



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

UNTERNEHMEN 
Die BMBF-Innovationsinitiative
Neue Länder REGION

Ausgabe 3|2008

UNTERNEHMEN REGION

Mit Perspektive:

Cluster als Chance

Mit System: Life Sciences mit Marktnähe | Mit Silber: Hightech-Funktionsfasern
Mit Dynamik: Dresden im Porträt

Liebe Leserin, lieber Leser,

elf Prozent mehr Mitarbeiter, 20 Prozent mehr Umsatz – das ist die Bilanz 2007 der am BMBF-Programm „Innovative regionale Wachstumskerne“ beteiligten Unternehmen. In den Wachstumskernregionen sind darüber hinaus durch Gründungen und Unternehmensansiedlungen neue Arbeitsplätze entstanden. Möglich war all das nicht nur durch die staatliche Förderung, sondern vor allem auch durch die Organisation der beteiligten Unternehmen in vielfältigen Netzwerken. Diese Cluster haben den Firmen eine Zusammenarbeit ermöglicht, die sie vieles erreichen ließ, was sie als Einzelbetrieb kaum geschafft hätten: nämlich Grundlagenforschung und Produktentwicklung, Produktion, Marketing und Vertrieb.

Dass es in den zahlreichen Unternehmen-Region-Projekten viele engagierte Menschen gibt, die ihr Können nicht nur in das eigene Unternehmen einbringen, sondern auch in einem Netzwerk anderen zur Verfügung stellen, das möchten wir Ihnen in diesem Magazin zeigen. Dazu haben wir drei Beispiele ausgewählt, die stellvertretend für viele andere Bündnisse demonstrieren, wie Cluster heute funktionieren (ab S. 31).

Viele Ausgründungen aus Unternehmen-Region-Projekten kommen aus Clustern und nutzen diese weiterhin. Ein erfolgreiches Beispiel der jüngsten Zeit: Aus dem Wachstumskern „Alceru Hightech“ entstand vor zwei Jahren die „smartfiber AG“, die sich nun anschickt, den Markt für Hightech-Funktionsfasern zu erobern (mehr dazu ab Seite 9).

Eine Stufe vorher arbeitet das Zentrum für Innovationskompetenz, „celisca“, in Rostock-Warnemünde. Hier will man die gesammelten Erkenntnisse der beiden „Life Science“-Nachwuchsforschungsgruppen über ein eigenes Institut in die Praxis bringen, aus dem heraus dann Ausgründungen erfolgen sollen. Was in diesem ZIK an spannenden Projekten rund um Mensch und Natur läuft, erfahren Sie ab Seite 3.

Auch in dieser Ausgabe stellen wir Ihnen wieder eine Region vor, die sich durch besondere Innovationskraft auszeichnet: Dresden. Wussten Sie, dass hier das Porzellan (zumindest seine europäische Ausgabe), die Filtertüte, die Spiegelreflexkamera, das 3-D-Display und der Kleinstrechner erfunden wurden? Was heute noch so alles an Innovationen aus der Elbmetropole kommt, lesen Sie ab Seite 15.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat „Regionale Innovations-
initiativen; Neue Länder“
11055 Berlin

Bestellungen

schriftlich an den Herausgeber
Postfach 30 02 35
53182 Bonn
oder per
Tel.: 0 18 05 - 262 302
Fax: 0 18 05 - 262 303
(0,14 Euro/Min.
aus dem deutschen Festnetz)
E-Mail: books@bmbf.bund.de
Internet: www.bmbf.de

Redaktion und Gestaltung

PRpetuum GmbH, München
redaktion@unternehmen-region.de

Bildnachweis

Titelseite, Image Source – mauritius images,
Seite 15, Marek Slusarczyk, Sean Gladwell, diego cervo (alle Fotolia)
Seite 17, KSW Microtec AG, Fotograf J. Jeibmann; Peter Tuffy – the eyescreen® from MicroEmissive Displays
Seite 18, Sven Doering – VISUM – Fotofinder
Seite 21, Novalad AG
Seite 22, Weisflog – Fotofinder;
Peter Tuffy, University of Edinburgh, MicroEmissive Displays Limited
Seite 26, Petra Streuer, David Ausserhofer (beide JOKER – Fotofinder), Lothar Sprenger – Fotolia, Jürgen Loesel – Fotofinder
Seite 27, Sven Doering – VISUM – Fotofinder; Jürgen Loesel – Fotofinder
Seite 28, Jochen K, Martina Berg (beide Fotolia), Sylvio Dittrich – www.dresden.de
Seite 29, Florian J. Ihler, Christiane Hering (beide Fotolia), Sylvio Dittrich – www.dresden.de
Seite 30, Falk Richter – PantherMedia
Seite 31, Image Source – mauritius images
Seite 32, Michael Nivelet – Fotolia
Seite 34/35, Plauener Spinnhütte GmbH.

Druckerei

Schlossdruckerei zu Püchau,
Leipzig

Bonn, Berlin 2008

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

Inhalt

Kompetenz-Profile	3	Region im Profil	15
Hochdurchsatz in Warnemünde		Dresden.	
Das Zentrum für Innovationskompetenz „Celisca“ in Rostock-Warnemünde will die gesammelten Erkenntnisse seiner beiden „Life Science“-Nachwuchsforschungsgruppen über ein eigenes Institut in die Praxis bringen		Deutschlands dynamischstes Labor	
		Schwerpunkt	31
		Der eigene Mut zum Neuen und die gegebene Kraft	
		Cluster als Chance: Facetten einer clusterorientierten Innovationsförderung	
Markt und Wettbewerb	9	Panorama	42
Silber ist Gold		Ansprechpartner	
Aus dem Wachstumskern „Alceru Hightech“ entstand die „smartfiber AG“ – die sich nun anschickt, den Markt für Hightech-Funktionsfasern zu erobern			

Hochdurchsatz in Warnemünde



Das Zentrum für Innovationskompetenz „Celisca“ in Rostock Warnemünde will die gesammelten Erkenntnisse seiner beiden „Life Science“-Nachwuchsforscherguppen über ein eigenes Institut in die Praxis bringen

„Nicht viel los heut im Hotel“, meint Üner Kolukisaoglu grinsend, als sich der Roboterarm eine der wenigen Probenplatten greift und blitzschnell weitertransportiert. Das „Hotel“ steht allerdings nicht am schönen Ostseestrand von Warnemünde; es besteht vielmehr aus fünf kleinen Regalen, in denen sogenannte Mikrotiter-Platten untergebracht sind. Diese Regale nennen Biowissenschaftler gern „Hotel“, erklärt Üner Kolukisaoglu,

stellvertretender Leiter der Celisca-Nachwuchsforschungsgruppe (NWG) „Applications“. Flink schwenkt der Roboter die Platte mit 96 winzigen Näpfchen auf ein Rack, und ein zweiter Roboter beginnt eifrig, verschiedene Substanzen in die Vertiefungen der Platte zu pipettieren. Als alle 96 „Wells“ befüllt sind, tritt wieder der Roboterarm auf seiner langen Schiene in Aktion und bringt die Platte zur „Zellwäsche“, wo die Proben



„Die Life Sciences, also Forschung und Entwicklung rund um Gesundheit und Umwelt des Menschen, werden unser Leben und unsere Wirtschaft immer stärker bestimmen.“

Prof. Kerstin Thurow,
Sprecherin des Zentrums für Innovationskompetenz „Celisca“

gereinigt werden. Dann geht es weiter zur nächsten, wichtigsten Station, der Analyse: Fluoreszenz, Lumineszenz (Leuchtkraft) und Absorption werden in zwei Geräten, sogenannten Readern, geprüft, um für die weitere Produktentwicklung interessante Substanzen auf der Probenplatte zu identifizieren.

„Dieses von uns entwickelte Screening-System ist in seinen Bestandteilen nicht wirklich neu“, sagt der promovierte Biologe Kolukisaoglu: „Neu ist, dass wir drei Jobs in einem kontinuierlichen Durchlauf kombiniert haben, die bisher nur getrennt bearbeitet werden konnten: Handling, Screening und Analyse.“ Zentrale Aufgabe vieler Celisca-Projekte sei eben die Integration verschiedener Gerätekomponenten, die teils schon am Markt sind und teils neu entwickelt werden zu einem leicht bedienbaren, flexiblen System, so Üner Kolukisaoglu: „Kommerzielle Systeme mechanisch und elektronisch anzupassen und softwaretechnisch zu integrieren ist zwar ein erheblicher Aufwand. Neuentwicklungen lohnen aber nur, wenn entsprechende Geräte am Markt nicht verfügbar sind.“

Ein aktuelles Referenzprojekt von Celisca zwei Tische weiter, das sogenannte Zellhandling-System, enthält eine solche Neuentwicklung: das „3-D-Tilting-Rack“, das Projektleiter Steffen Junginger vergangenen Sommer entworfen, gebaut und heuer weiterentwickelt hat. „Dieses System züchtet, pflegt und kontrolliert Zellkulturen weitgehend automatisiert“, sagt Elektrotechnik-Ingenieur Junginger. Sein „Tilting Rack“ schaukelt die flachen Kästen mit den Zellkulturen sanft, damit alle Zellen gleichmäßig mit Nährflüssigkeit versorgt werden.

„Tilting Rack“ schaukelt Zellkulturen

Der Rest des Handling-Systems besteht wiederum aus marktgängigen Gerätekomponenten wie einem Inkubator (ein Wärmeschrank, in dem die Zellen wachsen), einem Reservoir für das Zellmedium und einem Roboter, der die Zellkulturen zwischen den einzelnen Stationen bewegt. „Neu ist der Lift zwischen dem Inkubator und den darüberliegenden Racks“, erklärt Steffen Junginger: „Die meiste Arbeit steckt in der Software, die die teilweise völlig unterschiedlichen Steuerungen der einzelnen Ge-





Links: Mit dem Labor-Informations-Management-System (LIMS) können Celisca-Mitarbeiter von jedem PC aus, ob zu Hause oder unterwegs, per Mausclick Roboter starten, Programme laden, Systeme konfigurieren, Fehler beheben und Screenings per Webcam überwachen.

Rechts: Die Ackermiere ist die in der Biotechnologie am häufigsten für Tests verwendete und am besten untersuchte Pflanze.

räte auf eine nutzerfreundliche Plattform bringt.“ Derzeit existiert nur ein Systemkonzept für vier parallele Zellkulturen; ein erweitertes Funktionsmuster des kompletten Zellhandling-Systems soll in zwei Jahren stehen. „Dabei arbeiten wir eng mit unserem Partner zusammen, dem kalifornischen Laborgerätehersteller Beckman-Coulter“, so Projektleiter Junginger.

Das Celisca-Team kooperiert nicht nur mit amerikanischen Unternehmen, sondern seit einigen Jahren auch mit der North Carolina State University (NCSU). Anfang des Jahres wurde eine Vereinbarung zwischen der NCSU und der Universität Rostock unterzeichnet, die die seit 1994 enge Zusammenarbeit im erweiterten Rahmen offiziell besiegelt. Auch die beiden Länder kooperieren mittlerweile: Im April hat North Carolinas Wirtschaftsminister Jim Fain Mecklenburg-Vorpommern und Celisca besucht; bei seinem Gegenbesuch hat Wirtschaftsminister Jürgen Seidel einen Wirtschafts- und Wissenschafts-Kooperationsvertrag unterzeichnet.

Im obersten Stockwerk des „celisca-Kompetenz-Zentrums“ im Technologiepark Warnemünde liegt das modern eingerichtete Büro von Celisca-Leiterin Professorin Kerstin Thurow. Hier saß Jim Fain in einem der bequemen Polstersessel und bewunderte den schönen Ausblick über die Kiefernwälder und die nahe Ostsee, erinnert sich Kerstin Thurow. Auch Fain habe sie damals erklärt, dass die bei Celisca entwickelten automatisierten Systeme für Hochdurchsatz-Screening und Hochleistungsanalytik die technologischen Voraussetzungen schaffen werden, um im Zukunftsmarkt Life Science neue Wirkstoffe und Katalysatoren schneller und effizienter herzustellen. „Mit diesen Systemen können beispielsweise verbesserte Therapiekonzepte in der Medizin entwickelt werden oder neue chemische und biotechnologische Prozesse aufgesetzt und optimiert werden“, sagt die Automatisierungstechnikerin. Life Sciences, auf Deutsch Bio- oder Lebenswissenschaften, sind nach Thurows Überzeugung eine vielversprechende Branche mit großen Perspektiven:

„Forschung und Entwicklung rund um Gesundheit und Umwelt des Menschen werden unser Leben und unsere Wirtschaft immer stärker bestimmen“, glaubt sie: „Und bei Celisca werden bessere Verfahren und Produkte für die Life Sciences in wesentlich kürzeren Zeiträumen als bisher entwickelt.“

Forschungsthemen aus der Industrie

Als eines von sechs „Zentren für Innovationskompetenz“ (ZIK) in den Neuen Bundesländern wird das Center for Life Science Automation, kurz Celisca, im Rahmen der Innovationsinitiative „Unternehmen Region“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) bis 2010 für insgesamt fünf Jahre mit rund elf Millionen Euro gefördert. Zwei Nachwuchsforschungsgruppen mit je sieben Wissenschaftlern entwickeln ihre Forschungsgebiete interdisziplinär weiter und bearbeiten im Verbund insgesamt 14 Forschungsprojekte. Prof. Thurow und die beiden Gruppenleiter, Dr. Man-Kin Tse und Dr. Mohit Kumar, orientieren sich bei ihren Projekten sowohl an den Bedürfnissen der Wissenschaft als auch an denen der Wirtschaft. „Unsere Forschungsthemen leiten wir auch aus aktuellen Entwicklungen und Innovationsbedürfnissen in der Life-Science-Industrie ab“, betont Kerstin Thurow.



Bild links: Die Spitzen einer Mehrkanal-Pipette, wie sie bei Hochdurchsatz-Screenings (HTS) von Pipettier-Robotern verwendet wird.

Rechts: Beim HTS werden oft mehrere tausend verschiedene Substanzen in einer Versuchsreihe untersucht, um Moleküle zu finden, die beispielsweise bei der Entwicklung von Medikamenten hilfreich sein können.

Nächste Seite: Die bei Celisca entwickelten automatisierten HTS-Systeme schaffen die technologischen Voraussetzungen, um im Zukunftsmarkt Life Science neue Wirkstoffe und Katalysatoren schneller und effizienter herzustellen.

Erfolgreiche Ausgründungen

Berührungsangst mit der Wirtschaft kennt man bei Celisca daher nicht. „Aus etlichen, meist bilateralen Kooperationen mit verschiedenen Unternehmen erwirtschaften wir einen erheblichen Teil unserer Eigenmittel“, so Prof. Thurow; zudem kämen hochinteressante Forschungsfragen oft aus der industriellen Praxis. Aus solchen Joint Ventures sind mittlerweile drei neue Unternehmen entstanden: das 2004 gegründete Hochgeschwindigkeits-Analyselabor „amplius“, aus dem Jahr 1997 der Analysegeräte-Hersteller AIG, und bereits 1995 das Institut für Mess- und Sensor-Systeme (IMS).

Auch die aktuellen Erkenntnisse der verschiedenen Celisca-Projekte sollen ihren Weg in die Praxis finden. Dazu wurde vor wenigen Monaten das „Hanseatic Institute of Technology“ (HIT) gegründet, das sich als außeruniversitäres Forschungsinstitut der angewandten Forschung und dem Technologietransfer widmen wird. Das Institut für Mess- und Sensorsysteme (IMS) wurde hier bereits integriert. Mit etlichen Partnern aus der Industrie sollen in drei bis vier Jahren Prototypen verschiedenster serienreifer Geräte und Verfahren entstehen. Auch hier sind Ausgründungen möglich, hofft Kerstin Thurow.

Vor einer Umsetzung in die Praxis stehen die Grundlagen. Und die Grundlagen der Celisca-Entwicklungen legt die Nachwuchswissenschaftlergruppe „Technologies“. Erstes Ziel: Es sollen flexible, automatisierte Gesamtsysteme entstehen, die einfach an unterschiedliche Prozesse angepasst werden können. „Es geht aber auch um die Entwicklung und Integration von Komponenten in automatisierte Insellösungen

Life Sciences, auch Bio- oder Lebenswissenschaften genannt, beschäftigen sich mit Prozessen oder Strukturen, an denen Lebewesen beteiligt sind. Außer der eigentlichen Biologie umfassen die Life Sciences verwandte Bereiche wie Biochemie, Molekularbiologie, Biophysik, Bioinformatik oder Biodiversitätsforschung; aber auch Bereiche der Human- und Sozialwissenschaften wie etwa die Psychologie – jedoch immer mit einem klaren Bezug zu Lebewesen. Die methodische Arbeit und das theoretische Rüstzeug sind daher meist interdisziplinär.

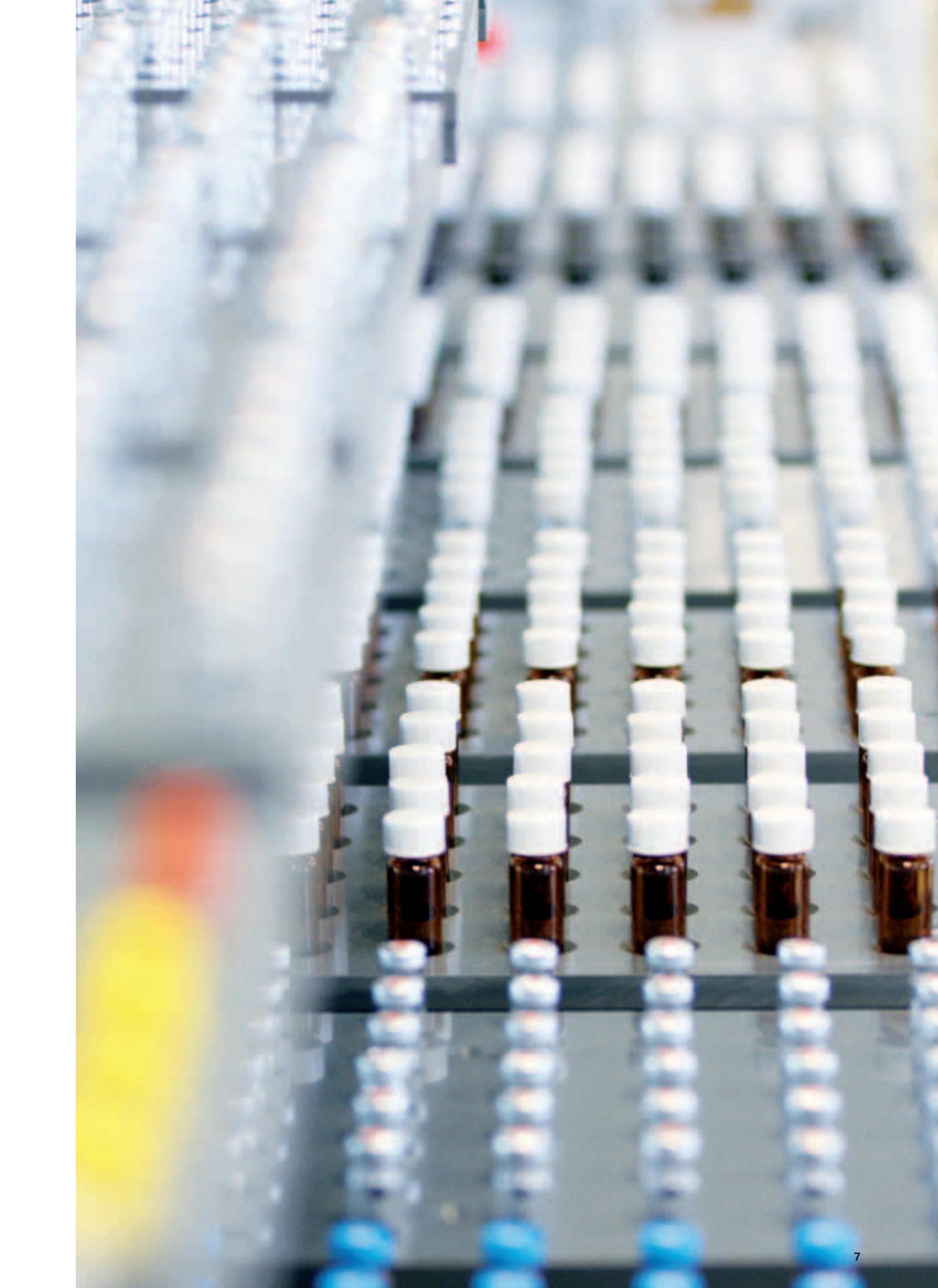
Aus dem angelsächsischen Sprachraum kommend, hat sich der Begriff Life Sciences in den letzten Jahren auch bei uns etabliert, insbesondere in der biomedizinisch ausgerichteten Industrie. Life Sciences verbindet man daher heute vielfach mit anwendungs- und marktorientierter Forschungsweise, meist in Bereichen wie Biotechnologie, Pharma-Entwicklung, Lebensmittelforschung, Medizintechnik oder Bioprozesstechnik.

und die Erforschung von automatisierten Detaillösungen für Dosier-, Mikroreaktions- und Analytikprozesse“, sagt Gruppenleiter Mohit Kumar, ein promovierter Automatisierungstechniker aus Indien. Die Schwerpunkte seiner Arbeiten liegen derzeit auf der Modellbildung mittels Künstlicher Intelligenz für Wirkstoffforschung, Katalyse und Mensch-Maschine-Interaktion, so Kumar.

Datenintegration ohne Anpassung

Zurück in die Celisca-Labore, zu einem Projekt der Technologiegruppe: Silke Holzmüller-Laue sitzt vor zwei riesigen 30-Zoll-Monitoren, auf denen diverse Grafiken, lange Datenlisten und mehrere Webcam-Fenster blinken. Die promovierte Informatikerin betreut die Entwicklung eines Managementsystems für Labordaten, genannt LIMS (Labor-Information-Management-System). „Wir haben hier über 50 größere Geräte, die täglich Unmengen von Forschungsdaten produzieren“, sagt Silke Holzmüller-Laue: „Diese dezentral und auch mobil erfassten Daten werden von LIMS zentral gesammelt, zusammengefasst, geprüft, umgewandelt, archiviert, verwaltet und für Auswertungen bereitgestellt.“

Neuestes LIMS-Feature ist eine Funktion, mit der neue Parameter jederzeit und ohne spezielle Anpassung in das System integriert werden können. Außerdem kann das Info-System alle Geräte über das Celisca-Intranet jederzeit und in Echtzeit ansprechen. „Von zu Hause oder auch von unterwegs können wir im virtuellen Labor per Mausclick Roboter starten, Programme laden, Systeme konfigurieren, Fehler beheben und Screenings per Webcam überwachen“, schwärmt ▶





Heidi Fleischer, Doktorandin in der Technologie-Nachwuchsforschungsgruppe, bestückt die Probenplatte eines automatisierten Analysegeräts. Zentrale Aufgabe vieler Celisca-Projekte ist die Integration verschiedener marktgängiger Geräte zu einem leicht bedienbaren System.

Silke Holzmüller-Lau. Der Weg dahin war allerdings durchaus mühevoll, erinnert sich die Projektleiterin, die seit 2005 an der Entwicklung des Systems arbeitet: „Allein die vielen unterschiedlichen Dateiformate auf einen Standard zu bringen, war eine Sisyphus-Arbeit.“ Die beliebteste LIMS-Funktion bei den Celisca-Mitarbeitern ist die Überwachung von Screenings im Reinraum per Webcam, weiß die LIMS-Projektleiterin: „Da müssen sie nur noch selten persönlich in den Reinraum und sparen sich das mühevoll An- und Ausziehen und Desinfizieren der Reinraumkleidung.“

Entwicklung von Substanzbibliotheken

Die in der NWG „Technologies“ entwickelten Grundlagen werden in der Nachwuchswissenschaftlergruppe „Applications“ zu Systemlösungen gebracht. Schwerpunkt der von Man-Kin Tse geleiteten Gruppe sind derzeit Entwicklung und Test von Substanzbibliotheken für Wirkstoff- und Materialforschung. „Wir entwickeln katalytische Systeme, die die Screenings beschleunigen, eine große Chemikalienbibliothek als Datenbank und verschiedene biologische Tests, sogenannte Assays“, erläutert der promovierte Chemiker aus Hongkong. Im nächsten Schritt geht es dann um die Integration der Bibliothek und der Assays in flexible, automatisierte Gesamtsysteme, so Tse. „Da alle diese Prozesse hochkomplex sind, werden an die Laboranten, die vorher manuelle Arbeit gewohnt waren, neue Anforderungen gestellt.“ Deshalb stehen auch Fragen der Ergonomie für die automati-

sierten Prozesse und die Technikfolgeabschätzungen im Fokus der Nachwuchsgruppe „Applications“.

