

# UNTERNEHMEN REGION

„Unternehmen Region“ am globalen Markt präsent | Seite 6

# Initiativen von Welt



## Bauhaus 2010

Innovative Gebäudetechnik aus Thüringen

| Seite 4



## Funktionale Fasern von der Saale

Wachstums Kern ALCERU setzt auf Cellulose

| Seite 10



## „Springboard for Eastern Europe“

Invest in Germany und IIC im Gespräch

| Seite 12



**Liebe Leserinnen, liebe Leser,**

die Initiative „Unternehmen Region“ prägt die Innovationskultur in den Neuen Ländern. Das Miteinander zählt. Denn neue kreative Ideen entstehen dort, wo sich Disziplinen, Branchen, Institutionen und vor allem Menschen begegnen. Das Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung für die Neuen Länder führt Unternehmer und Wissenschaftler in der Region zu einem gemeinsamen Projekt zusammen und fordert von ihnen unternehmerisches Management und eine klare Innovationsstrategie.

Der Erfolg kann sich auch international sehen lassen. Das zeigen die Beispiele aus diesem Heft. So erregt etwa die Leipziger Forschung für computerassistierte Chirurgie (ICCAS) sogar in den USA Aufsehen. Das Rostocker Schifffahrtsunternehmen aus der Initiative MAO ist inzwischen gut im Geschäft mit China. Die ostdeutschen Wachstumskerne *fanimat nano* und *MaliTec* haben inzwischen internationale Partner. Den Akteuren gelingt es, mit ihren regionalen Bündnissen international Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die zunehmende Globalisierung erfordert für den langfristigen Erfolg intensive internationale Kooperationen. Aber Globalisierung verlangt nicht nur die Orientierung an weltweiten Märkten. Aus individueller Sicht verlangt sie auch eine besondere Flexibilität, sich auf Neues einzustellen. Mit dem neuen Förderprogramm „InnoProfile“ wollen wir regionale Nachwuchsforscherinnen und -forscher auf besondere Wege lenken. Die enge Kooperation zwischen jungen Wissenschaftlern und Technologieunternehmen erzeugt regional ein attraktives Wissenschaftsumfeld. Gleichzeitig werden Fachkräfte gewonnen, die das Profil der Region prägen und dessen Innovationskraft systematisch stärken.

„Unternehmen Region“ verlangt von den Beteiligten nicht nur Flexibilität, sondern auch immer entsprechenden Mut. Diesen Weg werden wir weiter gehen.

Ihre

Dr. Annette Schavan  
Bundesministerin für Bildung und Forschung

## Impressum

Herausgeber  
Bundesministerium  
für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Hannoversche Straße 28–30  
10115 Berlin

Bestellungen  
schriftlich an den Herausgeber  
Postfach 30 02 35  
53182 Bonn

oder per  
Tel.: 0 18 05 - 26 23 02  
Fax: 0 18 05 - 26 23 03  
(0,12 Euro/Min.  
aus dem deutschen Festnetz)

E-Mail: [books@bmbf.bund.de](mailto:books@bmbf.bund.de)  
Internet: <http://www.bmbf.de>

Redaktion und Gestaltung  
PRpetuum GmbH, München

Bildnachweis  
Sven Doering/Visum (Titel, 6),  
BMBF (2), Creatas (4),  
fanimat nano (7), MSA (8),  
Corbis (10), ALCERU (10),  
PRpetuum (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13)

Druckerei  
Schlossdruckerei zu Püchau,  
Leipzig

Bonn, Berlin 2006  
Gedruckt auf Recyclingpapier

„Unternehmen Region“ erscheint  
4-mal im Jahr und wird unentgelt-  
lich abgegeben.

## Inhalt

- 3 AKTUELL
- 4 KOMPETENZ-PROFILE  
Bauhaus 2010
- 6 SCHWERPUNKT INNOVATION  
Initiativen von Welt
- 10 MARKT & WETTBEWERB  
Funktionale Fasern von der Saale
- 12 PERSPEKTIVEN  
„Springboard for Eastern Europe“
- 14 EMPFEHLENSWERT
- 15 ANSPRECHPARTNER

## InnoProfile geht mit 18 Projekten an den Start – zweite Wettbewerbsrunde läuft bis Mitte Mai

» Mit den ersten 18 Projekten startet das BMBF in den nächsten Wochen seine Unterstützung für eine engere Zusammenarbeit zwischen jungen Forschern und regionaler Wirtschaft in den Neuen Ländern. Eine externe Expertenjury hatte die siegreichen Initiativen aus 109 Bewerbungen ausgewählt. Für das jüngste Programm im Rahmen der Innovationsinitiative „Unternehmen Region“ stellt das BMBF bis ins Jahr 2012 rund 150 Mio. Euro zur Verfügung.

Kleinen und mittleren Unternehmen in den Neuen Ländern fehlt häufig ein passendes regionales Wissenschaftsumfeld. Hier will das BMBF mit „InnoProfile“ Nachwuchsforscher und wirtschaftliche Kompetenzträger in den einzelnen Regionen verstärkt zusammenbringen. Diese an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen angesiedelten Kooperationen sollen das Kompetenzprofil und die Innovationskraft der ostdeutschen Regionen systematisch ausbauen.

Nach dem erfolgreichen Auftakt von „InnoProfile“ im vergangenen Jahr läuft jetzt bereits die zweite Auswahlrunde. Nachwuchsforschungsgruppen aus den Neuen Ländern können sich bis zum 12. Mai 2006 mit ihren Projektskizzen bewerben.

Entscheidend ist nicht, aus welchen Technologien, Branchen oder Wirtschaftszweigen die Projekte kommen. Es geht vielmehr darum, das wirtschaftliche und technologische Potenzial für die jeweilige Region aufzuzeigen. Weitere Informationen unter [www.unternehmen-region.de](http://www.unternehmen-region.de)



Die 18 InnoProfile-Initiativen der ersten Wettbewerbsrunde

**Leibniz-Preis 2006 geht nach Rostock**  
Große Auszeichnung für Prof. Dr. Matthias Beller vom Leibniz-Institut für Organische Katalyse an der Universität Rostock – er ist einer der elf Preisträger des diesjährigen Leibniz-Preises. Der höchstdotierte deutsche Förderpreis wird jedes Jahr an herausragende Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen vergeben. Unter dem Dach des vom BMBF geförderten Zentrums für Innovationskompetenz CELISCA arbeitet Beller seit 2005 gemeinsam mit Partnern anderer Fakultäten an der Entwicklung marktbezogener Anwendungen im Bereich der Life Science Automation.

## Exzellente Chirurgie – Annette Schavan zu Besuch in Leipzig



Bundesministerin Schavan testet ICCAS-Alarmssystem

» An Ort und Stelle informierte sich die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Annette Schavan, kürzlich über den Arbeitsstand des interdisziplinären Zentrums für computerassistierte Chirurgie (ICCAS) an der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig. Die im letzten Jahr eröffnete Einrichtung wird als eines von sechs Zentren für Innovationskompetenz vom BMBF im Rahmen von „Unternehmen Region“ gefördert. Die neueste Entwicklung von ICCAS probierte die Ministerin dabei gleich selbst aus: eine spezielle Fräse für Operationen in der Nasenhöhle. An einem Demonstrationsschädel aus Plastik angesetzt, stoppte das

Instrument plötzlich automatisch. „Sonst wäre gesundes Gewebe verletzt worden“, erklärte ICCAS-Sprecher Prof. Dr. Jürgen Meixensberger dieses in Leipzig entwickelte Alarmsystem. „Ich bin beeindruckt, was Sie mit Ihrem internationalen Team aus Medizinern, Informatikern und Technikern bisher alles erreicht haben“, so Schavan. Jetzt wollen die Forscher den Aktionsradius des Gerätes noch näher definieren: Der Fräser macht dann direkt vor einem sensiblen Organ Halt, beispielsweise dem Gesichtsnerv. „Erste Versuche an unserem ICCAS-Phantom, einem dreidimensionalen Kunstschädel, sind abgeschlossen und lassen im neuro- und HNO-chirurgischen Bereich auf viel versprechende Einsätze hoffen“, erklärte Meixensberger. (Siehe auch den Beitrag ab S. 6.)

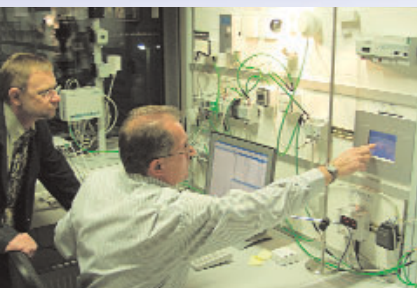
**Sieben weitere Innovationsforen ausgewählt**  
Das Themenspektrum reicht vom Einsatz der Nanotechnologie in der Umwelttechnik bis zur Nutzung von Biopolymeren für die Papierindustrie – insgesamt sieben Initiativen bereiten derzeit die Durchführung eines Innovationsforums vor. Seit dem Start des Programms im Jahr 2001 hat das BMBF insgesamt 67 Allianzen aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen dabei unterstützt, das regionale Know-how zu bündeln und den Aufbau nachhaltiger Innovationsnetzwerke anzustoßen.

## Wachstumskerne-Veranstaltung – Impulse für starke Regionen

» In der Diskussion um die richtige Förderstrategie in Ostdeutschland spielt der Begriff der Wachstumskerne eine herausragende Rolle. Bereits seit 2001 fördert das BMBF mit dem Programm „Innovative regionale Wachstumskerne“ regionale Bündnisse in den Neuen Ländern. Für den 25. April lädt das BMBF Vertreter von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu einem Erfahrungsaustausch in die Berliner St. Bartholomäuskirche ein. Im Zentrum der Fachtagung steht die Präsentation der Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung durch das Malik Management Zentrum St. Gallen. Das BMBF nimmt dies zum Anlass, aus der Evaluation sowie den Erfahrungen und Perspektiven der unterschiedlichen Beteiligten mögliche Handlungsanleitungen für zukünftige Wachstumskerne zu diskutieren und abzuleiten. Weitere Informationen unter [www.unternehmen-region.de](http://www.unternehmen-region.de)

# Bauhaus 2010

Die Thüringer InnoRegio-Initiative Bautronic verbindet  
Bauwesen und Mikroelektronik für die Gebäude des 21. Jahrhunderts



Dirk Weber (rechts) und Michael Kappert im Innoseg-Labor.



