und französischer Lebensart: Eines der vielen Terrassencafés in der Altstadt von Montreal (rue Saint-Denis - Quartier latin).

© Tourisme Montréal

Kontakt:

Dr. Gunnar Brink
Beauftragter für Projekte
Bayern - Québec
abayfor c/o TU München
Arcisstr. 21
80333 München
Tel (089) 2 89-2 25 38
Fax (089) 2 89-2 25 89
E-Mail g.brink@abayfor.de
Internet www.abayfor.de/quebec

WINZIG KLEIN UND RASEND SCHNELL

FORNEL entwickelt Bauelemente für die Nanoelektronik

FORNEL

Seit Juli 2004 fördert die Bayerische Forschungsförderung den neuen Bayerischen Forschungsverbund für Nanoelektronik (FORNEL) mit 2,1 Mio. € für die nächsten drei Jahre. Weitere 2,3 Mio. € bringen die acht Partner aus der Halbleiterindustrie auf. Acht wissenschaftliche Partner aus folgenden Einrichtungen sind beteiligt: die Universitäten Erlangen-Nürnberg und Würzburg, die TU München, die Universität der Bundeswehr München und das Erlanger Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB). „Beim Übergang von der Mikro- auf die Nanoelektronik erreicht die herkömmliche Siliziumtechnologie ihre Grenzen“, erläutert Prof. Dr. Heiner Rys-



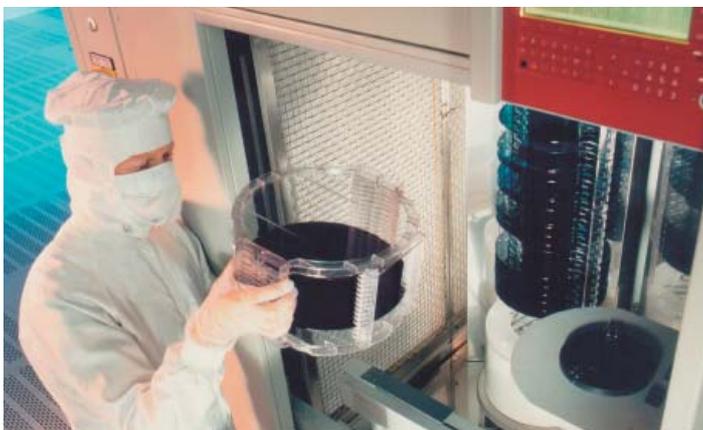
Wissenschaftler im Reinraum mit einer prozessierten Siliciumscheibe. Im Hintergrund eine MOCVD-Anlage zur Schichtabscheidung.
Foto: Kurt Fuchs

ssel, einer der beiden Sprecher von FORNEL und Leiter des IISB. Neue Nanostrukturen, Nanobauelemente und -schaltungen sind deshalb das Ziel von FORNEL. „Um handhabbare und kostengünstige Nanostrukturen für die Halbleiterindustrie herstellen zu können, müssen wir einen radikalen Technologiewechsel voll-

ziehen. Dies betrifft sowohl die Herstellungsprozesse und Materialien für die Bauelemente als auch den Schaltungsentwurf“, ergänzt die zweite Sprecherin, Prof. Dr. Doris Schmitt-Landsiedel von der TU München, die Ziele von FORNEL.

Konkret gesagt: Die Wissenschaftler in FORNEL entwickeln neue Materialien und Abscheidungsverfahren für dünnste Schichten und forschen an neuen Methoden, um winzige Strukturen von weniger als 50 Nanometer (ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters) aufzubauen. Auch Konzepte für neue Speicher und Bauelemente stehen auf der Agenda: Zum Beispiel Tunneltransistoren, die etwa 100mal geringere Verlustströme haben als die jetzt verwendeten Transistoren, und so genannte Y-Transistoren,

mit denen sich extrem kompakte und miniaturisierte Schaltkreise, beispielsweise für Speicher oder Digitalzähler, bauen lassen. Die Mikroelektronik und ihre Anwendungen spielen heute in fast allen Lebensbereichen eine unverzichtbare Rolle, zum Beispiel in Handys, in Computern, in Autos und in Produktionsmaschinen. Fast 100.000 Arbeitsplätze hängen in Deutschland von Elektronik-Bauelementen ab, rund 26.000 entfallen auf Bayern. Die Mikroelektronik unterliegt dabei einem rasanten Fortschritt: Etwa alle 18 Monate verdoppelt sich die Anzahl der elektronischen Bauelemente pro Speicherchip. Die zunehmende Miniaturisierung von der Mikro- zur Nanoelektronik stößt an physikalische und auch an ökonomische Grenzen. Für die immer kleineren und dünneren Strukturen sind Grenzflächen und Zwischenschichten notwendig, die nur eine oder wenige Atomlagen dick sind. Dadurch verändern sich die elektronischen Eigenschaften der Schichten und die ballistischen sowie die Quanteneffekte erfordern ganz neue Entwicklungsansätze für Bauelemente und Schaltungen. FORNEL vernetzt die starke bayerische Forschungslandschaft in der Mikro- und Nanoelektronik und die einschlägige Industrie in Bayern. Der FORNEL-Chef und die Chefin sind sich einig: „Als Schlüsseltechnologie und Innovationsmotor entscheidet die Nanoelektronik über die Wirtschaftskraft, über Arbeitsplätze und Wohlstand eines Hochtechnologiestandortes wie Bayern.“