Weltweit beachtet

„Unsere Forschungs- und Entwicklungsergebnisse, auch was die Auswirkungen der Automation betrifft, finden mittlerweile weltweit große Beachtung“, sagt Kerstin Thurow. Ein Beleg dafür sind, neben ungezählten Veröffentlichungen in renommierten Wissenschaftsmagazinen, sechs internationale Foren „Life Science Automation“, die seit 2003 alternierend in Deutschland und den USA stattfinden, und die Wissenschaftler aus vielen Ländern und Fachrichtungen zusammenbringen. Dieses Jahr organisierte Celisca die Veranstaltung Anfang September im Konferenzzentrum „Hohe Düne“ in Warnemünde, wo sich 85 Teilnehmer zu 15 Fachvorträgen und einem regen Ideenaustausch trafen. „Wir haben konkrete Projekte und Ideen besprochen, wie wir den geschlossenen Kooperationsvertrag zwischen North Carolina und Mecklenburg-Vorpommern mit Leben füllen können“, so Prof. Thurow. Themen waren unter anderem die Entwicklung automatisierter Systeme für Zellkultivierung und Zellhandling, Messverfahren zur Volumenbestimmung kleinster Tropfen, und auch Fragen der medizinischen Auswirkungen von Automation. Im Konferenzhotel „Hohe Düne“ war dabei sicher mehr los als in Üner Kolukisaoglus Mikrotiter-Hotel.

Screening ist ein systematisches Test- und Prüfverfahren, das eingesetzt wird, um in einer großen Anzahl von Proben (oder auch Probanden) bestimmte Eigenschaften zu identifizieren.

High Throughput Screening (HTS) ist eine vor allem in den Life Sciences (siehe Kasten) angewandte automatisierte Prüfmethode, bei der im sogenannten Hochdurchsatz hunderttausende, manchmal Millionen (beim Ultra-HTS) von biochemischen, genetischen oder pharmakologischen Tests durchgeführt werden. Dabei werden große „Bibliotheken“ von oft mehreren Millionen verschiedener Moleküle auf Substanzen hin durchsucht, die als sogenannte Leitstrukturen für die weitere Entwicklung, beispielsweise von Medikamenten, dienen können. Die meist biochemischen Tests werden mit nur wenigen Mikrolitern Probenvolumen durchgeführt, die bei einer gewünschten Wirkung zu einer Reaktion führen, in der Regel eine Farbänderung oder Fluoreszenz, die schnell und genau quantifizierbar ist.

Silber = Gold



Aus dem Wachstumskern „Alceru Hightech“ des Thüringischen Instituts für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK) entstand die „Smartfiber AG“ – die sich nun anschickt, den Markt für Hightech-Funktionsfasern zu erobern

„Smartfiber hat das Potenzial, ein kleiner Konzern zu werden. Wir haben im harten Textilmarkt profitable Nischen besetzt, die eine hohe Wertschöpfung erlauben.“

Michael Kohne,
Vorstandsvorsitzender der Smartfiber AG



Michael Kohne, 54 Jahre, Unternehmer aus Leidenschaft, Gründer von 13 Firmen, zuletzt „sphinx Elektronik“, Waldkirch; u. a. erfolgreich Mitte der 90er Jahre mit dem Zugangs-Kontrollsystem „dialock“, das v. a. in Hotels verwendet wird. Smartfiber soll sein letztes Projekt sein.

„Das muss nass sein, sonst wirkt das ja gar nicht“, sagt Michael Kohne, und gießt beherzt Mineralwasser auf das blau gepunktete Wischtuch. Der hellblaue Lappen färbt sich dunkel, und Smartfiber-Vorstand Kohne wischt damit schwungvoll über den schicken Nussbaum-Konferenztisch. „Jetzt ham wir hier nahezu alle Bakterien vernichtet“, erklärt Michael Kohne im leicht badi-schen Akzent seiner Heimat, „und das mit einem einfachen Wischlappen“. Das Tuch hat natürlich ein Geheimnis, ergänzt Kohnes Vorstandskollege Ralf-Uwe Bauer: „Durch die Feuchtigkeit gehen die Silberionen in den Fasern in Lösung, und zerstören die Bakterien.“ Die antibakterielle Wirkung von Silber habe man schon im Mittelalter gekannt, ergänzt Michael Kohne, und deshalb wurden zur Konservierung Silbermünzen in Wasser und Milch gelegt: „Aber erst unser Tuch nutzt das für den Haushalt und macht Schluss mit stinkenden Lappen!“ Wo keine Bakterien sind, kann auch kein Geruch entstehen, weiß Unternehmensgründer Kohne.

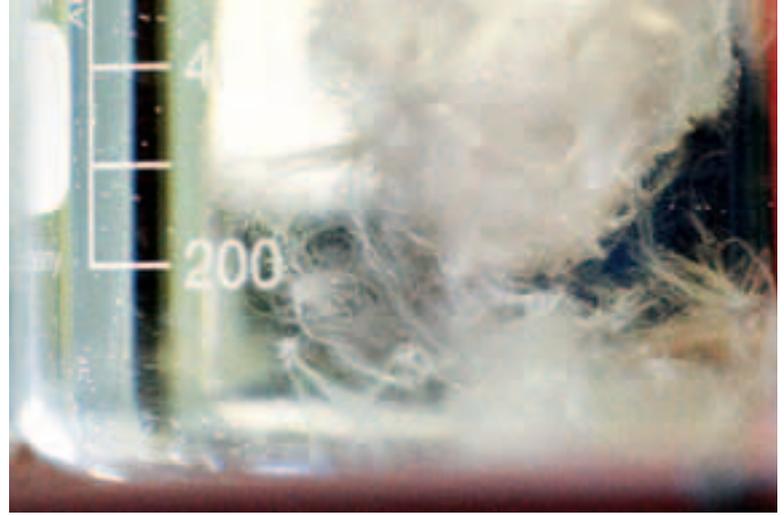
Das Reinigungsvlies mit dem passenden Namen „blue wish“ war vor zwei Jahren, zusammen mit dem wenig später entwickelten, ebenfalls Silber enthaltenden Waschmaschinenzusatz „blue magic ball“ das erste eigene Produkt des Funktionsfaserherstellers Smartfiber. Mittlerweile werden von dem hochpreisigen, nur im Versandhandel erhältlichen Silbertuch jährlich über 250.000 Stück verkauft. „Ein schöner Erfolg“, sagt Ralf-Uwe Bauer, im Hauptjob Direktor des Thüringischen Instituts für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK), das die Silberfaser entwickelt hat, „auch für unsere Forscher, die endlich mal ein

Produkt ihrer Arbeit direkt in Händen halten können.“ Die rund 160 Mitarbeiter des TITK sitzen (oder stehen) in ihren Laboren nur wenige hundert Meter entfernt vom 2005 erbauten Firmensitz der Smartfiber AG auf dem Gelände des früheren Chemiefaserkombinats Schwarza, einem riesigen Industriegebiet im Außenbezirk des Thüringer Städtchens Rudolstadt.

Wachstumskern als Firmenstart

Rückblende: In Schwarza gründen im Oktober 2005 der Unternehmer Michael Kohne und Ralf-Uwe Bauer, damals Koordinator des Wachstumskerns Alceru Hightech, die Smartfiber AG. „Da hatten wir schon einen weiten Weg hinter uns“, erinnert sich der promovierte Verfahrenstechniker Bauer: „Ursprünglich wollten wir nur zu einem vernünftigen Preis die Cellulosefasern selbst herstellen, die wir im TITK für unsere Forschungen benötigten.“ Dazu hatte Bauer bereits 1996 zusammen mit der hessischen Lurgi Zimmer AG die „Alceru-Schwarza GmbH – ALternative CELLulose-verfahren RUDolstadt“ gegründet. Allerdings war bald klar, so Bauer, dass man mit den billigen asiatischen Zelluloseherstellern nicht konkurrieren könne. So hat sich die TITK-Führung entschieden, die bisher erzielten Ergebnisse der Zelluloseforschung näher an die Praxis zu bringen – sprich mögliche Anwendungen zu untersuchen. Im Jahr 2002 suchte sich TITK-Chef Bauer daher für den Forschungsbereich „funktionale Cellulose-Additive“ sieben Partner, darunter fünf aus der Industrie, und bewarb sich als Wachstumskern beim Bundesforschungsministerium. Im April 2004 startete Alceru Hightech und es kristallisierten sich bald

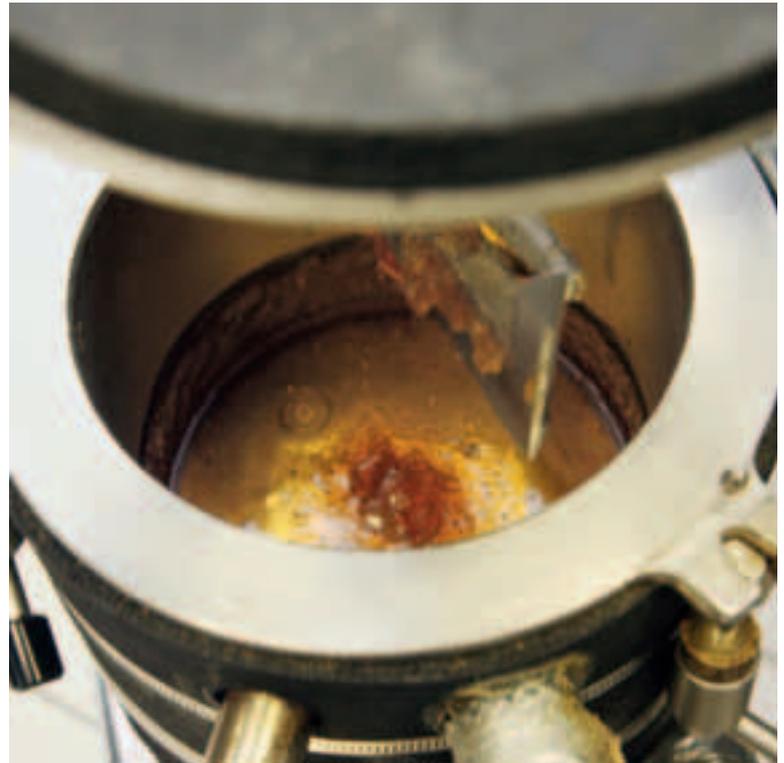
Von oben nach unten:
 Bevor die Zellulose verarbeitet wird,
 muss sie „aufgeschlagen“ werden.
 Im Knetzer (hier in Laborgröße) werden Zellulose,
 Wasser und das Lösungsmittel Methyl-Morpholin-Oxyd
 zu einer zähen Masse gerührt, aus der dann in einem
 geschlossenen Stoffkreislauf die Lyocell-Fasern
 produziert werden. Dabei wird das Lösungsmittel
 zu 99% zurückgewonnen. Auf der Trocknungsstrecke
 längen sich die Lyocell-Fasern noch um fast 20%.



fünf Zellulosefunktionsfasern heraus, die Erfolg versprechend waren. Das TITK entwickelte die Fasern weiter und seit 2006 produziert und vermarktet die Smartfiber AG fünf Lyocell-Linien: „smartcel bioactive“ ist bakterien- und geruchsreduzierend, „smartcel clima“ temperaturregulierend und „smartcel energy“ elektrisch leitfähig; daneben gibt es Keramikfasern und Monofilamente für Industrieanwendungen.

Geschlossene Stoffkreisläufe

Ein Sprung in eines der vielen Labore des TITK: Im sogenannten Rheologie-Labor rührt ein Knetzer die zuvor wie Zuckerwatte aufgeschlagene Zellulose mit Methyl-Morpholin-Oxyd (NMMNO) als Lösungsmittel und Wasser zu einer zähen Masse, die an Zuckerrübensirup erinnert. „Die smartcel-Funktionsfasern werden nach dem Lyocell-Verfahren hergestellt“, erklärt Arbeitsgruppenleiterin Birgit Kosan. Dabei lösen spezielle Aminoxide, zusammen mit Wasser, die Zellulose direkt und ohne chemische Modifizierung. „Als Alternative zur Viskose ist unser Verfahren durch die geschlossenen Stoffkreisläufe besonders umweltfreundlich“, betont die promovierte Chemikerin: „Später bei der Faserherstellung gewinnen wir über 99 Prozent des Lösungsmittels zurück.“ Und dass die Fasern umweltfreundlich seien, zeige auch die Aufnahme von „smartcel bioactive“ in die Liste der vom Öko-Tex-Standard akzeptierten bioaktiven Substanzen, so Kosan. Laborantin Sabine Rosenfeld nimmt derweil einen Spatel voll Viskose aus dem Knetzer und streicht sie auf den Probenträger des neuen, 70.000 Euro teuren Rotations-Rheometers. „Hier wird die Dehnbarkeit der Zelluloselösung gemessen“, sagt Birgit Kosan, „ein wichtiger Parameter für die Verarbeitbarkeit der Faser beim Spinnen.“



Das TITK forscht seit über 50 Jahren an Chemiefasern – vor der Wende als „Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern“ im Kombinat „Wilhelm Pieck“, und 1991 privatrechtlich als TITK neu gegründet. Die Basistechnologie zur Herstellung der neuen Fasern, das sogenannte Alceru-Verfahren (ALternative CELLulose RUDoldstadt), ist eine vor über 20 Jahren hier entwickelte Variante des Lyocell-Verfahrens. Neben der guten Umweltverträglichkeit gibt es weitere Vorteile gegenüber der herkömmlichen Zellulose: „Durch die homogene Einarbeitung von organischen oder anorganischen Zusätzen in die Fasern können wir verschiedene funktionale Werkstoffe produzieren“, erklärt Smartfiber-Vorstand und TITK-Direktor Ralf-Uwe Bauer: „Je nach Zusatzstoff wird die Faser dann bakterien- und geruchsreduzierend, temperaturregulierend, elektrisch leitfähig, extrem saugfähig oder magnetisch.“



Erfolg mit Silber

Das erste am Markt erfolgreiche Smartfiber-Produkt war vor drei Jahren die mit Silberionen angereicherte Faser „smart bioclean“, heute „smartcel bioactive“ genannt. Der sächsische Strumpfersteller Lindner verwendete die Faser als erster deutscher Produzent in seiner „freshsox“-Linie, die immer noch, zusam-

men mit seinen „silverSoft“-Socken, ein Verkaufsschlager sind. „Smartfiber hat als erster Hersteller eine Naturfaser mit Silber angeboten“, erinnert sich Geschäftsführer Thomas Lindner: „Davor gab es zwar schon Silberfasern, aber nur aus Kunststoff und mit viel zu viel Silber.“ Mit den Smartcel-Fasern ist Thomas Lindner dagegen so zufrieden, dass er im kommenden Jahr in seiner „sports life“-Linie Strümpfe aus der neuen Smartfiber-Klimafaser produzieren wird.

Ein Nebeneffekt des Silbers: Ohne Bakterien wird Körperschweiß nicht zersetzt, es gibt keine unangenehmen Gerüche – und das nicht nur bei Socken. Damit ergab sich die Lösung eines Problems, das wohl jeder kennt: Hemd oder Bluse sind zwar noch sauber, müssen aber trotzdem in die Wäsche, weil sie unangenehm riechen. Für Michael Kohne war das Anlass, nach „blue wish“ über ein weiteres eigenes Smartfiber-Produkt nachzudenken. Herausgekommen ist der „blue magic ball“ – ein kleiner blauer Kunststoffball, der in der Waschmaschine Silberionen abgibt. Im Wasser gelöst, töten die Ionen die Bakterien ab, die in der Wäsche sitzen und ein Teil des Silbers bleibt in den Textilfasern. „Diese Ionen desinfizieren die Kleidung auch nach dem Waschen, weil sie die Bakterien auf der Kleidung gewissermaßen im Keim ersticken“, erklärt Ralf-Uwe Bauer: „So sorgt der Magic Ball dafür, dass die Kleidung frisch bleibt, auch wenn sie mehrere Tage getragen wird.“ Das amerikanische Militär nutzt diesen Effekt bereits seit längerem für die Unterwäsche seiner Spezialeinheiten, die oft tagelang im Dauereinsatz sind. „Dabei geht es weniger um angenehmen Geruch als darum, dass die Soldaten bei Undercover-Kommandos für Spürhunde nicht so leicht zu entdecken sind“, weiß Bauer.

Die antibakterielle Wirkung des Balls bleibe auch nach über 80 Industriewaschen bei 95 Grad erhalten, sagt Kohne, „das wurde von unabhängigen Laboren getestet.“ Aber eigentlich seien bereits 30 Grad Waschttemperatur ausreichend: „Da das Silber die Bakterien abtötet, brauchen Sie keine hohen Temperaturen mehr.“ So spare man Energie und Geld. Bei niedrigeren Temperaturen reicht ein Ball für bis zu 160 Waschgänge. Dann zeigt der Indikatorpunkt, dass alle Silberionen verbraucht sind. Die Umwelt wird durch das Silber im Waschwasser übrigens nicht geschädigt: Im Abwasser reagieren die Ionen mit dort vorhandenen Schwefelverbindungen zu einem ungefährlichen Salz, wie Untersuchungen des TITK ergaben.

Aber wie kommt das Silber überhaupt in die Faser? „Durch die Integration fein gemahlener Silikate als Ionentauscher können auch größere Mengen Silber sehr gleichmäßig dosiert in der Bioactive-Funktionsfaser gebunden werden“, verrät Bauer: „Dabei haben wir einige Stellschrauben, um den Silbergehalt exakt an die jeweilige Anwendung anzupassen.“ Das erlaubt auch ein genaues Kostenmanagement. So enthalten die meisten antibakteriellen Socken weniger als ein Prozent Silber in der Faser; für Wundauflagen beispielsweise kann der Silberanteil dagegen bis zu acht Prozent betragen.

Zellulose mit Algen

Weiter in der Firmengeschichte: Im Juli 2007 übernahm Smartfiber die Fabrikanlage, Patente und Mitarbeiter des Zelluloseherstellers „SeaCell“ in Schwarza. Der frühere Eigentümer, die Lurgi Zimmer AG, stellte hier Lyocell-Fasern mit Algenanteilen her. Da man bereits früher zusammengearbeitet hatte, war die Übernahme problemlos, und Smartfiber konnte seine Produktionskapazität auf über 500 Tonnen im Jahr erhöhen. „Seacell ergänzt unser Programm ideal“, sagt Michael Kohne: „Und da der Name gut eingeführt war, haben wir ihn beibehalten.“ Vorstandskollege Bauer war zwar anfangs wenig begeistert von der „eher homöopathischen Wirkung“ des Algenanteils in der Seacell-Faser. Der wirtschaftliche Erfolg hat ihn jedoch überzeugt. Allein 15 Strumpfhersteller in ganz Europa verarbeiten die beiden Algenfunktionsfasern in ihren Produkten; dazu kommen zehn Bekleidungsproduzenten und fünf Bettwäschehersteller.

„Immerhin sind in den rückstandsfreien isländischen Algen, die wir verwenden, je drei Vitamine und Aminosäuren enthalten sowie fünf Mineralien und drei Kohlehydrate“, weiß Ralf-Uwe Bauer. Die heilsame Wirkung der Algen sei schon im alten China bekannt gewesen. Und so sind Seacell-Socken mittlerweile bei

Seit 2006 produziert und vermarktet die Smartfiber AG fünf Lyocell-Linien: „smartcel bioactive“ ist bakterien- und geruchsreduzierend, „smartcel clima“ temperaturregulierend, und „smartcel energy“ elektrisch leitfähig; daneben gibt es Keramikfasern und Monofilamente für Industrieanwendungen.





Links: Mit einem Laser-Messgerät wird die Qualität der Smartfiber-Fasern untersucht.
Mitte: So kommen die Lyocell-Fasern aus der Maschine.
Rechts: Die „smartcel clima“-Faser in einem Probenkasten des Smartfiber-Analyse-Labors. Textilien, die mit diesem „Phase Change Material“ hergestellt werden, können durch in die Faser integriertes Paraffin überschüssige Wärme vom Körper aufnehmen und bei Bedarf wieder abgeben.

mehreren Herstellern als „Wellness-Strümpfe“ im Angebot. „Auch hier werden bei Feuchtigkeit Spurenelemente der Algen frei, die über die Haut in den Organismus gelangen“, sagt Kohne.

In der ehemaligen Seacell-Produktionshalle wird nun auf zwei Stockwerken der Großteil aller Smartcel-Fasern hergestellt. Im Vorraum stapeln sich meterhoch fertige Seacell-Ballen, daneben stehen Paletten mit Zellulose-Vliesen aus Schweden – wichtigster Grundstoff der Lyocell-Herstellung. Über hundert Kilometer Rohrleitungen ziehen sich durch das Gebäude; in riesigen Bottichen wird die Viskoselösung angerührt. Auf einer blauen Bühne werden die Additive zugesetzt, mittels roter Drehschalter können die Arbeiter hier die benötigten Zusatzstoffe wie etwa Paraffin wählen. An zwei sogenannten Spinnstellen wird die fertig gemischte Viskosemasse durch 120.000 winzige Öffnungen gepresst. Heraus kommen dann 0,1 Millimeter dicke Fasern, die über eine lange Waschstrecke laufen und anschließend geschnitten, getrocknet und verpackt werden.

Im Smartfiber-Werk entstehen derzeit jährlich rund 70 Tonnen Fasern. „Da unser Markt momentan im Entstehen ist, läuft die Anlage meist nur an 20 Tagen im Monat“, sagt Werks- und Forschungsleiter Jürgen Melle. Produziert werden dann vor allem Algen-, Silber- und Klimafasern. Nächstes Jahr sollen hier bereits bis zu 180 Tonnen Smartcel-Fasern hergestellt werden. „In vier bis fünf Jahren wollen wir die maximale Auslastung der Anlage von 500 bis 700 Tonnen erreichen“, hofft Melle.

Nischen mit hoher Wertschöpfung

Dieses Jahr will Smartfiber mit 32 Mitarbeitern bis zu drei Millionen Euro Umsatz erzielen. „In zwei Jahren werden wir

50 Leute beschäftigen, in drei Jahren über zehn Millionen Euro umsetzen und in fünf Jahren 22 Millionen – davon neun Millionen Gewinn“, hofft Michael Kohne. Dann will sich der Gründer aus der Firma zurückziehen: „Entweder geht’s an die Börse oder wir verkaufen an ein Großunternehmen.“ Vorstand Kohne zieht Ersteres vor, denn „Smartfiber hat das Potenzial, ein kleiner Konzern zu werden.“ Man habe profitable Nischen besetzt, die eine hohe Wertschöpfung erlaubten.

„Die Nischen ergeben sich aus den Möglichkeiten der Faser“, sagt Ralf-Uwe Bauer. Derzeit erfolgreichstes Beispiel ist die vergangene Jahr vorgestellte „smartcel clima“-Faser, ein „Phase Change Material“ (PCM), ein „Microcomposit-Stoff mit thermoregulativen Eigenschaften“, so der Firmenprospekt. „Unsere Klimafaser ist eine wesentliche technologische und funktionale Verbesserung gegenüber den bisherigen Phasenwechsel-Materialien“, schwärmt Michael Kohne. Durch das zum Patent angemeldete Herstellungsverfahren wird Paraffin (aus Zellulose oder Raps gewonnen) ohne die bisher notwendige Verkapselung direkt in die Smartcel-Faser eingesponnen. „Damit können wir weltweit unerreicht viele Microcomposit-Speicher pro Zellulose-Einheit verarbeiten, bis zu 50 Prozent des Gesamtgewichts“, erklärt Bauer, „mit dem Effekt, dass bei vergleichbaren textilen Eigenschaften die Wärmespeicherkapazität unserer Faser deutlich besser ist.“

Textilien, die mit „smartcel clima“ hergestellt werden, können überschüssige Wärme vom Körper aufnehmen und bei Bedarf die gespeicherte Wärme wieder abgeben. „Unsere Klimafaser hat eine glatte, angenehm kühle Oberfläche“, sagt Kohne. Zudem führe auch starke mechanische Beanspruchung oder etwa Bügeln nicht zum Verlust der temperaturregulierenden



Ralf-Uwe Bauer, 51 Jahre, promovierter Ingenieur für chemische Verfahrenstechnik. 1989–1997 Abteilungsleiter und Geschäftsführer des Viskosefaser-Herstellers Schwarza Faser GmbH; 1998–2001 Geschäftsführer der Alceru Schwarza GmbH. Seit 2002 geschäftsführender Direktor des Thüringischen Instituts für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK).

Wirkung. „Und Smartcel Clima hat eine sehr hohe Wärmeaufnahme Kapazität – bis zu 60 Joule pro Gramm Faser; fünfmal mehr als die Konkurrenzprodukte“, betont Bauer. Je nach Menge des Paraffinzusatzes könne man den Temperaturbereich der Wärmeaufnahme und -abgabe dem vorgesehenen Verwendungszweck anpassen: „So wird über einen relativ langen Zeitraum eine Temperaturstabilisierung im Wohlfühlbereich möglich“, weiß Bauer.