Der InnoRegio-Vorstandsvorsitzende Hans-Peter Döllekes.

Seit einer halben Stunde erklären Michael Kappert und Dirk Weber mit Begeisterung ihr InnoRegio-Projekt „Innoseg“. Mittlerweile ist es draußen dunkel geworden, aber im Gebäudetechnik-Versuchsraum der Fachhochschule Erfurt ist die Belichtung gleich geblieben. Wer hat denn das Licht angemacht? „Das wird proportional zur Außenhelligkeit automatisch gedimmt, also allmählich zugeschaltet“, erklärt Prof. Kappert, Dekan für Gebäudetechnik und Informatik: „Das können Sie auch mit den Jalousien kombinieren. Die gehen dann runter, wenn draußen eine festgelegte Helligkeit über- oder unterschritten wird.“ Alles recht praktisch, meint Kappert, aber bisher sehr umständlich zu installieren: „Um nur ein Gerät zu programmieren, kämpfen Sie sich durch über 50 Seiten Anleitung.“

Das wollen Kappert und Weber mit „Innoseg“ (Interdisziplinäre nachhaltige nutzerorientierte Optimierung von Stoff- und Energieströmen in Gebäuden) ändern, und dazu haben sie ihr Labor am im vergangenen September gegründeten „IBIT – INIT Bautronic-Institut“ mit der neuesten Gebäudeautomatisierungstechnik aller Hersteller am Markt ausgerüstet: Raumtemperatur, Licht und Jalousien können zentral und via Internet gesteuert werden. „Innoseg untersucht, wie die Energie- und Stoffströme in einem Gebäude durch Automatisierung optimiert und damit der Energieverbrauch minimiert werden kann“, sagt Projektleiter Prof. Kappert – und betont gleichzeitig: „Das Ganze muss aber immer am Nutzer orientiert sein, und daran hakt es noch“. Daher erforschen Wissenschaftler aus acht Disziplinen, vom Bauingenieur über einen Informatiker bis zum Psychologen („erstmalig in diesem Bereich“, so Kappert), wie Technik, Bauphysik und Nutzerverhalten optimal aufeinander abgestimmt werden können: „Das Einsparpotenzial liegt bei bis zu 30 Prozent der Betriebskosten“, weiß Kappert.

„In einer ersten Phase prüfen wir“, so der Informatiker und Pädagoge Weber, „ob die Funktionen bereits existierender Hausautomatisierungsgeräte sinnvoll sind – und ob der Nutzer damit zurechtkommt“. Zum Beispiel den Herd per Mobiltelefon ausschalten zu können, sei keine intelligente Lösung, sagt Weber: „Das Haus soll mir beim Verlassen sagen, dass der Herd noch an ist.“ Neben der Optimierung von am Markt befindlicher Technik widmet man sich bei Innoseg möglichen neuen Funktionen der Gebäudeautomation.

## Am Nutzer orientiert

Das Highlight-Projekt „Innoseg“ gehört zum „Bautronic“-InnoRegio-Konzept des Vereins „Init“ („Innovative Netzwerke in Thüringen“) mit Sitz in einem Industriegebiet im Erfurter Südosten. „Bautronic verbindet das konventionelle Bauwesen mit Möglichkeiten der Mikrosystemtechnik und der Elektronik“, sagt der InnoRegio-Vorstandsvorsitzende, der promovierte Marketing-Experte Hans-Peter Döllekes. Unter dem Slogan „micro innovates macro“ will „Bautronic“ die traditionellen Kompetenzen der Region Mittelthüringen zusammenbringen: „Das Know-how zum Bauwesen kommt aus Weimar, zur Mikrosystemtechnik aus Erfurt und Ilmenau sowie zur Gerätetechnik aus Sömmerda“, so Projektkoordinator Steffen Peter.

Das Konzept zu Bautronic sei bereits Anfang 1999 entstanden, erinnert sich InnoRegio-Vorstand Döllekes: „Aber mit fast 35 Projekten haben wir uns damals zu sehr verzettelt.“ Die hohen Anforderungen des InnoRegio-Programms führten dann zu einer strengen Auswahl, und im Herbst 2002 startete man mit zwölf Einzelprojekten und insgesamt 29 Partnern. Für die Netzwerk-Unternehmen habe sich das Engagement (von den sechs Mio. Euro des Projektbudgets mussten sie immerhin die Hälfte selbst aufbringen) schon jetzt gelohnt,

weiß Döllekes: „Im vergangenen Jahr haben sie 16 Prozent mehr Umsatz erzielt.“ Auch auf das Auslaufen der InnoRegio-Förderung am Ende dieses Jahres ist man in Erfurt vorbereitet. Mit dem Konzept „Customer Bautronic System“ bewirbt sich ein Teil der Partner derzeit beim BMBF als Innovativer regionaler Wachstumskern – wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, soll dieser Ende 2006 an den Start gehen.

Dann wollen Günter Hartmann und Uwe Stöpel mit ihrem „Listig“-Basisgerät (LAN-integriertes Steuerungssystem für intelligente Gebäudetechnik) bereits auf dem Markt sein. Unter dem eingetragenen Markenzeichen „i-living“ entwickeln Hartmann, Geschäftsführer des Elektronik-Spezialisten Desotron in Sömmerda, und Stöpel, Entwicklungsleiter des Hörmann Funkwerks in Kölleda, zusammen mit der FH Jena und der TU Ilmenau derzeit die Prototypen einer intelligenten Gebäudeautomatisierungs-Plattform mit kompatibler Software und entsprechenden Schnittstellen. „Unser System wird einfacher zu bedienen sein, es wird billiger als die Konkurrenz, und es wird offen für andere Geräte sein“, sagt „Listig“-Projektleiter Hartmann.

### „i-living“ für den Massenmarkt

Das „i-living“-Basisgerät wird durch die flexible Konfiguration mit allen am Markt befindlichen Sensoren (Bewegungsmelder, Temperaturfühler, Kameras etc.) und Aktoren (Schalter, Thermostaten, Motoren etc.) über so genannte Datensammelpunkte kommunizieren können. „An diesen Punkten, etwa einem pro Etage, laufen alle Daten der Sensoren zusammen und werden an die Basis weitergeleitet“, sagt Funkwerk-Systementwickler Thomas Meinecke. Im Basisgerät werden die Daten verarbeitet und entsprechende Kommandos über die Sammelpunkte an die Aktoren geleitet. „Sind beispielsweise im Wohnzimmer die Fenster offen, wird nicht auf die eigentlich gewünschten 21 Grad geheizt, sondern nur auf beispielsweise 13 Grad“, erläutert Meinecke: „Sonst heizen Sie völlig unnötig die entweichende Luft.“

Das Basisgerät kann über Mobiltelefon (SMS), Internet (via PDA, Notebook, PC) und Netzwerk (drahtlos oder -gebunden) in Echtzeit bedient werden. „Und zwar auf drei Ebenen“, so Thomas Meinecke: „Einfach für den Nutzer, fortgeschritten für den Handwerker, und Stufe drei für Experten,

etwa Systemingenieure.“ So könne niemand ungewollt etwas verstellen, was er nicht wieder rückgängig machen kann, betont Entwickler Meinecke.

Oft nur mit großem Aufwand rückgängig zu machen sind Bauschäden, die durch zu hohe Feuchtigkeit im Mauerwerk oder an den Innenwänden entstehen. Vor allem bei großen Wandstärken ist der Feuchtegrad bisher jedoch nur schwierig zu messen. Hier schafft das Bautronic-Projekt „BauSys“ Abhilfe: Zusammen mit dem CiS-Institut für Mikrosensorik in Erfurt und der Materialforschungs- und Prüfanstalt (MFPA) der Bauhaus-Universität Weimar hat der Messtechnik-Hersteller IL Metronic (ILM) im Ilmenauer Stadtteil Unterpörlitz den Prototypen eines Feuchtigkeits-Messgeräts entwickelt, das schon vor Ort Ergebnisse anzeigt. „Bisher musste man tagelang auf die Trocknungs- und Analyseergebnisse des entnommenen Mehls aus einem Bohrloch warten“, weiß der promovierte Maschinenbauer Wolf-Joachim Hummel, der Technische Leiter von ILM: „Jetzt müssen Sie zwar immer noch bohren, aber das Messergebnis wird nach einer kurzen Kalibrierung sofort auf dem Handgerät angezeigt.“ Und da die Mauersonde mehrere Messstellen hat, kann auch der Verlauf der Feuchtigkeit im Mauerwerk erfasst werden.

Mit den im Rahmen von BauSys entwickelten Taupunkt-Sensoren können neben Messsystemen für Mauerwerksfeuchte auch neue Geräte wie Warnsysteme für Schimmelpilzbildung realisiert werden. „Nutzer und Betreiber eines Gebäudes können mit unseren Messsystemen Bauschäden vermeiden, gesundheitlichen Gefahren durch Schimmelsporen vorbeugen, oder die Ursachen für Durchfeuchtungen ermitteln“, sagt Wolf-Joachim Hummel. Der „rH-Profil“ genannte Prototyp des Feuchtemessgeräts konnte seine Praxis-tauglichkeit bereits bei der Sanierung mehrerer historischer Gebäude in Thüringen beweisen – zuletzt bei der Renovierung eines Renaissance-Hauses aus dem 16. Jahrhundert am Erfurter Anger. „Die Weimarer Kollegen waren begeistert“, erinnert sich Projektleiter Hummel, „dass wir nicht mehr so große Löcher bohren müssen.“ Die Taupunktsonde „dp-analog“ ist nämlich mit 10 mm Durchmesser so ganz nebenbei die kleinste die absolute Feuchtigkeit messende Sonde weltweit geworden, so Hummel: „Da können wir am Weltmarkt mal ganz vorne sein.“



Metronic-Forschungsleiter Wolf-Joachim Hummel (links) und Bautronic-Koordinator Steffen Peter mit dem neuen Feuchte-Messgerät „rH-Profil“ (Bild links).

