





UNTERNEHMEN REGION

Von Mikro zu Nano

Große Schritte mit kleinen Teilen | Seite 6



Meta-Sprache für alle

<xmlcity:berlin> regelt den Datenverkehr

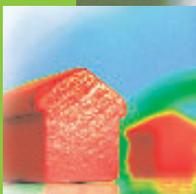
| Seite 4



Brücken bauen an der Elbe

Moderne Medizin nutzt Biotech-Know-how

| Seite 10



„Wir investieren in Menschen“

Risikokapitalgeber Michael Groß

| Seite 12

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

„Die Zeit fliegt, wir fliegen mit“ – das mag so manchem „Unternehmen Region“-Teilnehmer durch den Kopf gehen, wenn er einen Blick auf seinen Förder-Zeitplan wirft. Die Innovationsinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für die Neuen Länder geht bereits ins sechste Jahr, und die Förderung durch das InnoRegio-Programm endet 2006. Wer den Ansatz des Programms richtig verstanden und umgesetzt hat, für den ist der raue Wind des Marktes allerdings kein Hindernis, sondern Antrieb für die weitere Entwicklung seines Unternehmens. Schließlich soll am Ende der Förderphase eine Produktpalette stehen, die das „Unternehmen Region“ zu einem gefragten Geschäftspartner macht. Einige erfolgreiche Beispiele zeigt Ihnen der Artikel über die Dresdner InnoRegio-Initiative BioMeT (Seite 10).

Ganz am Anfang ihrer Entwicklung stehen die „Zentren für Innovationskompetenz“ (ZIK) an den Universitäten Rostock, Greifswald, Dresden, Leipzig, Jena und Ilmenau. In einem strengen Auswahlverfahren werden im Lauf des Sommers Nachwuchsgruppen mit viel versprechenden Wissenschaftlern zusammengestellt, die auf zukunftssträchtigen Feldern wie der Nanotechnologie oder der Mikrosystemtechnik praxis- und marktorientiert forschen (Seite 6).

„Unternehmen Region“ setzt auf die bereits vorhandenen Stärken einer Region: eine besondere technologische Kompetenz – oder die Kompetenz mehrerer Partner –, um ein grundlegendes Problem lösen zu können. Ein „Unternehmen Region“-Bündnis erkennt die vorhandenen Stärken und erarbeitet eine Strategie, um diese Kernkompetenz auszubauen und am Markt zum Erfolg zu führen. Mittelfristig können sich aus diesen Bündnissen regionale Cluster entwickeln: leistungsstarke, für Wirtschaft und Wissenschaft attraktive Regionen mit hoher Anziehungskraft, die mit einem klaren Kompetenzprofil und innovativen Produkten im internationalen Wettbewerb bestehen.

Auf dem besten Weg dorthin sind zum Beispiel die Mitglieder des Innovativen regionalen Wachstumskerns „xmlcity“ in Berlin. Sie haben das Potenzial des Internet-Datenaustauschformats XML frühzeitig erkannt und mit Unterstützung des BMBF etliche Produkte am Markt positionieren können – und mit ihnen die Region Berlin-Brandenburg als XML-Kompetenzzentrum (Seite 4).

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Publikationen;
Internetredaktion
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.)

E-Mail: books@bmbf.bund.de
Internet: <http://www.bmbf.de>

Redaktion und Gestaltung
PRpetuum GmbH, München

Bildnachweis
Corbis (Titel, 7), BMBF (3), BC
Brandenburg Capital (12),
Fotofinder (12/13), PRpetuum (4, 5,
6, 7, 8, 9, 10, 11)

Druckerei
Schlossdruckerei zu Püchau,
Leipzig

Bonn, Berlin 2005
Gedruckt auf Recyclingpapier

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

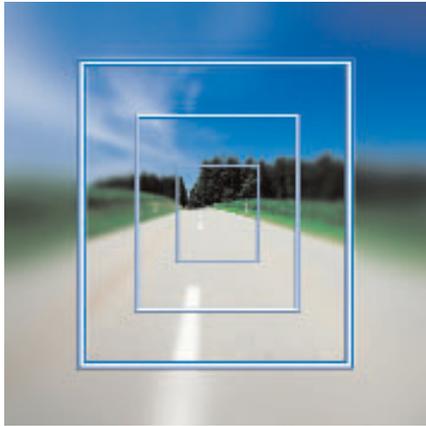
Inhalt

-
- 3 AKTUELL
 - 4 KOMPETENZ-PROFILE
Meta-Sprache für alle
 - 6 SCHWERPUNKT INNOVATION
Von Mikro zu Nano
 - 10 MARKT & WETTBEWERB
Brücken bauen an der Elbe
 - 12 PERSPEKTIVEN
„Wir unterstützen Menschen, die etwas aufbauen“
 - 14 EMPFEHLENSWERT

Regionale Vorausschau in Ostdeutschland – Konferenz am 20. und 21. Juni in Berlin

» Die Lage im Dreiländereck an der Grenze zu den neuen EU-Mitgliedsstaaten Polen und Tschechien, die Nähe zum Ballungsraum Berlin, die Nachbarschaft zu den alten Bundesländern Bayern und Hessen – aufgrund ihrer spezifischen geographischen Lage bieten sich Regionen wie der Oberlausitz, Südthüringen oder Havelland-Fläming erhebliche Innovationspotenziale.

Anhand dieser drei Beispiele untersucht das Technologiezentrum im Verband Deutscher Ingenieure (VDI-TZ) derzeit gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) im Auftrag des BMBF, wie das Instrument der Regionalen Vorausschau zur Nutzung solcher Potenziale eingesetzt werden kann. Darunter wird die von möglichst vielen gesellschaftlichen Akteuren getragene Entwicklung von Zukunftsbildern für eine be-



stimmte Region verstanden. Diese Zukunftsbilder dienen als Grundlage für Planungsentscheidungen – beispielsweise im Hinblick auf den Ausbau der regionen- und branchenübergreifenden Zusammenarbeit.

Auf einer internationalen Konferenz des BMBF am 20. und 21. Juni sollen die Möglichkeiten der Regionalen Vorausschau als Instrument zur systematischen Innovationsentwicklung mit Experten aus ganz Europa diskutiert werden. Im Rahmen dieser Konferenz mit dem Titel „Regionen an der Grenze – Regionale Vorausschau und Innovationsentwicklung in Ostdeutschland“ präsentieren sich

ostdeutsche und andere europäische Regionen, die auf ihre zukünftige Entwicklung planmäßig Einfluss nehmen wollen.

Weitere Informationen unter www.unternehmen-region.de.

Kongress „Innovation durch Kooperation“ am 23. und 24. Mai in Stuttgart

„Innovation durch Kooperation“ – so lautet das Motto eines Innovationskongresses, den das BMBF gemeinsam mit dem Netzwerk der Innovation Relay Centres (IRC) Deutschland am 23. und 24. Mai in Stuttgart veranstaltet. Bei dieser Veranstaltung sollen Strategien und Konzepte sowie Chancen und Risiken von Innovation durch Kooperation diskutiert und entsprechende Erfolgsfaktoren abgeleitet werden. Die Tagung richtet sich an Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

INNOVATION durch KOOPERATION

Arbeit mit Zukunft – weitere Highlight-Projekte gestartet

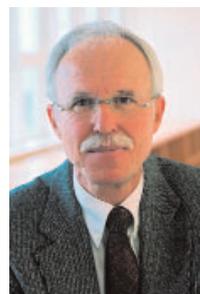
» Mit der Innovationsinitiative „Unternehmen Region“ schafft das BMBF international wettbewerbsfähige Arbeitsplätze in den Neuen Ländern. Anlässlich des Starts eines von acht InnoRegio-Highlight-Projekten hob der Parlamentarische Staatssekretär beim BMBF, Ulrich Kasparick, den Erfolg des in Sachsen-Anhalt geförderten Kompetenznetzes für Automobilzulieferer (MAHREG) hervor: „Allein in dieser InnoRegio ist die Anzahl der hoch qualifizierten Mitarbeiter um mehr als 5.000 angestiegen.“

Mit 11,4 Millionen Euro Förderung sei aus MAHREG ein regionaler Schwerpunkt der Zulieferindustrie im Automobilssektor mit über 150 Partnern geworden, so Kasparick. Er sagte MAHREG zusätzlich 1,1 Millionen Euro Projektmittel für die Entwicklung einer strategischen Kooperations- und Wissensplattform zu. Weitere Highlight-Projekte werden derzeit von den folgenden InnoRegio-Initiativen bearbeitet: Bautronic (Erfurt), BioHyTec (Potsdam), Maritime Allianz (Rostock), DISCO (Greifswald), BioMeT (Dresden), INNtex (Chemnitz) und IAW 2010 (Zwickau).

Frieder Meyer-Krahmer – neuer Staatssekretär im BMBF

» Professor Frieder Meyer-Krahmer ist seit Anfang Februar neuer Staatssekretär im BMBF. Er trat die Nachfolge des pensionierten Wolf-Dieter Dudenhausen an. Vor seinem Wechsel in die Politik war Meyer-Krahmer seit 1990 Leiter des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) in Karlsruhe.