Der schwäbische Bettwarenproduzent Billerbeck hat diese neuen Eigenschaften als erster deutscher Hersteller bereits im vergangenen Jahr genutzt: Unter dem schönen Namen „climatraum“ wird eine Bettdecke mit „airmagic“-Füllung vermarktet, die außen und innen die „smartcel clima“-PCM-Faser nutzt. Das angenehm kühle Material verschafft vor allem schnell schwitzenden Schläfern Linderung bei nächtlichen Hitzewallungen und es gibt die Wärme zu späterer Stunde wieder ab, bevor der Körper auskühlt.

Extrem leichte Klimafaser

Die Smartcel-Klimafaser hat sich mittlerweile im Markt etabliert, und etliche Textilhersteller planen damit PCM-Produkte. Auf der Frankfurter „Heimtextil“-Messe im Frühjahr präsentierte Smartfiber nun eine extrem dünne Klimafaser, aus der sich sogar Hemden schneiden lassen: „Die alte Mikrokapseltechnik kann unsere geringe Faserstärke konstruktionsbedingt gar nicht erreichen“, sagt Ralf-Uwe Bauer, „und deshalb gibt es diese Faser weltweit exklusiv nur bei uns.“ Der Schritt von der bisher üblichen PCM-Faserstärke von 6,7 dtex auf die neue Stärke 1,7 dtex sei „ein Quantensprung“ gewesen, erinnert sich TITK-Chef Bauer: „Unsere halbe Mannschaft war dafür eingespannt.“ Und geschafft habe man das Ganze nur, „weil wir direkt mit den Produktherstellern geredet haben“, betont Michael Kohne: „Die wissen, was der Markt braucht und sagen dann den Garnproduzenten, was sie selbst brauchen.“ Diese Entwicklung mit den Endproduktherstellern sei in der Textilbranche zwar ungewohnt, so Ralf-Uwe Bauer: „Aber nur so haben Sie alle relevanten Marktteilnehmer im Boot.“ Das sei für den späteren Erfolg der Faser unverzichtbar.

So hat zum Beispiel der Vorarlberger Stoffproduzent Getzner „smartcel clima 1,7“ bereits ins Programm genommen und will im kommenden Frühjahr einen entsprechenden Hemdenstoff vorstellen. „Einer der großen Vorteile von Smartcel für die

Hersteller ist die trotz Additiven fast unveränderte Textur der Stoffe“, betont Michael Kohne: „Weder Produzenten noch Designer müssen sich groß umstellen, da die Wirkstoffe in die Faser integriert sind und die Stoffe so ganz normal verarbeitet werden können.“

Neue Ideen aus Rudolstadt

Der Textilmarkt ist derzeit der wichtigste Absatzbereich für Smartcel-Fasern: Strümpfe, Kleidung, Schlafanzüge, Bademantel, Handtücher und Bettwäsche werden von diversen Produzenten aus den Rudolstädter Silber- und Klimafasern hergestellt. Michael Kohne hat jedoch noch etliche Ideen, wo seine Funktionsfasern zum Einsatz kommen könnten: „Stellen Sie sich Teppiche mit Silberfasern vor, hygienisch unbedenklich und geruchlos. Oder antibakterielle Waschlappen, vielleicht auch mit Lehm zum Peeling oder mit Algen, also Seacell zur Hautbelebung.“ Auch das Problem der ewig schimmelnden Duschvorhänge könnte mit Silberfasern ein Ende haben, so Kohne. Ebenfalls geplant ist ein Hemdenstoff mit Insekten abwehrenden Additiven.

Neben den Textilfasern hat die Smartfiber AG weitere Lyocell-Produkte im Programm. „smartcel ceramic“ verbindet Keramikpulver mit Zellulose und kommt in der Ultraschalltechnologie zum Einsatz, beispielsweise in der Medizin- oder der Sonar-Technik. Auch Sportgeräte wie Tennisschläger oder Ski können mit den schwingungsdämpfenden Keramikfasern ausgestattet werden. Eine recht erfolgreiche Linie ist „smartcel filaments“, Zellulose-Monofilamente für die Bürsten- und Pinselindustrie. So werden Bürsten mit Diamantpulver oder Siliziumcarbid zum Polieren und Schleifen eingesetzt; im Gesundheits- und Wellnessbereich eröffnet der Einsatz von Silber oder Algen neue Möglichkeiten. „Unsere angefeuchtete Seacell-Bürste setzt während einer sanften Massage Mineralien, Vitamine und Aminosäuren frei“, weiß Ralf-Uwe Bauer. „Die Wellnessbranche lechzt ständig nach Neuheiten“, ergänzt Michael Kohne: „Mit Seacell können wir hier immer wieder punkten.“

Und auch für viele andere Branchen wird die Smartfiber AG in den kommenden Jahren innovative Fasern und Produkte präsentieren. Was genau, wollen Michael Kohne und Ralf-Uwe Bauer noch nicht verraten. „Bis vor Kurzem hat der Wettbewerb unsere Ideen nicht ernst genommen und wir konnten in Ruhe arbeiten“, erzählt Michael Kohne: „Damit ist es nun vorbei. Wir werden beobachtet und wir müssen aufpassen, was wir veröffentlichen.“ Smartfiber wird sich aber weiter Schritt für Schritt entwickeln. „Wir wollen nicht vom Markt überrollt werden“, sagt Bauer: „Wir wollen vorne bleiben und wie bisher die Richtung bestimmen.“ Das nächste eigene Smartfiber-Produkt soll daher erst im Herbst des kommenden Jahres auf den Markt kommen: „blue cube“, ein Silberquader für die Spülmaschine, der dort Bakterien vernichtet. Michael Kohne wird ihn sicher ähnlich temperamentvoll und überzeugend präsentieren wie seine bisherigen Produkte.

More

More

and

Dresden. Deutschlands dynamischstes Labor.

More

than

More



„Um die technologischen Grundlagen für eine massive Steigerung der Energieeffizienz zu schaffen, geht es um den grundsätzlichen Weg, den Cluster-Gedanken.“

Thomas Reppe, Geschäftsführer
der Silicon Saxony Management GmbH

Ein Beitrag zur Energie-Effizienz fiel Thomas Reppe, dem Geschäftsführer der Silicon Saxony Management GmbH, die das Spitzenclusters „Cool Silicon“ betreut, ganz leicht. „Als ich jetzt mein neues Büro im Obergeschoss bezogen habe, stellte ich im Nebenraum, den ich nicht ständig brauche, die Heizung ab.“ Trotzdem: Die Zeiten, in denen epochale Erfindungen wie Äpfel auf Newtons Kopf vom Himmel fallen, sind vorbei. Die Schnittmenge zwischen Energie und Ökologie definiert sich nicht durch das Drehgewinde einer Heizung. „Wissen Sie“, fragt Reppe, „dass die Energiekosten für die Kommunikation in vielen Betrieben die Personalkosten übersteigen? Dass für Computer und Handys schon ein Viertel der Energie aufgewandt wird, die beim Autoverkehr verbraucht wird?“ Diese Information verblüfft. Wer weiß das schon?

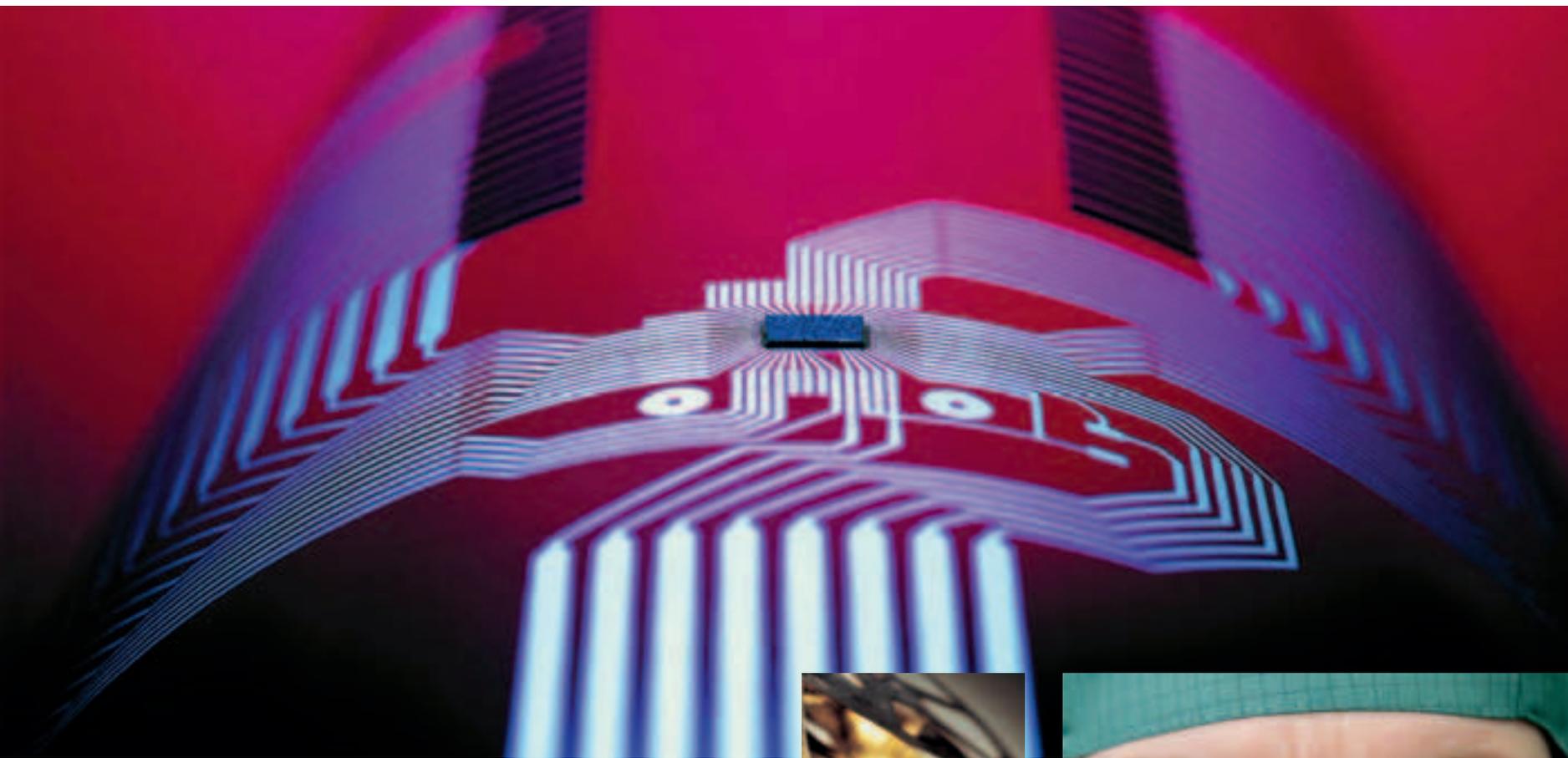
Erstaunen schafft Neugier

Aber das Erstaunen schafft Neugier, was da in Dresden von findigen Köpfen erdacht, ausprobiert und produziert wird. Und bereitet ständig Überraschungen. Etwa die, dass der im Tatort kolportierte Dresdner, Kommissar Peter Sodann, der sich als ständig frustrierter Zeitgenosse mit dem Hochmut der Wessis auseinanderzusetzen hat, ein leeres Klischee bedient. Ebenso wie die Darstellungen in den Medien zum Stand der deutschen Einheit, „der Osten holt nicht auf“ (Focus-online), regelmäßig außer Acht lassen, dass die neuen Länder das Forschungslabor der Republik geworden sind. „In technologischen Zukunftsfeldern sind die neuen Länder weltweit führend“, steht im amtlichen Bericht 2008, aber die publizierten Schlagzeilen verkünden unisono Düsteres.

Da hilft ein genaueres Hinsehen vor Ort und ein Blick auf das Ergebnis des Spitzenclusterwettbewerbes des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Gemeinsame Spitzenleistungen von Wirtschaft und Wissenschaft sind der Schlüssel zu nachhaltigen Erfolgen. Das war die These. Der Wettbewerb hat daher nach den besten Clusterstrategien gesucht. Die von einer unabhängigen Jury am 2. September 2008 ausgewählten Ge-

winner erhalten für fünf Jahre insgesamt bis zu 200 Millionen Euro. Ziel des Wettbewerbs: Die leistungsstärksten Cluster sollen sich weiterentwickeln und ihre Ideen schneller in innovative Produkte, Prozesse und Dienstleistungen umsetzen. Unter den fünf Siegern: Solarvalley Mitteldeutschland aus Halle/Saale und Cool Silicon aus Dresden. Solarvalley zielt darauf ab, die Industriepartner und Forschungseinrichtungen der Photovoltaik entlang der Wertschöpfungskette zu vereinen, um die Wettbewerbsfähigkeit von Solarstrom zu erhöhen. Ziel von Cool Silicon ist es, die technologischen Grundlagen für eine massive Steigerung der Energieeffizienz im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zu schaffen.

Und damit sind wir wieder bei Thomas Reppe, aber nicht nur er wird zu befragen sein. „Es geht nicht um Einzelprojekte, es geht um den grundsätzlichen Weg, der einzuschlagen ist, das bedeutet, den Cluster-Gedanken zu stärken“, sagt der Manager. „Wenn man sich vergegenwärtigt, dass der Datenverkehr weiter dramatisch zunehmen wird, muss man sich fragen, wo man die Energie dafür herbekommen will. Oder man reduziert den Stromverbrauch. Hierzu habe man drei technische Leitprojekte entwickelt: „energieeffizientes Computing, energieautarkes E-Paper und energieautarke Sensornetze.“ Zwei Wege böten sich in der „Halbleiterei“ an: „More moore, das heißt weitere Miniaturisierung, mehr Ausbeutung bei gleichen Wafern, und more than moore, das heißt mehr Intelligenz im System.“ Kleinere Einheiten mit besseren Ergebnissen wolle man erreichen. Wie zum Beispiel beim E-Paper. „Das ist eine Zeitung wie ein biegsamer Folienbildschirm, die sich die Inhalte auf Daumendruck des Lesers holt.“ Die Energie dazu komme aus dem Umfeld Umgebung, ohne Strom und Kabel, mit Hilfe der Solartechnologie. „Wir werden den Weg zu sich selbst versorgenden Einheiten gehen.“ Das sei keine Zukunftsmelodie mehr, belehrt Reppe den ungläubig schauenden Fragesteller. „Ein Partner hierfür, die Plastic Logic GmbH, ist schon hier.“ Die „Zeitung der Zukunft kommt aus Dresden“, titelten die Dresdner Nachrichten einen Tag nach Eröffnung der Produktionsstätte, Seit dem 17. September produzierten 140 Mitarbeiter elektronische Papier-Displays in Serie.



Um dies nicht als Zufall misszuverstehen, muss man einen grundsätzlicheren Blick auf die Stadt an der Elbe werfen. Europäisches Porzellan, Filtertüte, Spiegelreflexkamera, Kleinstrechner und 3-D-Display wurden alle in Dresden erfunden. Hier sind Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologie seit vielen Jahren zu Hause. 1.200 Firmen mit mehr als 43.500 Mitarbeitern machen Dresden zum größten europäischen Cluster im Bereich IuK. Innerhalb der letzten Jahre siedelte sich in und um Dresden alles an, was in der Branche Rang und Namen hat: die AMD Saxony Limited Liability Company & Co. KG, Infineon Technologies Dresden GmbH & Co. OHG, Qimonda Dresden GmbH & Co. OHG, Toppan Photomasks Germany GmbH, die Zentrum Mikroelektronik Dresden AG und X-FAB AG. Viele mittelständische, innovative Unternehmen nutzten die Gunst der Stunde, sich in ihrer Nähe anzusiedeln, wie die Novaled AG, die KSW Microtec AG, Microelectronic Packaging Dresden GmbH (MPD) oder SAW Components GmbH. Insgesamt wurden in Dresden seit den 90er Jahren mehr als 12 Milliarden Euro im Bereich der Mikroelektronik investiert. Und mehr als 50 Prozent des deutschen Importes haben mit Mikroelektronik zu tun.

Überwiegend findet man diese Firmen jenseits der Elbe, in Hellerau und Klotsche. Auch der Manfred-von-Ardenne-Ring, wo die Silicon Saxony Management GmbH und Thomas Reppe beheimatet sind, befindet sich in diesem neuen Hightech-Areal. „Die IMA“ möchte er noch erwähnen, weil die „einen faszinierenden Dauerversuch machen. Dort steht ein kompletter Airbus A 380, der gebogen und belastet wird, um Beschädigungen und

einen Alterungsprozess zu simulieren, der den normalen Abnutzungen um definierte Tausenderstunden vorweg läuft. Das ist ein Dauerversuch, um die Haltbarkeit neuer Materialien zu testen, wie Kohle- oder Glasverstärkte Materialien, CFK und GFK, zu testen.“ Da kommen die Sensorik und das Leitprojekt „cool sensor“ ins Spiel, die von externer Stromzuführung unabhängig sein müssen. „Bei Flugzeugen müssen wir Energie aus den Schwingungen gewinnen.“

Die gesamte Wertschöpfungskette

Wie das E-Paper ist das nur ein plakatives Beispiel. Die Geschäftsfelder der Unternehmen umfassen die gesamte Wertschöpfungskette der Mikroelektronik: vom Chipdesigner über Waferproduzenten, Speicher-Chips und -verarbeiter bis hin zur Zuliefer- und Anwenderindustrie.

Ohne Wissenschaft funktioniert das nicht. Und daher ist die Technische Universität Dresden aus dem Spitzencluster Cool Silicon nicht wegzudenken. TU-Professor Gerhard P. Fettweis ist „Kordinator“ des Clusters. In „dessen“ Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik erläutert Dr.-Ing. Ernesto Zimmermann das Funktionieren der Kooperation von Unternehmen und Forschung. „Es passt gut in die Zeit. Denn bei zwei aktuellen Themen mussten wir zusammenfinden. Bei der Elektrotechnik, die uns aktuell in Handys und Computern begegnet und zum anderen bei der Ökologie, die immer stärker auf die Ökonomie ausstrahlt. 1994 wurde in Finnland das erste Mobilfunk-Gespräch ►

„Das Ende der Entwicklung ist noch nicht erreicht. Viele Menschen werden über mehrere drahtlose Kommunikationsgeräte verfügen. Die knappen Ressourcen müssen daher den Bedürfnissen angepasst werden.“

Professor Gerhard P. Fettweis,
Technische Universität Dresden,
Vodafone Chair Mobile Communications Systems



aufgezeichnet, und 14 Jahre später haben wir 3 Milliarden Nutzer. Das ist unfassbar. Beim Internet sieht es ähnlich aus. Die Wachstumsraten sind große Herausforderungen, denn ohne Energieeffizienz ist der gigantisch steigende Stromverbrauch nicht zu bewältigen. Es sind jährlich 20 Prozent.“

Bei Cool Silicon gehe es darum, die „technologischen Grundlagen zu schaffen und dafür zu sorgen, dass wir weiter so wachsen können wie bisher.“ Mehr als ein Dutzend Projekte habe man schon definiert, für die man alle benötigten Partner am Standort Dresden habe. „Vor allem beim Stromverbrauch können wir 80 Prozent der Verursacher adressieren, AMD als Prozessoren-Hersteller für den Server, auf den 50 Prozent des Verbrauchs entfallen, bei Qimonda, einem Speicherhersteller, haben wir weitere 20–30 Prozent und dann haben wir Schaltungen und Technologie die X-Lab, das sind die 80 Prozent. Nehmen Sie ein Netzteil mit 400 Watt, nur 40 bedienen den PC, der Rest wärmt.“ Die Partnerschaft zwischen der TU Dresden und den mehr als 230 Mitgliedern, darunter 30 KMUs von Silicon Saxony habe „die kritische Masse“ und die „Breite der Themen“ gebracht, um am Spitzenclusterwettbewerb teilzunehmen, so Ernesto Zimmermann. „Gerade mittelständische Unternehmen sind gerne an Bord gekommen, da sie meistens noch keine Erfahrung bei der Beantragung und Abwicklung von Projekten haben. Jetzt steht ihnen die Teilnahme an BMBF- und auch EU-Projekten offen.“ Der Wissenschaftler ergänzt: „2002 gab es 22.000 Mitarbeiter in der IKT, 2002 dann 48.000, der Zuwachs erfolgte überwiegend bei den KMUs.“ Der Beschäftigungssektor werde unabhängiger von den Großen. Selbst wenn einer von ihnen gekauft würde, bedeutete dies keine Katastrophe. „Außerdem: Wer kauft denn eine hochmoderne Fabrik, um sie zu schließen?“ Wer nach Dresden komme, den interessieren zunächst einmal die Qualität der Strukturen und die Qualifikation der Mitarbeiter, dann die Rechtssicherheit. „Und an einem weiteren USP arbeiten wir mit der Energieeffizienz. Denn immer stärker entscheidet nicht der Anschaffungspreis, sondern die Gebrauchskosten. Wenn man in 5 Jahren den Kaufpreis noch einmal an Stromkosten auf den Tisch legen muss, dann überzeugt eine Ökologie, die im Portemonnaie spürbar wird. Und für dieses Thema sind wir hier am richtigen Standort.“

Nun habe man etwa 80 Millionen Euro, um das Thema Energieeffizienz voranzutreiben. „Und das Land Sachsen hat versprochen, noch etwas draufzulegen.“ Die Partner profitieren von einer hochkarätigen Forschungslandschaft, die über die Einrichtungen der TU Dresden weit hinausgeht und auch in viele Themen ausstrahlt, an die man zunächst nicht denken würde. Elf Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, drei Instituten der Max-Planck-Gesellschaft, fünf Institute der Leibniz-Gemeinschaft entwickeln neue Technologien und Materialien. Die enge Verflechtung der Partner ist ein herausragendes Merkmal des Standorts.

Die große Dynamik der Mikroelektronik spiegelt sich auch in der Entwicklung des Clusters wider. So werden neue Kompetenzen gebildet, beispielsweise auf den Gebieten Solartechnik, Photonik, Software und Displaytechnik. „Die Partner profitieren auch inhaltlich voneinander; Design, Solar, Sensorik, die Wertschöpfungskette, die mit der Mikroelektronik begann, wird ständig verbreitet. So baut Qimonda inzwischen mit einem Partner eine Solarzellenfabrik.“

Dresden wurde Technologie-Labor

So ist Dresden ein Labor für zahlreiche Technologien geworden, organische Solarzellen, Photovoltaik, Mikrodisplays, Nanotechnologie, Biomaterialien, Polymere, Keramische Werkstoffe, Hochtemperatursupraleiter, Magnetofluidynamik, Leichtbau und anderes mehr. Man findet so Vieles, dass einem der Kopf schwirrt.

Ein Beispiel für das laborhafte Zusammenfügen unterschiedlicher Disziplinen, hier vor allem der Strahlentechnik und der Biologie, ist das Verbundprojekt „Hochintensitätslaser für die Radioonkologie“, onCOOPTics, das die Expertise der beiden Zentren für Innovationskompetenz (ZIK) „ultra optics“ und „OncoRay“ bündelt. Ziel des Projektes ist, die Strahlentherapie mit Hochintensitätslasern weiterzuentwickeln. Die vorhandenen Erfahrungen auf dem Gebiet der Laserphysik stammen aus dem ZIK „ultra optics“ der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Das Know-how im Bereich der medizinischen Strahlenforschung steuert das ZIK OncoRay im Klinikum der Technischen Universität



„Wir wollen die Reaktion der Zellen vorhersehen und darstellen können. Gesunde Zellen sollen resistenter, kranke Zellen leichter vernichtet werden.“

Professor Michael Baumann,
Professor für Radioonkologie am
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
und Sprecher von OncoRay in Dresden

Dresden bei. OncoRay wiederum ist ein Forschungsprojekt, an dem sich die Technische Universität, das Klinikum Dresden und das Forschungszentrum Dresden-Rossendorf beteiligen. Bei diesem Projekt geht es, vereinfacht ausgedrückt, darum Krebszellen anfälliger gegenüber Bestrahlung zu machen, im Gegenzug gesunde Zellen zu stärken sowie biologische Eigenschaften der Tumoren bildgebend darzustellen, um diese Information in einer individualisierten Strahlentherapie auszunutzen.