## Potenziale

Bislang war der Markt für Gebäudeautomatisierungstechnik fast nur auf das obere Preissegment beschränkt. Allmählich erschließt sich nun der Massenmarkt, derzeit in der mittleren Preisklasse, und eröffnet nach einer Studie der Marktforscher Frost & Sullivan ein großes Potenzial für intelligente Gebäudeautomatisierungssysteme – also die integrierte Kontrolle von mehreren Funktionen wie z.B. Beleuchtung, Sicherheitseinrichtungen, Klima- und Heizungsanlagen, Haushaltsgeräten und Unterhaltungselektronik.

Entsprechend der Vielzahl zu integrierender Systeme, Steuerungen und Dienste werden auf dem Markt völlig unterschiedliche Produkte angeboten. Ziel ist die volle Integration aller Funktionen. Im Rahmen des „Bautronic“-Projekts „Listig“ werden entsprechend dieser Maxime neue Erzeugniskonzeptionen erstellt und Labormuster für Baugruppen entwickelt, die dem neuesten Stand der Entwicklung von vernetzbaren Systemen aus modularer Kommunikations- und Automatisierungstechnik entsprechen.

**Bautronic**  
Steffen Peter  
Tel. 03 61 - 4 26 72 12  
www.init-ev.de

### English Summary

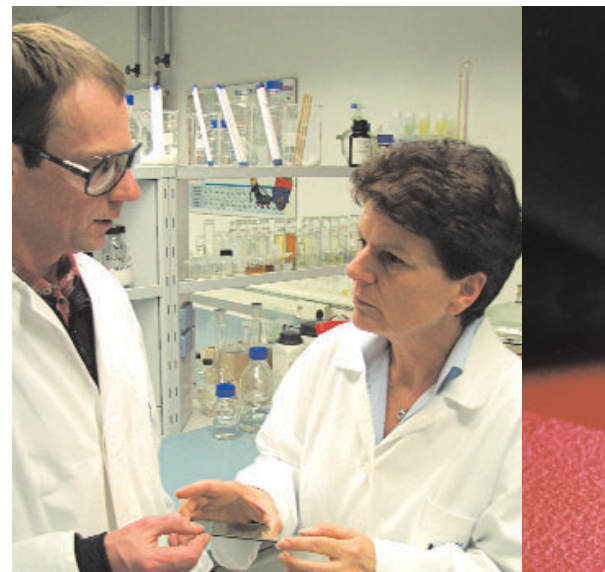
*In order to enter the mass market, building automation systems need to be integrated, easy to use and affordable. Drawing from Thuringia's long-standing tradition in construction and micro-electronics, specialists from fields such as engineering, information technology and psychology work together at Bautronic to combine functions such as lighting, heating, security and home entertainment in an intelligent way. With their "i-living" platform, the Bautronic partners will soon be offering a flexible solution to be adapted to the needs of household users, mechanics and engineers alike.*

# Initiativen von Welt

Die Initiativen von „Unternehmen Region“ sind in ihrem regionalen Umfeld verankert, agieren jedoch auch auf nationaler und internationaler Ebene erfolgreich: vier ausgewählte Beispiele.



„Wir richten uns heute doch alle international aus“, antwortet Bärbel Voigtsberger entschieden auf die Frage, wie eine regionale Initiative in einem weltweiten Markt agiere: „Ich kenne keinen Wachstumskern, der seine Aktivitäten nicht am globalen Markt orientiert.“ Regional seien in den Initiativen lediglich die Ressourcen gebündelt, so Voigtsberger: „Und das ist auch sinnvoll, denn nur dann können Sie Wertschöpfungsketten schaffen, die vernünftige Erlöse ermöglichen.“ Die promovierte Physikerin ist Koordinatorin des Wachstumskerns „animat nano“ in Hermsdorf. Bei dessen „Lead-Unternehmen“, dem Sensoren-Hersteller Siegert TFT, ist im vergangenen Sommer der weltweit agierende Hydraulik-Firmenverbund Hydac mit 24 Prozent eingestiegen. „Ein schöner Erfolg“, meint Bärbel Voigtsberger, „aber für uns nichts Außergewöhnliches.“ Man arbeite seit langem mit internationalen Unternehmen, darunter Linde, Bosch, Siemens, Bayer oder BASF – „und



zwar auch schon vor dem Wachstumskern“, betont die WK-Koordinatorin, in ihrem Hauptjob Geschäftsführerin des wirtschaftsnahen Hermsdorfer Instituts für Technische Keramik (HITK). Bereits 2001 haben sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Region Hermsdorf zu einem Netzwerk „Technische Keramik und Elektronik“ zusammengeschlossen. „Als Weiterführung der Partnerschaft wurde 2005 der Wachstumskern ‚fanimat nano‘ gegründet“, so Bärbel Voigtsberger, „mit dem Ziel, nanotechnologische Verfahren in die Herstellungskette von technischen Keramikwerkstoffen und Mikrosystemen zu implementieren.“

### Gute Erfahrungen mit Mittelständlern

Beim Wachstumskern-Partner Siegert ist man von der Zusammenarbeit mit Großunternehmen nicht ausschließlich begeistert. „Wir entwickeln seit vielen Jahren für internationale Großkunden wie Osram und Bosch“, erzählt Geschäftsführer Hartmut Wottawa, „aber mit Kooperationen tun wir uns da schwer.“ Großunternehmen planen heute sehr kurzfristig, hat der promovierte Elektronikingenieur Wottawa erfahren, und wollen bisher selten das Risiko eingehen, sich zu stark an ein anderes Unternehmen zu binden. „Mittelständler sind dazu eher bereit“, sagt Forschungsleiter und Geschäftsführer Wolfgang Brode. Bestes Beispiel ist der Einstieg des Hydraulik-Messtechnik-Weltmarktführers Hydac, seit fünf Jahren Kunde von Siegert: „Ein langfristig denkendes Familienunternehmen“, so Brode, „mit dem wir im Lauf der Jahre immer stärker kooperiert haben.“ Und seit die Hydac Gesellschafter ist, wird der internationale Marktzugang für Siegert deutlich leichter“, sagt Hartmut Wottawa: „Immerhin hat der Hydac-Firmenverbund 35 Auslandsgesellschaften, von Australien über Kanada bis zur Ukraine.“

Aber nicht nur den Marktzugang können internationale Kooperationen für die „Unternehmen Region“-Initiativen erleichtern. „Viele UR-Partner haben Schwächen im Marketing“, meint „fanimat nano“-Koordinatorin Voigtsberger: „Da helfen



uns die Großunternehmen schon weiter“. Allein die Kosten eines wirkungsvollen internationalen Marketingauftritts seien in der Regel für kleinere Unternehmen kaum zu stemmen, weiß Bärbel Voigtsberger. Auch die Siegert-Geschäftsführer Hartmut Wottawa und Wolfgang Brode erwarten in der Vermarktung vom Partner Hydac deutliche Impulse: „Nicht nur für uns, sondern auch für fanimat“, hofft Wottawa: „Hydac ist in Osteuropa stark – ein Markt, den wir eigentlich von früher gut kennen, aber durch den Umbruch weitgehend verloren haben.“

### Auch die Großen profitieren

Im Gegenzug ziehen jedoch auch die internationalen Kooperationspartner Vorteile aus der Zusammenarbeit mit den „Unternehmen Region“-Initiativen: „Ein Netzwerk produziert einfach mehr und vielleicht sogar bessere Ideen als eine einzelne Forschungsabteilung“, glaubt Holger Erth, Koordinator des Chemnitzer Wachstumskerns MaliTec. Der promovierte Maschinenbauer ist hauptberuflich geschäftsführender Direktor des Sächsischen Textilforschungsinstituts (STFI), das den Großteil seiner rund hundert jährlichen Entwicklungs- und Prüfprojekte (darunter etliche EU-Forschungsvorhaben) von internationalen Kunden aus über 60 Ländern bekommt.

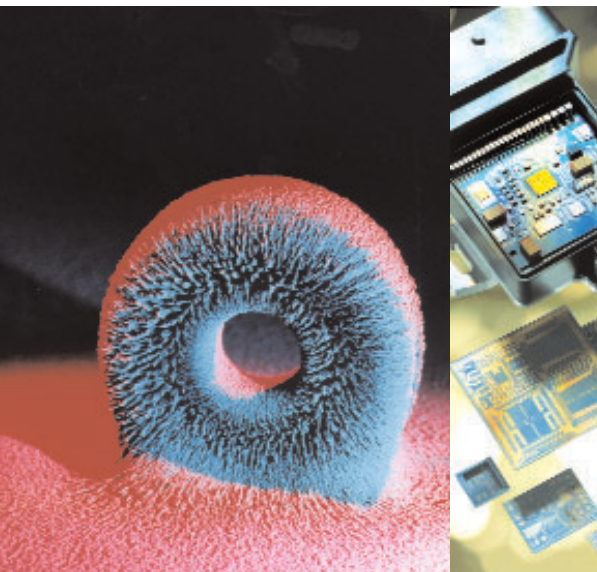
Grundlage des Wachstumskerns ist die vor rund 50 Jahren von Heinrich Mauersberger aus Limbach-Oberfrohna entwickelte „Malimo“-Nähwirk-Technologie. Malimo-Maschinen können deutlich schneller und damit preiswerter produzieren, da fast beliebig viele Nadeln gleichzeitig den Grundstoff „übernähen“. So können mehrere Fadenlagen oder auch verschiedene Stoffe verbunden werden – selbst Folien, Glasfasern oder Steinwolle. In sieben MaliTec-Projektgruppen wird der Einsatz neuer Rohstoffe wie Carbon-, Bambus- und Metallfasern untersucht, weiter die Verarbeitung von Feinstfasern und Splittfolien sowie neue textile Strukturen und insgesamt die Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten der Malimo-Technologie.