In seiner neuen Funktion ist Meyer-Krahmer unter anderem für die BMBF-Innovationsinitiative „Unternehmen Region“ zuständig. Der Staatssekretär sieht eine seiner Hauptaufgaben in der weiteren Modernisierung des deutschen Forschungssystems: „Die Forschungslandschaft in Deutschland muss leistungsstark und international wettbewerbsfähig ausgebaut und modernisiert werden.“



Prof. Dr. Frieder Meyer-Krahmer, Staatssekretär im BMBF

Branchenkonferenzen Neue Länder

Nach der Auftaktveranstaltung mit der „Innovationskonferenz Aufbau Ost“ Ende März in Berlin bereitet die Bundesregierung gemeinsam mit den Ländern und den Verbänden der Wirtschaft eine Reihe von Branchenkonferenzen vor. Folgende Termine stehen bereits fest:

- 9. Mai: Tourismus, Weimar
- 11./12. Juli: Automobil- und Zulieferindustrie, Dresden

Weitere Veranstaltungen sind zu folgenden Themen geplant: Luft- und Raumfahrt, Ernährungswirtschaft, Gesundheitswirtschaft, Chemie, Infrastruktur und Finanzierung.

Meta-Sprache für alle



Oben: xmlcity-Geschäftsführer Joachim Quantz (links) und Vorstand Rainer Thiem vor dem „timeScope“, hoch über dem Berliner Kurfürstendamm, unten: vor dem Internetauftritt „Masterplan Museumsinsel“.



Das neue Dach des KaDeWe ist nicht wirklich neu. Wer durch das „timeScope“-Fernrohr auf der Dachterrasse der Art+Com AG schaut und sich durch die Ku’damm-Panoramen der Vergangenheit klickt, sieht sofort: Das aktuelle Dach gleicht dem aus der Gründerzeit vor fast 100 Jahren auffallend. Dass man mit dem „timeScope“ so schnell per Knopfdruck aus der Gegenwart über zehn historische Ansichten bis zum Ende des 19. Jahrhunderts in die Vergangenheit reisen kann, ist auch dem Datenaustauschformat XML zu verdanken: „Große Bilddatenmengen sind im XML-Format schneller zu verarbeiten, brauchen weniger Speicherplatz und bringen eine bessere Bildqualität“, sagt Pavel Mayer, Entwicklungsleiter bei Art+Com.

XML ist ein Format mit Zukunft. Das haben Joachim Quantz, damals bei der TimeKontor AG, und einige Kollegen von Art+Com, Shinka Technologie und der Infonie GmbH bereits im Mai 2001 erkannt, als sie sich beim BMBF für die Förderung als innovativer regionaler Wachstumskern bewarben. „Damals gab es schon eine ganze Reihe von Unternehmen in Berlin und Brandenburg, die sich mit XML beschäftigten“, erinnert sich Quantz: „Diese

XML sorgt für den effizienten Austausch elektronischer Daten

Die Partner des Wachstumskerns

<xmlcity:berlin> setzen auf die vielfältigen

Anwendungsmöglichkeiten des Datenformats.

Kompetenz in der Region wollten wir in einem Verein bündeln.“ Berlin soll als XML-Zukunftswerkstatt und als Referenzmarkt etabliert werden, sich an der Standardisierung des Formats beteiligen und die Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft vorantreiben, sagt xmlcity-Geschäftsführer Joachim Quantz.

Dass XML dieses Potenzial hat, hat das „xml-Wirtschaftsforum“ im vergangenen Oktober gezeigt, bereits zum zweiten Mal veranstaltet von xmlcity. Über 350 Teilnehmer, mehr als doppelt so viele wie beim ersten Forum, kamen zu Vorträgen, Workshops und Diskussionen an die Humboldt-Universität. „Fast 60 Prozent der XML-Interessierten waren aus der Wirtschaft“, so Joachim Quantz: „Wir sind also auf dem richtigen Weg mit unseren Produkten.“ Während der dreitägigen Veranstaltung wurden Dutzende von XML-basierten Lösungen gezeigt: Suchmaschinen, Wissens-Management, Sicherheits-Tools, Job-Vermittlung, Unternehmensportale und Internet-Produkte für die öffentliche Hand.

Intelligente Unternehmensportale

Auch Art+Com war auf dem XML-Forum vertreten, mit seinem neuesten Projekt: einer Promotion-Tour für den 1er BMW. Dafür wurden 29 Exponate entwickelt und gebaut, der Großteil davon auf XML-Basis – wie etwa die „Bluetooth-Station“, an der sich Besucher Spiele, Klingeltöne, Bildschirmschoner und Ähnliches im 1er-Design drahtlos auf ihr Mobiltelefon herunterladen konnten. Und das Lieblingsprojekt der Berliner Medien-Spezialisten, der „Masterplan Museumsinsel“ (www.museumsinsel-berlin.de), durfte auf dem Forum nicht fehlen: „Hier zeigen sich die Vorteile von XML besonders“, betont Art+Com-Entwicklungsleiter Pavel Mayer. „Große Datenmengen, hier in Form vieler 3D-Illustrationen, können in Echtzeit problemlos gehandhabt wer-



Rainer Thiem und Neofonie-Entwicklungsleiter Ronald Wertlen beim Entspannen.

den“, so Mayer, „und das 20- bis 200-mal schneller als mit Standard-Formaten.“

Schnelligkeit ist bei dem Moabiter Systemberater Condat AG nur eines der Argumente für den Einsatz von XML: „Viele unserer meist weltweit tätigen Kunden wollen ihre verzweigten Internet- und Intranet-Aktivitäten zusammenführen“, erklärt Prokurist Christof Peltason am Firmensitz in einem Technologie-Zentrum am Spreebogen: „Die einzelnen Sites basieren fast immer auf unterschiedlichen Standards. Für die Integration ist das XML-Format ideal.“ So wurden mit XML beispielsweise ein globales Vertriebsportal für Daimler-Chrysler entwickelt, eine E-Learning-Plattform für den Schulbuch-Verlag Cornelsen oder ein Vermittlungsportal für Fleurop. „Unsere Lösungen bieten über einen einheitlichen Web-Browser allen Gruppen in der Unternehmensstruktur den Zugriff auf jenen Ausschnitt von Informationen und Anwendungen, den sie für ihre Aufgaben benötigen“, sagt Christof Peltason. Condat entwickelt zudem Portale für Sales Support, TV-Programm- und Sendeplanung sowie Auftrags-Management.

In der zweiten Wachstumskernphase bis 2007 wird sich xmlcity mit der Entwicklung von „Pink“ beschäftigen, der „Plattform für intelligente Kollaborationsportale“. Condat ist dabei federführend in der Strategie-Entwicklung. „Pink wird eine Baukasten-Lösung für Unternehmen“, erklärt Projektmanager Rolf Fricke, „eine Intranet-Portal-Lösung, die ganz nach Bedarf per Mausclick zusammengestellt werden kann.“ So werden Entwicklungskosten und -zeit deutlich reduziert, betont der Projektmanager: „Das Unternehmen kann in

English Summary

When it comes to exchanging data via the World Wide Web, XML has a lot to offer for B2C and B2B applications: it is simply more efficient than other formats. Uniting software developers, programmers and IT consultancies, the aim of <xmlcity:berlin> is to further strengthen Berlin-Brandenburg as a competence cluster in the field of XML technology. Since 2001, xmlcity partners have been working together on a wide range of applications such as PoS terminals, business intelligence solutions, content management systems and search engines.

kürzester Zeit via Internet global tätig werden und gleichzeitig seine gesamten Geschäftsprozesse rationaler gestalten.“

Mittels eines so genannten Profilers, den Condat entwickelt, kann der Kunde die einzelnen „Pink“-Bausteine „personalisieren“: Er passt damit nicht nur die Oberfläche und die Präsentation dem Corporate Design an, sondern auch das Info-Angebot, die Ergebnisse der Suchmaschine, das Datenmaterial und etliches mehr. „Sie erhalten mehr Infos in kürzerer Zeit“, so Fricke, „und die auch noch vorsortiert und bewertet.“ Zudem ermögliche XML eine offene Architektur, die jederzeit weitere Bausteine integrieren kann.

Kooperation für Netzwerk-Infrastrukturen

Ortswechsel: Zu den zwölf „Pink“-Projektpartnern gehört auch die Neofonie GmbH, ansässig in einem gepflegten 60er-Jahre-Hochhaus gleich neben der Berliner Charité. Aus einem Raum neben dem Empfang dringt wildes Rumpeln, plötzlich „Toor“-Schreie. „Unsere Entwickler beim Entspannen“, erklärt FuE-Leiter Ronald Wertlen. Er öffnet die Tür, und an einem robusten Turnier-Kicker kämpfen vier Männer in flatternden Karo-Hemden verbissen um die kleine Kork-Kugel. „Um gute Lösungen wird bei uns genauso hart gekämpft“, sagt Ronald Wertlen und präsentiert seine neueste Entwicklung: die selbstorganisierende, nutzerbasierte Netzwerk-Infrastruktur des Wissenschaftsportals „Science to Science“, entstanden in einem Projekt mit dem Deutschen Forschungsnetzwerk.