Bestückung eines Vertikalofens im Reinraum mit 300 mm Siliciumscheiben zur thermischen Oxidation.

Foto: Kurt Fuchs



Prof. Dr. Heiner Rysel



Prof. Dr. Doris Schmitt-Landsiedel

Kontakt:

Dr. Bernd Fischer
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB)
Schottkystr. 10
91058 Erlangen
Tel (09131) 7 61-1 06
Fax (09131) 7 61-1 02
E-Mail bernd.fischer@iisb.fraunhofer.de
Internet www.abayfor.de/fornel

KRAFTWERKE DES 21. JAHRHUNDERTS

Gemeinsame Forschungsinitiative von Bayern und Baden-Württemberg zur Energietechnik



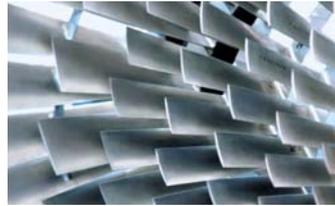
Ein unsicherer Ölmarkt, der Klimaschutz und der Beschluss von Bayern und Baden-Württemberg, die Zukunft der Energieversorgung in einer gemeinsamen Anstrengung zu sichern, führten zur Gründung der neuen Forschungsinitiative „Kraftwerke des 21. Jahrhunderts“ (KW 21). Die Ziele sind hoch gesteckt: Die zukünftigen Kraftwerke sollen wettbewerbsfähig, zuverlässig, hocheffizient und umweltfreundlich sein. Vorerst kostet die Forschung daran Geld: In vier Jahren steuern Bayern und Baden-Württemberg 6,8 Mio. € bei, weitere 6,2 Mio. € bringen Unternehmen der einschlägigen Branche auf. Kraftwerksbetreiber, Kraftwerkshersteller und die Zuliefererindustrie in Baden-Württemberg und Bayern und 22 Forschungsinstitute beteiligen sich an rund vierzig Projekten. Prof. Dr. Manfred Aigner vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Stuttgart (DLR) und Prof. Dr. Thomas Sattelmayer von der TU München leiten die Initiative als Sprecher. Die Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbände (abayfor) und das DLR koordinieren die Aktivitäten.

In Bayern sind erstmals sowohl das Wissenschafts- wie das Wirtschaftsministerium und die Bayerische Forschungsstiftung gemeinsam an der Finanzierung eines Forschungsverbundes beteiligt. Baden-Württemberg finanziert das Forschungsprojekt aus Mitteln der Zukunftsoffensive III. Erneuerbare Energien werden in den nächsten dreißig Jahren auch bei einem forcierten Ausbau nur einen geringen Anteil des Strombedarfs decken können. Fossile Brennstoffe müssen weiterhin den weitaus größten Anteil, mehr als 70% der Energieversorgung, übernehmen. Nach dem beschlossenen Ausstieg aus der Kernenergie ist die Lage in Baden-Württemberg und in Bayern besonders prekär: 60 % der Elektrizität wird derzeit aus Kernkraft erzeugt und



Dampfturbine von Siemens Power Generation (PG).

Foto: Siemens



Hochdruckverdichter einer Gasturbine.

Foto: MTU Aero Engines

muss mittelfristig durch konventionelle Technik ersetzt werden. Ein wichtiges Thema bei KW 21 ist deshalb die Energiewirtschaft, denn Investitionsentscheidungen von Kraftwerksbetreibern werden künftig durch die dezentrale Stromerzeugung im liberalisierten Europa geprägt. Dampferzeuger, Brennkammern und Turbinen sind technologische Kernbereiche des Kraftwerks, heute wie morgen. Prozessoptimierung ist das „Zauberwort“, um klassische Dampfkraftwerke im Wettbewerb zu stärken, denn sie sollen zuverlässiger und leistungsfähiger werden bei niedrigeren Kosten, sie sollen keine Schadstoffe erzeugen und jeden Brennstoff verfeuern können. Die Dampfturbine bleibt deshalb das wichtigste Arbeitspferd: Sie kann prinzipiell Kohle, Erdöl, Müll und sogar Kernenergie ohne aufwändige Vorbehandlung nutzen. Gasturbinen dagegen können bei Leistungsspitzen schnell

Energie an das Stromnetz abgeben, die Steigerung ihres Wirkungsgrades ist eine zentrale technologische Herausforderung. Auf dem Prüfstand stehen verbessertes Design der Brennkammern aber auch grundsätzlich neue Verbrennungstechniken.