„Der besondere Vorteil der Nähwirktechnik ist ihre geradezu unglaubliche Vielseitigkeit“, sagt Gert Zeidler, Produktmanager der Textilmaschinenfabrik Karl Mayer Malimo in Chemnitz. Malimo-Stoffe werden heute vor allem für faserverstärkte Kunststoffe in der Luft- und Raumfahrt, der Automobilindustrie und für Windkraftanlagen verwendet, aber auch als Verpackungs- und Dämmmaterial, als Reinigungs- und Medizintextilien, als Beschichtungsträger oder als so genannte



MaliTec-Koordinator Holger Erth in der Maschinenhalle des Sächsischen Textilforschungsinstituts (STFI) in Chemnitz; eine Wirkmaschine ebendort (oben).

„fanimat-nano“-Koordinatorin Bärbel Voigtsberger und HITK-Projektleiter Thomas Hoyer mit einer Zeolith-Membran.





„Maritime Safety Assistance“ entwickelt Komplettlösungen für die Schiffsicherheit – das umfasst auch E-Learning-Module für internationale Besatzungen.

Geo-Vliesstoffe im Landschaftsbau. Der weltweit engagierte hessische Hersteller Karl Mayer hat 1992 die Firma Malimo Maschinenbau übernommen und führt seitdem das Erbe von Heinrich Mauersberger weiter. „Wir können den weltweiten Wettbewerb in der hart umkämpften Textilmaschinen-Branche nicht über die Preise gewinnen“, weiß Gert Zeidler, „sondern nur über unseren Innovationsvorsprung.“ Den zu halten helfe das MaliTec-Netzwerk, meint Mayer-Entwicklungsleiter Alexander Wegner: „Durch die Aufgabenteilung im Netz und natürlich auch durch die Förderung können wir Themen bearbeiten, für die wir allein weder Zeit noch Geld hätten.“

Zurück zum Sächsischen Textilforschungsinstitut: In einer neuen Halle neben den gut erhaltenen, charakteristischen 50er-Jahre-Industrie-Klinkerbauten der STFI im Stadtteil Altchemnitz steht eine brandneue Spinnvlies-Maschine des Weltmarktführers Reifenhäuser Reicofil, die das STFI im Rahmen eines MaliTec-Projekts nutzt und weiterentwickelt. „Jede Textilmaschine muss einzeln an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden“, weiß Erth, „und dazu sollte man die technischen Trends der nächsten Jahre kennen.“ Sonst sei die teure Anlage in Kürze schon wieder veraltet. Im Bereich technische Vliesstoffe habe das STFI hier weltweit das größte Know-how, so Institutsdirektor Erth: „Das macht uns für die Großen attraktiv, und so arbeiten wir fast nur mit Textilmaschinen-Weltmarktführern wie Fleissner, Dilo, LaRoche oder eben Karl Mayer und Reifenhäuser.“

Auch bei MaliTec entwickelt sich die Zusammenarbeit mit internationalen Unternehmen gelegentlich bis zur Beteiligung. So ist der größte Textilmaschinenbauer der Welt, die Schweizer Saurer-Gruppe, im vergangenen Sommer bei den Chemnitzer Kunststofftechnikern von Ermafa als Alleingesellschafter eingestiegen. „Für Ermafa ist der Gesellschafterwechsel Garant für zukünftiges Wachstum, insbesondere im Exportgeschäft“, sagt Geschäftsführer Uwe Hartmann. Der Maschinenbauer plant dieses Jahr mit 46 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von rund zehn Mio. Euro. Das traditionsreiche Chemnitzer Unternehmen ist bereits seit über 50 Jahren im Kunststoff- und Gummimaschinenbau tätig. „Ermafa kann nun das weltweite Vertriebs- und Servicenetz der Saurer-Gruppe nutzen“, so Hartmann, „vor allem auf den noch nicht besetzten Märkten in den USA, Brasilien, China und Indien.“

### Am Schiffsbau-Boom in China partizipieren

Stichwort China: Dort ist der Rostocker Schiffs- und Maschinenbau-Ausrüster IMG seit einigen Jahren stark engagiert. Geschäftsführer Reinhart Kny ist gleichzeitig Vorstandsvorsitzender der InnoRegion „Maritime Allianz Ostseeregion“ (MAO), und er kennt die Vorbehalte, die auch mancher seiner MAO-Partner hat: „Natürlich ist China ein schwieriger Markt. Aber China ist auch das Land, das im Schiffsbau derzeit am meisten bewegt“, weiß Kny: „Die wollen bis 2020 Weltmarktführer sein.“ Und

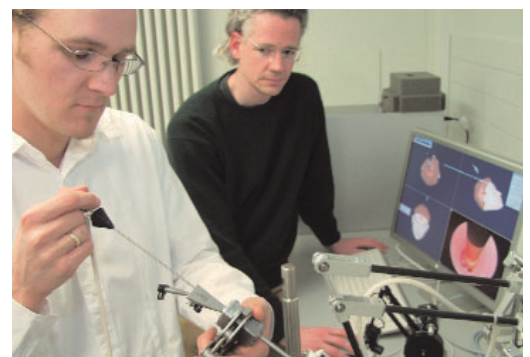
wenn das Branchenwachstum von bis zu 40 Prozent jährlich anhalte, werde China dieses Ziel sogar schon früher erreichen. „An diesem Boom wollen und müssen wir teilhaben“, sagt Reinhart Kny, „da haben wir keine großen Alternativen.“ IMG macht fast 80 Prozent seines jährlichen Umsatzes von rund 14 Mio. Euro im Ausland, neben China vor allem in Russland, Rumänien, Türkei, Iran und Vietnam. Im Jahr 2003 wurde eine Tochtergesellschaft in Shanghai gegründet, die bereits mehrere Schiffsbau-Fertigungslinien verkaufen konnte.

Wie geht man bei IMG mit der bekannten Gefahr des „unbeabsichtigten Know-how-Transfers“, auf gut Deutsch Abkupfern, um? Im Bereich Technische Ausrüstung und Produktionstechnik habe man derzeit noch einen Innovationsvorsprung von zwei bis drei Jahren, so Kny: „Den müssen wir halten. In anderen Bereichen haben die Chinesen schon aufgeholt, deswegen sind wir sehr vorsichtig, was wir offen legen.“ Und immerhin konnte IMG in China ähnliche Anlagen schon mehrmals verkaufen: „Das zeigt, dass wir hier die richtige Strategie verfolgen“, glaubt der IMG-Chef. Derzeit errichtet seine Firma für eine Istanbul Werft eine Produktionslinie für Schiffspaneele, und Kny ist in Vietnam auf Verkaufstour: „Dort wird das MAO-Netzwerk wieder stärker zum Einsatz kommen“.

Von diesem Netz profitiert im internationalen Geschäft auch der mit MAO verflochtene Wachstumskern „Maritime Safety Assistance“ (MSA): „In den indonesischen Markt sind wir nur reingekommen, weil wir ein Netzwerk sind“, erinnert sich Wolfgang Busse, MSA-Koordinator in Warnemünde. Die „Maritime Safety Assistance“ ist ein Verbund aus 13 Partnern in der Region Rostock – von der Seefahrts-Fakultät der Uni Wismar über das Institut für Schiffssicherheit (ISV) bis zur Ingenieur-Gesellschaft Marsig und dem Logistik-Anbieter MS –, der Komplettlösungen für das Sicherheitsmanagement

Rechts: Der ICCAS-Nachwuchsgruppenleiter Oliver Burgert beim Erfassen eines chirurgischen Arbeitsablaufs.

Unten: Gruppenleiter Werner Korb (links) mit Herzchirurg Stephan Jacobs beim Test einer Manipulator-Software.



anbietet. In Indonesien hat der Netzwerk-Partner Marinesoft drei Projekte zu Ausbildung und Training von Schiffspersonal initiiert, auf den Philippinen hat die MSA zusammen mit mehreren Partnern die staatliche Schifffahrtsschule auf den Stand der Technik gebracht. Derzeit wirbt man in Vietnam und Thailand für das Rostocker Know-how, sagt die Marinesoft-Marketingleiterin Katrin Gläsel. Wer auf dem Schifffahrtsmarkt international im Geschäft bleiben will, muss die Sicherheitsstandards der „International Marine Organisation“ schnell und effektiv umsetzen. „Da sind wir Technologieführer“, so Gläsel, „und deswegen immer ein interessanter Geschäftspartner.“

### Wissenschaftler aus aller Welt in Leipzig

In einem ganz anderen Bereich Technologieführer werden will das Zentrum für Innovationskompetenz ICCAS (Innovation Center Computer Assisted Surgery) an der Universität Leipzig. Dort werden die Möglichkeiten einer Computerassistenz in der Chirurgie erforscht, die von verbesserter diagnostischer Bildgebung über dreidimensionale



Andreas Dietz (vorne) und Werner Korb testen die bei ICCAS entwickelte Navigationssoftware für OPs.

nale Visualisierung, chirurgische Navigation und Mechatronik bis hin zur Telechirurgie reichen. „Wir analysieren chirurgische Operationsabläufe mit modernen IT-Werkzeugen“, sagt ICCAS-Vorstandsmitglied Prof. Andreas Dietz: „Daraus werden Workflows, also Arbeitsabläufe, und Integrationsprofile erstellt, um medizintechnische Prototypen für CAS, die computergestützte Chirurgie zu entwickeln.“