Um besser zu verstehen, was da an Forschungs- und Forschungskooperation passiert, führt zunächst der Weg von Dresden über die Bautzener Straße hinaus ins Forschungszentrum Dresden-Rossendorf (FZD) zu dessen wissenschaftlichem Direktor Professor Dr. Roland Sauerbrey. „Wir forschen im Wesentlichen auf drei Gebieten: nukleare Sicherheit, Materialien und Krebs. Gegründet als Zentralinstitut für Kernphysik der DDR waren wir das Gegenstück zu Jülich und Karlsruhe.“ Es sei um die zivile Nutzung der Kernenergie gegangen; ebenso wie heute, wo beispielsweise untersucht werde, ob und wie Stahl dauernden Strahlenbeschuss aushalte. „Angesichts der Pläne, die Laufzeit von Atomkraftwerken zu verlängern, ist dies ein wichtiges Thema.“ Beim Thema Krebs sei man im FZD führend in drei Bereichen. „In der Bildgebung können mit der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) durch spezifische radioaktiv markierte Substanzen im Körper eines Menschen Stoffwechselfvorgänge sichtbar gemacht werden. Es ist die wichtigste Methode, mit der man die Physiologie des Krebses untersuchen kann. Man kann damit die biologischen Eigenschaften des individuellen Tumors darstellen.“ Die Substanzen seien so geschneidert, dass die Moleküle das Radionuklid gezielt in die Krebszelle transportieren. Dort könne es dann sichtbar gemacht werden. „Wir untersuchen zusammen mit dem Universitätsklinikum 1.000 Patienten pro Jahr. Mithilfe dieses Verfahrens ist es möglich, sogar Metastasen sichtbar zu machen. Die zweite Methode nutzt dasselbe Vorgehen, versucht jedoch gleichzeitig über die Menge der verabreichten Radionuklide die Krebszellen abzutöten“, so Sauerbrey. Dies sei die Endoradionuklidtherapie. „Im Bereich der Schilddrüse, wo radioaktives Jod eingesetzt wird, ist dieses Verfahren bereits seit mehreren Jahren in der klinischen Anwendung. Wir versuchen, es auch bei anderen Krebsarten zur Anwendung zu bringen. Die dritte Säule ist, dass wir uns um eine

Effizienzsteigerung der Strahlentherapie bemühen.“ Etwa 420.000 Menschen erkranken jedes Jahr in Deutschland neu an Krebs. Bei mehr als 60 Prozent der Patienten kommt die Strahlentherapie zum Einsatz. Bei 40 Prozent aller Heilungen von Krebserkrankungen ist die Strahlentherapie die alleinige Behandlung oder wesentlicher Bestandteil der Therapie. „Wir wollen sie punktgenauer als es derzeit möglich ist zur Krebsbehandlung einsetzen, um das gesunde Gewebe besser zu schonen.“ Außerdem haben Ionenstrahlen eine höhere biologische Wirksamkeit als die heute üblichen Strahlen, so dass sie die Tumorzellen besser abtöten können. Eine solche Anlage koste heute allerdings 150 bis 200 Millionen Euro. Und klinisch akzeptiert sei sie nur für sehr wenige Krebsarten. Bei fast allen Tumorenarten sind zunächst prospektive klinische Untersuchungen notwendig, um den Stellenwert genau zu ermitteln.

Effizientere, somit auch schonendere Bestrahlung, darum geht es. Hier setzt OncoRay an, das Zentrum für Innovationskompetenz für Medizinische Strahlenforschung in der Onkologie, das in der Uniklinik Dresden seinen Standort hat. Dessen Vision ist es, die Heilungschancen von Patienten mit Krebserkrankungen deutlich zu erhöhen. Das Zentrum wird vom BMBF und dem Freistaat Sachsen gefördert. Insgesamt arbeiteten in verschiedenen Arbeitsgruppen etwa 50 Wissenschaftler gemeinsam an Fragestellungen zur Verbesserung der Strahlentherapie. Effizienz kann sich also nicht alleine im Energiebereich, sondern auch in der Form der Arbeitsteilung ausdrücken, ist einer der Eindrücke nach dem Abschied vom Rossendorf.

Im Uniklinikum Dresden wartet Professor Michael Baumann darauf, den Kern des Projektes OncoRay zu erläutern. „Wir haben fünf interne und acht externe Arbeitsgruppen. Damit haben wir ein großes und langfristiges Projekt, das ohne öffentliche Förderung nicht hätte geschultert werden können. Krebs ist immerhin die zweithäufigste Todesursache. Und in der Strahlentherapie muss erheblich geforscht werden, um den Patienten eine optimale Behandlung und eine Heilung zukommen zu lassen.“ Es werde zwar an allen Universitäten im Bereich der Strahlentherapie wissenschaftlich gearbeitet, aber nicht so konzentriert auf die Integration von moderner Strahlenbiologie ►

und Hochpräzisionstechnologie, um in ganz bestimmten Bereichen der Strahlentherapie weiterzukommen. Aber auch hier gebe es an anderen Stellen der Welt Forschungen in exzellenten Zentren. Allerdings sei deren genaue Ausrichtung nicht die gleiche. „Wir kooperieren mit ihnen in den entsprechenden internationalen Netzwerken“, sagt der TU Wissenschaftler. In der Strahlenbiologie gehe es um das Verhalten der Zellen, kranker wie gesunder, bei Bestrahlung. „Wir wollen die Reaktion der Zellen vorhersehen und darstellen können. Da haben wir einen großen Hintergrund, was uns fehlte, war die Entwicklung neuer Medikamente, welche die Reaktion von Geweben auf Bestrahlen modifizieren. Gesunde Zellen sollen resistenter werden, kranke leichter vernichtet werden.“ Auch könne man heute keine genauen Aussagen machen, ob ein Tumor besonders resistent sein wird oder nicht, „aber wir wissen es aus der Biologie, dass z. B. Zellen mit schlechter Sauerstoffversorgung strahlenresistenter sind.“ Spezifische Substrate können den Sauerstoff darstellen, und danach könne man bestimmen, welche Strahlendosis zum Einsatz kommen müsse. „Zukunftsmusik ist ein Strahl, der alle Krebszellen gleich zerstört, ohne Rücksicht auf den Sauerstoffgehalt, der aber die gesunden Zellen schont.“

Und bei dem Projekt onCOOPTics, einem Verbundprojekt von OncoRay, sind die Jenenser mit ultra optics und Rossendorf mit ihrer Forschung mit Hochenergielasern dabei. „Damit kann man Strahlen erzeugen, die perspektivisch für die Strahlentherapie relevant sind, das sind keine Laser-, sondern Röntgen-, Protonen oder Ionenstrahlen.“ Jena und Rossendorf haben die Kompetenz zur Erzeugung dieser Strahlen, „wir die Kompetenz der strahlenbiologischen Beurteilung und klinischen Bewertung“, sagt Baumann. Das sei ein langfristiges Projekt. „Wir wollen innerhalb von 10 Jahren einen Prototyp für die klinische Testung fertigstellen.“

Patient ist eine gesellschaftliche Aufgabe

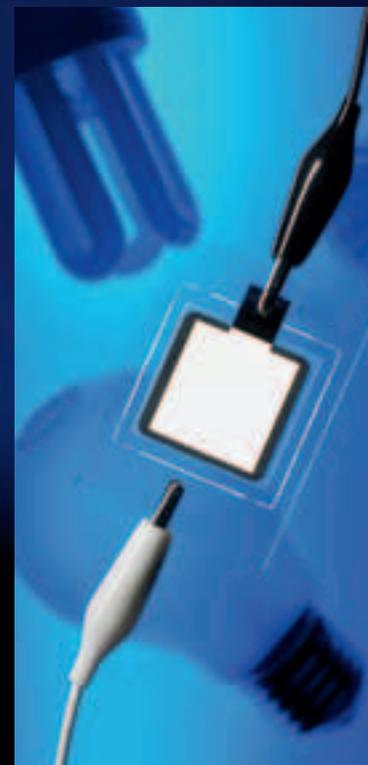
Man wolle international kompetitiv sein, dazu bedürfe es einer nachhaltigen Forschung über die Dauer eines Projektes hinaus. „Man wird nicht alles kommerzialisieren können, die Software ja, die Medikamente zur Sensibilisierung auch, aber nicht die Behandlung der Patienten, das ist eine strategische, gesellschaftliche Aufgabe.“ Man habe einen Antrag auf ein „Gemeinsames Zentrum“ für Strahlenforschung in der Onkologie gestellt. „Und wir haben mit diesem Antrag innerhalb der sächsischen Landes-Exzellenzinitiative gewonnen.“

Die Integration verschiedener Forschungsbereiche, wie bei OncoRay, kann viele Bedeutungen haben. Das kann auch heißen, Keime zu reduzieren, wie es Thema des lokalen Wachstumskerns IKON für den Lebensmittel- und Pharmabereich ist. Betriebswirtschaftliche und die Umwelt entlastende Effekte sollen über die Senkung der Verfahrenskosten um bis zu 20 Prozent gegenüber thermischen Verfahren erreicht werden. Von besonderer Bedeutung ist die über das neue Verfahren mögliche schonende Produktbehandlung, die bei gleicher mikrobieller Sicherheit den Erhalt sensibler Inhalts- und Wirkstoffe ermöglicht.

Der Wachstumskern inno.zellmet will zellularen metallischen Werkstoffen für strukturelle und funktionelle Anwendungen zu einem verstärkten Einsatz verhelfen. Mit Hohlkugelstrukturen kann man den Schall von Maschinen reduzieren. Mit chemisch aktiven Strukturen für die Medizin- und Umwelttechnik kann man Trägerstrukturen zur Aufbringungen von funktionellen Schichten gewinnen.

Das bringt uns zum Organic Electronic Cluster der Stadt. Denn Dresden ist in den letzten 15 Jahren zu einem Innovations- und Wirtschaftsstandort auf dem Gebiet der organischen Bauelemente gewachsen, beflügelt durch den Professor der Technischen Universität Dr. Karl Leo und die OLED (Organic Light Emitting Diodes)-Initiative, die durch das BMBF mit 100 Millionen Euro gefördert wurde. Dahinter verbirgt sich die Idee zur Dotierung von Schichten in Bauelementen, ähnlich der Technologie von organischen Halbleitern. Eingesetzt werden kann diese Dotierungstechnologie für Bauteile der organischen Elektronik, wie z. B. OLEDs und Organische Solarzellen (OSCs). Wie ihre anorganischen Geschwister können letztere Licht in elektrische Energie oder elektrische Energie in Licht umwandeln. Der große Vorteil von organischen Leuchtdioden, kurz OLEDs genannt, ist die flächige homogene Abstrahlung von Licht, die hohe Farbbrillanz. Hinzu kommt ein geringer Materialaufwand sowie die überschaubaren Produktions- und Installationskosten. Sie können schnell und in Zukunft auch preisgünstig auf größere Flächen produziert werden. Das Thema Effizienz begegnet uns auch hier. Außerdem bieten sie die Chance für völlig neue Anwendungen, beispielsweise flexible Displays oder Folien für die Stromversorgung mobiler Geräte. Leo: „Wenn die Forschung die erwarteten Ergebnisse bringt, sind diese sofort hier in Sachsen in konkrete Produkte umsetzbar.“ Erste Produkte existieren bereits. Die aktuell weltweit höchste Energieeffizienz liefern PIN OLEDs. Sie basieren auf der Novald PIN OLED™ Technologie, der Hersteller heißt Novald. Ein Besuch ist angesagt.

Freudig begrüßt vom CEO Gildas Sorin führt der Weg ins Dresdner Bioinnovationszentrum am Tatzberg in eine Welt, wo Licht nicht aus Punkten, sondern aus der Fläche kommt. „Wir begannen bei Null“, sagt Sorin, „als Ausgründung der TU Dresden und der Fraunhofer Gesellschaft Dresden. „In nur drei Jahren hat sich die Novald AG vom StartUp mit drei Mitarbeitern zum Weltmarktführer für OLED-Technologien mit 70 Beschäftigten entwickelt. Inzwischen ist unser Team auf über 100 Spezialisten gewachsen.“



Zwei Anwendungsbereiche gebe es: Beim Fernseher, wo die Emission von Licht anstelle der Anstrahlung durch Lichtquellen deutlich schärfere Bilder gibt, und im allgemeinen Beleuchtungsbereich, wo der flächige Einsatzbereich und die möglichen Freiheitsgrade in der Wahl von Lichtfarben und Leuchtmittelformen völlig neue Wege in der Dekoration und individuellen Gestaltung des Lebensumfelds eröffnen.

OLEDs werden LCD-Technologie ersetzen

„Bei den Fernsehern“, sagt Sorin, der über den Investor Crédit Agricole Private Equity den Weg an die Elbe fand, „werden OLEDs LCD- und Plasma-Technologien ersetzen. „Und stellen Sie sich ein Fenster vor, das tagsüber das Sonnenlicht hereinlässt und nachts Licht in den Raum abstrahlt.“ Und das alles mit einem Bruchteil der bisher benötigten Energie. Man halte über 400 Patente, arbeite an entsprechenden Lösungen und Techniken, Oleds auf die unterschiedlichsten Untergründe aufzubringen. „Wir arbeiten komplementär mit der TU Dresden und Fraunhofer IPMS in Dresden zusammen.“ Was mit Grundlagenforschung an der TU Dresden begann, ist heute weltweit führende OLED-Technologie und für Unternehmen der Beleuchtungs- und Display-Branche von großer Bedeutung. „Sony, Samsung, Canon, Nokia, alle drängen in diese Technologie“, sagt Sorin. „Es ist ein Riesensmarkt.“ Dementsprechend geben sich die Delegationen im Dresdner Innovationszentrum die Klinke in die Hand. Und auf der 7th International Conference on Electroluminescence of Molecular Materials and Related Phenomena an der TU Dresden in diesem Jahr waren OLEDs und Novalled die beherrschenden Themen. Wie es weitergeht, ob Börsengang oder Partnerschaft, darüber schweigt sich Sorin aus. „Wir sind noch in der Evaluierung.“ In der Zwischenzeit sammelt er Anerkennungen. Die unter Schirmherrschaft von Bundespräsident Horst Köhler stehende Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ zeichnet Novalled als „Ort im Land der Ideen“ aus. Novalled war nominiert für den Gründerpreis in der Kategorie visionär 2005 und ist

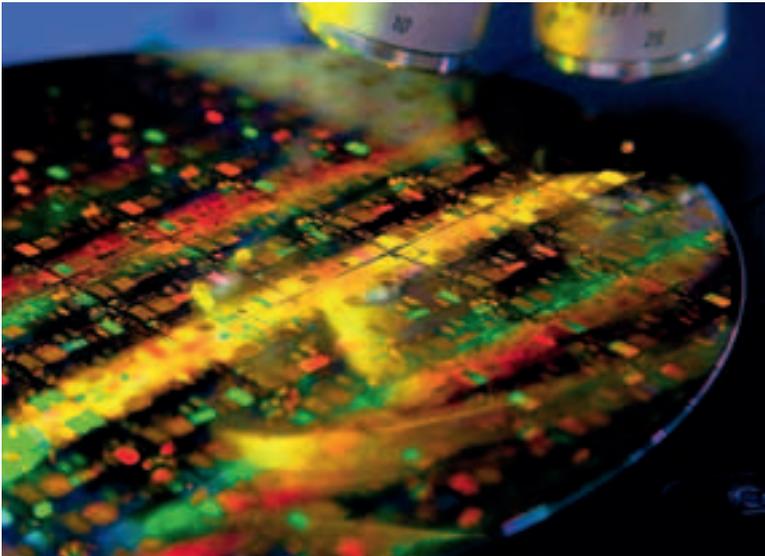
aktuell nominiert für den 2008 Guardian Clean Tech Preis 100 sowie für den Deutschen Clean Tech Award als eines der Top-Ten-Unternehmen.

Die Nähe zum Dresdner Forschungsverbund MBC (Molecular designed Biological Coating) liegt auf der Hand. Dieser vom BMBF geförderter Innovativer Regionaler Wachstumskern entwickelt biologisch aktive Oberflächen für die Technik. Hier werden bis 2010 zehn Millionen Euro eingesetzt, wobei 5,7 Millionen Euro Fördermittel des BMBF sind. Um die benötigten neuen Technologien zur Bindung definierter biologischer Funktionen auf technischen Oberflächen zu entwickeln, haben sich 13 klein- und mittelständische Unternehmen mit der TU Dresden und mehreren Fraunhofer-Instituten zu dem MBC-Bündnis zusammengeschlossen. Ziel ist es, Anwendungen zu realisieren und das umfangreiche Potenzial der neuen Technologie in Medizin und Technik zu demonstrieren. Zu denken ist an Biosensorik, an Implantate für die Orthopädie, Katalysatoren zur Einsparung von Edelmetallen, In-vitro-Systeme zur Diagnostik von humanen Erkrankungen, Photobioreaktoren zur Herstellung von hochwertigen Wirkstoffen oder Nahrungsergänzungsmitteln und Wasseraufbereitungssysteme. Nach der Förderphase soll sich daraus ein Wirtschaftscluster in der Region Dresden entwickeln, der bis 2016 einen Umsatz von über 100 Millionen Euro generiert und mehrere hundert neue Arbeitsplätze schafft. Bei den Oleds ist man da schon gut unterwegs.

Wenn Licht die Enge der Glühbirne sprengt, könnte das eigentlich auch ein Thema für Anwendungen im Konstruktiven Glasbau sein. Daher führt der Weg vom Tatzberg zum Campus der Technischen Universität, die sich in dem riesigen Areal zwischen Georg-Schumann Straße und Bergstraße, George-Bähr- und Nöthnitzer Straße eingerichtet hat. Noch einige Gebäude sind zu sanieren, und der Weg zum Institut für Baukonstruktion der Fakultät Bauingenieurwesen führt durch zahlreiche Baustellen. „Oben, unterm Dach im orangefarbenen Flur finden ►

Oben: Kaum ein Alltagsgerät kommt heute noch ohne Mikroprozessoren (Chips) aus. Die Kernstücke sind winzige Transistoren; in einem Prozessor für Computer sind allein mehrere Millionen Transistoren ständig im Einsatz. Wie viele Informationen und wie schnell diese im Chip verarbeitet werden können, hängt maßgeblich von der Dicke bzw. von der Dünne einer Isolationsschicht ab, die den Stromfluss im Transistor über eine Steuerelektrode steuert: Je dicker die Isolationsschicht, umso langsamer arbeiten die Prozessoren. Deshalb arbeiten internationale Firmen wie z. B. AMD und Intel kontinuierlich in der Materialforschung, um neue Materialien zu finden, welche es erlauben, diese Isolationsschicht deutlich zu reduzieren und damit die Rechenleistung und die Geschwindigkeit zu erhöhen. Die derzeitige Isolationsschicht in PC-Prozessoren beträgt beispielsweise nur noch fünf Atomlagen, dies entspricht dem 50.000stel einer Haaresbreite. Neben den firmeneigenen Forschungseinrichtungen der großen Halbleiterproduzenten arbeiten auch Naturwissenschaftler der technischen Universitäten (BTU-Cottbus) gemeinsam mit AMD, dem Fraunhofer-Forschungszentrum für Nanotechnologie in Dresden, dem ihp in Frankfurt/Oder und mehreren Forschungsinstituten in Berlin zusammen.

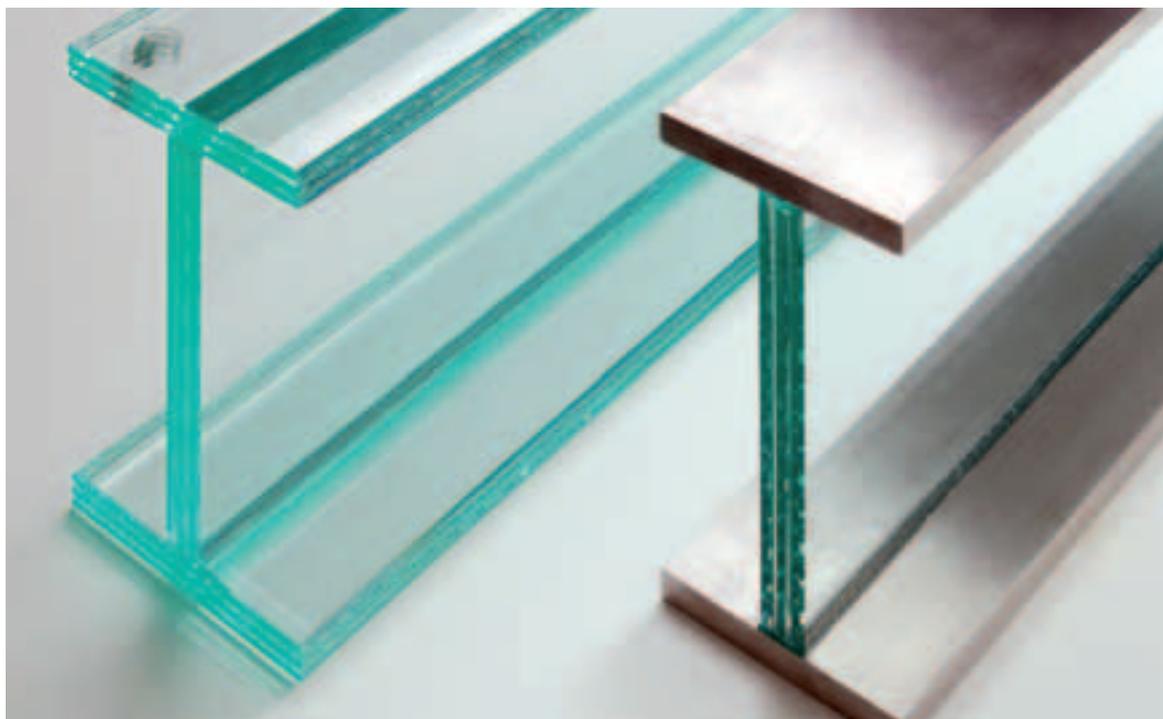
Unten: Reinraum der MED Germany GmbH im Fraunhofer-Institut IPMS Dresden



Sie Jan Wunsch. „Diese Antwort führte zutreffend zum Leiter der Nachwuchsforschungsgruppe GLASKONNEX, die im Rahmen des Forschungsprogramms InnoProfile Anwendungspotenziale und Technologieentwicklung adhäsiver Verbindungen im Konstruktiven Glasbau erforscht. Es geht um Glasbau, Fassadentechnik und Photovoltaik. Heute wird Glas meist geschraubt oder geklemmt, obwohl das Kleben vielleicht besser wäre. „Mit Hilfe der Förderung konnten wir das Thema angehen und die Kontakte aufbauen. Das Problem“, so Wunsch, „ist die garantierte Haltbarkeit. Denn wir wissen nicht, wie lange der Klebstoff das macht. Ob er 50 Jahre aushält. Die Kunden kennen nur Klebhaken, die ständig abfallen. Und zu entsprechenden Erklärungen können Sie heute noch keinen Hersteller begeistern.“ Die Schwierigkeit anderer Projekte, der Transfer des Wissens in den Mittelstand, habe man nicht. „Wir können auf eine Industrie zurückgreifen, die bereits da ist.“ Im Umkreis von Dresden sei eine hervorragende Infrastruktur mit Firmen aus der Glasherstellung, veredelung, -verarbeitung, dem Metallbau und der Photovoltaik vorhanden. Kontakte zu diesen Unternehmen nutze das Institut, um praktisches Know-how und das eigene Forschungswissen zu verbinden. Im Automobilbau werde längst mehr geklebt als geschweißt. „Jedes Auto wird heute von etwa 10 kg Klebstoff und mehr als 100 Meter Klebfuge zusammengehalten. So weit sind wir im Baugewerbe leider noch nicht. Aber der Einstieg ist gemacht.“ Man müsse noch Grundlagenforschung betreiben bei der Fähigkeit zur Übertragung von Kräften, zur Witterungsbeständigkeit, zum schichtweisen Aufbau von Glaslaminaten, zur Verbindung mit anderen Materialien wie Stahl, Kunststoff, Holz. „Das Glas ist uns bekannt, aber die verfügbaren Klebstoffe basieren auf sehr unterschiedlichen Kunststoffen und schon kleine Mengen von weiteren Bestandteilen beeinflussen die Klebstoffeigenschaften, die es zu untersuchen gilt. Zudem wollen wir eine plastische Verformbarkeit ermöglichen, die Glas alleine nicht besitzt.“ Die Anwendungsmöglichkeiten seien kaum abzuschätzen, so Wunsch. „Wir können damit die Photovoltaik beispielsweise in die Fassaden übertragen.“ Wenn Stromgewinnung möglich ist, dann sollte die Lichtgebung und Einfärbung mit Hilfe von Oleds kein größeres Problem sein.

Zu anderen Forschungsthemen bestehen bereits solide Brücken, so zum Forschungsprojekt Glas-Kunststoff-Hybridelemente, das vom Institut für Baukonstruktion gemeinsam mit drei Partnern – der Professur Stahlbau der Bauhaus-Universität Weimar, dem Institut für Oberflächentechnik und Fertigungsmesstechnik der Fakultät Maschinenwesen an der Technischen Universität Dresden und dem Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V. – bearbeitet wird.