„Bisher waren wir auf Internet- und Intranet-Suchmaschinen spezialisiert“, sagt der Entwicklungsleiter des 1998 aus der „Künstliche Intelligenz“-Gruppe der TU Berlin ausgegründeten Unternehmens. Die Suchmaschine „Fireball“, eine der ersten im Internet, stammt von Neofonie, ebenso die Suchmaschinen von Web.de, der Bundesbank oder BMW. „Mit ‚Pink‘ gehen wir einen Schritt weiter“, so Wertlen: „Jetzt entwickeln wir in Zusammenarbeit mit verschiedenen xmlcity-Partnern wie Inubit und chemie.de komplette Netzwerk-Infrastrukturen.“ Damit eröffne sich ein Geschäftsfeld, das Neofonie allein so nie hätte bearbeiten können, betont Ronald Wertlen: „In den nächsten drei Jahren wird ‚Pink‘ unser prägender Forschungskern sein. Das eröffnet völlig neue Perspektiven“ – ganz wie das „timeScope“ auf dem Dach von Art+Com.

Potenziale

„Business Intelligence“ ist als Weiterentwicklung des „Data Warehouse“ das neue Schlagwort im Intranet-Bereich: Intelligentes Daten-Management, das unternehmensrelevante Daten identifiziert, aus der Datenmasse hebt, Qualität und Konsistenz prüft, in Beziehung zu anderen relevanten Daten setzt und so bereitstellt, dass sie der Vorbereitung von Entscheidungen dienen können. Das Austauschformat XML macht die Verknüpfung auch unterschiedlicher, in verschiedenen Formaten vorhandener Daten unkomplizierter, zuverlässiger und schneller.

<xmlcity:berlin>
Rainer Thiem
Tel.: 0 30 - 21 00 14 70
www.xmlcityberlin.de

Projektmanager Rolf Fricke testet die von Condat für Fleurop entwickelte intelligente Floristen-Suchmaschine.



Von Mikro zu Nano

Große Schritte mit kleinen Teilen

Die Mikrosystem- und die Nanotechnologie gehören zu den Branchen mit den größten Marktpotenzialen. Auch bei „Unternehmen Region“ gibt es in diesem Bereich einige viel versprechende Kooperationsbündnisse – wie die Beispiele InnoSachs, MacroNano, ultra optics, Nukleus und „Strukturierung von Gläsern“ zeigen.



Prof. Oliver Ambacher (links) und Herwig Döllefeld vom Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien (ZMN) in Ilmenau, im Fenster der Ultrahoch-vakuum-Kammer, in der Nanoschichten aus Silizium-Karbit hergestellt werden.



„Unternehmen Region“ im Bereich Mikrosystem- und Nanotechnologie.

„Wenn Sie durch diese Tür gehen, machen Sie einen Quantensprung“, sagt Thomas Pertsch. Der Übergang von der Mikro- zur Nanotechnologie ist eine simple Tür, oder korrekt eine Doppeltür, im Labor des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik am Campus Beuerberg in Jena: Auf der einen Seite der Reinraum, in dem optische Silizium-Mikrosysteme im Wafer-Format hergestellt werden, auf der anderen Seite der Raum, in dem per Elektronenstrahl-Lithographie Nanostrukturen in Quarzglas gefräst werden. Den Quantensprung aus dem Mikro- in den Nanobereich erklärt der zukünftige Nachwuchsgruppenleiter des Zentrums für Innovationskompetenz (ZIK) „ultra optics“ so: „Ein menschliches Haar ist etwa 50 Mikrometer dick – das ist der Mikrobereich. Das Haar teilen Sie nun 5.000-mal, dann sind Sie in der Nanodimension.“ In diesen Bereich, den hundert Millionsten Teil eines Meters, wolle man jetzt auch in der Optik vordringen, so Pertsch.

Optik – Schlüsseltechnologie des 21. Jh.

„Die Beherrschung von Licht wird eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts“, sagt Prof. Andreas Tünnermann, Direktor des Fraunhofer-Instituts Jena. Zusammen mit dem Institut für Angewandte Physik der Friedrich-Schiller-Universität (das Tünnermann ebenfalls leitet) und verschiedenen Unternehmen „wollen wir neue

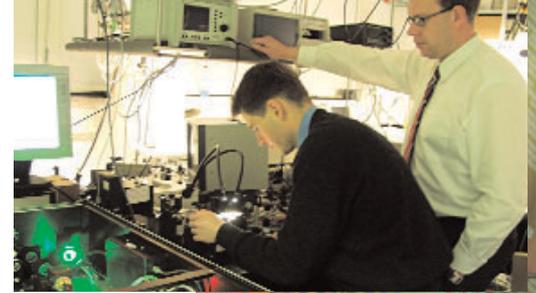
Konzepte zur Kontrolle von Licht entwickeln und diese mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie in Produkte umsetzen“, so Tünnermann.

Die zwei derzeit entstehenden Nachwuchsgruppen des Jenaer ZIK sollen die physikalischen und technologischen Möglichkeiten und Grenzen der Erzeugung, Kontrolle und Steuerung von Licht ausloten. „Wir werden die Grundlagen für Basiselemente einer optischen Systemtechnik schaffen, die dann, wie die Elektronik Mitte der 60er Jahre, den Schritt von einzelnen Bauelementen hin zu voll integrierten Systemen möglich macht“, sagt Thomas Pertsch, der die Gruppe „nanoOptics“ leiten wird. Der Gewinner des Thüringer Forschungspreises 2002 stellt derzeit seine Forschergruppe aus vier Wissenschaftlern und zwei Technikern zusammen. Ab April will Pertsch durchstarten: „Wir haben hier am Campus Beuerberg eine optimale Forschungsinfrastruktur“, stellt der Physiker fest. In den letzten Jahren seien fast 30 Millionen Euro investiert worden.

Mit seiner Gruppe soll Thomas Pertsch künstliche Materialien mit maßgeschneiderten optischen Eigenschaften entwickeln: „Das können photonische Kristalle sein oder steuerbare Kristalle, die die Ausbreitung von extrem kurzwelligem Licht unabhängig von den Materialeigenschaften kontrollieren.“ Die zweite Nachwuchsgruppe soll unter anderem einen selbst stabilisierenden,

hochenergetischen Puls-Laser entwickeln. „Damit hätten wir in der Materialbearbeitung, aber auch in der Informationsübertragung völlig neue Möglichkeiten“, weiß ZIK-Leiter Andreas Tünnermann.

Um diese anspruchsvollen Aufgaben lösen zu können, werden im Jenaer ZIK zwei bislang getrennte Teildisziplinen der Optik und Quantenelektronik, die Nanooptik und die Ultraphotonik, zur Ultraoptik zusammengeführt. „Die Ultraoptik ist eine international bisher nicht verfolgte neue



Richtung der Optik-Forschung – und ein Aufbruchsignal für die Region Jena“, sagt Tünnermann, der für die Entwicklung eines kompakten Faser-Lasers kürzlich den Leibniz-Preis erhielt, den höchstdotierten deutschen Forschungspreis. Der engagierte Forschungsleiter ist von der Zukunft der Ultraoptik so überzeugt, dass er den Begriff kürzlich als Marke schützen ließ.

Silizium und Keramik verbinden

Bislang getrennte Forschungsdisziplinen vereinen will auch das ZIK „MacroNano“ in den Hügeln des Hans-Stamm-Campus der Technischen Universität Ilmenau. Hinter der schicken Lammellen-Fassade des vor zwei Jahren fertig gestellten „Feynman-Gebäudes“ findet sich das „Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien“ (ZMN). Hier betreiben neun Fachgebiete aus drei Fakultäten „interdisziplinäre Grundlagenforschung für industriell nutzbare Zwecke“, so Herwig Döllefeld. „Eines unserer Ziele ist es, die technischen Grundlagen für das Handling und die Detektion von einzelnen Zellen oder sogar von Molekülen zu schaffen“, erklärt der ZMN-Referent. Ein mögliches Anwendungsgebiet sei der schnelle und kostengünstige Test neuer Medikamente. Zweites Forschungsfeld ist die Entwicklung von Keramikträgern und Gehäusen für die Mikro- und Nanoelektronik – „und zwar mit integrierten Funktionen“, so Döllefeld, „für Anwendungen der Hochfrequenz- und Hochleistungselektronik.“

An diesen Feldern forschen im ZIK „MacroNano“ demnächst zwei Nachwuchsgruppen. Die Gruppe „Mikrofluidik und Biosensorik“ wird ein System zur Analyse von einzelnen organischen Molekülen oder Zellen in kleinsten Probenvolumina realisieren. Fernziel ist ein Biosensor mit einer Analyse-Membran, der mit verschiedenen Anwendungs-Kits „zu geringen Kosten beispielsweise Blutzucker-Tests so oft wiederholen kann,

bis sie statistisch gesichert sind“, sagt Gruppenleiter Thomas Friedrich. Die Nachwuchs-Forschungsgruppe „Funktionalisierte Peripherik“ wird ein modulares Aufbau- und Verbindungssystem auf der Basis von Silizium und Keramik entwickeln. Gruppenleiter Jens Müller: „Durch die Kombination von Mikroperipherik mit neuartigen Materialien können Gehäuse für mikro- und nanoelektronische Schaltungen mit eigenen Funktionen wie Filter oder Sensoren versehen werden.“ So will Müller beispielsweise extrem robuste, bei niedrigen Temperaturen gesinterte Keramik-Leiter-

bahnen bauen, die in der Satellitenkommunikation und der Hochfrequenztechnik zum Einsatz kommen könnten.