Eines der Hauptprobleme bisher, die mangelnde Integration der anfallenden Daten in ein einheitliches Format, ist Schwerpunkt einer der beiden ICCAS-Nachwuchsforschungsgruppen, die von dem Wiener Mediziner und Mathematiker Werner Korb geleitet wird. So international wie Korbs wissenschaftliche Laufbahn ist auch seine sechs Forscher starke Gruppe: Der Inder Arun Kumar Raj Voruganti ist für die Bildverarbeitung des medizinischen Kommunikationssystems S-PACS zuständig, der in Spanien geborene promovierte Informatiker Rafael Mayoral entwickelt die Software für so genannte Manipulatoren, also computergestützte OP-Werkzeuge. Mayoral hat in Pamplona, im englischen Luton und in Darmstadt studiert, und sich bei ICCAS via Internet beworben. Das hat

auch die Humanmedizinerin Antje Pöbneck, obwohl sie wie ihr Gruppenkollege, der Elektroingenieur Hendrik Möckel, am ICCAS-Standort Leipzig studiert hat. Wie drei weitere Nachwuchsforscher bleiben auch sie durch ICCAS dem Ostertreu. „Da können wir durchaus unseren Teil beitragen“, meint Vorstand Andreas Dietz, „um die Neuen Länder vor einem weiteren ‚brain drain‘ zu bewahren.“

Noch bunter zusammengesetzt als Werner Korbs Gruppe ist das Team „Chirurgischer Workflow“ des promovierten Informatikers Oliver Burgert. Der Inder Raj V. Mudunuri beschäftigt sich mit der Ontologie, der Konzeptdefinition des Projekts, die französische Physikerin Claire Chalopin hat über automatische Bildverarbeitung in der Medizin promoviert und ist dafür auch bei ICCAS zuständig. Der Franco-Kanadier Michel Audette promovierte in Montreal über OP-Simulation, forschte dazu fünf Jahre am Nationalen Institut für Industrie-Forschung (AIST) in Japan. Da weder Japan noch die USA auf diesem Gebiet seiner Meinung nach zur Weltspitze zählen, wollte Audette unbedingt nach Europa. Er bewarb sich per Internet bei ICCAS, und nach zwei Videokonferenzen bekam er den Job. Kürzlich hat Audette eine EU-Förderung beantragt, mit der er eine dritte Nachwuchsgruppe einrichten will, die sich mit der CAS-Ausbildung beschäftigt.

„Unsere Arbeitssprache ist Englisch“, sagt ICCAS-Vorstand Andreas Dietz, „und die Internationalität unserer Arbeitsgruppen hat ihre Entsprechung in Kooperationen mit den renommiertesten Instituten auf dem Gebiet der computergestützten Chirurgie“. Es gibt Projekte mit den Universitäten von Washington, Rennes, Stanford, Jerusalem und Pittsburgh. „Da profitieren beide Seiten“, meint Dietz: „Aber für uns ist der internationale Austausch eigentlich selbstverständlich.“ Wer den nicht pflege, könne in der vernetzten Wissenschaftswelt heute nicht mehr auf dem aktuellen Stand bleiben: „Die Zeiten des Elfenbeinturms sind längst vorbei.“

### English Summary

*Any “entrepreneurial region” builds upon its traditional expertise, yet for most of them being present on the global market is another important precondition for success. The Thuringian fanimat nano network, specialising in technical ceramics and electronics, has just welcomed international market leader Hydac to one of its member firms. Being the world-leading expert for technical textiles, the Saxon Textile Research Institute not only builds the backbone for the MaliTec network, it also attracts clients from all over the world. Over the past years, shipbuilding specialist IMG, a member of the Rostock-based “Maritime Alliance”, has been working to get a foothold on the growing Asian market, as has the neighbouring Maritime Safety Assistance network. Meanwhile, having been selected as one of six centres for innovation competence, Leipzig’s ICCAS team of young international scientists sets out to become the leading institution for computer-assisted surgery in the world.*

## Potenziale

Seit 2002 ist China nach den USA der zweitwichtigste deutsche Exportmarkt außerhalb Europas geworden: 1972 exportierten deutsche Unternehmen Waren für 270 Mio. Euro, heute sind es mit gut 20 Mrd. Euro siebzigmal mehr. Seit 1998 wächst der deutsche Export nach China mit zweistelligen Prozentzahlen. Deutsche Unternehmen verkaufen hauptsächlich Kraftfahrzeuge, Maschinen und Anlagen sowie elektrotechnische Produkte und Spezialgeräte nach China.

Im Schiffsbau will China bis 2020 Weltmarktführer werden. Die Branche muss sich stetig modernisieren, um dieses Ziel zu erreichen. Unter den rund 60 chinesischen Schiffbauern ist daher ein harter Wettbewerb entbrannt, und ausländische Unternehmen haben derzeit besonders im Zulieferbereich und bei der technischen Ausstattung gute Chancen – wenn sie eine gesuchte Technologie zu einem guten Preis anbieten können.

#### fanimat nano

Dr. Bärbel Voigtsberger  
Tel.: 03 66 01 - 6 39 02  
[www.fanimat.de](http://www.fanimat.de)

#### MaliTec

Dr. Holger Erth  
Tel.: 03 71 - 5 27 40  
[www.malitec.org](http://www.malitec.org)

#### Maritime Allianz Ostseeregion

Reinhart Kny  
Tel.: 03 81 - 2 52 77 94  
[www.mao-ev.de](http://www.mao-ev.de)

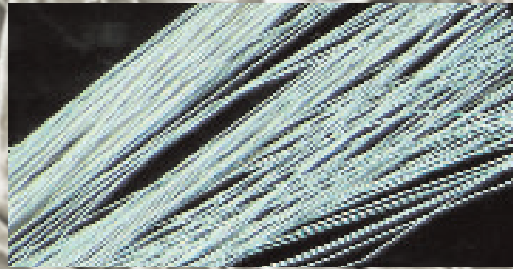
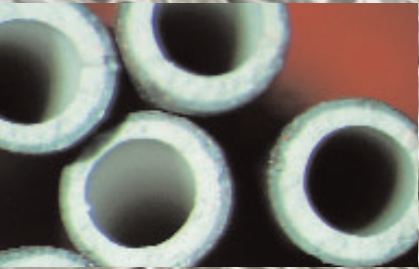
#### Maritime Safety Assistance

Dr. Wolfgang Busse  
Tel.: 03 81 - 5 19 63 50  
[www.maritime-safety.de](http://www.maritime-safety.de)

#### ICCAS

Prof. Dr. Jürgen Meixensberger  
Tel.: 03 41 - 9 71 20 00  
[www.iccas.de](http://www.iccas.de)

# Funktionale Fasern von der Saale



Der Rudolstädter Wachstumskern AL CERU-Hightech macht Cellulose-Fasern aktiv

## AL CERU-Hightech

Das Wachstumskern-Bündnis erschließt ein bisher vor allem für die Erzeugung textiler Faserstoffe genutztes Verfahren für eine breite Palette von Anwendungen. Dabei werden Cellulosefasern gezielt mit bestimmten funktionalen Eigenschaften versetzt. Alleine oder im Verbund mit anderen Funktionswerkstoffen ergeben sich so viel versprechende Einsatzmöglichkeiten, u. a. in der Bekleidungsindustrie sowie in der Medizin- und Umwelttechnik.



Frank Meister, Chemie-Forschungsleiter des Thüringischen Textil-Forschungsinstituts (TITK), mit einem Rührreaktor zur Herstellung für AL CERU-Spinnlösungen.

Langsam graben die großen Bagger ihre Schaufeln in die lehmige Erde eines von Klinkerbauten der 30er und 50er Jahre gesäumten freien Felds im Industriegebiet des Rudolstädter Stadtteils Schwarzra am waldrreichen Saalebogen. Pünktlich um 7:00 Uhr am 3. April ist Baubeginn für das neue Werk der Smart Fiber AG, einer Ausgründung der AL CERU-Wachstumskern-Partner. „Wir schaffen Arbeitsplätze für Thüringen“, sagt Smart Fiber-Vorstand Michael Kohne, ein aus dem Schwäbischen stammender Unternehmer mit 30 Jahren Gründungserfahrung, „weil wir die weltweit einmalige, hier in Rudolstadt konzentrierte Cellulosefaser-Kompetenz in markttaugliche Produkte umsetzen“.

Im vergangenen Herbst gründete Kohne gemeinsam mit Ralf-Uwe Bauer, WK-Koordinator sowie im Hauptjob Direktor des ortsansässigen Thüringischen Instituts für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK), die Smart Fiber AG. Sie soll fünf vom TITK entwickelte, „smartcel“ genannte Cellulose-Funktionsfasern produzieren und weltweit vermarkten. Dieses Jahr will Vorstands- und Vertriebschef Michael Kohne mit 14 Mitarbeitern 1,5 Mio. Euro umsetzen. „In drei Jahren werden wir 50 Leute beschäftigen, und in fünf Jahren zehn Mio. Euro umsetzen“, hofft Kohne. „Rudolstadt soll durch das Wachstumskern-Konzept zu einem international anerkannten Zentrum für Funktions- und Konstruktionswerkstoffe auf Cellulosebasis werden“, ergänzt Ralf-Uwe Bauer: „Bei den keramischen Fasern, wir nennen sie ‚smart cerm‘, sind wir sogar schon weltweit die Nummer eins.“

Nur wenige hundert Meter von der Baustelle entfernt, im Klinkerbau des TITK aus den 60er Jahren, präsentiert Chemie-Forschungsleiter Frank Meister den Besuchern seine neuesten Entwicklungen: ein Paar schwarze Socken, ein Stück matt glänzender Stoff und eine Fußmatte mit einem Kabel daran. Das Stoffstück fühlt sich ein wenig feucht und kühl an. Auch bei näherer Untersuchung ist jedoch nicht zu erkennen, warum das so ist. „Sie haben ein PCM, auf Deutsch ‚Phasenwechsel-Material‘ in der

Hand“, erklärt Meister. Im Garn werden winzige Wachskapseln mit versponnen, sodass der Stoff am Körper getragen eine temperaturregulierende Wirkung hat.