Oder zum Nanotechnologie-Kompetenzzentrum „Ultradünne funktionale Schichten“, welches bereits 88 Mitglieder hat. In seiner Geschäftsstelle im neuen Fraunhofer IWS Dresden in der Winterbergstraße erklärt Dr. Ralf Jäckel die Ziele: „Wir basieren auf der Werkstoff-Forschung der Akademie der Wissenschaften der DDR, die in Dresden beheimatet war. Heute organisieren wir



Heute wird Glas an Fassaden oder Dächern meist geschraubt oder geklemmt, obwohl die Verbindungstechnik Kleben für den spröden Baustoff Glas sehr geeignet wäre. Dieses Anwendungspotenzial möchte die Dresdener Nachwuchsforschungsgruppe „GLASKONNEX“ nutzen, um der Region einen nachhaltigen Technologievorsprung zu verschaffen.

Lastabtragende adhäsive Verbindungen ermöglichen neue Querschnittsgeometrien und Materialkombinationen im Konstruktiven Glasbau. Die geklebten Glas-Glas- und Stahl-Glas-Träger werden für experimentelle Untersuchungen verwendet.

für unsere Partner die Teilnahme an thematisch interessanten Themen an Projekten auf Landes-, Bundes- und europäischer Ebene.“ Vor allem die Beteiligung an Ausschreibungen sei eine Aufgabe, die oft kompliziert und aufwendig sei, etwa wenn Vorstudien vorgelegt werden müssen. Inhaltlich sei derzeit ein Thema, wie man die immer kleiner werdenden Chips noch abbilden könne. Hier gebe es eine Ausgründung, die AXO DRESDEN GmbH mit 8 Mitarbeitern, die unterschiedliche, sich ergänzende Präzisionsbeschichtungsverfahren entwickelt und benutzt, mit denen Einzel- und Multischichten im Nanometerbereich mit Sub-Nanometer-Präzision hergestellt werden können.

Ein anderes Projekt ist das 2006 gegründeten Innovationsclusters „nano for production“ der Fraunhofer-Gesellschaft mit dem Ziel einer beschleunigten Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in marktreife nanotechnologische Produkte und Anlagen.

Dresden hat sich auch in der Nanotechnologie zu einem leistungsfähigen Zentrum entwickelt. Allein 80 Unternehmen von bundesweit 500 in der Nanotechnologie sowie 40 Forschungseinrichtungen sind hier laut einer VDI-Studie in der Region Dresden ansässig. Im Teilbereich Nanoelektronik ist die Bedeutung international. Beispiele sind das Advanced Mask Technology Center GmbH & Co. KG (AMTC) mit den Partnern AMD, Qimonda und Toppan Photomasks, das Fraunhofer-Zentrum für Nanoelektronische Technologien CNT mit Fraunhofer, Qimonda und AMD als Trägern sowie die NaMLab gGmbH, ein Gemeinschaftsprojekt von Qimonda und TU Dresden, welches im vorigen Jahr eröffnet wurde.

ZMD AG ist führender Player

Namen, die in diesem Zusammenhang immer wieder genannt werden, sind etwa AMD, Advanced Micro Devices, ein global tätiger Hersteller von innovativen Prozessoren für die Computing-, Graphik- und Consumer Electronics-Märkte. AMD hat seine Mikroprozessorenfertigung in der sächsischen Landeshauptstadt konzentriert. Zurzeit arbeiten rund 2.800 Ingenieure, Techniker und Spezialisten am Standort Dresden.

Oder die Ardenne Anlagentechnik GmbH, die Xenon Automatisierungstechnik GmbH und auch die ZMD AG, das ehemalige Zentrum Mikroelektronik Dresden, welches als Herzstück der Mikroelektronikforschung der DDR galt. CEO Thilo von Selchow erläutert die Tätigkeit des inzwischen privatisierten Unternehmens wie folgt: „ZMD ist heute einer der führenden Player, wenn es um die Energieeffizienz von Schaltkreisen geht. Vor allem in den Bereichen Automotive, Medizintechnik, analoge Signale und Sensorik.“ Die Verarbeitung von Signalen von Sensoren, sozusagen die Brücke zwischen der analogen und der digitalen Welt, sei das Kernthema von ZMD. „Ein wichtiges Zukunftsthema für uns ist zudem das Battery-Management. Die intelligente Überwachung von Automobil-Batterien, nicht nur beim Hybridantrieb und beim Elektroauto, ist ein zentraler Faktor der Energieeffizienz eines Fahrzeugs.“ Eine gewisse Herausforderung seien dabei die sehr langen Entwicklungszeiten. „Erst in 5 Jahren sieht man die Umsätze“, sagt von Selchow, für den „Forschung und Entwicklung“ besonders hohe Wichtigkeit hat. „Insgesamt beträgt der Entwicklungsanteil am Umsatz bei ZMD 30 Prozent. Die Benchmark im Bereich analoger ▶



„Mein Ziel war eigentlich immer die Umsetzung von Ideen in die Tat.“

Dr. Wilhelm Zörgiebel,
Geschäftsführer Biotype AG

Systeme liegt bei 15 Prozent, wir liegen also deutlich darüber.“ Zum Aufbau neuer Geschäftsfelder sei dies notwendig. ZMD beschäftigt heute rund 270 Mitarbeiter, fast alle Akademiker. Von der Fertigung hat sich das Unternehmen im Zuge der Neuausrichtung getrennt, verfügt aber nach wie vor über haus-eigene Testkapazitäten zur Sicherstellung eines hohen Qualitätsniveaus. Hintergrund sei, dass sich in der Branche mehr und mehr eine Trennung von Produktentwicklung und Fabrikbetrieb abzeichne. „Wir haben diese Entwicklung frühzeitig antizipiert, kaufen Wafer hinzu und können so die gesamte Bandbreite an verfügbaren Technologien nutzen, um die Produktwünsche unserer Kunden in Gänze zu erfüllen.“ Heute beherrsche und bediene man alle Prinzipien der Sensorik, wie Druck, Temperatur, Magnetismus oder Beschleunigung. „Nach der Privatisierung sind wir zunächst noch in verschiedene Richtungen der Halbleitertechnik gegangen. In den letzten Jahren haben wir uns auf unsere Kernkompetenzen und auf das neue Thema Energieeffizienz konzentriert. Damit sind wir heute ein Teil der Herzkammer von Silicon Saxony.“ Auch bei den Leitprojekten des Industriecusters Cool Silicon sei ZMD stark engagiert, „vor allem bei der Sensorik.“ Man habe sich eingebracht, weil die Clusterbildung die Innovationskraft der Unternehmen erhöhe und man dem Standort gegenüber eine große Verantwortung spüre. Darüber hinaus erwarte man zusätzliche Impulse für neues Geschäft, fasst Thilo von Selchow, der früher selbst Vorsitzender des Vereins Silicon Saxony war, zusammen.

Immer wieder stößt man bei der Recherche und dem Zickzack-Kurs durch die Stadt auf das Thema Energieeffizienz und immer wieder auf die Verbindungen der Netzwerke, auch wenn sich überall in der Stadt und im Umland aus kleinen Anfängen in den

verschiedensten Disziplinen neue Forschungen und neue Unternehmen entwickelt haben, sei es nun Glas, oder Silizium, biologische Substanzen oder optische Technologien. Die Gegend gleicht einem fruchtbaren Acker, der nur auf fördernde Impulse gewartet habe, um anknüpfend an bestehende Traditionen und Strukturen die Zukunft für sich zu gewinnen.

Dieser Aufbruch ist natürlich nicht ohne Menschen denkbar. Einige sind besucht worden, andere gehören dazu wie Karl Leo, ohne den es Novaled nicht gäbe, oder Michael Baumann, den klinischen Partner von Sauerbrey bei Onco Ray, Bernhard Weller, den Chef von Jan Wünsch, Gerhard P. Fettweis, den Koordinator des Cool Silicon Clusters, oder den Rektor der Technischen Universität Dresden, Hermann Kokege.

Zu einem der Zukunftsgestalter führt uns der Weg wieder über die Elbe nach Hellerau. Dr. Wilhelm Zörgiebel zu finden, ist nicht ganz leicht. Auf der einen Straßenseite ist das Gebäude der Deutschen Werkstätten, auf der anderen Seite sind die hofartig angelegten traditionellen Hellerauer Werkstätten mit mehreren Eingängen A–E. Den Hinweis auf ihn und die Biotype AG findet man auf einem Infokasten, aber die Biotype ist eine unter vielen Firmen, entweder man fragt sich oder man klappert alles durch. Was lange dauern könnte, denn viele Technologie- und Dienstleistungsfirmen füllen den Hof; so viele, dass sich ein feines Restaurant angesiedelt hat, Schmidt's, das auch das Catering für die Unternehmen des schon erwähnten Hightech-Standorts in Klotsche-Hellerau übernommen hat.

„Wir hatten die Augen auf“

Ohne Zörgiebel gäbe es das alles nicht. „Als AMD, Infineon und andere sich auf dem früheren Gelände der Sowjettruppen im Dresdner Norden ansiedelten, habe ich die Chance für den Standort für ein Technologiezentrum gesehen. Wir hatten die Augen auf. Jedenfalls früher als diejenigen, die uns deswegen in der Stadt bedauert haben.“ Seitdem bringt er ihn voran. Da ist einmal der Innovative regionale Wachstumskern „Molecular designed Biological Coating“ (MBC), zu dem sich kleine und mittelständische Unternehmen mit ihren spezifischen Kompetenzen in Molecular Engineering, Beschichtung, Mikroelektronik, Sensorik, Molekulardiagnostik, Anlagenbau, biochemischer Verfahrenstechnik und Medizintechnik mit universitären Partnern zu einem Bündnis zusammengeschlossen haben. „Das waren wir nicht alleine“, winkt Zörgiebel ab. „Das Max-Bergmann-Zentrum (MBZ) für Biomaterialien Dresden, die Fraunhofer-Gesellschaft IWS und 15 weitere KMUs waren auch Antragsteller.“ Das MBZ wiederum ist eine gemeinsame Gründung der Technischen Universität Dresden und des Leibniz-Institutes für Polymer-Forschung aus dem Jahre 2002. Letzteres wiederum hatte seinen Ursprung als Textilforschungsinstitut, später Institut für Technologie der Fasern der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Hier im Max-Bergmann-Zentrum fand das BMBF-Kompetenzzentrum für Materialien im Blut- und Gewebekontakt Dresden seine dauerhafte Institutionalisierung. Der Wachstumskern MBC sieht seine Kernkompetenz in der Immobilisierung von genetisch maßgeschneiderten Biomolekülen und lebenden Mikroorganismen auf Werkstoffoberflächen. Hierzu verfügen die Bündnispartner über eine For-

schungsinfrastruktur, die im Rahmen der InnoRegio-Initiative BioMeT, aufgebaut wurde. Anwendungsgebiete gibt es viele, von Knochenimplantaten bis hin zur Wasserbehandlung. Innerhalb von MBC nimmt die Biotype AG die wichtige Funktion des Projektkoordinators ein. Sie wurde 1999 von Zörgiebel mit zwei Partnern gegründet und hat sich auf die Genotypisierung und molekularbiologische Analyse im Bereich der Forensik, der Humanmedizin und der Veterinärmedizin spezialisiert. Die Biotype AG entwickelt, produziert und vertreibt molekularbiologische Tests zur PCR (Polymerase Chain Reaction)-Diagnostik. Zu den herausragenden Produkten der Biotype AG gehören Testsysteme zur Erstellung von DNA-Profilen beim Menschen, dem sogenannten genetischen Fingerabdruck, der vor allem in der Forensik Anwendung findet. Im Tierbereich spezialisiert sich die Biotype AG auf die Analyse von DNA-Polymorphismen bei Nutztierzuchtlinien, Einzeltieren und dem Herkunftsnachweis von Fleisch. Gemeinsam mit den Schwesterunternehmen Labor Diagnostik GmbH Leipzig und Qualitytype AG liefert sie ein System zur Qualitätskontrolle von Lebensmitteln.

Kunst- und Technologie-Management

„Mein Ziel war eigentlich immer die Umsetzung von Ideen in die Tat“, sagt Zörgiebel, der keinen naturwissenschaftlichen Hintergrund hat. Er ist Netzwerker, organisiert Symposien, Events, gründet Firmen, inzwischen acht, und sammelt Anerkennungen, wie zuletzt bei „Land der Ideen“. Eigentlich kennt er sich bei Immobilien aus, 1992 hat der Südhesse mit drei Freunden die Deutschen Werkstätten gekauft und saniert, 6 Jahre später von der Treuhand das Gelände. Der Betrieb wurde vom Immobilien-Management getrennt. Die Deutschen Werkstätten stellen heute in einem hellen, modernen Glasbau luxuriöse Interieurs für Wohnungen, Büros, Schiffe und Flugzeuge her. „Parallel zur Entwicklung und Verwaltung der Immobilien habe ich schon in der Mitte der 90er Jahre begonnen, Biotechnologie-Zellen aufzubauen. Inzwischen führen wir sechs Firmen in diesem Bereich mit ca. 100 Mitarbeitern.“ Gelernt hat Zörgiebel Wirtschaftsingenieur und Maschinenbau. Promoviert hat er in Darmstadt und Harvard über Innovations-Management. „Daneben aber liebe ich die Kunst. Durch den Kauf der Deutschen Werkstätten bot sich die Gelegenheit, meine Vorliebe Kunst mit Technologie-Management zu verbinden. Hellerau ist der Geburtsort der Deutschen Werkstätten.“ Unter seinen Mietern sind auch Künstler. Ihnen gibt er die Möglichkeit, ihre Miete mit ihren Werken zu bezahlen.

„Wir sind wie die Spinne im Netz. Im Umkreis von 4 Kilometern wurden in den letzten 10 Jahren 10–15 Milliarden Euro investiert, mit der Schaffung von 20.000 neuen Arbeitsplätzen. Und Hellerau wird auch wieder ein künstlerischer Treffpunkt von europäischer Bedeutung im Festspielhaus Hellerau werden, wie vor dem Ersten Weltkrieg.“ Einen Verein, „International Friends of Dresden“, die ein jährliches Kulturfest durchführen, hat er ebenso gegründet wie den „Genius Hellerau – Werkstatt des Wandels e.V.“, der an die ideellen Ziele von Hellerau anknüpft. Er sei der Organisator und Netzwerker, in den Firmen kümmere er sich um die Finanzen, das könne er. „Inhaltlich mische ich mich nicht ein. Ich stehe aber immer für die strategische Entwicklung der jeweiligen Organisation.“

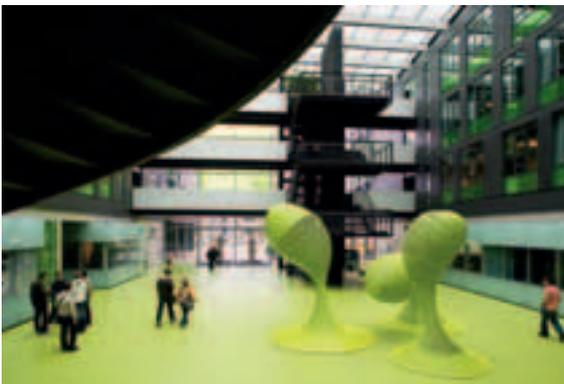
Ein quirliges Gemisch hat sich da auf beiden Seiten der Elbe zwischen der Dresdner Heide und dem Tharandterwald angesiedelt, hat aus der „Pampa“, so Zörgiebel, ein Hightech-Zentrum gemacht. Welchen Anteil daran haben öffentliche Strukturen, die Stadt, das Land, von seiner finanziellen Förderung war schon die Rede, die IHK und andere – und wer kümmert sich um die Nachwuchs und die Qualifikation? Der Erste, der zu befragen ist, ist Dresdens Wirtschaftsbürgermeister Dirk Hilbert. Auch 2008 ging Dresden im vierten wissenschaftlichen Städteranking der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM) in Kooperation mit der Wirtschaftswoche zum dritten Mal als Dynamiksieger hervor. Die sächsische Landeshauptstadt punktete mit einer Produktivität, die zwischen 2001 und 2005 um 16,3 Prozent gestiegen ist. Der Durchschnitt aller untersuchten Städte betrug 7,7 Prozent. Und Dresden punktete mit seinem niedrigen Schuldenstand von 441 Euro pro Einwohner. Der Durchschnitt aller untersuchten Städte betrug 2.080 Euro. Die Investitionsquote lag 2006 bei 15,1 – der Durchschnitt liegt bei 6,2 Prozent. Beim Dynamik-Ranking mit 68,0 Punkten auf Platz 1.

Was an diesen Erfolgen ist Leistung der Stadt und ihrer Verwaltung? Mit dieser Frage kann man Dirk Hilbert, der im Rathaus am Dr.-Külz-Ring sein Büro hat, nicht schrecken. „Wenn es etwas zu verteilen gibt, finden sich viele. Die Stadtverwaltung kennt ihren Anteil am Kuchen. Wir haben uns schon früh und intensiv mit den Chancen der Stadt befasst. Wir haben die Mikroelektronik, aber darüber hinaus auch weitere Kompetenzen.“ Die Industrie habe ein breites Branchenspektrum und traditionell am Standort verankerte Wirtschaftszweige wie die Flugzeugindustrie oder den Maschinen- und Anlagenbau. „Ich sehe mich als Koordinator, und nehme für mich außerdem in Anspruch, ▶

„Die beste Mittelstandspolitik ist, für eine hohe Wertschöpfung zu sorgen.“

Dirk Hilbert,
Beigeordneter für Wirtschaft, Bürgermeister der Stadt Dresden





sehr entschieden die Wissenschaft einbezogen zu haben. Wir konzentrieren uns auf wachstumsstarke Hochtechnologie-Branchen. Denn die beste Mittelstandspolitik, die ich machen kann, ist, für eine hohe Wertschöpfung zu sorgen.“ Die entscheidenden Wachstums- und Entwicklungsimpulse gingen von den drei zukunftsorientierten Kompetenzfeldern aus: Mikroelektronik/Informations- und Kommunikationstechnologie, Nanotechnologie/Neue Werkstoffe und Life Sciences/Biotechnologie. Und auf welche Innovatoren ist er besonders stolz? „Meine Lieblingspartner sind eine Handvoll Professoren. Es sind diejenigen, die die meisten Projekte akquirieren und die meisten Gründungen vornehmen. Sie sind unheimlich umtriebig und haben ein Gefühl für wirtschaftliche Grundsätze.“ Wo trifft Hilbert sie? „Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft hatte im Jahre 2003 für das Jahr 2005 die Stadt der Wissenschaft ausgeschrieben. Wir waren im Finale. Da haben wir uns entschieden, die Ansätze der Kommunikation und Kooperation nicht wieder einschlafen zu lassen. Wir hatten uns für 2006 wieder beworben und hatten gewonnen. Die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Kulturinstitutionen unter der Ägide der Stadt gibt es heute noch, jede Institution beteiligt sich auch finanziell. In diesem Netzwerk „Dresden, Stadt der Wissenschaften“ führen wir zum Beispiel die Lange Nacht der Wissenschaft und den Juniordoktor durch und entwickeln weitere Projekte, um Dresden als zukunftsfähigen Standort für Wissenschaft und Innovationen weiter zu profilieren, aber auch um den Nachwuchs frühzeitig an die Dresdner Bildungs- und Forschungsmöglichkeiten heranzuführen. Außerdem wollen wir die Absolventen unserer Hochschulen besser betreuen und mit dem Netzwerk auch die Studentenwerbung weiter vorantreiben, um den demografischen Herausforderungen zu begegnen.“ Warum es der Stadt nicht gelinge, die leer stehenden Häuser an der Königsbrücker Straße und anderen Einflugschneisen zu beseitigen. Ob dies nicht Investoren abschrecke? „Seit dem Beginn meiner Tätigkeit schlage ich mich mit diesen Brachen und Ruinen herum“, sagt der Bürgermeister. „Das Problem ist, es handelt sich durchweg um Privateigentum. Ich habe in vielen Fällen Kaufangebote gemacht, aber die Eigentümer spekulieren. Oder die Belastungen der Grundstücke sind zu hoch, weil man keine Wertberichtigungen gemacht hat.“ Man habe viele Brachen revitalisiert, auch künftig gebe es Programme. „Aber ich gehe mit öffentlichem Geld um, da komme ich rasch zu einem Maximalpreis, über den ich nicht hinausgehen kann.“ Die Nachfrage nach Standorten sei gut, vor allem aus dem mittelständischen Bereich. Defizite habe man bei großflächigen Angeboten. Da sei die Tallage ein topographisches Hindernis.

Ob er bedauere, keinen Dax-Wert in der Stadt zu haben? „Ich brauche schon ein paar große Firmen. In der Mikroelektronik haben wir die Jahre 2002 und 2007 verglichen. Da sind wir von 765 auf 1200 Unternehmen und in der Beschäftigtenzahl von 19.500 auf 43.500 gewachsen. Fast alle gehören zur mittelständischen Wirtschaft, aber sie sind mit den Großen gewachsen und inzwischen auch im Ausland aktiv. Ich brauche einige Leitindustrien. Und Dax-Unternehmen? Die einzige Chance, die ich sehe, ist, dass aus dem eigenen Bestand einige in diese Größe wachsen. Dass Unternehmen ihren Standort verlagern, weil es hier so schön ist, diese Chance sehe ich kurzfristig nicht.“ Die Kümernisse des Wirtschaftsbürgermeisters: „Der hohe Anteil

an Langzeitarbeitslosen, die zwei Drittel unserer 10 Prozent Arbeitslosigkeit ausmachen. Und die Verfügbarkeit von Fachkräften – denn diese werden künftig immer stärker das Wachstum bestimmen. Aber Bildung ist die größte Herausforderung, denn in den Hochtechnologien, die unseren Standort prägen, stehen wir in globalem Wettbewerb.“

Abhängige Zuliefererbranche

Einen etwas größeren – geografisch gesehen- Zuständigkeitsbereich als die Stadt hat die Industrie- und Handelskammer Dresden mit 8.000 Quadratkilometern, bei der alle Unternehmen als (Zwangs-)Mitglieder verzeichnet sind. Also müssten auch hier die Früchte der Anstrengungen, aus Ideen marktfähige Produkte zu machen, registriert werden können. Doch der Hauptgeschäftsführer Dr. Detlef Hamann enttäuscht die Erwartungen auf eine Bestätigung. „Dresden war der stärkste unserer drei Kammerbezirke und widerlegte die gängige These, dass in Chemnitz produziert, in Leipzig gehandelt und in Dresden alles verprasst würde.“ Aber man habe die Führung an Chemnitz abgeben müssen „und von den Zuwachsraten her überflügelt uns sogar Leipzig.“ Und der Grund sei klar: „Unsere hoch gelobte Elektronikbranche lässt uns im Stich.“ Wenn man Schwerpunkte habe, die schwächeln wie Qimonda, Infineon und AMD, schaffe das Probleme, die sich auswirkten. „Der Mittelstand bringt die Masse nicht, um das aufzufangen.“ Außerdem sei die Zuliefererbranche vom Wohl und Wehe der OEM, der Finalhersteller, abhängig. Diese aber säßen nicht in Dresden.

Auch die inzwischen etablierten Zukunftstechnologien hätten zudem noch keine Auswirkungen auf den Beschäftigungsmarkt. „Das sind noch kleine Pflänzchen“, sagt Hamann. „Da müssen wir noch warten.“ Ähnlich scheint die Stimmung der Kammermitglieder zu sein, wie die Konjunkturumfrage zur Jahreshälfte 2008 ergibt. Durch den Druck steigender Rohstoffpreise, vor allem aber der Energie- und Kraftstoffpreise, würden die Betriebe in ihren Geschäften stark beeinträchtigt. Die Preise belasteten auch die Verbraucherseite und entzögen Kaufkraft für Handel und andere Dienste. Für im Ausland aktive Unternehmen schlug sich die Abschwächung der wirtschaftlichen Dynamik nieder. Das ist das Fazit der Konjunkturumfrage, an der sich 730 Unternehmen des Kammerbezirks mit rund 33.000 Beschäftigten der Industrie, der Bauwirtschaft, des Groß- und Einzelhandels sowie des Verkehrs- und Dienstleistungsgewerbes beteiligten.