Für ZIK-Leiter Oliver Ambacher, gleichzeitig Direktor des ZMN und Professor für Nanotechnologie an der TU Ilmenau, ist Nanotech die Produktionstechnologie des 21. Jahrhunderts. „Wir werden molekulare Maschinen, Werkzeuge, sogar molekulare Computer haben, die es uns ermöglichen, kontrolliert in Zellen einzugreifen, um etwa Krebs oder Arterienverkalkung zu bekämpfen.“ Derzeit wird am ZMN ein Biomembran-Sensor-Chip entwickelt, der die Analyse kleinster Flüssigkeitsmengen ermöglicht – beispielsweise um in der Chirurgie vor einer Transplantation innerhalb weniger Sekunden die Spendergewebeverträglichkeit zu testen. Eine andere ZMN-Entwicklung ist bereits im Einsatz, im Trinkwasserversorgungssystem des neuen Super-Jets Airbus A380: „Hier haben wir einen Nanofilter entwickelt, der dieses riesige System mit seinen insgesamt etliche hundert Meter langen Leitungen von krankheitserregenden Bakterien freihält“, erzählt Oliver Ambacher nicht ohne Stolz.

Weltstandard in Mittelsachsen

Nicht Nanotechnologie, sondern Mikrosystemtechnik ist einer der Schwerpunkte des Inno-Regio-Projekts „Innovationsregion Mittelsachsen“, kurz InnoSachs. Im dritten Stock des modernen Stahl- und Glas-Gebäudes des „Technologie Centrum Chemnitz“ sitzt Sigurd Wätzold mit schönem Blick über ein altes Industriegebiet, das sich langsam wieder mit Leben füllt. „Wir wollen unsere vorhandenen Kompetenzen in den Hochtechnologiebereichen Mikrosystemtechnik, Hochleistungsmaschinenbau, Lasertechnik, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Neue Werkstoffe erweitern, integrieren und mit der regionalen Kleinindustrie vernet-



Links: Prof. Ambacher bei der Arbeit in der Inertgas-Schleuse.

Rechts: ZIK-Nachwuchsgruppenleiter Thomas Pertsch und Prof. Andreas Tünnermann richten den Femtosekunden-Laser ein.

Im Hintergrund: Silizium-Wafers vor dem „Bonding“, dem „Zusammenbacken“ zu einem Dosierkopf.

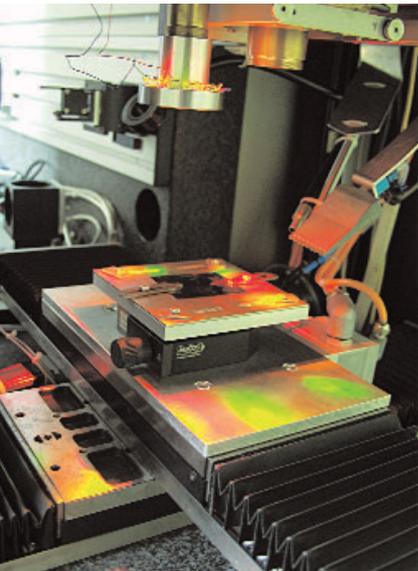
ultra optics
 Prof. Dr. Andreas Tünnermann
 Tel.: 0 36 41 - 65 76 40
www.ultra-optics.org

MacroNano
 Prof. Dr. Oliver Ambacher
 Tel.: 0 36 77 - 69 34 00
www.zmn.tu-ilmenau.de

InnoSachs
 Sigurd Wätzold
 Tel.: 03 71 - 5 34 75 51
www.innosachs.de

Nukleus
 Prof. Dr. Karl-Heinz Hirschmann
 Tel.: 0 38 71 - 45 12 07
www.nukleus.org

Strukturierung von Gläsern
 Ralf Lehnardt
 Tel.: 03 91 - 7 44 35 40
www.innoforum-glaeser.de



Oben: der Objektträger des Femtosekunden-Lasers des Laser-Instituts Mittelsachsen an der Hochschule Mittweida.

Unten: Ausschnitt des Omicron-Oberflächen-Analysators am ZMN in Ilmenau.

zen“, sagt der InnoSachs-Geschäftsstellenleiter. Über dreißig kleine und mittlere Unternehmen, acht Forschungseinrichtungen und drei Vereine der Region arbeiten in neun großen Projekten, die in 75 Einzelprojekte unterteilt sind. Die Laufzeit des Gesamtprojekts wurde dabei in zwei Abschnitte unterteilt. „Die zwei Jahre dauernde erste Phase mit mehrheitlich FuE-orientierten Projekten ist mittlerweile weitgehend abgeschlossen“, erläutert Sigurd Wätzold. „In der zweiten Phase werden nun wettbewerbsfähige Produkte und Leistungen entstehen, um Wertschöpfungsketten in der Region zu schaffen.“

Stichwort Region: In einem neuen Industriegebiet am Rand des hübschen Fachwerk-Städtchens Altmitweida, eine gute halbe Auto-Stunde westlich von Chemnitz, hat InnoSachs-Mitglied „LaserVorm“ im vergangenen November mit 30 Mitarbeitern sein neues Domizil bezogen. Und neu war für Geschäftsführer Thomas Kimme auch, dass so manches Unternehmen, das er lange für Konkurrenz gehalten hatte, auf einem ganz anderen Markt als er tätig ist: „Das habe ich erst im Lauf der InnoSachs-Kooperationen festgestellt“, so Kimme. „Mit einigen vermeintlichen Konkurrenten arbeite ich jetzt zusammen. Von dieser Arbeitsteilung profitieren wir alle.“

Komplettbearbeitung ohne Umspannen

Derzeit entwickelt LaserVorm zusammen mit dem Chemnitzer Sondermaschinenbauer Fotec und der Fachhochschule Mittweida eine Maschine, die eine Komplettbearbeitung ohne Umspannen des Werkstücks ermöglichen soll. „Die Integration von Lasern in Werkzeugmaschinen bringt ganz neue Möglichkeiten, aber auch unerwartete Probleme“, so Kimme. Der LaserVorm-Geschäftsführer ist jedoch zuversichtlich, dass er diese Herausforderung zusammen mit seinen vier Projektpartnern lösen kann. „So langsam lernen die Forscher von uns, dass man nicht immer zwei Jahre lang nach der optimalen Lösung suchen kann“, meint Kimme: „Man muss auch mal nach einem halben Jahr eine Zwischenlösung versuchen.“ Und die sei dann nicht selten mit ein wenig Weiterentwicklung schon nahe dran am Optimum, so der Maschinenbauer.

Ein paar Straßen weiter von LaserVorm steht auf dem Gelände der Hochschule Mittweida das flache Gebäude des „Laserinstituts Mittelsachsen“

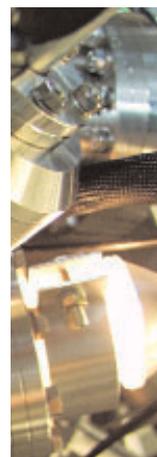
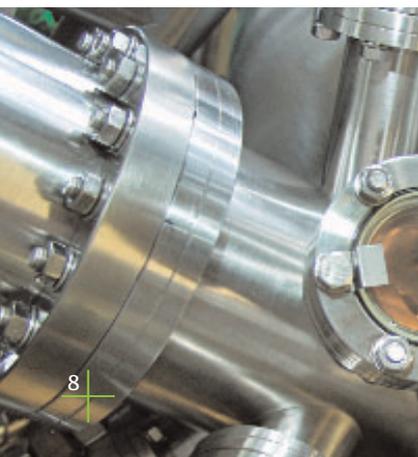


Der Femtosekunden-Laser des ZIK „ultra optics“ in Jena.

(LIM), voll gepackt mit diversen Hochleistungslaser-Anlagen der neuesten Generation. Hier wird die Mikrobearbeitung und der Schichtaufbau verschiedener Materialien mit Laser erforscht, darunter die Beschichtung mit dem superharten, hochtemperaturfesten Bor-Nitrit. „Das ist ein idealer Hartstoff zur Werkzeugbeschichtung“, erklärt Instituts-Vorstandsmitglied Prof. Günter Reiß: „Fast so hart wie Diamant, aber doppelt so hitzebeständig.“ Durch ein am LIM entwickeltes Verfahren ist es gelungen, die bisher schlechte Haftfähigkeit von Bor-Nitrit-Schichten deutlich zu verbessern. Zusammen mit mehreren InnoSachs-Partnern wird das neue Material derzeit unter Produktionsbedingungen getestet. „Wenn die Ergebnisse wie erhofft ausfallen“, so Reiß, „eröffnet sich uns ein riesiger Markt, den wir mit unseren Partnern bearbeiten können.“

Schritt zur Serienproduktion

Zurück nach Chemnitz, auf das Gelände des früheren Fahrzeugherstellers Wanderer, im Jahr 1932 Mitbegründer der Autounion – ein frühes Netzwerk der mittelsächsischen Marken Audi, DKW, Horch und Wanderer. Im Klinker-Verwaltungsbau aus der Jahrhundertwende sitzt mit 65 Mitarbeitern die „Gesellschaft für Mikroelektronik-Anwendung Chemnitz“, abgekürzt Gemac. Im vergangenen Jahr hat der 1992 gegründete Elektronik-Dienstleister fast sechs Millionen Euro vor allem mit Messsystemen umgesetzt. Zentrales InnoSachs-Projekt ist derzeit die Entwicklung eines Montagesystems für einen 2D-Neigungssensor. Der ist zusammengesetzt aus mikromechanischen und mikroelektronischen Bauteilen, die in den Laboren der TU Chemnitz mit Hilfe von Lasertechnik aus einer Siliziumscheibe geätzt werden. Eingesetzt wird der recht robuste Neigungsmesser in Landmaschinen und Treppenliften, in der Automobiltechnik oder bei Straßenbaumaschinen.