„Den Wirkungsgrad einer 500 MW-Gasturbine um ein Prozent zu steigern entspricht der Stromversorgung von etwa 10 000 Haushalten“, erläutert Sattelmayer und Aigner ergänzt: „Das Thema Versorgungssicherheit ist brandaktuell und seit den Stromausfällen in jüngster Zeit in USA/Kanada, Großbritannien und Südschweiz/Italien im Sommer 2003 wieder in den Blick der Öffentlichkeit und Politik gerückt.“

Geschäftsstelle Bayern:

Dr. Gunnar Brink
abayfor c/o TU München
Arcisstr. 21
80333 München
Tel (089) 2 89-2 25 38
Fax (089) 2 89-2 25 89
E-Mail g.brink@abayfor.de

Geschäftsstelle Baden-Württemberg:

Dr. Wolfgang Meier
Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum
Institut für Verbrennungstechnik
Pfaffenwaldring 38-40
70569 Stuttgart
Tel (0711) 68 62-3 97
Fax (0711) 68 62-5 78
E-Mail wolfgang.meier@dlr.de

Internet www.abayfor.de/kw21

DRITTMITTELFORSCHUNG – EINNAHMEQUELLE ODER NACHHALTIGE PARTNERSCHAFT?

**Prof. Dr. Dieter Seitzer,
Präsident der Bayerischen Forschungsstiftung
zum Thema „Patentverwertung“**

Die schnelle Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse durch die Wirtschaft ist als Zweck der Bayerischen Forschungsstiftung (BFS) im Stiftungsgesetz fest verankert. Seit ihrer Gründung 1990 hat die BFS rund 300 Kooperationsprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft mit über 300 Mio. € gefördert. In jüngster Zeit sind Vereinbarungen über die Nutzung der Ergebnisse schwieriger

geworden. Ursache ist die 2002 in Kraft getretene Neufassung des Arbeitnehmererfindungsgesetzes, die die Freiheit der Hochschullehrer in der Verwertung ihrer Erfindungen abschafft und sie den übrigen Arbeitnehmern gleichstellt, ihnen dafür aber 30 % der Brutto-Erlöse zugesteht.

Vor 2002 kamen nur etwa 4% der Patentanmeldungen von Hochschullehrern: Zu hoher Zeit- und Kostenaufwand war der Grund. Meist haben ihnen die Patentabteilungen der Drittmittelgeber diesen Aufwand abgenommen, und dafür häufig das ausschließliche Nutzungsrecht für die Firma verlangt.

Neues Selbstbewusstsein der Hochschulen ...

Heute kann die Universität Erfindungen in Anspruch nehmen oder freigeben. Der Hochschullehrer sieht sich den neu geschaffenen Patentverwertungsagenturen gegenüber, deren Kapazität und Mittel beschränkt sind.

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 4

DRITTMITTEL- FORSCHUNG – EINNAHMEQUELLE ODER NACHHALTIGE PARTNERSCHAFT?

Die Universitäten sehen neue Einnahmequellen und gefährden die Kooperation durch zu hohe Forderungen.

... versus Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaft sucht die rasche Lösung aktueller technischer Probleme und wirtschaftliche Vorteile bei der Nutzung der Ergebnisse. Sofortige Verfügbarkeit und breiter Überblick sollten wichtiger sein als Exklusivität, welche der nachhaltigen Kooperation eher abträglich ist.

„Public-Private Partnership“

Die Forschungsstiftung ist zur Gemeinnützigkeit und Veröffentlichung der Ergebnisse verpflichtet. Deshalb verlangt sie vom Vertragsnehmer marktüb-



Prof. Dr. Dieter Seitzer, Präsident der Bayerischen Forschungsstiftung auf der abayfor-Veranstaltung „Zukunft braucht Forschung“ am 26. Juli 2004 in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

liche Bedingungen und schließt Exklusivität sowie eine finanzielle Unterstützung bei der Anmeldung von Patenten aus. Die Kooperationspartner sind ansonsten in ihrer Vertragsgestaltung frei. Gutachter aus der Wirtschaft haben die Kooperationsprojekte der Forschungsstiftung mehrfach als Talentschmiede der bayerischen Wirtschaft bezeichnet, denn sie dienen der