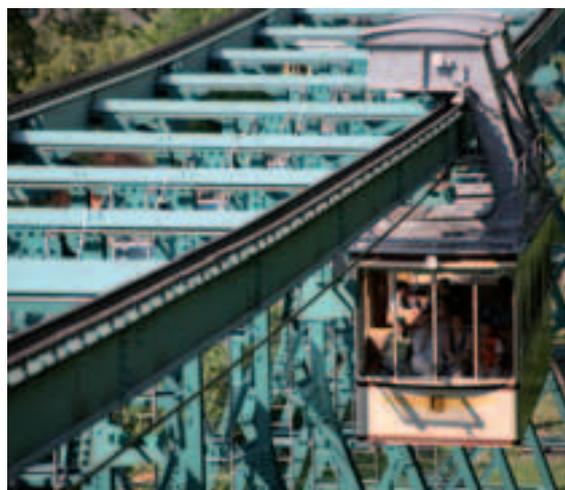
Immerhin sei das Investitionsniveau trotz verschlechterter Ertragslage immer noch hoch, bei der Beschäftigung haben neun von zehn Firmen ihre Mitarbeiterbestände erweitert oder gleichgehalten. Wie zu Jahresbeginn planen 18 Prozent der Firmen Personalerweiterungen. Der Anteil der Betriebe mit Personalabnahme ging von zwölf Prozent zur Jahreswende auf nun elf Prozent zurück, so dass sich per Saldo sogar ein leichtes Beschäftigungswachstum ergibt. Gleichzeitig verstärkt sich auch der Fachkräftebedarf in den Unternehmen. Allein in der Industrie sieht jede zweite Firma ihre Geschäftstätigkeit durch den Mangel an Fachkräften behindert, im Dienstleistungsgewerbe ist das jede dritte. Darüber hinaus wird der Mangel an Fachleuten von Unternehmen aller Wirtschaftsbereiche als Risikofaktor der künftigen Entwicklung benannt.

Bilder von links oben nach rechts unten:
Technische Universität Dresden
Fakultät für Chemie
Fakultät für Informatik
Hochspannungshalle
Bibliothek
Hörsaalzentrum
Kinderuni



„Wir sind erstmals“, so Hamann, „mit den Folgen des Geburtenrückgangs konfrontiert. Das Angebot hat sich halbiert. Wo sich früher 50 bewarben, sind es heute oft nur noch 10, mit der Folge, dass es für die Firmen noch schwieriger geworden ist, geeigneten Nachwuchs zu finden.“ Um hier etwas zu tun, führe man den Aktionstag Bildung durch. An dem Tag kommen zwischen 8.000 und 9.000 Jugendliche und 90–100 Unternehmen, die ihre Auszubildenden mitbringen, um den Schülern die geeigneten Gesprächspartner zu bieten. „Das funktioniert prima.“ Wenn die Unternehmen keinen Fachkräftemangel haben wollen, „dann müssen sie heute etwas tun“, plädiert der IHK-Geschäftsführer. Das nächste Risiko sei die Abwanderung. Doch das habe sich gebessert. Und schließlich „ist die Bezahlung auch noch ein Problem.“ Mit geringerer Effizienz sei das nicht zu erklären. „Das stimmt pauschal nicht mehr.“ Wer Fachkräfte haben, sie aber nicht bezahlen will, begehe einen „tödlichen Fehler.“ Und den Mangel mit Kräften aus den osteuropäischen Ländern lösen, wolle die Politik nicht. „Außerdem haben Polen und Tschechien selbst schon einen Fachkräftemangel. Wir haben schon Fälle, dass deutsche Firmen eine Ausschreibung in Breslau gewinnen, aber ihre Arbeiter selbst mitbringen müssen.“

nehmen die Schließung und dem Einzelnen die Arbeitslosigkeit drohen.“ Der Schwung, den es noch vor zehn Jahren gegeben habe, sei weg. Die Unternehmen haben sich weitgehend polarisiert in solche, die regelmäßig neue Produkte und Verfahrenen entwickeln und solche, die kaum innovativ sind. Die innovativen beherrschen inzwischen das Innovationsmanagement und das „Fördergeschäft“. Auch aus den Boombranchen kämen nicht mehr so viele Existenzgründer. Und der gerühmte sächsische Erfindergeist? „85 Prozent aller deutschen Patente kommen aus den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Unternehmen oder aus der Auftragsforschung und werden auch dort verwertet.“ Freie Einzelerfinder machten nur etwa 8 Prozent aus. „Mit dem sächsischen Innovationspreis rufen wir die KMUs auf, ihre Entwicklungen einzureichen und sich am Wettbewerb zu beteiligen.“ Die Teilnahme in den letzten Jahren wäre „eher gut“ gewesen. „Auch in diesem Jahr rechnen wir wieder mit mehr als 70 Bewerbungen“, sagt der Innovationsexperte der IHK. Der Kontrast könnte nicht größer sein, hier ein technologisch aufgestelltes, hoch motiviertes Feld, dort fast der Eindruck einer resignativen Stimmung. Wie ist das miteinander zu vereinbaren? Natürlich sind viele Vorhaben noch in einem so frühen



Eine Treppe tiefer in der IHK sitzt Peter Baumann, zuständig für Technologie und Innovation und Ansprechpartner für den Innovationspreis des Freistaates Sachsen. Auch er hat eine „rückgängige Dynamik“ registriert, im innovativen Bereich. Ausgründungen aus Forschungsinstituten und Hochschulen seien eher die Ausnahmen, üblicherweise arbeite man als junger Absolvent zunächst einige Jahre als Angestellter, bevor man sich selbständig mache. Zu ihm kämen die Gründer und die Unternehmen vor allem dann, wenn sie Finanzierungsprobleme bei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und beim Technologietransfer hätten. „Das ist die Schwachstelle, und darum drehen sich etwa 60 Prozent meiner Beratungsgespräche.“ Es gebe zwar genügend Beteiligungsgesellschaften, aber alle halten sich zurück, wenn es darum geht, risikobehaftete Technologiegründungen zu finanzieren. Auch seien die Gründer von Technologieunternehmen überwiegend Ingenieure, die zunächst nicht über die erforderlichen kaufmännischen Kenntnisse verfügen. Und Business Angels? „Ich mache das Geschäft hier seit 18 Jahren. In dieser Zeit hat zweimal jemand angerufen und gesagt, ich bin bereit, jemanden mit 100.000 Euro zu unterstützen.“ Oft seien Existenzgründungen aber auch aus der Not heraus geboren, „zum Beispiel, wenn dem Unter-

Stadium, dass wirtschaftliche Effekte nicht spürbar sind, aber warum ist der Spirit, der die Netzwerke durchweht, nicht in der IHK zu spüren? „Das liegt an der IHK selbst“, sagt Zörgiebel am Telefon, „die hätten Sie gar nicht zu besuchen brauchen.“ In Hellerau hat man eine feste Meinung. Auch im Rathaus gibt man sich zu diesem Thema reserviert: „Die IHK beteiligt sich nicht an den Netzwerken“, sagt Dirk Hilbert, „eher schon die Handwerkskammer.“

Im Hülse-Bau der Technischen Universität in der Helmholtzstraße erläutert uns in der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Inhaber des SAP-Stiftungslehrstuhls für Entrepreneurship und Innovation, Professor Michael Schefczyk, seine Sicht der Dinge des Gründungsgeschehens. „Unsere Fächer richten sich an Gründer und an Profis, die zu Banken oder Venture Capitals gehen.“ Er sieht das Gründungsgeschehen positiv, „einige wurden über den High-Tech-Gründerfonds finanziert, bei Dresden Exist sind es an die 150.“ Darunter seien viele, die spektakulär gewesen seien. „Die IHK hat eine andere Klientel, dort geht es um gewerbliche Themen, wie Änderungsschneidereien. Das ist die Masse, auf dem akademischen Ende, wo ich aktiv bin, sieht das anders aus. Das schlägt sich nicht in der Statistik durch, aber

ist qualitativ bedeutsam.“ Richtig sei aber auch, dass sich bei jeder neuen Technologie auch die Frage des Standorts stelle. Das habe der Abschied Nokias von Bochum gezeigt. „Daher rühren vermutlich die Sorgenfalten in der IHK, das muss eine vernünftige Standortpolitik zu vermeiden suchen.“ Die Stärken Dresdens seien das gute wissenschaftliche Fundament. „So eine Vielfalt an außeruniversitären Forschungseinrichtungen hat nicht einmal München. Daraus kommt sehr viel an Ideen und sehr viele Menschen mit unternehmerischem Potenzial. Und gerade die Halbleitertechnik haben die Leute hier in den Genen, sonst wären Infineon und AMD nicht hier, die ZMD AG wäre verschwunden.“ Den Unterschied zu Thüringen mit „Glas und Optik in den Genen“ sehe ich darin, dass wir in Dresden das Momentum in der Forschung nicht verloren haben.“ Die Begleitung durch die sächsische Staatsregierung habe „nie kritisch gewackelt“. Die Probleme seien – wie überall – interdisziplinäre Teams aufzustellen. „Der Wissenschaftler geht auf eine Konferenz und fragt den anderen: Findest du meine Idee nicht toll? Aber tatsächlich braucht er den Betriebswirt und den Kaufmann. Daran arbeiten wir. Ab einem bestimmten Niveau geht das nur durch Arbeitsteilung. Wir versuchen, die Wissenschaftler instand zu

Nach Sachsen kommen und schauen

Dresden, der Kammerbezirk und drum herum das Land Sachsen mit seinem, auch zuletzt von Michael Schefczyk gewürdigten Instrumentarium. Natürlich interessiert die Frage, ob die kritische Einschätzung der IHK von den Wirtschaftsförderern geteilt wird. Oliver Jörk, Geschäftsführer der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH, lobt das Produkt, das er zu verkaufen hat. „Aber es muss noch in die Köpfe, es müssen mehr Leute hierher kommen, um sich anzusehen, was inzwischen entstanden ist.“ Wer nach Sachsen komme, könne feststellen, „mit welcher Leidenschaft die Menschen hier ihrer Arbeit, ihren Projekten nachgehen.“ Natürlich müsse man die Standortbedingungen immer im Wettbewerb mit anderen hinterfragen. Wenn man die Nummer 1 sein wolle, solle man sich nicht selbst schlechtreden, muss den Anspruch aber auch permanent mit Fakten untermauern. „Wir sind in vielen Bereichen die Nummer 1, viele Kriterien sprechen für Sachsen, wir sind ein dynamisches Bundesland. In diesem Jahr haben sich so viele Firmen für Sachsen interessiert wie noch nie.“ Man habe in 2008 mit 180 Firmen Verhandlungen aufgenommen. „Wir stehen auf der Agenda.“



setzen, mit Leuten zu reden, die keine Techniker sind.“ Mit Dresden Exist, einem Drittmittelprojekt der TU, das an seinen Lehrstuhl eng angebunden sei, habe man eine Einrichtung, die sich vor Ort um die Gründer kümmere. „Das können die außeruniversitären Forschungsinstitute mit ihren zentralisierten Einrichtungen nicht leisten. Aber man muss das einsehen.“ Es gebe viel Potenzial zu heben, „dazu müssen wir immer wieder Klinken putzen, weil viele Professoren ihre besten Mitarbeiter nicht verlieren wollen. Aber wir wollen nur helfen, wir fordern kein Geld, etwa für das Managen von Patenten.“ Zum Glück habe es Druck durch staatliche Fördergeber gegeben, „und wir können auf eine positive Bilanz verweisen“, gibt sich Michael Schefczyk zufrieden. „Und für den Mittelbau gibt es das Innovations-Assistenten-Programm der Sächsischen Aufbaubank, es gibt eine FH für Technik und Wirtschaft, HTW, Projektpartner bei Dresden Exist, und es gibt Berufsakademien, hier folgen wir dem baden-württembergischen Modell.“ Doch bei der FH gebe es keine Doktoranden, die Studenten der Berufsakademien haben bereits ihren Arbeitgeber. „Und wenn dann vier aus der Universität starten, ist jeder zu 25 Prozent Geschäftsführer, es sind vier Häuptlinge ohne Indianer.“ Dies zu ändern, sei ein schwieriger Prozess der Erkenntnis bei den Betroffenen.

Man habe sehr früh mit der Bildung von Branchen-Clustern angefangen, aber man habe unterlassen, zu viele Cluster zu entwickeln. „Das war eine sehr kluge Politik.“ Kriterien seien bei der Selektion der Branchen gewesen: ihr jeweiliges Wachstumspotential auf den Weltmärkten und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der betreffenden sächsischen Anbieter. So sei man auf vier Bereiche gekommen: Automobilbereich, Biotechnologie, Maschinenbau und Mikrotechnologie. Die Förderung des Landes sei unabhängig von der des Bundes. „Natürlich feiern wir den Gewinn der beiden Spitzencluster, aber die Entscheidungen treffen wir auf Landesebene.“ Allerdings seien die Förderkriterien des Bundes ein relevantes Analyseinstrument. Man müsse ständig innovativ sein, um den Standort gegen die – hinsichtlich der Arbeitskosten bevorzugten – Nachbarstaaten wettbewerbsfähig zu halten. Mit diesen versuche man zu einer Art Arbeitsteilung zu kommen, aber trotz Wegfalls der Grenzen stelle sich der Erfolg nur langsam ein. „Es sind vor allem kulturelle Faktoren, die überwunden werden müssen.“ Jedenfalls müsse man angesichts der demografischen Entwicklung sich selbst um den Nachwuchs kümmern, denn in Polen und Tschechien sei der Fachkräftemangel heute ein ähnliches Problem wie in Deutschland. ➤

Das Thema Ausbildung beschäftigt im Prinzip alle Gesprächspartner. Und daher müsste sich ein Gespräch mit dem Präsidenten der Dresden International University (DIU), Achim Mehlhorn, lohnen, die für die Technische Universität gleichsam den Ausputzer spielt. Dresden hat 185 Schulen, darunter mit der Dresden International School eine mit Englisch als Unterrichtssprache, acht Hochschulen, zwei Studienakademien und zwölf Berufsschulzentren mit insgesamt circa 40.000 Studenten. Sachsen belegte 2007 wiederholt den ersten Platz im Bildungsmonitor der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft. Einrichtungen für postgraduale Bildung und praxisnahe Weiterbildung wie die DIU und die Graduiertenschulen der Technischen Universität Dresden ermöglichen den Einstieg in ein lebenslanges Lernen. Und das Media Design Center (MDC), eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung an der TU Dresden, Forschungszentrum und als Dienstleister auf den Gebieten des E-Learning, der Wissensorganisation und von Multimedia-Anwendungen zugleich. Professor Achim Mehlhorn ist ein Urgestein der Technischen Universität Dresden, „ich habe 42 Dienstjahre erlebt, war von 1994 bis 2003 Rektor. Aber bestimmte Felder waren mit den Möglichkeiten der staatlichen Universität nicht zu bestellen, wir wollten kein

Konkurrenzunternehmen schaffen, nur den Einflussbereich durch private Rechtsformen erweitern.“ Daher habe man noch in den 1990er Jahren zwei Gesellschaften gegründet, die GWT zum Wissenstransfer mit einem Umsatz von (2007) 18 Millionen Euro, wo Professoren als Unternehmer arbeiten. „Da haben wir andere Möglichkeiten, mit der Zeit und mit dem Geld umzugehen.“ Die zweite Firma wurde TUDIAS genannt, ein Institut für advanced studies. „Vielleicht ein etwas hochtrabender Name, dann haben wir gesehen, dass wir mit Ausbildungen in Fremdsprachen und Deutsch für Ausländer Grundlagen schaffen mussten. Heute ist TUDIAS ein Dienstleister der Uni.“ 2003 habe man dann die DIU gegründet, „wir wollten akademische Weiterbildung anbieten. Die Entwicklung der Technologien geht rasch voran, wir wollten berufsbegleitend qualifizieren. Wir konnten den damaligen sächsischen Ministerpräsidenten, Professor Biedenkopf, dafür interessieren.“ Er wollte die Verlängerung der Innovationsfähigkeit in einem Menschenleben, das bedeutet, „wir müssen die Leute mental neu aufladen.“ Nach seinem Ausscheiden aus der Staatsregierung habe er als Gründungspräsident die Leitung der DIU übernommen. „Am 1. Januar 2006 habe ich dann das Zepter übernommen“, sagt Mehlhorn. „Heute haben wir 15 kanonische Studiengänge, 3 grundständige und 12 Masterstudiengänge.“ Die 400 Studierenden seien in der Regel zwischen 35 und 45, „alles gestandene Leute aus der Praxis.“ Den Studiengang „Logistics Management“ führen wir in Englisch durch – hauptsächlich für Chinesen. Zusätzlich biete man auch duale Studiengänge an, auszubildende Facharbeiter mit Hochschulreife können simultan zum Bachelor geführt werden, der Praxisteil laufe bei der IHK. Interessant sei es vor allem für Firmen, die im Ausland Baustellenleiter brauchen.

Für Dresdens findige Köpfe, Mehlhorn und seine Schüler oder Hilbert und seine Lieblingspartner zum Beispiel, gibt es offenbar keine Altersbeschränkung. Und vielleicht geht man mit der Energie im Gehirn tatsächlich dann am effizientesten um, wenn man sie nicht brachliegen lässt.

August der Starke begründete durch seine rege Bautätigkeit und Sammelleidenschaft wesentlich den Ruf Dresdens als prunkvolle barocke Metropole. Als Kunstliebhaber bereicherte er die kurfürstlichen Sammlungen um bedeutende Werke. Während seiner Regentschaft entstanden der Zwinger, die Frauenkirche und Schloss Pillnitz.





Der eigene Mut zum Neuen und die gegebene Kraft

Cluster als Chance: Facetten einer clusterorientierten Innovationsförderung

„Statt unablässig den Verlust der alten Industrien zu bejammern, müssen wir uns einfach dem Abenteuer stellen, neue Industrien zu entwickeln.“ Dieser Satz könnte von Andreas Tünnermann stammen, dem Jenenser Wissenschaftler. Auch auf Franz Rudolph aus Chemnitz passt er. Oder auf Jürgen Ude aus Magdeburg. Alle drei haben sich in Gesprächen mit Unternehmen Region, die auf den nächsten Seiten wiedergegeben werden, entsprechend geäußert. Zugeschrieben wird er John Naisbitt, dem 1929 geborenen amerikanischen Zukunftsforscher.

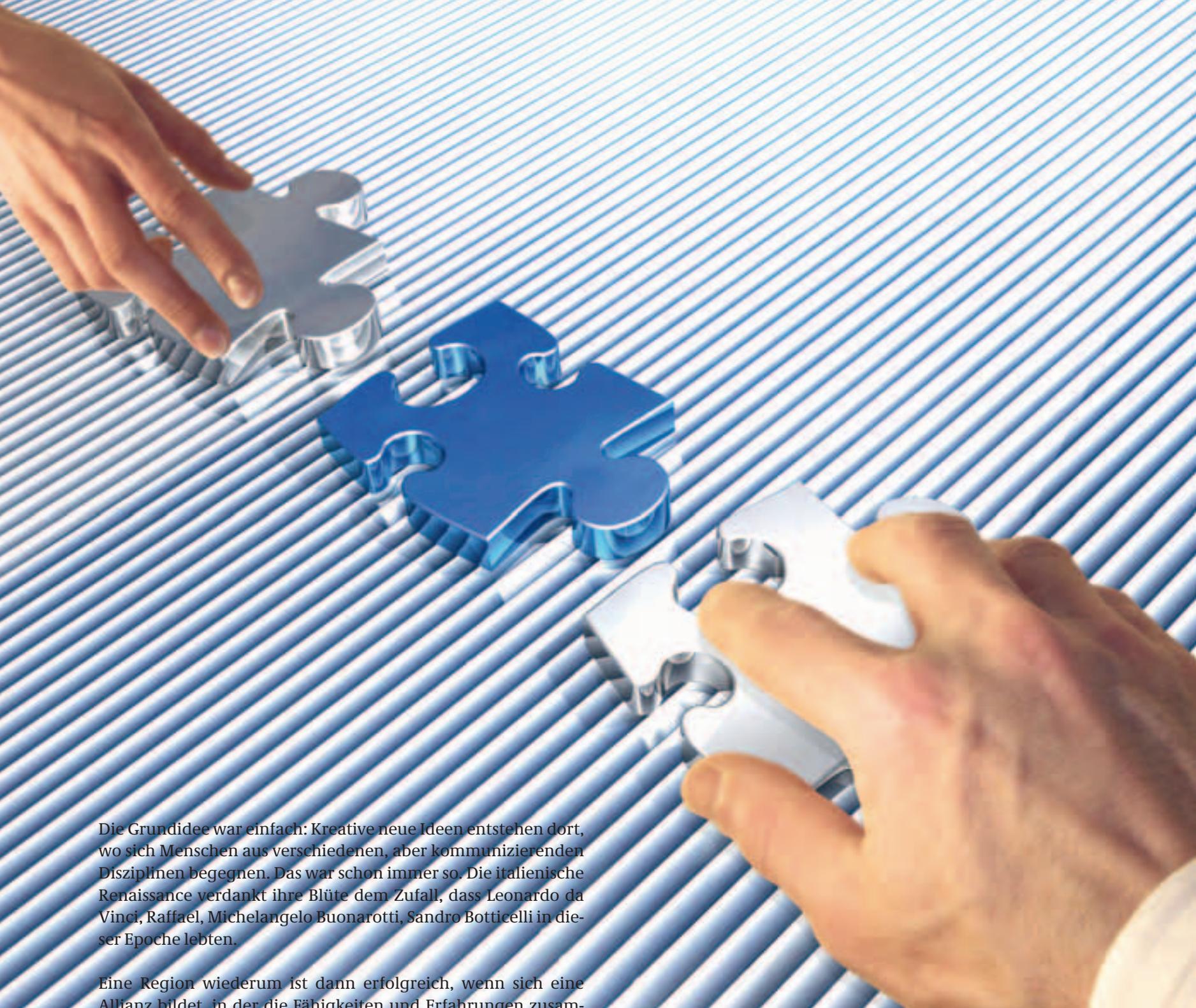
Diese Abenteuerlust war genau das, was in den Neuen Ländern in den 90er Jahren gefragt war. Der Mut zum Abenteuer, der Mut zum Neuen. Fehlte nur die Kraft. Innovationskraft ist das Ergebnis von Mitteleinsatz und gezieltem Management. Die kam aus der Politik.

Als das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Ende der 1990er Jahre vor der Aufgabe stand, eine Innovations-

politik für die Neuen Länder zu entwerfen, waren diese von Verlusten geprägt. Die ostdeutsche Wirtschafts- und Forschungslandschaft war gezeichnet von dem Zerfall der großindustriellen Strukturen. Übrig oder neu entstanden waren kleine, mittelständische Unternehmen mit einer geringen Innovationsfähigkeit. Es fehlten Arbeits- und Ausbildungsplätze, vor allem junge Menschen und Leistungsträger wanderten in die alten Bundesländer ab.

Angesichts dieser strukturellen Defizite waren die bisherigen innovationspolitischen Konzepte nicht übertragbar. Unter dem Oberbegriff Unternehmen Region wurden und werden seitdem Förderkonzepte realisiert, die elastisch auf die sich ändernden Erfordernisse zugeschnitten sind.

„Ich hatte davon in der Zeitung gelesen und war gleich begeistert davon, denn es passte genau auf unsere Situation“, berichtet Professor Franz Rudolph im Interview. Gelesen hatte er von einem völlig neuartigen Förderprogramm, das 1999 unter dem Namen InnoRegio startete. Aus InnoRegio stammte die fehlende Kraft für Udes MAHREG, das innovative Kompetenznetz der Automobilzulieferer, für Rudolphs Inntex, die Textilregion Mittelsachsen. ➤



Die Grundidee war einfach: Kreative neue Ideen entstehen dort, wo sich Menschen aus verschiedenen, aber kommunizierenden Disziplinen begegnen. Das war schon immer so. Die italienische Renaissance verdankt ihre Blüte dem Zufall, dass Leonardo da Vinci, Raffael, Michelangelo Buonarotti, Sandro Botticelli in dieser Epoche lebten.

Eine Region wiederum ist dann erfolgreich, wenn sich eine Allianz bildet, in der die Fähigkeiten und Erfahrungen zusammentreffen – wo etwas Neues, Einmaliges und Hervorragendes entstehen kann. Das regionale Traditionen aufgreift, eine gemeinsame Strategie entwickelt und ein unverwechselbares Profil schafft. Das berichtet Ude über das Gebiet von Harz, Altmark, Anhalt und Magdeburg, Tünnermann über Jena und Rudolph über Plauen.

Es ging bei Unternehmen Region um den Abschied vom Bejammern der Verluste, um die Annahme eines harten Wettbewerbs, ums Überleben durch Stärkung der Innovationsfähigkeit durch neue Formen der Kooperation der mittelständischen Unternehmen mit Wissenschaft und Forschung.