Thomas Pertsch am Raster-Elektronenmikroskop des Fraunhofer-Instituts Jena.

„Unser Hauptproblem ist derzeit die Finanzierung des Überleitungsprozesses von der Produktreihe zur Serienproduktion“, stellt Gemac-Geschäftsführer Claus Dittrich fest. „Die Banken sind hier sehr restriktiv, aber zusammen mit dem Netzwerk können wir auch dieses Problem lösen.“

Manches Projekt wird erst in einem Netzwerk möglich: so etwa die „Volumenfertigung von MEMS“, das Kernprojekt von InnoSachs zur Mikrosystemtechnik (engl. MEMS – Micro Electro Mechanical Systems). Hier bietet das Netzwerk von Beratung und Entwurf über Simulation und Bewertung bis zu Herstellung, Verpackung, Vertrieb und Service einen kompletten Fertigungsverbund an. Dazu wurde ein eigenes Unternehmen, die MEMSFab GmbH gegründet, die die einzelnen Auftragschritte an die InnoSachs-Mitglieder verteilt. „Derzeit fehlen uns allerdings noch einige Übergabeschnittstellen“, erklärt Projektleiter Axel Hühnerfürst. „Die werden aber in der jetzt laufenden zweiten Projektphase kontinuierlich aufgebaut.“ Dann will man auch externe Kunden gewinnen und nicht wie bisher nur für Netzwerkmitglieder produzieren.

Zukunft mit Mini-Pumpen

Den Schritt nach draußen hat die InnoRegio-Initiative „Nukleus“ bereits geschafft: Siemens VDO, Bosch Rexroth und Webasto gehören zu den Kunden des in Parchim, im Südwesten Mecklenburg-Vorpommerns angesiedelten Netzwerks. „Ziel der Initiative ist es, die Region Parchim-Wismar-Rostock mit ihrer gewachsenen Industriestruktur zu einem anerkannten Standort des Präzisionsmaschinenbaus zu machen“, sagt Geschäftsstellenleiter Prof. Karl-Heinz Hirschmann. Dazu haben sich 1999 über 20 engagierte Unternehmen, zwei Hochschulen und verschiedene öffentliche Träger zu einem Netzwerk zusammengeschlossen. Mittlerweile hat die Initiative über 40 Mitglieder, und es wurden 18 Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie vier Leitprojekte entwickelt – vor allem in der Mikrofluidtechnik, der Fluidtechnik und der Mechatronik. „Mit den Verbundprojekten, in denen Partner aus Industrie und Forschung kooperieren, werden regionale Entwicklungskompetenzen ausgebaut, Nischen besetzt und Systempartnerschaften gefördert“, so Karl-Heinz Hirschmann. Seit Juni 2002 sitzt der Nukleus-Koordinator mit seinem Projektbüro im neuen Parchimer Innovations- und Technologiezentrum, genannt „Pitz“.

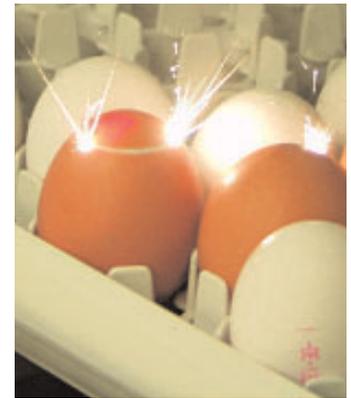
Schon zu DDR-Zeiten habe es hier Präzisionsmaschinenbau gegeben, erläutert Hirschmann, mit Schwerpunkt auf Hydraulik-Komponenten. Nach der Wende hat die „Hydraulik Nord“ in Parchim den größten Teil der Aktivitäten übernommen und wieder ausgebaut. Heute fertigt „Hydraulik Nord Fluidtechnik“ pro Jahr unter anderem 100.000 hydrostatische Lenkungsaggregate und weitere Komponenten für die Bosch Rexroth Gruppe, die am Standort Parchim die Entwicklung für die Lenkaggregate angesiedelt hat.

Eine unabhängige Entwicklung führte zu einer Brennstoffpumpe für Standheizungen, die im Vergleich zu den bekannten Brennstoffpumpen pulsationsärmer, kleiner und preisgünstiger ist. Für die Pumpe wurde ein neuartiges Ventil entwickelt, das mit einer im Rahmen des Projekts beschafften kombinierten Präzisions-Hochgeschwindigkeits-Laserbearbeitungsmaschine hergestellt wird. An der Entwicklung dieser Pumpe haben im Rahmen des BMBF-Programms „Exist – Existenzgründungen aus Hochschulen“ auch Studenten der Rostocker Universität mitgewirkt.

Selbstreinigendes Glas

Einen Ausblick in die Zukunft der optischen Technologien gab Mitte Februar das Innovationsforum „Strukturierung von Gläsern“ im Gründerzentrum Magdeburg. „Dieses Innovationsfeld entwickelt sich in Sachsen-Anhalt als eine Querschnittstechnologie und wird zum Katalysator in interdisziplinären Anwendungen“, stellte der Forumsvorsitzende Prof. Heinrich Graener von der Universität Halle-Wittenberg zum Abschluss des zweitägigen Forums fest: „Wir erwarten Wachstumsraten von zehn bis 20 Prozent.“

Glas kann auf zwei verschiedene Arten strukturiert werden, erklärt Graener: „Es werden Metallpartikel in Nanogröße eingebracht, oder das Glas wird durch Laser, elektrische Felder oder geladene Teilchen strukturiert.“ Anwendungen dieser Technologien sind weiterentwickelte Glasfasern, Displays, Fensterbeschichtungen zur Lichtlenkung und Energieeinsparung oder selbstreinigendes Glas. „Wir stehen noch am Anfang unserer Entwicklung, und es wird sicher spannend“, so der Projektbeirat des Innovationsforums. Der Übergang von der Mikro- zur Nanotechnologie wird auch hier eine entscheidende Rolle spielen.



Der Laser-„Eierschneider“, entwickelt vom mittelsächsischen Laser-Maschinenbauer LaserVorm für ein Pharmaunternehmen, öffnet Eier auf besonders schonende Weise.

Potenziale

Tintenstrahl-Druckerköpfe, Airbag-Sensoren oder chirurgische Endoskop-Systeme sind bekannte Beispiele für Mikrosystemtechnik. Aber die Potenziale sind noch lange nicht ausgeschöpft, obwohl die Forschung hier schon weit fortgeschritten ist. Die Erkenntnisse der Wissenschaft müssen stärker in Produkte umgesetzt und erfolgreich auf den Markt gebracht werden – eines der großen Ziele von „Unternehmen Region“. In der Nanotechnologie ist man noch nicht ganz so weit. Hier geht es zunächst um Grundlagenforschung: Wie kann man im Atombereich Strukturen aufbauen und bearbeiten? Und in etlichen Nanotech-Forschungsgebieten ist man erst dabei, die nötigen Werkzeuge zu entwickeln, um in Dimensionen von unter hundert Nanometern arbeiten zu können.

English Summary

In a number of "entrepreneurial regions", science and industry work alongside to exploit the huge business potential of Micro Electro Mechanical Systems (MEMS). In Jena, the local university and the neighbouring Fraunhofer Institute have recently founded a centre for innovation competence to further develop new concepts to control light. At Ilmenau's Centre for Micro and Nano Technologies (ZMN) two research groups work on new applications for use in medicine, pharmaceutical and electric engineering. Based in and around the city of Chemnitz, the "InnoSachs" competence network works on integrated solutions in the fields of materials, machine manufacturing, micro system and laser technology. Located in Mecklenburg-Western Pomerania, the "Nukleus" network specialises in hydraulically operated components. Just recently, Magdeburg hosted an innovation forum on the processing and the application of glass components.

Brücken bauen an der Elbe

Moderne Medizin nutzt Biotech-Know-how

Das InnoRegio-Netzwerk BioMeT Dresden bringt Forscher und Unternehmer zusammen.

RESprotect-Gründer Prof. Rudolf Fahrig mit einem Labortest seines Anti-Resistenz-Nukleosids.