„Steigt die Hauttemperatur, schmilzt das Paraffin und nimmt Wärme auf. Bei Kälte wird das Wachs fest und gibt die gespeicherte Wärme wieder ab“, so der stellvertretende TITK-Direktor. Die Idee mit dem Wachs sei zwar nicht neu, gibt Meister zu. Bisher habe man das Paraffin jedoch nur als Zwischenschicht verarbeitet: „Wir können es aufgrund unseres speziellen Cellulose-Herstellungsverfahrens direkt in die Faser einarbeiten.“ Als „smart duotherm“ wird die Faser von Smart Fiber vermarktet, und Michael Kohne ist bereits mit einem großen deutschen Wäsche-Hersteller im Gespräch, der die Funktionsfaser verwenden will.

Die Basistechnologie zur Herstellung dieser neuen Fasern, das so genannte AL CERU-Verfahren (ALternative CELLuose RUDolstadt), ist eine über 20 Jahre entwickelte Technologie-Variante des „Lyocell“-Direktlöse-Verfahrens, das weltweit nur von drei Unternehmen beherrscht wird. Als Alternative zur Viskose ist „AL CERU“ durch seine geschlossenen Stoffkreisläufe besonders umweltfreundlich. „Und die Faser ist durch unseren speziellen Herstellungsprozess deutlich preiswerter als Konkurrenzprodukte“, so der TITK-Chemiker Meister: „Durch den Zusatz von funktionalen Additiven können Faserstoffe und Formkörper hergestellt werden, die nicht nur die guten mechanischen Eigenschaften der Cellulose besitzen, sondern gleichzeitig innovative, funktionale Features beinhalten.“

### Bakterienhemmende Wirkung

Eine weitere neue Funktion der AL CERU-Fasern demonstrieren die Socken auf Frank Meisters Tisch. Im vergangenen Herbst wurden die zusammen mit zwei Partnern entwickelten Fußkleider vom Strumpfhersteller Lindner in den Handel gebracht. Durch einen kleinen Silberanteil in den

Fasern wirken die Socken antibakteriell. „Sie bremsen den Stoffwechsel der Bakterien und damit die Geruchsbildung“, erklärt Meister. Auch keine neue Idee, aber wiederum kommt der „ALCERU-Vorteil“ zum Tragen: „Da das Silber in die Faser eingesponnen ist, hält die Wirkung trotz des wesentlich geringeren Silbergehalts viel länger als bisher.“ Die Socke sei selbst nach etlichen Dutzend Kochwäschen noch wirksam. Weitere Anwendungen



Martina Heppt, Geschäftsführerin von Smart Material, und ihr Forschungsleiter Jan Kunzmann begutachten eine Charge der so genannten grünen Cellulose-Fasern.

der „smart bioclean“ genannten Faser sind entzündungshemmende Wundauflagen oder bakterienhemmende Luftfilter. Den „smart airclean“ genannten Luftfilter will Smart Fiber-Chef Michael Kohne als erstes eigenes Produkt der WK-Ausgründung demnächst auf den Markt bringen: „Einen Luftfilter, der gleichzeitig geruchs-, bakterien- und schadstoffreduzierend wirkt, gibt es bisher nicht.“ Kohne sieht daher viel versprechende Einsatzfelder, von Klimaanlagen über Staubsauger bis zu Dunstabzügen.

Das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung forscht seit über 50 Jahren an Chemiefasern – vor der Wende als „Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern“, und 1991 privatrechtlich neu gegründet. „Wir sind eine wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung und betreiben sowohl Grundlagenforschung als auch angewandte Forschung im industrienahen Bereich“, so der geschäftsführende Direktor Ralf-Uwe Bauer. Vor drei Jahren hat man sich für den viel versprechenden Bereich „funktionale Cellulose-Additive“ sieben Partner, darunter fünf aus der Industrie gesucht, und als Innovativer regionaler Wachstumskern erfolgreich beim BMBF beworben.

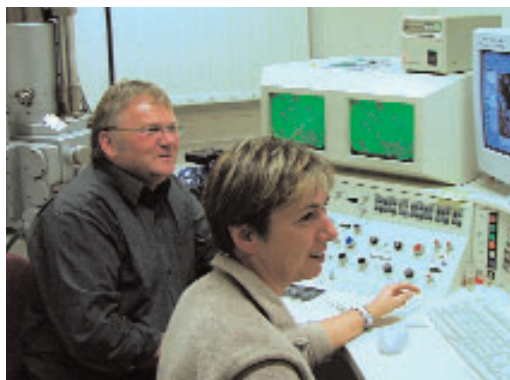
### Intelligente Werkstoffe aus Keramik

Gut 200 Kilometer weiter nordöstlich, im Gründerzentrum an der Löbtauer Straße in Dresden, residiert einer der fünf ALCERU-Industriepartner: die Smart Material GmbH, ein junges Unternehmen, das Piezokomposit-Bauelemente entwickelt und herstellt. „Das sind intelligente Werkstoffe, die aus Keramik und gut formbarem, teilweise im ALCERU-Verfahren hergestellten Kunststoff bestehen“, erklärt Produktions- und F&E-Leiter Jan Kunzmann. Das Anwendungsspektrum ist breit: Schwingungs- und Geräuschminderung, zerstörungsfreie Materialprüfung, Überwachung von Strukturschädigungen bis hin zur Energieerzeugung für verbrauchsarme Elektronik.

Gemeinsam mit dem TITK entwickelt Kunzmann in einem WK-Projekt neue Ultraschall-Wandler mit hohem Wirkungsgrad und extremer Bandbreite, die etwa für bildgebende Diagnostikverfahren in der Medizin, als Prüfgerät für die Detektierung von Fertigungsfehlern in Carbon-Faserverbund-Bauteilen oder als Sonarwandler für die Ortung von Fischschwärmen eingesetzt werden können. „Die Prototypen werden etwa Mitte 2007 fertig, am Markt wollen wir ein Jahr darauf sein“, so Kunzmanns ehrgeiziger Plan. „Ohne den Wachstumskern könnten wir das nicht schaffen“, meint der promovierte Maschinenbauer. Schon die hohen F&E-Leistungen seien für ein kleines Unternehmen kaum finanzierbar, sagt Geschäftsführerin Martina Heppt. „Und im ALCERU-Netzwerk haben wir immer wieder wichtiges Know-how und gute Leute gefunden“, ergänzt Kunzmann.

Gute Leute wie den promovierten Elektrotechniker Bernd Halbedel vom Institut für Werkstofftechnik der TU Ilmenau. Er entwickelt in einem WK-Projekt ein modifiziertes Bariumhexaferrit (BHF)-Nano-Pulver, das Cellulose-Fasern beige-mischt werden soll. So kann hochfrequente (HF-) Strahlung im Mikrowellen-Bereich absorbiert werden, weiß der Werkstoffwissenschaftler, „nach unseren Berechnungen bis zu 30 Prozent“. Zusammen mit Gunter Carl vom Jenaer Schmelzanlagen-Bauer und Spezialglas-Hersteller JSJ Jodeit GmbH hat Halbedel derzeit noch mit der Übertragung der BHF-Herstellung in den industriellen Maßstab zu kämpfen. Wozu das BHF-Gewebe dereinst dienen soll, weiß Bernd Halbedel aber schon heute: zur Abschirmung für Elektronikgeräte und -kabel sowie als Schutzkleidung für HF-Techniker. „Und BHF-Papier kann als Tapete vor Mobilfunkstrahlung schützen, oder vor der Strahlung der WLANs, der drahtlosen Netzwerke“, so der WK-Projektleiter.

Smart Fiber-Hauptaktionär Michael Kohne erwartet für Bariumhexaferrit-Gewebe eine große Zukunft: „Die immer wieder aufflammende Diskussion um die EMV, die elektromagnetische Verträglichkeit, macht unsere BHF-Fasern sehr Erfolg versprechend“. Dabei hat Kohne mit Smart Fiber schon heute Erfolg: Für über zehn Kunden stellt das junge Unternehmen rund zehn Tonnen ALCERU-Funktionsfasern jährlich her – von antibakteriellen Fasern für den Bettenhersteller Billerbeck bis zur elektrisch leitfähigen Faser „smart elactive“, aus der einer der größten deutschen Automobilzulieferer ab Herbst Sitz- und Lenkradheizungen herstellen wird. Dann will Smart Fiber schon im neuen Werk produzieren.



## Potenziale

Adaptronik ist eine neue Technologie zur Optimierung mechanischer Strukturen. Durch die Integration von aktiven Werkstoffen, Elektronik und Regel-Software in die Struktur von Bauteilen kann das mechanische Verhalten gezielt beeinflusst werden – es wird „programmierbar“. Die Adaptronik ermöglicht es, Produkten neue Eigenschaften zu geben – beispielsweise Vibrationskontrolle, Lärmminimierung, Formkontrolle oder Schadensüberwachung. Mögliche Anwendungen gibt es in der Luft- und Raumfahrt, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Silizium-Technologie, der Optik, der Satellitenkommunikation, in der Fahrzeug- und Gebäudetechnik sowie in der Sportgeräte-Industrie.

**ALCERU-Hightech**  
Dr.-Ing. Ralf-Uwe Bauer  
Tel.: 0 36 72 - 37 91 00  
[www.titk.de](http://www.titk.de)

### English Summary

*Applying the cellulose-based ALCERU method, scientists at Rudolstadt's Thuringian Institute for Textile and Plastics Research are able to introduce functional additives into a variety of different materials. Using this technology, industry partners such as the Dresden-based Smart Material GmbH are currently developing a highly innovative ultrasonic device to be introduced onto the market in two years. In another project, ALCERU fabric is treated with ferromagnetic qualities – products based on this technique are expected to provide effective protection against electromagnetic rays.*

Projektleiter Bernd Halbedel und seine Mitarbeiterin Kerstin Pfeifer am Rasterelektronenmikroskop des Instituts für Werkstofftechnik der TU Ilmenau.