Und mit Unternehmen Region setzt das BMBF in seiner Innovationspolitik für die Neuen Länder seit Ende der 1990er Jahre ganz gezielt auf Cluster. Unternehmen Region gilt in Fachkreisen inzwischen als Synonym für clusterorientierte Innovationsförderung. Im Rahmen differenzierter Förderprogramme für die Neuen Länder geht es dem Ministerium darum, innovationsbasierte und marktfähige Potenziale in den Regionen zu erschließen. Denn hier liegen die Wurzeln für das Entstehen eines Clusters. Die Förderphilosophie von Unternehmen Region gewährt dabei größtmögliche Flexibilität. Denn

die unterschiedlichen Förderprogramme sind themen- und branchenoffen. Und der Name Unternehmen Region ist Programm: Er steht für eine unternehmerische und strategiegelitete Förderpolitik in den Neuen Ländern – und damit für die Zukunft, für den langfristigen Erfolg von Regionen.

Die Voraussetzungen sind bei den im Rahmen von Unternehmen Region geförderten, mittlerweile fast 200 Initiativen dabei ganz unterschiedlich. Die drei im Folgenden dargestellten regionalen Initiativen zeigen beispielhaft, dass man und wie man mit unterschiedlichen Grundlagen über intelligent gestrickte Bündnisse erfolgreich sein kann. Jena hatte geballte Forschungskapazität, Plauen die Tradition und das Land zwischen Magdeburg und Harz eine sehr kleinteilige unternehmerische Struktur.

Nicht nur die drei hier vorgestellten Unternehmen-Region-Initiativen haben das Potenzial, Stämme des Wirtschaftswachstums zu werden und sich auch in einer globalisierten Welt zu behaupten. Globalisierung ist übrigens auch ein Begriff, der John Naisbitt zugeschrieben wird.

Aus Konstruktionswerkstoff wird Funktionswerkstoff

INNtex eröffnet sächsischen Textilien eine neue Produktkultur

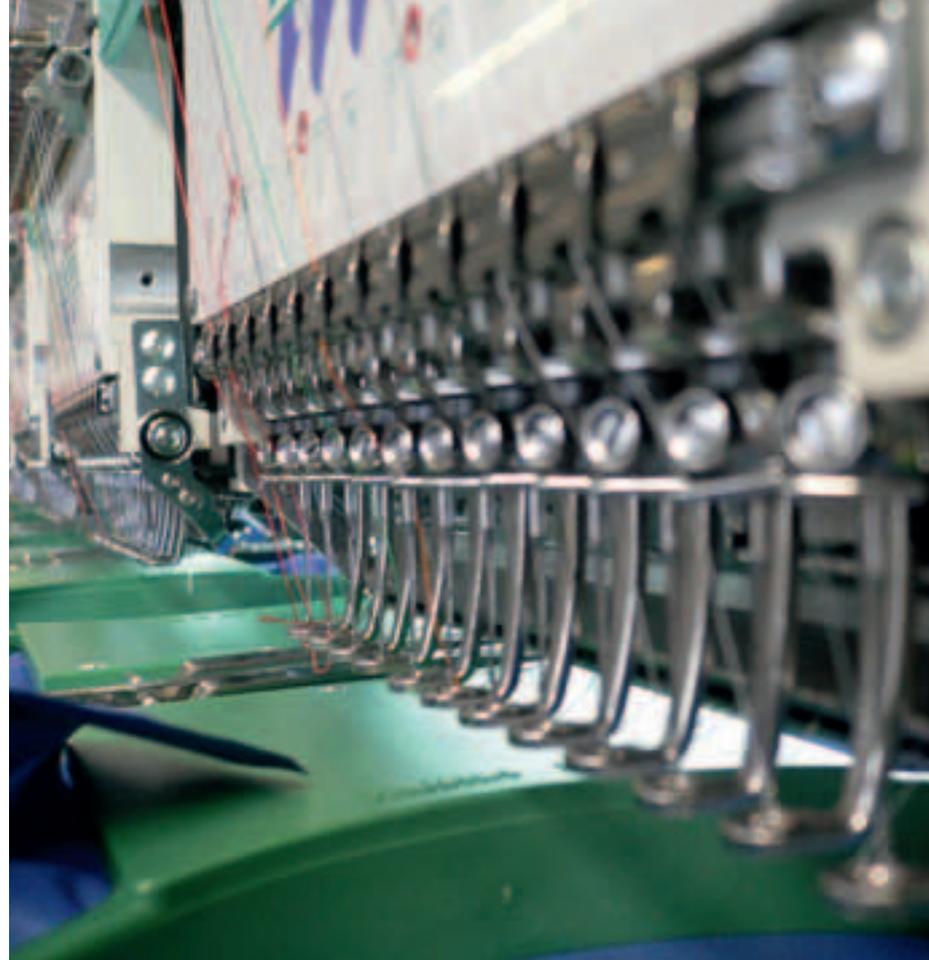
Der Teppich wartete drei Minuten, dann meldete er der Sozialstation, dass Peter H. vermutlich ein Problem habe. Warum sollte er 180 Sekunden regungslos auf dem Boden liegen? Die Gardine beobachtete schon eine ganze Weile, wie die Sonne unterging und Schatten langsam die Wohnung in Dunkelheit hüllten, bevor sie anfang, Licht zu spenden, erst schwach, dann stärker. Eine andere Gardine frisst Rauch, eine Matratze Bakterien. Und jede Großmutter wäre bass erstaunt, was Plauener Spitze heute alles so drauf hat.

Textilien sind heute Bestandteile einer neuen Produktkultur, die geprägt wird von Produktinhalten, neuen Einsatzfeldern, dem Design, einer inhaltlich koordinierten Arbeit, der Absicherung des personellen Nachwuchses und der Entwicklung der Märkte. So oder so ähnlich definiert sich der Aufgabenbereich von Professor Franz Rudolph, Textilbeauftragter des Freistaates Sachsen und Geschäftsführer des Innovation Netzwerk Textil e.V.

Längst Hightech-Materialien

Textile Werkstoffe sind längst Hightech-Materialien. Ihre Anwendungspalette reicht vom Airbag für das Automobil über textile Dichtungen, Filter in der Industrie, bis zu Textilbeton im Bauwesen oder intelligenten Helfern in Wohnung und Krankenhaus. Ein Clou ist die beim Sticken praktizierte Fadenverlegung. Sie erlaubt freie geometrische Verlegung. Textilien können an bestimmten Stellen dicker und stärker sein. Das kann gegossenes Metall nicht so einfach. Technische Textilien vereinen die Vorzüge von Textilien mit denen von Metallen oder Kunststoffen. Hier tritt INNtex an. Denn die Unternehmen und Forschungsinstitute der Textilindustrie Sachsens können auf einen wichtigen Vorteil verweisen: Einen geschlossenen textilen Komplex mit allen wesentlichen Produktionsstufen und -bereichen.

Natürlich bewegt sich vieles noch im Bereich der Forschung, aber eine von Wissenschaftlern der TU Chemnitz entwickelte Steuerung mit gestickten Sensoren wird auf der Fachtagung „Technisches Sticken“ am 29. Oktober 2008 in Plauen vorgestellt. Maschinenbauer der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung kooperieren mit Elektrotechnikern der Professur Schaltkreis- und Systementwurf. Mit ihrer Steuerung können sie bereits einen Mehrachsroboter bewegen. Das Besondere: Wo bislang viele Einzelteile gebraucht wurden, reicht jetzt ein einziges Bauteil. Aus einem Konstruktionswerkstoff wird ein Funktionswerkstoff. Wo aus Bewegungen Signale abgeleitet



werden sollen, kommen zurzeit häufig Dehnungsmessstreifen zum Einsatz. Im Leichtbau müssen diese von Hand aufgetragen werden, Massenproduktion ist nicht möglich. Deshalb suchten die Chemnitzer Forscher eine Lösung, um die Sensorik direkt in ihre Grundmaterialien einzubringen – und entwickelten den weltweit ersten Sticksensor in Leichtbauverbundstrukturen. Im Leichtbau werden Textilien – ob Vliese, Gewebe aus Glasfasern oder andere innovative Faserverbundwerkstoffe – als Verstärkungsmaterial eingesetzt. Direkt in dieses Textil sticken die Chemnitzer Wissenschaftler einen Draht ein, der als Sensor dient.

Über die Veränderungen und Chancen der sächsischen Textilindustrie sprachen wir mit Professor Franz Rudolph.

Ahnten Sie, dass die Textilindustrie einmal so moderne Fäden aufziehen würde?

Textil galt in Sachsen immer als Wachstumsindustrie. Erinnern Sie sich an Malimo und Walter Ulbricht? Er nahm diese Technologie der Vliesstoffherstellung als Beispiel für seine Politik gegenüber der Bundesrepublik: „Überholen ohne einzuholen“. Denn Vliesstoffe sind wesentlich billiger, weil die Stufe des Garnspinnens übersprungen wird. Ein Stoff, aus dem die Albträume waren, sagte man in der DDR. Sachsen war immer von der Zukunftsfähigkeit seiner Textilindustrie überzeugt und schuf bereits 1993 die Funktion eines Textilbeauftragten, die ich seit vier Jahren ausfülle.

Und was wurde aus Malimo?

Das ist wieder in. Malimo ist ein Kunstname und steht für Mauersberger Limbach-Oberfrohna. Das Malimoverfahren ist neben Weben, Wirken und Stricken ein eigenständiges Verfahren zur Herstellung eines textilen Flächengebildes. Gerade für Faserverbundwerkstoffe und Weichballistik hat es eine große Bedeutung. Unter dem Namen MaliTec hat sich ein Bündnis formiert, um diese Technologie systematisch weiterzuentwickeln. In Chemnitz sind dazu 300 Patente angemeldet worden. ➤



„Den Gedanken des regionalen Zusammenhalts finde ich richtig. Man konnte warten, bis er in Sachsen wieder wächst. Besser ist es, ihn durch Netzwerke zu fördern.“

Prof. Franz Rudolph,
Textilbeauftragter des Freistaates Sachsen und Geschäftsführer
des Innovation Netzwerk Textil e.V.

Welche Beziehung haben Sie zu InnoRegio?

Sehr verkürzt gesagt: Ich habe Ende der 90er Jahre von dem Vorhaben InnoRegio in der Zeitung gelesen und war fasziniert. Zum einen wegen der großzügigen Förderung, die Regionen erhalten konnten. Zum anderen aber wegen des Gedankens des Netzwerkes. Ich war und bin zutiefst überzeugt, dass für kleine Strukturen ein Netzwerk der richtige Ansatz ist.

Warum?

Dazu muss ich zurück zur Wende gehen. Alle Lieferbeziehungen waren zerbrochen. Früher hatte man beim Nachbarn gekauft, was man brauchte. Jetzt kamen Textilien und Maschinen aus aller Welt. Und dort hat man eingekauft, wegen der Preise, wegen der Qualität und weil es neu war. Der historische Zusammenhang war damit in unserer Region dahin. Nehmen Sie die Schwäbische Alb, die Stricker dort halten zusammen, weil man sich kennt. In Italien gibt es in Prato, in der Toskana, ein Wollcluster mit 35.000 Beschäftigten in 7.000 Betrieben. Manch ein Betrieb hat gerade mal drei Mitarbeiter. Wenn die nächste Spinnerei 100 km entfernt wäre – wie sollte das gehen? Den Gedanken des lokalen und regionalen Zusammenhalts fand ich immer richtig. Nun hätte man warten können, bis das hier in Sachsen wieder wächst. Man konnte es aber auch durch Netzwerke fördern. Daher war ich von InnoRegio begeistert. Mit dem ostdeutschen Textilverband zusammen haben wir einen Verein der Interessierten gegründet, den Innovation Netzwerk Textil e.V. Am Ende waren wir einer unter 444 Bewerbern und bei den 23 Erfolgreichen dabei.

Und Sie haben ja auch sehr viel daraus gemacht!

Nicht wahr? MaliTec habe ich schon erwähnt. Dann: EltexNet, Euro Textil Region, highSTICK, Hommage Textil, IMATex, Modedesign, Textiles Denkmal, Textilbewehrter Beton, Verbundinitiative.

Was ist das alles?

Zum Beispiel EltexNet, das Unternehmensnetzwerk für elektrisch leitfähige Textilien, hat lauter KMU als Mitglieder und das Ziel, eine führende Position auf dem Markt für elektrisch leitfähige Textilien zu erreichen. Es nimmt am Förderprogramm Netzwerkmanagement-Ost (NEMO) teil.

Wo ist der Freistaat Sachsen beteiligt?

Bei der Verbundinitiative Technische Textilien Sachsen. Er hat uns mit der Leitung der neuen Verbundinitiative Technische Textilien beauftragt. Das Projekt ist auf die Dauer von drei Jahren angelegt und läuft noch bis 2009. Damit soll die Umprofilierung der traditionsreichen sächsischen Textilindustrie in neue innovative Wachstumsfelder unterstützt werden. Dabei kommt es darauf an, sowohl die Marktposition der Hersteller technischer Textilien zu stärken als auch traditionelle Textilunternehmen bei der Diversifikation ihrer Sortimente in neue, technische Einsatzfelder systematisch voranzubringen.



Zum Beispiel?

Was halten Sie von einer gestickten Tastatur für Ihren PC? Denken Sie an Schutzkleider, an Karbonkittel für Reinräume, an silberhaltige Wäsche für Neurodermitiskranke, an Textilien, die Öl absorbieren können.

Offensichtlich schrecken Sie auch vor Beton nicht zurück?

Warum auch? Das Material heißt Textilbeton. Wenn Sie in Kempten auf der Mariaberger Straße die Rottach queren wollen, tun Sie es auf textilen Fasern. Das Know-how dazu stammt von der TU Dresden. Die Brücke ist die zweite ihrer Art und nahezu doppelt so lang wie die Weltpremiere im sächsischen Oschatz: Die aus 18 Segmenten zusammengesetzte Brücke erreicht eine Gesamtlänge von 16,74 Metern. Da man mit Textilbeton den gleichen Wirkungsgrad wie mit Stahlbeton erzielen kann, eröffnet die neue Technologie den Weg zum superleichten Bauen. Ein Grund für das Gewicht herkömmlicher Bauteile liegt in der Schutzfunktion der Betondeckung, sie soll den Stahl vor der Korrosion bewahren. Die textilen Fasern können hingegen in extrem dünnwandige Betonteile eingesetzt werden. Die Brücke in Kempten ist nur drei Zentimeter dick und ein Fliegengewicht.

Was bedeutet highSTICK?

Ganz simpel: Stickereitechnologie für Zukunftsmärkte. Es ist ein innovativer regionaler Wachstumskern, in dem sich Unternehmen der unter der Marke Plauener Spitze bekannten vogtländischen Stickereiindustrie zusammengefunden haben, um über markt- und technologieorientierte Forschung einen Innovationsvorsprung für die Branche zu erreichen. Die rund 50 regional konzentrierten Firmen der Branche, ihre Zulieferer und Technologiepartner wollen die Region zum weltweit führenden Cluster für Technisches Sticken entwickeln. Acht Forschungs- und drei Bildungseinrichtungen sind mit von der Partie.

Und worum geht es da?

Um gestickte Sensoren. Diese werden eingesetzt als Schaltungs- und Steuerungselement in Hochleistungsverbundwerkstoffen. Die Forschung mit aktiven Materialien steht noch ganz am Anfang. Wissenschaftler der TU Chemnitz haben eine Funkübertragung realisiert, die darauf verzichten kann, Joystick und Roboter über Kabel zu verbinden.

Lädt eine so gestärkte Region die Nachbarn zur Kooperation ein oder ist man noch nicht so weit?

Doch. Seit rund sieben Jahren gibt es einen regen, grenzüberschreitenden Dialog sowohl der Unternehmen als auch der Forschungseinrichtungen. Die Euro Textil Region umfasst die traditionellen Kerngebiete der Textil- und Bekleidungsindustrie in Brandenburg und Sachsen sowie in der Republik Polen und in der Republik Tschechien an den gemeinsamen Grenzen.

Ist denn noch etwas von der klassischen Plauener Spitze übrig?

Natürlich, Sie müssen sich mal die Produktion ansehen mit Maschinen mit Riesengeschwindigkeit, die machen auch noch Tischdecken. Das begeistert nicht nur die Großmütter.

„Dann haben wir weiter gemacht“

Die Automobilzulieferer der MAHREG haben noch große Pläne, weiß Jürgen Ude.

Harzgerode ist ein kleines Städtchen im Unterharz mit etwas mehr als 4400 Einwohnern. Hier ist die Luft frisch, die Bürger sind organisiert im Imker-, Schützen-, Angler-, Garten- und anderen Vereinen. Man kennt sich, genügt sich. Die Welt „draußen“ scheint weit weg. Das war sie aber nie. Hier hatte Junkers im Krieg die ersten Magnesiumgussverfahren zur Herstellung von Flugzeugmotoren entwickelt. In der DDR kamen dann die Kolben für Trabant- und Wartburg-Motoren aus den Schmelzöfen der heimischen Gießereien. Und auch heute ist keine hinterwäldlerische Idylle eingeekehrt. In Harzgerode ist die TRIMET ALUMINIUM AG seit 2001 mit einer Produktionsstätte für Druckgussteile und einem Schmelz- und Recyclingwerk zu Hause und muss sich mit ihren Produkten auf den Weltmärkten behaupten. Und sie tut das mit Erfolg. Obwohl erst 1985 gegründet, ist die TRIMET AG heute Deutschlands größter Aluminiumproduzent. Sie ist daher auch ein Schwergewicht im innovativen regionalen Wachstumskern AL-CAST, der in einer dreijährigen Förderphase erfolgreich die regionalen Kompetenzen entlang der Wertschöpfungskette gebündelt und gestärkt hat. „Aluminium in Perfektion“ heißt das gemeinsame Ziel, für das die zusammengeschlossenen Firmen bereits 59 Millionen Euro investiert haben. Weitere acht Millionen sind geplant, um das Ziel „Weltbesten Aluminiumguss aus der Harzregion“ bis 2015 zu erreichen. Doch AL-CAST ist nur eine Säule im Verbund MAHREG, ein Akronym, das sich aus Magdeburg, Anhalt/Altmark, Harz und Region zusammensetzt. In dessen Strategie fügen sich die Aluminiumhersteller unter dem Begriff „leichter“ mit dem Ziel einer Gewichts- und dadurch Energiereduktion durch Werkstoffe mit einem geringeren Gewicht ein.

Nachhaltige Mobilität

Weitere Schwerpunktthemen von MAHREG sind „sicherer“, „effizienter“, „kompetenter“ und „sparsamer“. Verbindender Begriff ist die „nachhaltige Mobilität“. Und Harzgerode ist folglich auch nur ein Standort unter vielen in der Region. Jeder hat seine spezifische Funktion im Verbund, auch wenn man konkurriert. Das gemeinsame Ziel, die Überzeugung, alleine diesen Erfolg nicht erreichen zu können und die geografische und kulturelle Nähe haben die heute 150 Partner zusammengebracht. Da gibt es etwa in Rosslau das Wissenschaftlich-Technische Zentrum (WTZ) für Motoren- und Maschinenforschung. In Wernigerode findet man das Institut für Automatisierung und Informatik, die IAI GmbH. Hier ist auch die Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH) mit ihren Fachrichtungen Öffentliche Wirtschaft, Wirtschaftswissenschaften und Elektrotechnik beheimatet. Die Aufzählung der Standorte und ihrer Kompetenzen könnte noch lange fortgesetzt werden. MAHREG Automotive, so der vollständige Name, ist ein Netzwerk für Zulieferer- und Maschinenbaukompetenz aus Sachsen-Anhalt, das sich im ►



„Gute Ideen, einmal zum Laufen gebracht, können auch alleine reüssieren. MAHREG Automotive ist ein Beispiel, wie man sich auf die eigenen Stärken besinnt, um neue Ufer zu erreichen.“

Dr. Ing. Jürgen Ude,
Vorstandsvorsitzender Sachsen-Anhalt Automotive e.V.

Rahmen der Innovationsförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Programms InnoRegio gebildet hat. Mit InnoRegio sollten international wettbewerbsfähige Arbeitsplätze in den Neuen Ländern geschaffen werden. Mit Erfolg, wie der Abgeordnete des Wahlkreises „Börde“, der parlamentarische Staatssekretär Ulrich Kasparick, nach Abschluss der Förderphase bestätigte: „Die BMBF-Innovationsförderung hat in Sachsen-Anhalt zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen.“ Aus MAHREG sei ein regionaler Schwerpunkt der Zulieferindustrie im Automobilsektor mit über 150 Partnern geworden. „Die Anzahl der hochqualifizierten Mitarbeiter ist um mehr als 5.000 gestiegen.“

Erfolg macht stark. MAHREG ist heute Partner des Automobilclusters Ostdeutschland. In diesem völlig neu entstandenen Netzwerk sind neben den großen Herstellern VW, Mercedes-Benz, Opel, BMW und Porsche zu 86 Prozent mittelständische Zulieferer organisiert. Die beteiligten Unternehmen beschäftigen insgesamt rund 423.000 Mitarbeiter.

Im Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg-Barleben erläutert Dr. Ing. Jürgen Ude, Vorstandsvorsitzender von Sachsen-Anhalt Automotive e.V., dem Trägerverein der Initiative MAHREG Automotive, seine Pläne.

Sie kennen den Spruch: In jedem deutschen Auto fährt ein Stück Sachsen-Anhalt mit!

Natürlich. Stimmt ja auch, ob Porsche, Volkswagen oder BMW. Und übrigens auch bei Rolls-Royce. Es gibt kein Produkt, in dem Sie nicht eine Komponente finden würden, die hier aus der Region kommt.

Warum bauen Sie dann nicht gleich komplette Autos?

Sicherlich könnten wir aus sachsen-anhaltischen Einzelkomponenten fast ein komplettes Auto bauen. Aber unsere Kompetenz liegt nicht im Automobilbau, das überlassen wir den OEMs, den Original Equipment Manufacturers, sondern in vielen Details, in vielen mittelständischen Nischen, mit der Ausnahme Aluminium, wo wir technologisch massiv in die Tiefe gehen, oder in die Höhe, wie Sie wollen.

Bleiben wir bei den technologischen Nischen. Die Firmen, die sich dort betätigen, sind in der MAHREG verbunden?

Ja. MAHREG steht für Magdeburg, Anhalt, Altmark, Harz, Halle und regionale Kooperation. Es ist eine InnoRegio, die auf Initiative des BMBF geschaffen und von 1999 bis 2006 vom BMBF auch gefördert wurde.

Hat man alle, die im Automotive-Bereich arbeiten, unter einen Hut bekommen?

Es gibt in der Region 250 Zulieferer mit 18.000 Beschäftigten, davon arbeiten heute 150 mit insgesamt 10.000 Beschäftigten im Trägerverein der MAHREG, dem Sachsen Anhalt Automotive e.V., mit. Sie sehen an den Zahlen, dass vor allem die Kleinen mitmachen.

Was geschah, als 2006 die Förderung auslief?

Da haben wir weitergemacht! Gute Ideen, einmal zum Laufen gebracht, können auch alleine reüssieren. MAHREG Automotive ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie man sich auf die eigenen Stärken besinnt, um neue Ufer zu erreichen.

Wie viele neue Arbeitsplätze konnten während der Förderphase geschaffen werden?

Mehr als 5.000.

In welchen Bereichen?

Eigentlich entlang der gesamten Wertschöpfungskette, vor allem aber im Bereich des Leichtmetallgusses, auch bei Umformarbeiten und der Metallveredelung.

Wo liegt der Schwerpunkt der Fertigung?

Eindeutig im Leichtbau. Was heute zum Beispiel im Autorensport mit dem Einsatz von Aluminiumbauteilen im Motor und in der Karosserie bereits üblich ist, soll in wenigen Jahren in der ganzen Autobranche Standard sein. Aluminium macht Motoren und Karosserien leichter, wodurch der Verbrauch an Treibstoff und der Ausstoß an Schadstoffen verringert werden. Der Einsatz von Aluminiumbauteilen soll langfristig zudem auch auf weitere



Branchen, wie zum Beispiel die Bahntechnik, ausgedehnt werden. 59 Millionen Euro haben die Unternehmen des AL-CAST-Bündnisses bereits für neue Anlagen aufgewandt. Die TRIMET AG errichtete in diesem Jahr eine neue Aluminiumgießerei in Harzgerode. Hier werden nach und nach rund 300 neue Arbeitsplätze entstehen. Daher ist das Bündnis AL-CAST auch unsere stärkste Säule. Auch hier hat uns das BMBF geholfen, indem es AL-CAST als Wachstumskern gefördert hat. Auch den Wachstumskern ALFA, hier geht es um faserverstärkte Hochleistungsverbundwerkstoffe in Haldensleben, muss man in diesem Zusammenhang nennen.

Welche Themen werden zukünftig Bedeutung haben?