„Eigentlich fiel mir der Absprung leicht“, sagt Rudolf Fahrig. Mit 59 Jahren allerdings ein gewagter Sprung – aus dem gesicherten Beamtenstand in die Selbstständigkeit: „Schließlich ging es um mein Lebenswerk.“ Seit 1984 hat der Biologie-Professor fast zehn Jahre lang am Fraunhofer-Institut Hannover geforscht, bis er eine Substanz entwickelt hatte, die eine Resistenz von Krebszellen gegen die Chemotherapie verhindert. „Dann habe ich noch mal sechs Jahre gebraucht, bis dieses Nukleosid beim Menschen anwendbar war“, erzählt Fahrig weiter. Und nur weil die Pharmafirma, mit der er zusammenarbeitete, 1999 pleite war, sollte seine revolutionäre Entwicklung in der Schublade bleiben? „Da wollte ich es lieber selbst versuchen“, erinnert sich Fahrig, und so gründete er im Mai 2000 seine Firma „RESprotect“.

Dresden steht auf Biotechnologie

Als es dann um die Standortfrage ging, trat Hans-Jürgen Große, Koordinator des kurz zuvor gegründeten Netzwerks BioMeT Dresden, auf den Plan: „Wir wollten Fahrig zu uns holen, um fast jeden Preis.“ Also wurden ein Büro und Labors besorgt, und ein Mitarbeiter abgestellt, der sich um die viel versprechende Firma kümmerte – mit Erfolg: „Von Dresden war ich von Anfang an begeistert“, sagt Rudolf Fahrig: „Eine schöne Stadt mit einer positiven Einstellung zur Biotechnologie. Das findet man nicht oft.“ Und die Kontaktmöglichkeiten des Netzwerks haben ihm schon diverse Male weitergeholfen: „Die Uni-Klinik Dresden etwa hat mir viele Patienten für meine klinischen Prüfungen vermittelt.“

Nicht nur für Firmengründer Fahrig ist das Netzwerk ein wichtiger Standortvorteil. Und in einem sind sich die BioMeT-Mitglieder einig: „Allein dass wir uns alle kennen gelernt haben, das war das Geld schon wert“, sagt Hans-Jürgen Große, Leiter der Geschäftsstelle des BioMeT-Dresden-Netzwerks mit über 230 Partnern. Nach der Wende seien so viele Unternehmer und Professoren aus ganz Europa, sogar den USA nach Dresden gekommen, erinnert sich Große: „Da sind wir uns jahrelang auf der Straße oder am Campus begegnet, und kaum einer hat den anderen gekannt.“ Dabei hätten doch alle Unternehmen und Institutionen hier das gleiche Ziel, so Netzwerker Große: „Innovationen an den Markt bringen und unsere traditionellen Branchen in der Region mit den neuen Technologien stärken.“

Entstanden ist das Netzwerk BioMeT Dresden Ende 1999 auf Initiative der „Gesellschaft für Wissens- und Technologie-Transfer“ (GWT) der Technischen Universität. „Wir wollten das Biotechnologie-Know-how in Dresden bündeln, Wissenschaft und Wirtschaft an einen Tisch bringen“, sagt BioMeT-Chef Große, gleichzeitig auch Leiter des Biotechnologie-Fachbereichs der GWT,



Cenix-Forschungsleiterin Birte Sönnichsen (rechts), BioMeT-Koordinator Hans-Jürgen Große (mitte) und ein Cenix-Mitarbeiter bei der Hochdurchsatz-Genanalyse.

die 1998 aus der Universität Dresden ausgegründet wurde. Als im Sommer 1999 dann die Inno-Regio-Ausschreibung kam, war für Hans-Jürgen Große klar: „Das ist unsere Chance.“ Die GWT entwickelte das Konzept, in dem regionale Partner eine zentrale Rolle spielten. „Wir haben uns mit 67 Projekten beworben, davon laufen heute 36 Verbundprojekte – mit 90 Einzelprojekten, über 80 Partnern, davon fast 50 Unternehmen, und einer Gesamtförderung von rund 24 Millionen Euro“, so Große nicht ohne Stolz.

Ehrgeizige Ziele

Die Ziele von BioMeT Dresden sind ehrgeizig: „Bis zum Ende der Förderung in einem Jahr wollen wir 2.500 Arbeitsplätze schaffen“, erklärt Große. Etwa die Hälfte dürfte es bisher schon sein, u. a. in 16 Unternehmensgründungen und vier Neuan-siedlungen. „Da viele Projekte erst nach Förderen-de in die Produktphase kommen, hoffen wir doch, dass die Dynamik entsprechend zunimmt und wir unsere Vision umsetzen können“, so der BioMeT-Koordinator.

Eines der ersten am Markt erfolgreichen BioMeT-Projekte war die „Entwicklung einer Plattform für DNA-Befunde“ durch die Biotype AG, ansässig in den schön renovierten, historischen „Deutschen Werkstätten Hellerau“ in dem gleichnamigen Dresdner Vorort. Drei Jahre lang haben Biotype-FuE-Chef Werner Brabetz und sein Team ab Mitte 2001 verschiedene DNA-Tests entwickelt – darunter eine Verträglichkeitsprüfung nach Knochenmark-transplantationen und mehrere Genanalyse-Kits („genetischer Fingerabdruck“), die bereits mit minimalen oder gar zerstörten Gewebeproben (ab drei Körperzellen) auskommen. „Ohne die InnoRegio-Förderung hätte eine so kleine Firma wie wir diesen Forschungs- und Entwicklungsaufwand niemals stemmen können“, sagt Vertriebsleiter Martin Jung. Fast die Hälfte des Projektvolumens von rund zwei Millionen Euro sei aus Fördermitteln gekommen, so Jung. Mit den neu entwickelten „Tatort-Kits“, die vor allem Gerichtsmediziner und Kriminalämter schätzen, konnte Biotype in Deutschland mittlerweile einen bedeutenden Marktanteil erreichen.

Eine solche Marktdurchdringung steht Cenix Bioscience noch bevor. Das 1999 aus dem „European Molecular Biology Laboratory“ in Heidelberg und dem Dresdner Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik ausgegründete Biotech-Unternehmen gehört zu den Pionieren der 1998 von Andrew Fire an der kalifornischen Stanford University entwickelten so genannten RNAi-Technologie. Mit deren Hilfe kann die Funktion bestimmter Gene in Körperzellen gezielt unterdrückt werden. So könnten eines Tages Krankheiten wie Krebs, Arteriosklerose oder Diabetes direkt an ihrem Entstehungsort, in der Zelle, bekämpft werden. „RNAi-Medikamente sind aber noch Zukunftsmusik“, sagt Cenix-Forschungsleiterin Birte Sönnichsen. „Derzeit sind wir dabei, die für Krankheiten verantwortlichen

Gene und ihre Funktionen zu identifizieren.“ Unter einer ganzen Reihe von weltweit tätigen Unternehmen, die sich mit RNA-Interferenz beschäftigen, hat sich Cenix eine besondere Expertise erworben, auch schwierige Zelllinien besonders schnell zu untersuchen – im so genannten Hochdurchsatz: „Mit zwei automatisierten Hochleistungsmikroskopen und einer spezialisierten Auswertungssoftware können wir hier pro Stunde etliche hundert Gene analysieren“, erklärt die Biologin Birte Sönnichsen im High-Tech-Labor von Cenix. Die Biotech-Firma, die mit 26 Mitarbeitern schon zu den größeren der Branche gehört, zählt unter anderen Bayer und Schering zu ihren Kunden. Wann allerdings die ersten Medikamente entstehen, ist noch unklar: „Derzeit ist das Hauptproblem, die RNAi an das kranke Organ zu bringen“, so Sönnichsen. Wo dies gelungen ist, wie bei DMS, einer degenerativen, altersbedingten Augenkrankheit, sind entsprechende Medikamente schon in der klinischen Erprobung.

Wirkstoffe direkt an die Organe bringen

Ortswechsel in das Dresdner Villenviertel Lockwitz, zum alten Firmensitz des Arzneimittelherstellers Apogepha. Das seit 1882 in Dresden ansässige Familienunternehmen hat sich auf Urologie spezialisiert und ist unter anderem mit zwei selbst entwickelten Präparaten in einem umkämpften Markt durchaus erfolgreich. Im Rahmen eines BioMeT-Projekts erforscht man derzeit, wie die Wirksamkeit von Präparaten durch „drug targeting“ erhöht werden kann, erzählt Biotechnologie-Projektmanager Christian Schöberl im Labor der Dresdner Traditionsfirma: „Wir suchen nach Molekülen, die direkt an den Rezeptoren der erkrankten Organe wirken.“ Damit können die Dosierungen gesenkt und die Wirkung verbessert werden – „bei deutlich weniger Nebenwirkungen“, so Schöberl.

Auch wenn die Apogepha mit rund 170 Mitarbeitern schon zu den größten BioMeT-Unternehmen zählt, so ist der Forschungs- und Entwicklungsaufwand für die im Branchenvergleich kleine Firma enorm: „Von den ersten Forschungen bis zum Markteintritt sei bei einem Therapeutikum unter zehn Jahren eigentlich nichts machbar, weiß Christian Schöberl, „und auch nicht ohne Förderprojekte wie InnoRegio, die uns nicht nur Geld, sondern auch qualifizierte Partner zur Verfügung stellen.“ Dafür könne die Apogepha dann so manchem Start-up bei Zulassung, Marketing und Vertrieb unter die Arme greifen.