Elitebildung und Entstehung von Innovationen gleichermaßen und nachhaltig. Höchste Priorität sollten deswegen Kooperationsprojekte genießen. Alle Beteiligten sollten vor Augen haben, dass ein gescheitertes Projekt weder zu Erkenntnissen noch zu Erlösen führt. Für die Hochschule sollte es selbstverständlich sein, dem kooperierenden Unternehmen die vorrangige Nut-

zung einzuräumen zu Bedingungen, die deren Beiträge zum Projekt angemessen berücksichtigen. Die Wirtschaft andererseits sollte das ihr zufließende Know-how, das über Jahre entstanden ist, zu marktüblichen Bedingungen honorieren und von Exklusivrechten Abstand nehmen. Die amerikanischen Universitäten, deren hohe Lizezeinnahmen als leuchtende Beispiele zitiert werden, verkehren auf gleicher Augenhöhe mit der Wirtschaft. Ähnliche „Public-Private Partnership“ muss auch Ziel einer nachhaltigen Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Bayern sein.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Dieter Seitzer
Bayerische Forschungsstiftung
Prinzregentenstr. 7
80538 München
Tel (089) 2 10-28 63
Fax (089) 2 10-2 86 55
Internet www.forschungsstiftung.de

abayfor aktuell · abayfor aktuell · abayfor

Termine

abayfor-Verbünde auf den Münchner Wissenschaftstagen:

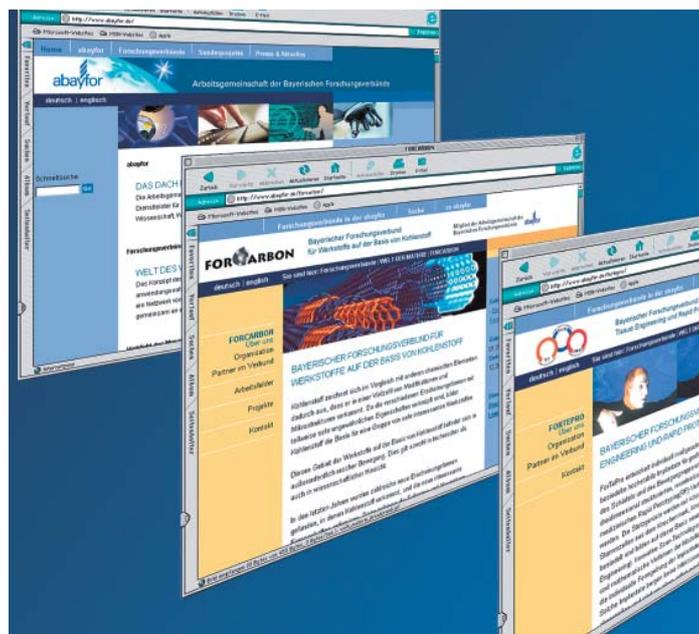
Bei den Münchner Wissenschaftstagen vom 22. bis 26.10.2004 in der LMU München stellen FORTEPRO, FORBIAS, FORNANO, FORMAT, FORMIKROPROD, BayFORREST, FORIMMUN und abayfor ihre Aktivitäten vor.

Weitere Informationen unter www.muenchner-wissenschaftstage.de

FORMAT:

Das öffentliche Abschlusskolloquium „Elektronenbestrahlung von Werkstoffen“ findet am 18.11.2004 im Archäologischen Museum in Kelheim von 10 Uhr bis 17 Uhr statt. Weitere Informationen unter www.werkstoffe.de

www.abayfor.de MIT NEUEM GESICHT



www.abayfor.de hat ein neues Internet-Gesicht bekommen. Die Besucher erwartet ein modern gestalteter Webauftritt, der alle wesentlichen Informationen über die bayerische Verbundforschung bietet: Themen, Namen, Ergebnisse und vieles mehr aus 11 Jahren Forschung mit über 40 Verbänden. Journalisten finden bereits auf der Einstiegsseite die wichtigsten Neuigkeiten unter Presse und Aktuelles.

Impressum

Herausgeber:



Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbünde

Dr. Ute Berger
Christine Kortenbruck
Arcisstraße 21
80333 München
Tel (089) 2 89-2 25 87
Fax (089) 2 89-2 25 89

Internet:

www.abayfor.de

E-Mail:

abayfor@abayfor.de

Redaktion:

Christine Kortenbruck
München

Layoutgestaltung:

Hans Gärtner
Kommunikation,
Wolftratshausen

Druck:

Ulenspiegel Druck,
Andechs