# „Springboard for Eastern Europe“

Ein Interview mit Gerhart Maier und Dr. Christian A. Schmidt

## Zur Person

**Gerhart Maier** ist Geschäftsführer der Invest in Germany GmbH, der Standortmarketinggesellschaft der Bundesregierung. Mit Hauptsitz in Berlin und Repräsentanzen in New York, Chicago, San Francisco, Shanghai, Tokio und São Paulo ist es ihre Aufgabe, potenzielle Investoren über die Vorteile des Standortes zu informieren und sie bei ihrem Einstieg in den deutschen Markt zu unterstützen.

**Dr. Christian A. Schmidt** ist Senior Advisor bei der Industrial Investment Council GmbH (IIC). Das IIC hat die Aufgabe, weltweit ausländische Investoren speziell für die Neuen Bundesländer anzuwerben. Getragen wird das IIC vom Bund und den Neuen Ländern. Das IIC verfügt über ein weltweites Netzwerk von Verbindungen zu allen öffentlichen Institutionen und möglichen Geschäftspartnern, die für den Investor bzw. Firmengründer von Bedeutung sein können.

Eine Zusammenlegung beider Gesellschaften wird zurzeit diskutiert.

Nähere Informationen unter:  
[www.invest-in-germany.com](http://www.invest-in-germany.com)  
[www.iic.de](http://www.iic.de)

*Wenn Sie ein ausländischer Investor fragt, warum er in die Neuen Länder gehen soll. Was sagen Sie ihm?*

**Dr. Schmidt:** Für die Neuen Länder sprechen vor allem vier Aspekte: Die Arbeitskosten sind niedriger, die Flexibilität ist – gerade was Arbeitsverträge und Laufzeit betrifft – höher. Und wir sagen, dass auch die Forschung und Entwicklung in einigen bestimmten Branchen ein Zugpferd ist. Eines unserer Lieblingssteckenpferde ist aber der „Springboard for Eastern Europe“. Investoren haben einerseits die deutsche Rechtssicherheit und eine hervorragende Infrastruktur, können andererseits aber ideal die Nähe zu den osteuropäischen Märkten nutzen.

**Maier:** Wir beobachten natürlich auch, womit die anderen werben. Sechs bis acht Länder in Europa werben damit, sie würden im Herzen Europas liegen. Das heißt also, diese Aussage an sich ist nichts Besonderes. Wir sind dabei, dieses Argument auszubauen und innerhalb dieses Arguments uns dann in Ostdeutschland besonders zu positionieren. Und jetzt wird es interessant: Spannend ist natürlich die ökonomische Mitte Europas. Und da gab es früher in Westeuropa die Entwicklungsbane. Durch den Beitritt der Ostländer hat sich diese Banane mehr oder weniger merklich nach Osten und durch die Skandinavier auch ein bisschen nach Norden verschoben. Insofern ist Deutschland – und besonders Ostdeutschland – jetzt noch stärker in die ökonomische Mitte Europas gerückt. Das ist ein echter Vorteil.

*Wie macht sich dieser Vorteil in der Praxis bemerkbar?*

**Maier:** Zum Beispiel darin, dass DHL nach Leipzig gegangen ist, dass sich die großen Versandzentralen in Leipzig und in Oschersleben bei Magdeburg angesiedelt haben. Der Logistikgesichtspunkt spielt eine große Rolle und Logistik ist inzwischen auch eine zentrale Technologie geworden in Europa. Vor kurzem war es noch so, dass der zentrale Logistikstandort in Europa Holland war. Die Neuen Länder sind dabei, dem Ausland den Rang abzulassen. Ich meine hier auch nicht Logistik nur im Sinne von Möbeltransporten und Kies fahren, sondern von Hightech-Zentralen.

*Welche Rolle spielen Referenzen bei Investitionsentscheidungen?*

**Dr. Schmidt:** Der beste Ansprechpartner ist der, der schon da ist. Wenn ich – wie kürzlich in Mecklenburg-Vorpommern – einem Investor aus Eng-

land sage, da ist schon einer aus Irland, ruf den mal an, so ist diese Referenz an Authentizität nicht zu schlagen. Unterlagen können wir immer noch nachsenden. Aber wenn sich Investoren untereinander austauschen können, ist das schon ein ganz entscheidender Faktor.

*Auf der Homepage des IIC schreiben Sie, dass Cluster, Netzwerke und Kooperationen die Stichworte für erfolgreiches Investieren in den Neuen Ländern darstellen. Was heißt das?*

**Dr. Schmidt:** Der ausländische Investor kennt sich per se in Deutschland nicht aus. Wenn er durch unsere Website dann wenigstens einen Anstoß bekommt und sieht, dass es dort bereits verschiedene Cluster gibt – dann ist immerhin eine Hemmschwelle genommen. Deshalb sagen wir: dies ist auch eine der Stärken Ostdeutschlands im Vergleich zu anderen Ländern.

*Vorhandene regionale Netzwerke sind also echte Pluspunkte für ausländische Investoren?*

**Dr. Schmidt:** Michael Porter\* würde sagen: ja. Warum gibt es in Mailand eine Straße mit Perückenmachern und eine Straße mit Kachelherstellern? Für Investoren zählt: „the more, the merrier“. Wenn da schon andere sind, dann ist das stimulierend für den technologischen Fortschritt. Man kann möglicherweise auch zukünftige Mitarbeiter abwerben, wenn man nicht gleich die erforderlichen Fachkräfte hat. Denn immerhin fehlen in Deutschland heute 14.000 Ingenieure. Keiner geht gerne in die Wüste und fängt irgendwo bei Null an, jedenfalls nicht Unternehmen, mit denen wir sprechen.

**Maier:** Wir sagen, wenn einer T-Shirts oder Turnschuhe herstellen will, dann geht er da hin, wo er die billigsten Löhne findet. Wenn er aber einen Hightech-Standort sucht, dann braucht er die ganzen Komponenten, die Zulieferer. Er braucht den Kunden, der ihm genau sagt, welches Produkt er sich wünscht. Und er braucht dazu das wissenschaftliche Institut und die ganzen Verbindungen rundum. Er braucht eine kompakte, etablierte Industrie- und Forschungslandschaft. Und genau hier fängt Ostdeutschland an, sich eine Art eigene Marke aufzubauen.

*Gibt es Anfragen von ausländischen Investoren oder Unternehmen, die in Richtung Neue Länder zielen?*

**Maier:** Wir beobachten das in Ostasien. Die Chine-

\*Michael Porter ist Professor an der Harvard Business School und einer der führenden Ökonomen auf dem Gebiet des strategischen Managements. Der Begriff des Wirtschaftskusters wurde 1990 von Michael Porter eingeführt.

sen interessieren sich z.B. immer sehr direkt fürs Geld, für die Förderangebote und für die Lohnkosten.

**Dr. Schmidt:** Man muss sie aber informieren, denn wir sollten nicht so naiv sein, zu glauben, dass im Ausland das Wissen über Deutschland sehr gut ist. Osteuropa ist im Moment interessanter, die Steuerraten sind geringer, da redet jeder drüber und die Wachstumsraten sind viel höher.

*Was verwirrt denn ausländische Investoren in Deutschland?*

**Maier:** Die Vielfalt der Forschungsinstitutionen, die Vielfalt der Länder, die auftreten. Und wenn jedes Land darauf hinweist, dass es dieses und jenes Cluster hat. Jeder, der Partner im Ausland sucht, sollte ganz pointiert die spezifischen und unverwechselbaren eigenen Stärken in den Vordergrund stellen – im Idealfall immer an den Bedürfnissen des Weltmarktes und des potenziellen Partners ausgerichtet.

**Dr. Schmidt:** Sie müssen versuchen sich vorzustellen, wie ihr Gesprächspartner denkt und wie viel er von Ihnen weiß. Ich bin nicht der Mittelpunkt oder Nabel der Welt. Wie begreift mich der ausländische Investor, mit dem ich in Kontakt treten will. Er will zunächst nicht wissen, was für das jeweilige Bundesland spezifisch ist. Die Unternehmer und auch die einzelnen Regionen und Standorte müssen erstmal mehr auf die Gesamtmarke Deutschland setzen, und erst dann, im zweiten Schritt auf ihre eigenen Stärken.

*Welchen Stellenwert haben die weichen Standortfaktoren?*

**Maier:** Das ist ein Punkt, den ich noch speziell für Ostdeutschland ansprechen wollte. Die weichen Elemente sollte man gezielt auch immer ins Gespräch bringen. Das fängt an beim Preisniveau. Es gibt eben günstige Grundstücke und Mieten. Berlin ist die Metropole mit den niedrigsten Preisen in Europa, und das mit großem Abstand. Und es macht sich auch positiv bemerkbar, dass zum Beispiel Mecklenburg-Vorpommern inzwischen gut entwickelte und weltmarktfähige Tourismusregionen mit vorzeigbaren Stränden etc. vorweisen kann. Das macht schon was aus auf längere Sicht, nicht zu vergessen das Berliner Kulturangebot.

**Dr. Schmidt:** Aber ich muss sagen, ausländische Investoren, die zu uns kommen, heuern teilweise auch die ganze Mannschaft vor Ort an, wodurch das Kulturangebot nicht immer den Standortvorteil gibt.