Potenziale

Tissue Engineering oder Gewebezüchtung ist derzeit eines der Boom-Gebiete der Biotechnologie. Die Züchtung von funktionsfähigem Gewebe aus körpereigenen Zellen hat den Vorteil, dass die gefährliche Immunreaktion des Organismus, der fremdes Gewebe abstößt, weitgehend vermieden wird. Tissue Engineering kann zur Reparatur geschädigter Organe von Herzklappen über Luftröhren bis zu Haut und Knochen eingesetzt werden.

BioMeT Dresden
Hans-Jürgen Große
Tel.: 03 51 - 7 96 55 01
www.biomet.de



Biotype-FuE-Chef Werner Brabetz demonstriert die Verträglichkeitsprüfung für Knochenmarkstransplantationen.

English Summary

The Dresden-based BioMeT network bundles the region's biotech know-how and manages contacts between laboratories and companies. Examples: "ResProtect" has developed a substance that prevents cancer cells developing a resistance against chemotherapy. With DNA testing kits "Biotype" has already earned a considerable share of the German market. Well-known for its efficient high-throughput RNA-interference method, "Cenix Bioscience" has clients such as Altana, Bayer and Schering. Run by generations of the same family drug manufacturer, "Apogepha" uses "drug targeting" methods to further improve the effectiveness of its urological pharmaceuticals.

„Wir unterstützen Menschen, die etwas aufbauen“

Ein Gespräch mit dem Risikokapitalgeber Prof. Dr. Michael Groß



Prof. Dr. Michael Groß ist Geschäftsführer der BC Brandenburg Capital GmbH und Vorstandsmitglied des Bundesverbands deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK).

„Unternehmen Region“: Als Risikokapitalgeber begleiten Sie auch die eine oder andere Firma, die im Rahmen von „Unternehmen Region“ gefördert wird. Welche Rolle spielt es für Ihre Bewertung, dass diese Unternehmen in regionale Kooperationen eingebunden sind?

Michael Groß: Es kommt auf die Entwicklungsphase an, in der sich ein Unternehmen befindet. Bei jungen, innovativen Firmen suchen wir in erster Linie nach klaren Alleinstellungsmerkmalen, verbunden mit einer konsequenten Marktausrichtung. Wenn sich dann die richtigen Partner zusammenschließen, hat das häufig positive Effekte: zum Beispiel durch den Transfer von Know-how, Synergien bei der gemeinsamen Entwicklung von Produkten und eine bessere Sichtbarkeit gegenüber den Kunden. In jedem Fall empfehle ich, den zweiten Schritt nicht vor dem ersten zu machen und zunächst die eigene wirtschaftliche Kraft zu entwickeln.

Sie sprechen die Entwicklungsphasen der Unternehmen an. Welche Finanzierungsmodelle kommen für Firmen in welcher Phase in Frage?

In der Frühphase – z.B. bei einer Gründung aus einer Hochschule oder einem bestehenden Unternehmen heraus – benötigen die Unternehmen Venture Capital-Geber (VC-Geber), die bereit sind, die mit der Produktentwicklung und Markteinführung verbundenen Risiken einzugehen. Aber wir erwarten auch, dass die Unternehmer mitgehen und eigene Finanzmittel bereitstellen. Hier bieten sich z.B. die Eigenkapitalprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die Förderprogramme der Länder an. In der Aufbauphase, die in der Regel von der Markteinführung eines Produkts geprägt wird, ist ein Mix aus Venture Capital und Eigenfinanzierung der KMU anzustreben. Ergänzt werden kann auch in dieser Phase noch mit Mitteln aus Innovationsförderprogrammen. Bei einem schlüssigen Konzept, professioneller VC-Begleitung und entsprechender Eigenkapitalbeteiligung sind in diesem Stadium auch private Banken und Sparkassen bereit, sich an der Finanzierung zu beteiligen. In der Expansionsphase kommen verstärkt Private Equity-

Geber sowie mezzanine Finanzierungsformen ins Spiel, Fördermittel rücken in den Hintergrund.

Das 1999 gestartete InnoRegio-Programm läuft im nächsten Jahr aus. Was raten Sie den beteiligten Initiativen, um den Übergang in die förderfreie Phase erfolgreich zu gestalten?

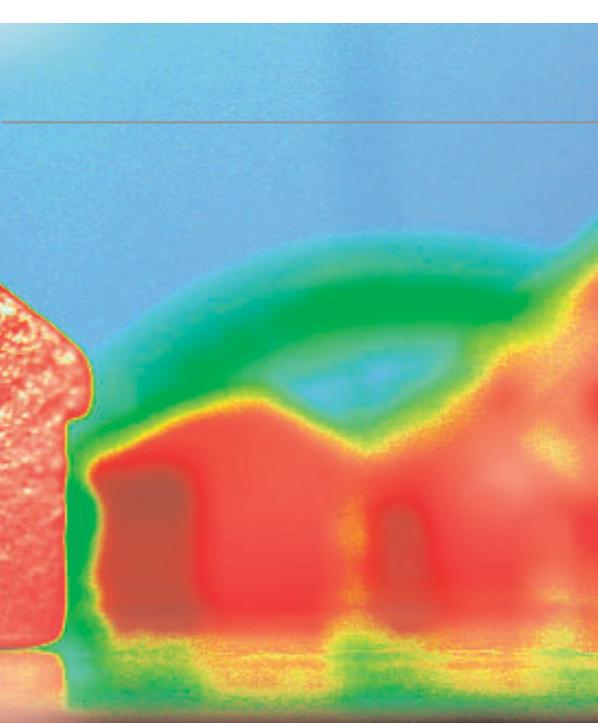
Ich gehe davon aus, dass sich die an den Bündnissen beteiligten Unternehmen bereits frühzeitig um einen zukunftssichernden Finanzierungs-Mix gekümmert haben. Weiter rate ich den Unternehmen, sich auf Produktlösungen zu konzentrieren, die in einem überschaubaren Zeitraum Erfolg am Markt versprechen und Liquidität in die Kassen spülen. Auch die Zusammenarbeit mit den Partnern muss sich an diesem Ziel messen lassen. Sonst finden sie niemand, der bereit sein wird, ihnen Geld für die anschließende Unternehmensphase zu geben.

Ihre Partner erwarten eine vernünftige Rendite für das eingesetzte Geld. Nach welchen Kriterien entscheiden Sie, ob Sie in ein bestimmtes Unternehmen investieren?

Wir investieren immer in Menschen und damit verbundene Managementstrukturen. Also ist die Grundvoraussetzung, dass wir ein qualifiziertes und motiviertes Team antreffen – denn von diesem Team wird das Konzept letztendlich umgesetzt. Im Rahmen unserer Due Diligence-Prüfung schauen wir uns zunächst die technischen und technologischen Alleinstellungsmerkmale der

BC Brandenburg Capital GmbH

Die BC Brandenburg Capital GmbH ist eine Tochter der InvestitionsBank des Landes Brandenburg und der tbG Technologie-Beteiligungs-Gesellschaft mbH. Als Partner der ZukunftsAgentur Brandenburg begleitet Brandenburg Capital von den Standorten Potsdam und Frankfurt (Oder) aus derzeit mehr als 50 Beteiligungsunternehmen im Technologie- und Mittelstandsbereich, vorwiegend in den Regionen Berlin-Brandenburg und Sachsen.
www.bc-capital.de



Unternehmen an und dann, durch welche wissenschaftlich-technische Kernkompetenz oder in der Regel durch welche Patente diese abgesichert sind. Dann steht die Frage: Wie positioniert sich das Unternehmen im Vergleich zum Wettbewerb, mit welcher Strategie und in welchen Schritten will es die Märkte erobern? Schließlich: Welche Partnerschaften existieren, mit wissenschaftlichen Einrichtungen, mit anderen KMU, mit großen Konzernen? Auch wichtig: Welche Finanzpartner sind bereits mit an Bord und welche Bereitschaft zeigen die Gründer, sich selbst an dem wirtschaftlichen Risiko zu beteiligen? Im Übrigen gibt es einen weiteren guten Grund, sich auch an den Wettbewerbern zu orientieren: Häufig begegnen wir Unternehmen, denen quasi die Luft ausgeht, weil sie den realen Marktbedürfnissen noch viel zu weit voraus sind. Im Regelfall treffen innovative Produkte auf konservative, oft risikoscheue Abnehmerstrukturen.

Welche Rolle spielt es für Ihre Entscheidung, in welchem Technologiebereich ein Unternehmen angesiedelt ist?

Aus meiner Sicht sollte sich die Finanzierung auch am jeweiligen Technologieprofil einer Region orientieren. Nur dort verankerte Firmen verfügen über das entsprechende, sich gegenseitig befruchtende Umfeld aus Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen sowie anderen Unternehmen. In unserem Tätigkeitsbereich – in den Regionen Berlin-Brandenburg und Sachsen – sind das zum Beispiel die Informations- und Kommunikationstechnik, die Mikrosystemtechnik oder die Prüf- und Messtechnik. Für weitere, sehr finanzierungsintensive Bereiche, wie etwa die Biotechnologie, versuchen wir, von Beginn an spezialisierte VC-Geber einzubinden, um den inhaltlichen und finanziellen Bedürfnissen dieser Technologieunternehmen besser gerecht zu werden. Neue Ansiedlungen ohne Bezug zu den Ausbildungs- und Technologiepotenzialen einer Region kosten dagegen sehr viel Geld und bringen so gut wie nie den gewünschten Erfolg.

Bei Ihrer Arbeit in Ostdeutschland treffen Sie immer wieder auf Unternehmen, die vom Bund oder vom Land gefördert werden. Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit Programmen der öffentlichen Hand?

Da sehe ich zwei wichtige Punkte. Zum einen sollte es vor allem in der frühen Phase möglich sein, das erforderliche Eigenkapital erstrangig aus öffentlichen Mitteln bereitzustellen und durch öffentliche Förderung zu ergänzen, um bestimmte Entwicklungen überhaupt erstmal anzuschieben. Zum anderen kann ich bestätigen, dass die Technologiespezialisten in den Ländern oder beim Bund diese Vorhaben ebenso kritisch prüfen wie wir – und zwar sowohl auf die technische als auch auf die wirtschaftliche Machbarkeit. Nach meiner Erfahrung kann man bei einer ausgesprochenen bzw. bewilligten Förderung durchaus von einem doppelten Gütesiegel sprechen.

Die Wirtschaftsstrukturen in Ost- und Westdeutschland sind unterschiedlich ausgeprägt. Inwiefern erfordert die Unternehmensfinanzierung in den Neuen Ländern spezielle Lösungsansätze?

Fest steht, dass die mittelständischen Strukturen im Osten im Vergleich zu den alten Bundesländern noch nicht ausreichend ausgeprägt sind, wodurch geringere Möglichkeiten zur Clusterbildung und Spezialisierung einer Region entstehen. Dazu kommt, dass erfolgreiche Technologieunternehmen im Osten Deutschlands häufig Kunden- und Lieferantenbeziehungen in alle Welt unterhalten müssen, aber ihre Heimatregionen relativ wenig in die Wertschöpfungskette integriert sind. In meinen Augen ist die Politik hier vor allem gefordert, den neuen Unternehmen den Zugang zu Eigenkapital im Sinne der Anschubfinanzierung zu erleichtern. Das Ziel muss sein, an den jeweiligen noch in Entwicklung befindlichen Technologiestandorten stetig neue Unternehmensgenerationen herauszubilden und zu befördern. Instrumente wie den geplanten High-Tech-Gründerfonds und die EFRE-Risikokapitalfonds der Länder halte ich hier für einen absolut notwendigen Ansatz. Die Rahmenbedingungen für Private Equity und Venture Capital sind in den letzten Jahren in Deutschland zwar besser geworden, aber die Potenziale sind hier – auch im Vergleich z.B. zu Frankreich – noch längst nicht ausgeschöpft. Der Kreis schließt sich, wenn verstärkt private Kapitalgeber den öffentlichen Anschlag zum Aufbau der neuen Unternehmensgeneration verbunden mit wettbewerbsfähigen Jobs erkennen und wirtschaftlich weiterentwickeln.

English Summary

According to Brandenburg Capital's Michael Groß financing institutions look for innovative firms with a clear technological profile and following a straightforward market strategy. Alliances with other businesses and research institutions serve to exchange know-how, promote R & D synergies and increase the partners' visibility for the client. In view of the specific situation in eastern Germany public programmes such as "Entrepreneurial regions" play a crucial role for small and medium-sized enterprises. Yet, in order to attract venture capital as well, these firms should focus on products that have the potential to succeed on the market in a fairly short period of time.

Glossar

Due Diligence

Die detaillierte Untersuchung, Prüfung und Bewertung eines potenziellen Beteiligungsunternehmens als Grundlage für die Investmententscheidung.

Private Equity

Beteiligungskapital für spätere Unternehmensphasen. Private Equity übernimmt meist Mehrheitsbeteiligungen bei den Portfoliofirmen und/oder sichert sich besondere Mitspracherechte auf Geschäftsleitungsebene. Im weiteren Sinne ist Private Equity der Überbegriff für vorbörsliches Beteiligungskapital.

Venture Capital

Beteiligungskapital für wachstumssträchtige Firmen, die in innovative Technologien investieren, in der Regel Minderheitsbeteiligungen.

Seed Capital

Finanzierung der Ausreifung und Umsetzung einer Idee in verwertbare Resultate bis hin zum Prototyp, auf dessen Basis ein Geschäftskonzept für ein zu gründendes Unternehmen erstellt wird.

Mezzaninekapital

Finanzmittel, die die Finanzierungslücke zwischen Fremd- und Eigenkapital in der Kapitalstruktur füllen.

Literatur



- ▶ **Netzwerkmanagement – Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg**
 Becker, Thomas u.a. (Hrsg.)
 Berlin: 2005
 ISBN: 3-540-20976-X

Netzwerke, Kooperationen und Verbände gewinnen insbesondere für mittelständische Industrie und Dienstleister immer mehr an Bedeutung. Das Buch führt in Planung, Gestaltung und Management von Unternehmensnetzwerken ein und bietet eine Handlungshilfe für Planer und Praktiker. Erfahrene Netzwerkmanager geben einen umfassenden Überblick über die Netzwerkaktivitäten in unterschiedlichen Branchen. Sie beschreiben die Grundlagen erfolgreichen Kooperierens und geben Einblicke in die konkrete Praxis branchen- oder themenbezogener Kooperationen. Der Serviceteil bietet konkrete Hilfestellungen und Ansprechpartner für auftretende Probleme.



- ▶ **Kompetenz mobilisieren – ein Leitfaden für Initiatoren und Manager von Kompetenznetzen**
 Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.)
 Bonn, Berlin: 2004

Kompetenznetze sind Kooperationsverbünde leistungsstarker Partner, die sich durch eine enge Interaktion auszeichnen, in der Lage sind, die Innovationsfähigkeit ihrer Mitglieder bedeutend zu steigern, und zur Profilbildung und Positionierung von Regionen im internationalen Standortwettbewerb beitragen.

- ▶ Wie findet man die richtigen Partner für ein Kompetenznetz?
- ▶ Welche rechtlichen Aspekte sind bei der Organisation von Kompetenznetzen zu beachten?
- ▶ Welche Strategien haben sich bei der Initiierung und dem Aufbau von Kompetenznetzen bewährt?

Der Leitfaden fasst die mit der Förderung und dem Management von Kompetenznetzen gesammelten Erfahrungen zusammen. Der Anhang des Leitfadens enthält Musterausschreibungen, Informationen zu Rechtsformen, Musterverträge sowie ein Literaturverzeichnis.

Weitere Informationen:
www.kompetenznetze.de

Veranstaltungen

- ▶ **European Venture Market**
 Termin: 22.–23. Juni 2005
 Ort: Berlin-Adlershof



Weitere Informationen:
www.europeanventuremarket.com

Links

- ▶ **www.internationale-kooperation.de**



Das BMBF-Portal zur Förderung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit in Bildung und Forschung bietet Wissenschaftlern, Studierenden und Unternehmen ein breites, nach Ländern und Themen geordnetes Informationsangebot.

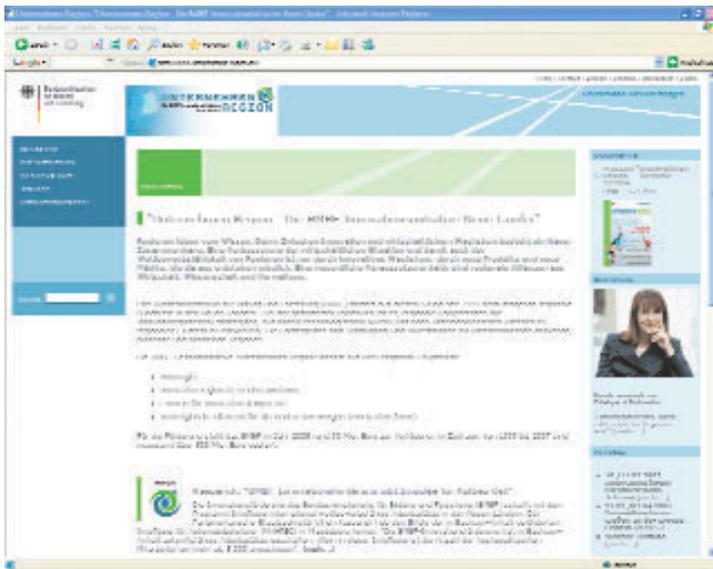
- ▶ **www.intec-online.net**



Das Netzwerk Internationale Technologiekooperation „intec.net“ unterstützt kleine und mittelständische Unternehmen bei der Suche nach Kooperationspartnern im Ausland. „intec.net“ unterhält derzeit 15 Kontaktbüros in elf Ländern Mittel- und Osteuropas sowie in China und in Indien.

- ▶ **www.gepa2.de**

Das diesjährige Absatzförderungsprojekt des BMWA-Vermarktungshilfeprogramms hat den Landesschwerpunkt Slowakei. Das Angebot für ostdeutsche KMU umfasst unter anderem die Identifizierung geeigneter Partner in der Slowakei, die Teilnahme an Fachseminaren sowie eine gemeinsame Wirtschaftsdelegationsreise.



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

Weiterführende Informationen zur BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder im Internet unter 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 (LS 25)

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

Projektträger Jülich – PTJ

Wallstraße 17–22 · 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