*Fördermöglichkeiten und Förderprogramme haben für Investoren bei der Standortwahl oft eine entscheidende Bedeutung. Wie werden aber Unternehmen oder Netzwerke beurteilt, die öffentlich gefördert werden?*

**Maier:** Die Investoren aus Ostasien sehen das ganz pragmatisch: wo es Geld gibt, ist es interessant!

**Dr. Schmidt:** Die Amerikaner fragen immer: Gibt es venture capital oder gibt es keines? Und warum gibt es nur so wenig davon in Deutschland? Alle

anderen subventionierenden Instrumente sind ihnen irgendwie wesensfremd, damit beschäftigen sie sich im Grunde auch nicht richtig, obwohl sie sie „mitnehmen“, wenn vorhanden. Eher fragen sie: wie hoch sind die Steuern und die Löhne etc.? Es sei denn, es handelt sich um Konzerne, die bereits in Deutschland vertreten sind oder die in intensivem Kontakt stehen mit Investmentbanken oder anderen, dann rücken Förderprogramme eher in den Vordergrund.

*Was wird meistens von ostdeutschen Unternehmen im Kontakt mit ausländischen Investoren falsch gemacht?*

**Maier:** Latent habe ich jedenfalls bis zum Jahr 2000 den Fehler in Ostdeutschland gesehen, dass man Angst hatte vor seiner eigenen Vergangenheit. Und gegenüber Polen oder Russen eher reserviert war. Damit hat man schnell den eigenen Standortvorteil verspielt, nämlich für diese unmittelbaren Nachbarn ein weitaus besserer Marktkenner zu sein als andere.

*Haben Sie noch einen letzten Tipp für die „Unternehmen Region“-Initiativen bei der Suche nach Partnern oder Investoren im Ausland?*

**Dr. Schmidt:** Die Ostdeutschen sollten offener sein für internationale Gespräche. Und natürlich auch Netzwerke verstärkt nutzen, auch Netzwerke wie das IIC. Und insgesamt: es entstehen zu wenige marktfähige Produkte aus der Forschung und Entwicklung, da hängen wir zu weit zurück. Die Bereitschaft ist im angelsächsischen Raum eine ganz andere. Die Leute sagen sich: jetzt riskieren wir es und machen die Ausgründung! Schauen Sie sich mal die Zahlen an: vom Patent zur Marktreife – da sind die USA dreimal besser als wir. Wir müssen mehr wagen.

**Maier:** Die unternehmerische Initiative, die muss erst wieder langsam aufblühen im Osten. Das unternehmerische Denken und die Einstellung zur selbstständigen, eigenen Initiative. Und die jetzigen Unternehmer brauchen Ausdauer und Energie und müssen weiter vorantreiben. Und etwas, das man gerade auch in China beobachten kann, sollten wir unbedingt machen. In China wirbt man gezielt um Chinesen, die im Ausland erfolgreiche Unternehmer geworden sind. Auch in Ostdeutschland sollten wir uns darum bemühen, Unternehmer, die früher die DDR verlassen haben, zurückzuholen und hier zu einem Engagement zu bewegen.

## English Summary

*For foreign investors doing business in the New German Länder, it often comes down to four main arguments: eastern Germany has a strong R&D tradition together with a highly skilled workforce, a relatively flexible labour market, lower wages than the rest of the country, and it lies right at the economic heart of the continent – with excellent links to Central Eastern Europe. In order to make the best of the globalised economy, regional clusters should continue to focus on their unique profile as well as to bring their innovations onto the market.*



Dr. Christian A. Schmidt (oben) und Gerhart Maier (unten) wissen, was für ausländische Investoren bei der Standortwahl ausschlaggebend ist.

## Literatur

» **Innovationspotenziale von kleinen und mittleren Unternehmen**

Christian Rammer u. a.  
Baden-Baden: 2006  
ISBN: 3-8329-1788-8

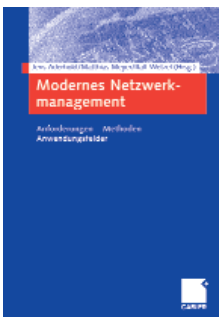


Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind eine wichtige Stütze des Innovationsgeschehens in Deutschland. 95 Prozent aller innovierenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe haben weniger als 500 Beschäftigte, in den wissensintensiven Dienstleistungen liegt diese Quote sogar bei 98 Prozent. In den vergangenen Jahren hat die Innovationskraft der KMU in Deutschland allerdings nachgelassen.

Die Studie des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) befasst sich mit der Frage, welche Faktoren KMU in Deutschland aktuell an Innovationsaktivitäten hindern und welche Innovationspotenziale vorhanden sind. Dabei wird explizit die Heterogenität des KMU-Sektors berücksichtigt. Für die verschiedenen KMU-Gruppen wird das Innovationsverhalten in den vergangenen fünf Jahren, der Zusammenhang zwischen Finanzierung und Innovation, die öffentliche Förderung von Innovationsaktivitäten sowie vorhandene Innovationspotenziale in KMU untersucht. Das Buch schließt mit einer Diskussion der Möglichkeiten, Notwendigkeiten und Grenzen staatlicher Maßnahmen zur Förderung von Innovationen in KMU in Deutschland.

» **Modernes Netzwerkmanagement Anforderungen – Methoden – Anwendungsfelder**

Jens Aderhold, Matthias Meyer, Ralf Wetzel  
Wiesbaden: 2005  
ISBN: 3-409-14335-1



Für den Erfolg eines Netzwerkes kommt es ganz wesentlich auf die Führung und Koordination der beteiligten Partner an. Welche Fragen sollten möglichst frühzeitig adressiert werden, welche Lösungsstrategien kommen dabei in Frage? Das von Wissenschaftlern der TU Chemnitz, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Fachhochschule Neubrandenburg herausgegebene Buch richtet sich unter anderem an Koordinatoren von organisationsübergreifenden Kooperationen und informellen Netzwerken.

Nationale und internationale Fallstudien vermitteln zunächst einen Eindruck von den Problemfeldern in Netzwerken. Darauf aufbauend erfolgt eine theoretische Beschreibung von Netzwerkstrukturen, abschließend werden Konzepte und Methoden für das Management von Netzwerken vorgestellt.

## Veranstaltungen

» **Innovationsforum „InnoRING“**

**Termin:** 23. – 24. März 2006  
**Ausrichter:** Verein zur Förderung der Unternehmens- und Produktionstechnik (VFUP) Riesa e. V.  
**Ort:** Riesa  
Weitere Informationen:  
[www.innoring-sachsen.de](http://www.innoring-sachsen.de)

» **Deutsche Gründer- und UnternehmerTage**

**Termin:** 31. März – 2. April 2006  
**Ort:** Berlin  
Weitere Informationen:  
[www.degut.de](http://www.degut.de)

» **Forum „tech transfer – Gateway2Innovation“ im Rahmen der Hannover Messe**

**Termin:** 24. – 28. April 2006  
**Ort:** Hannover  
Weitere Informationen:  
[www.tech-transfer.info](http://www.tech-transfer.info)

» **Konferenz „Transnational Technology Transfer“**

**Termin:** 30. – 31. Mai 2006  
**Ort:** Darmstadt  
Weitere Informationen:  
[www.ini-novation.de](http://www.ini-novation.de)

» **Konferenz „Changing Foresight Practices in Regional Development – Global Pressures and Regional Possibilities“**

**Termin:** 7. – 9. Juni 2006  
**Ort:** Turku/Finnland  
Weitere Informationen:  
[www.tukk.fi/tutu/conference2006](http://www.tukk.fi/tutu/conference2006)

» **Z 2006 – Die Zuliefermesse Internationale Fachmesse für Teile, Komponenten, Module und Technologien**

**Termin:** 20. – 22. Juni 2006  
**Ort:** Leipzig  
Weitere Informationen:  
[www.zuliefermesse.de](http://www.zuliefermesse.de)



# Unternehmen Region – die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder

Der Ansatz von „Unternehmen Region“ beruht auf einer einfachen Erkenntnis: Innovationen entstehen dort, wo sich Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft, Bildung, Verwaltung und Politik in Innovationsbündnissen zusammenschließen, um die Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit ihrer Regionen zu erhöhen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt regionale Kooperationsbündnisse dabei, ein eigenes zukunftsfähiges technologisches Profil zu entwickeln und konsequent die Stärken und Potenziale ihrer Region zu nutzen und auszubauen. Kernstück jeder regionalen Initiative ist eine klare Innovationsstrategie, die von Anfang an auf die Umsetzung der neu entwickelten Produkte, Verfahren und Dienstleistungen im Wettbewerb ausgerichtet ist.

„Unternehmen Region“ umfasst die seit 1999 vom BMBF eingeführten Programmlinien InnoRegion, Innovative regionale Wachstumskerne, Interregionale Allianzen für die Märkte von morgen (Innovationsforen), Zentren für Innovationskompetenz sowie InnoProfile. Von 1999 bis 2007 setzt das BMBF über 500 Mio. Euro für die Förderung der einzelnen Maßnahmen von „Unternehmen Region“ ein (ohne InnoProfile).

**Weiterführende Informationen** zur BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder im Internet unter [www.unternehmen-region.de](http://www.unternehmen-region.de).

- ▶ Porträts und Profile der regionalen Initiativen
- ▶ Aktuelle Nachrichten rund um „Unternehmen Region“
- ▶ Publikationen zum Downloaden und Bestellen



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.



## Ansprechpartner

**Bundesministerium für  
Bildung und Forschung**

Regionale Innovationsinitiativen;  
Neue Länder (S 15)

Hannoversche Straße 28–30 · 10115 Berlin  
Tel.: 0 18 88 - 57 - 52 73 · Fax: 0 18 88 - 57 - 8 52 73  
[info@unternehmen-region.de](mailto:info@unternehmen-region.de)

**Projektträger Jülich – PTJ**

Wallstraße 18 · 10179 Berlin  
Tel.: 0 30 - 2 01 99 - 4 59 · Fax: 0 30 - 2 01 99 - 4 00

**Projektträger im DLR**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.  
Carnotstraße 5 · 10587 Berlin  
Tel.: 0 30 - 39 80 59 - 0 · Fax: 0 30 - 39 80 59 - 20