Das ist natürlich immer im Fluss. Ich sehe etwa den sogenannten CO₂-Footprint von Aluminiumkomponenten, das heißt ihre Umweltverträglichkeit, neue Fahrwerkskomponenten aus Aluminium, Kunststoffe im Automobil, Gewichtsreduzierung durch Elektronenstrahlschweißen, ein modulares Sensornetzwerk für Verkehrs- und Umweltdaten oder den Computertomographen als Innovationstool in der Produkt- und Prozessoptimierung. Dann wird die Sensorik, vor allem für die Sicherheit des Autos, immer wichtiger werden.

Leiden die kleinen KMU nicht darunter, dass die Primärproduzenten, die Automobilhersteller, zuerst versuchen, ihre Probleme auf den Märkten an die Zulieferer weiterzureichen, so dass diese immer knapp vor der Insolvenz stehen?

Das Bild von der Pyramide mit dem OEM oben und den Zulieferern unten entspricht nicht mehr der Wirklichkeit. Es wurde ersetzt durch ein eher als eine Kugel darzustellendes Netzwerk mit sehr intensiver gegenseitiger Abhängigkeit. Da würde man sich selbst schaden, wollte man den Zulieferer quälen.

Vom Sub-, dem untergeordneten Unternehmer zum Partner?

Ja. Arbeitsteilung ist das Stichwort. Heute haben die Zulieferer einen wesentlich größeren Anteil am Entwicklungs- und Herstellungsprozess eines Fahrzeuges als früher. 77 Prozent der Innovationen im Automobilbau werden künftig durch die Zulieferer erfolgen, nur noch 23 Prozent erarbeiten die großen Hersteller selbst. Das sieht man auch an den folgenden Zahlen: 30 bis 150 verschiedene Elektromotoren gibt es pro Fahrzeug, bis

zu vier Kilometer Kabel und bis zu 2.500 unterschiedliche elektronische Signale an Bord.

Welches sind Ihre wichtigsten Forschungsergebnisse?

Aus AL-CAST zählen wir aktuell 29. Dazu gehören eine neue Innenbearbeitung der empfindlichen Zylinderlaufbuchsen, Hochleistungslegierungen auf Aluminiumbasis oder der Einsatz des Drehkipppgießens. Einen großen Schritt nach vorn haben wir auch bei den Mess- und Prüfverfahren getan, etwa durch den Einsatz computergesteuerter Wirbelstromsensoren.

Alles alleine innerhalb von MAHREG?

Nein, wir haben 55 strategische Kooperationen mit regionalen, nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft aufgebaut.

Und Sie sind das Scharnier?

Wenn Sie so wollen, obwohl Sie dann auch andere wie den Vorstandsvorsitzenden der TRIMET, Heinz-Peter Schlüter und Professor Michael Schenk von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, zugleich Leiter des Magdeburger Fraunhofer-Instituts, als Schöpfer nennen müssen, die im ACOD das Land Sachsen-Anhalt vertreten.

Und Ihr Hintergrund?

Ich habe in Magdeburg Maschinenbau studiert und mit Aluminium in Harzgerode gearbeitet. Heute bin ich Bündnissprecher bei AL-CAST, Vorstandsvorsitzender des Sachsen-Anhalt Automotive e.V., Geschäftsführer der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Innovation in Harzgerode und Geschäftsführer hier im IGZ Magdeburg. Also mit Aluminium habe ich direkt nichts mehr zu tun, obwohl es natürlich hilft, einen technischen Hintergrund zu haben. Heute sehe ich meine Aufgabe darin, als Netzwerker die Region voranzubringen.

Womit wir bei ACOD wären?

Genau. ACOD ist das Automotive Cluster Ostdeutschland. Den Vorsitz führt der Leiter des Porsche-Werks Leipzig, Siegfried Bülow. Opel Eisenach, Mercedes, VW und BMW sind ebenso mit von der Partie wie wichtige Zulieferer und die automotiven Länderinitiativen der neuen Bundesländer.

Gibt es eine internationale Kooperation?

Ja. Wir haben unsere Erfahrungen und Kontakte gesammelt im Netzwerk der europäischen Automobilcluster, NEAC, bei COMIN-CLUST, einem EU-Projekt zur Stärkung von Clustermanagement und KMU-Zusammenarbeit, und bei TIE, einem EU-Projekt zum Transfer von Informationen und Erfahrungen.

Welche Defizite würden Sie gerne in Ihrer Region beseitigen?

Wir müssen den Forschungsbereich und die Umsetzung von Ideen in marktfähige Produkte stärken. Wir haben ja bereits einiges vorzuweisen: Seit 2001 gibt es in Harzgerode ein Kreativitäts- und Kompetenz-Centrum. Dies ist ein überwiegend aus Landesmitteln errichtetes Innovationszentrum, dessen Kern ein Forschungslabor ist, das mit einem umfangreichen Gerätepark diverse Materialprüfungsverfahren ermöglicht.

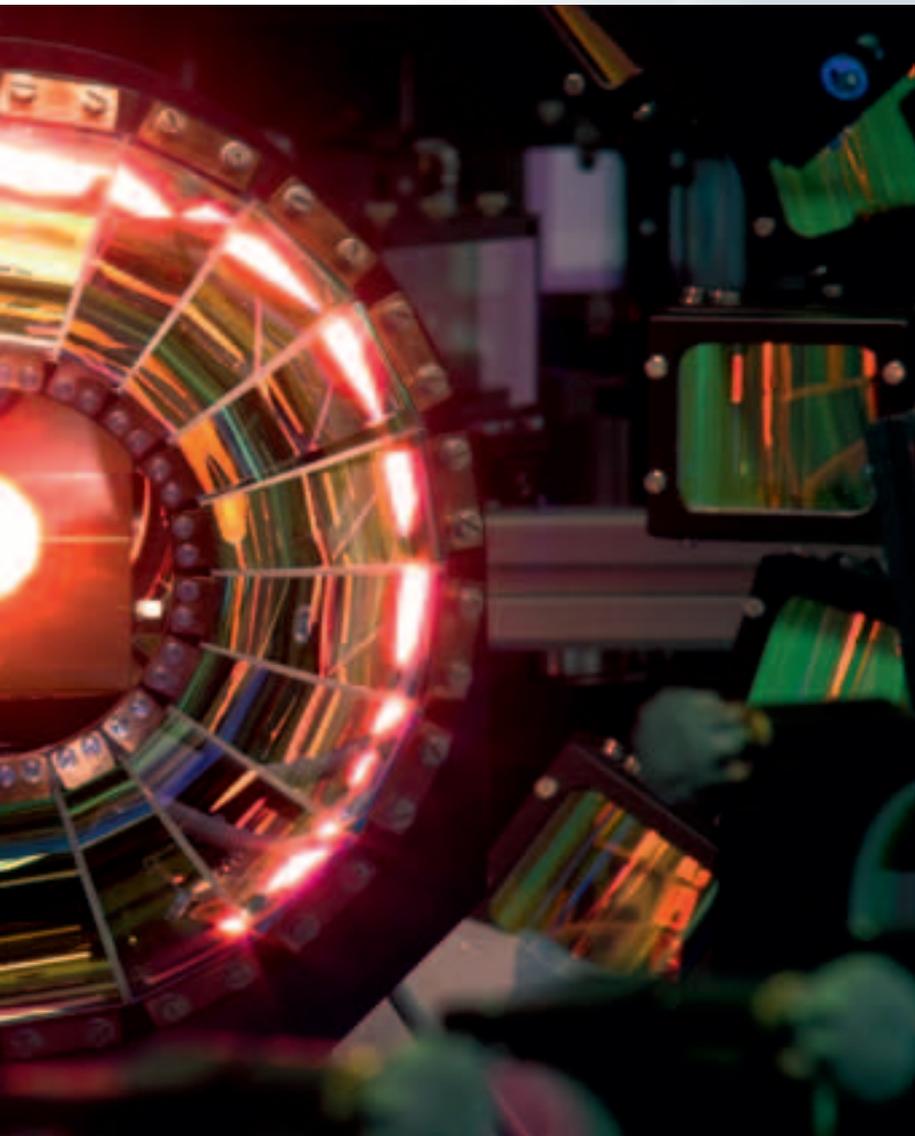
Dort waren Sie Geschäftsführer?

Genau, bevor ich hier nach Barleben zum Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg (IGZ) gegangen bin. Dann haben wir in Magdeburg die Otto-von-Guericke-Universität mit ihrer Fakultät für Maschinenbau und dem Forschungsschwerpunkt Automotive, das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, IFF. Dort wurde im November 2006 ein Virtual Development and Training Center in Betrieb genommen. Eine 360°-Projektion ermöglicht das Arbeiten in der virtuellen Realität. Dann gibt es das Institut für Automation und Kommunikation Magdeburg, Ifak, ein gemeinnütziges Institut der angewandten Forschung, und die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) in Halle. 1965 wurde hier die erste Elektronenschweißanlage entwickelt, die bis heute im Getriebebau verwendet wird. Neu eröffnet wurde in diesem Jahr das „Kompetenzzentrum Fügetechnik“ auf dem Gelände der SLV.

Das ist doch schon recht gut, oder nicht?

Doch, aber es genügt nicht. Wir wollen hier im IGZ Magdeburg die Entwicklungsaktivitäten der MAHREG-Unternehmen bündeln und innovative Werkzeuge und Prozesse für eine pragmatische Zusammenarbeit zur kundengerechten Entwicklung und Fertigung von Produkten und Systemen im Automobilzuliefer-Netzwerk entwickeln. Multimedia im Auto, die Charakterisierung des crashrelevanten Werkstoffverhaltens, intelligente Prüfsysteme, Fahrerassistenzsysteme und vieles mehr sind wichtige Themen, mit denen wir uns in den nächsten Jahren beschäftigen wollen. Dabei wird das Thema Aus- und Weiterbildung eine wesentliche Rolle spielen. Lassen Sie sich überraschen, wir haben jede Menge Ideen in unseren Köpfen!





Nicht Gewinner und doch vorne

Jena bleibt mit CoOPTICS, ultra optics® und onCOOPTics Spitze

„Wir sind keiner der fünf herausgehobenen Spitzencluster in Deutschland“, die Enttäuschung bei Professor Dr. Andreas Tünnermann sitzt tief. Als die Jury des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Berlin die fünf Cluster bekanntgab, die im Rahmen der Spitzenclusterförderung finanziell unterstützt werden, war der Optikcluster CoOPTICS aus Jena nicht dabei. Tünnermann, der an der Universität Jena das Institut für Angewandte Physik und in Personalunion das Jenaer Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF leitet, ist aber von den Stärken des Clusters nach wie vor überzeugt. „Wer die USP des Clusters als Kriterien nimmt, der stellt fest, dass es ein deutlich von KMU betriebener Zusammenschluss ist. Über 200 Unternehmen beteiligen sich, zwei Drittel von ihnen haben eine Mitarbeiterzahl unter 50.“ Man habe zudem einen starken regionalen Fokus und innerhalb des Clusters werde die gesamte innovative Wertschöpfungskette abgebildet. „Über die Grundlagenforschung der DFG, die Förderung des BMBF – hier spielt das ZIK, das Zentrum für Innovationskompetenz eine Rolle – bis hin zur Verbundforschung mit der Industrie und zum Produkt oder der Dienstleistung. Es ist alles da.“ Eine Exportquote von 60 Prozent verdeutlicht zudem die internationale Wettbewerbsfähigkeit. Tünnermann: „Licht wird eines der universellen Werkzeuge der Zukunft sein. Mit dem Aufkommen der Mikro- und Nanooptik steht die Optik vor einer Revolution, die CoOPTICS aktiv mitgestalten will.“ Daher werde CoOPTICS trotz der nicht erteilten Förderung weiterhin mit Hochdruck an der gemeinsamen Grundlagenforschung und Applikationsentwicklung arbeiten und die geplanten Projekte in Public-Private-Partnership vorantreiben.

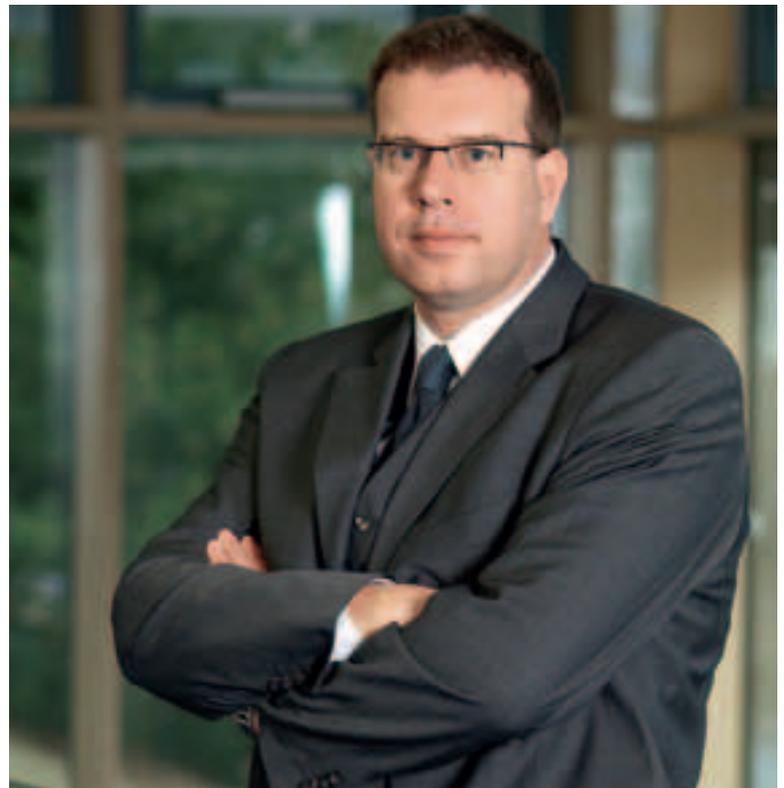
Das 21. Jahrhundert steht im Zeichen des Lichts. Als neue Leistechnologien werden optische Lösungen unser Leben ebenso revolutionieren wie die Mikroelektronik das 20. Jahrhundert bestimmt hat. Denn wie die Mikroelektronik verfügt die moderne Optik über eine enorme Breitenwirkung. Fast jede wissenschaftliche Disziplin nutzt ihre Methoden, sie ist von zentraler Bedeutung in allen Hightech-Branchen. Der Optikstandort Jena ist einer der herausragenden Optikstandorte Europas – hier hat die Symbiose aus exzellenter Forschung und erfolgreicher wirtschaftlicher Verwertung Tradition. Diversifizierte, eng kooperierende Netzwerke von Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie am Weltmarkt überdurchschnittlich erfolgreiche Unternehmen zeichnen ihn aus. In der Beleuchtungsindustrie, bei Herstellern von Lasern sowie von optischen Komponenten und Systemen sind in Thüringen etwa 12.000 Menschen beschäf-

tigt, weitere 800 forschen in Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen auf diesem Gebiet. Schon jetzt setzen die ansässigen Unternehmen im Bereich Optik jährlich rund 1,5 Milliarden Euro um. In Deutschland sind in diesem Bereich etwa 100.000 Menschen beschäftigt, 36.000 davon in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Der Akademikeranteil beträgt 21 Prozent. Etwa eine Million Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe sind darüber hinaus mit diesem Industriezweig verbunden.

Ein aktuelles Beispiel für die Dynamik der Optik und des Standorts ist das Zusammenfügen der Strahlentechnik und der Biologie im Verbundprojekt Hochintensitätslaser für die Radioonkologie, onCOOPTics, das die Expertise der beiden Zentren für Innovationskompetenz (ZIK) „ultra optics“ in Jena und „OncoRay“ in Dresden bündelt mit dem Ziel, die Strahlentherapie mit Hochintensitätslasern weiterzuentwickeln. Die vorhandenen Erfahrungen auf dem Gebiet der Laserphysik stammen aus dem ZIK „ultra optics“ der Friedrich-Schiller-Universität. Das Know-how im Bereich der medizinischen Strahlenforschung kommt aus dem ZIK OncoRay im Klinikum der Technischen Universität Dresden. Bei diesem Projekt geht es, vereinfachend gesagt, darum, Krebszellen so zu schwächen, dass ihre Bestrahlung stärker wirkt, gesunde Zellen dagegen zu stärken und dies sichtbar zu machen.

Das Zentrum für Innovationskompetenz ultra optics, dessen Infrastruktur mit Landesmitteln gefördert wird, hat zum Ziel, optische Systeme zu entwickeln, die maßgeschneidertes Licht bestimmter Intensität oder Wellenlänge bereitstellen. Dieses kontrollierte Licht bildet unter anderem auch die Grundlage für neuartige Fertigungsverfahren in der Halbleitertechnik. Im Project onCOOPTics liefert es die Strahlen, die für die Strahlentherapie an biologisch behandelten Krebszellen notwendig sind. Das Jenaer Ultraoptik-Zentrum ist eines von sechs universitären Spitzenzentren in den neuen Bundesländern, deren Aufbau das Bundesforschungsministerium (BMBF) bis 2010 fördert. Hier sollen Nachwuchskräfte an die Region gebunden und Forscher wieder nach Deutschland zurückgeholt werden.

Doch die Optik steht vor einer Zeitenwende, verstärkt wird sie mit Biologie und Medizin verknüpft werden. Dazu gehört auch der Ausbau der Materialwissenschaften mit dem Schwerpunkt Biomaterialien. Die Friedrich-Schiller-Universität will dem Rechnung tragen, indem sie die Zusammenarbeit ihrer Fakultäten mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen (IOF, IPHT) und mit den Jenaer Firmen (Zeiss, Jenoptik) intensiviert. Da man bisher im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes oder jetzt mit CoOPTICS nicht erfolgreich war, sollen andere Möglichkeiten der Drittmittelwerbung und der Beteiligung an Forschungsinitiativen genutzt werden. Die Möglichkeiten, die sich aus der Proexzellenz-Initiative des Landes Thüringen ergeben, sollen für die weitere Profilierung der Optik in Forschung und Lehre in der Region eingesetzt werden. Alle diese Aktivitäten werden vernetzt mit der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.



„Die Optik steht heute da, wo die Halbleitertechnik in den 60er Jahren stand, beim Übergang von der Röhre zum Mikroelektronikchip.“

Dr. Andreas Tünnermann,
Professor für Angewandte Physik an der Friedrich-Schiller-Universität, Direktor des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena

Nähere Einzelheiten erläutert Professor Dr. Andreas Tünnermann im Gespräch:

Ohne CoOPTICS-Förderung auszukommen – was bedeutet das für Ihre Arbeit?

Viele der mittelständischen Unternehmen der Region haben nur beschränkte Ressourcen in der Forschung und Entwicklung, sie sind einfach zu klein und leben von der Substanz, wenn es um die Einführung von Innovationen geht. Der Cluster sollte hier eine Rolle spielen.

Diese leben von der Idee, der Grund ihrer Gründung war?

Oftmals schon. Jetzt müssen sie zur Stärkung der eigenen Innovationskraft den Wissenstransfer von den Hochschulen und den außeruniversitären Instituten verbessern. Schwerpunkt von CoOPTICS ist daher die Einführung von sogenannten Openinnovation-Prozessen in die Optikindustrie. Wir wollen erreichen, bildhaft gesprochen, dass viele Ideen, die in einen Trichter fallen und diesen verstopfen, auch woanders, beim Mitbewerber, genutzt werden können.

Eine Art Börse?

Genau. Wir haben es Campus genannt. Viele Kleine bekommen so die Chance, sich zukunftsfähig zu gestalten.

Wo sollten die Ideen herkommen?

Nur ein sehr geringer Teil der Inventionen in den Optischen Technologien wird heute in Innovationen umgesetzt. Zum Teil ist das zurückzuführen auf die Tatsache, dass die Inventionen außerhalb des Kerngeschäfts der beteiligten Unternehmen liegen: Potenziale für Wachstum in der Region werden nicht erschlossen. Diese Potenziale gilt es zu erschließen. Ein Ansatz ist, Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen in eine gemeinsame Innovationskette zu integrieren.

Zur Identifikation von neuen Wachstumsmärkten in den Optischen Technologien haben wir im Cluster einen Strategieprozess aufgesetzt, an dem sogar direkte Konkurrenten aktiv gemeinsam mitarbeiteten. In der Optikindustrie lag das durchschnittliche Wachstum in den letzten Jahren bei acht Prozent, bei den Beschäftigten bei fünf Prozent. Es gibt aber einige Segmente, die deutlich zweistellig wachsen und die haben wir uns genauer angesehen. Ein Segment ist der Themenbereich Energie und Umwelt – energieeffiziente Beleuchtung, ein zweiter Bereich ist das Thema Sicherheitstechnik – optische Verfahren zur Erfassung biometrischer Kenndaten. Ein dritter Bereich ist die sichere Ernährung – Erkennung der Frische von Lebensmitteln. Diese Märkte wollen wir zukünftig verstärkt adressieren und überproportionales Wachstum schaffen.

Geht das ohne überregionale Partner?

Nein – wir sind schon heute in Wissenschaft und Wirtschaft national und international exzellent vernetzt und haben strategische Partner. Im Bereich Beleuchtung ist das Osram. Im Bereich der Allgemeinbeleuchtung wollen wir Energieeinsparungen von 50 Prozent und mehr erreichen durch Einsatz neuer LED-Technik. Herausforderung ist dazu die Konvergenz von Optik und Mikroelektronik.

Was passiert jetzt mit CoOPTICS? Geben Sie das auf?

Natürlich nicht! Die Industrie hat sich beispielsweise bereit erklärt, 70 Millionen Euro in den kommenden Jahren an Eigenmitteln für die Durchführung von strategischen Vorhaben in Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Clustermanagement einzusetzen. Einzelne Projekte sind bereits angelaufen. Die Unternehmen haben in Public Private Partnership mit Bund, Land, Universitäten und Forschungseinrichtungen ein Stipendienprogramm für die Förderung eines Master of Photonics gestartet, um den Fachkräftebedarf nachhaltig zu decken. Das Land Thüringen hat immer durch Investitionen in erheblichem Umfang die Entwicklung des Optikstandorts unterstützt. Die Botschaft aus Jena lautet: Wir ziehen das Strategiekonzept jetzt durch.

Was ist aus dem Kompetenznetz OptoNet geworden?

Das geht zukünftig in CoOPTICS auf.

Und wie reagierte das Land Thüringen auf den Misserfolg bei dem Clusterwettbewerb?

Der Freistaat hat die Bedeutung von CoOPTICS für die Region erkannt und unterstützt uns an vielen Stellen, das geht bis zur Aufbaubank des Landes, die mit CoOPTICS eine Gründungsinitiative vorantreiben wird.

Dass eine gute Idee nicht stirbt, weil sie nicht gefördert wird, ist ein gutes Zeichen. Bleibt Ihnen jedenfalls als vom Bund gefördertes Instrument das ZIK, das Zentrum für Innovationskompetenz?

Ja. Das ZIK war bereits wichtig für die Entwicklung der Region und hat maßgeblich den Strategieprozess gestützt, und wir hoffen natürlich hier in Jena, dass das wissenschaftlich und technologisch sehr erfolgreiche Zentrum auch zukünftig in der Förderung des Bundes verbleibt. Die Universität Jena und auch das Land haben mit der Entfristung und Berufung von einem der beiden Nachwuchsgruppenleiter zum ordentlichen Professor deutliche Signale gesetzt, dass sie an die Zukunft des ZIK glauben.

Wo ist das ZIK wichtig?

Sehr wichtig für die Vorlaufforschung. Die Optik steht heute da, wo die Halbleitertechnik in den 60er Jahren stand; beim Übergang von der Röhre und dem elektronischen Einzelbauelement zum Mikroelektronikchip. Wir wollen diese Entwicklung mit unseren Vorlaufthemen unterstützen.

Das ZIK mag jetzt noch das Gewächshaus kleiner Pflänzchen mit vielen Grundlagenthemen sein, aber für die Industrie nimmt die Bedeutung täglich zu. Daher sollte man das ZIK über die Vorlaufforschung hinaus bis zur Innovation verstetigen. Dies ist eine langfristige, strategische Entscheidung.

E-Paper oder ultradünne Fernseher können Produkte dieser Entwicklung sein. Werden die dann aber nicht eher in Asien hergestellt werden und nicht in Europa?

Da muss man in der Tat aufpassen. Die Produktion für Massenmärkte haben wir in der Vergangenheit nicht in Europa halten können. Dasselbe zeichnet sich jetzt im Solarbereich ab. Im Maschinenbau und in der optischen Industrie ist das anders, hier haben wir unsere marktführende Position seit Langem gehalten. Es sind Industriezweige, die durch innovative KMU mit einer großen Zahl hochqualifizierter Mitarbeiter geprägt sind.

Das bedeutet, dass Sie hochqualifiziertes Personal brauchen?

Ja – beispielsweise sind 30 Prozent der Mitarbeiter in der optischen Industrie Akademiker.

Und können Sie die geforderten Gehälter zahlen, um Abwanderungen zu verhindern?

Die Gehaltsstruktur ist aus meiner Sicht in Ordnung. Die Firmen stehen in einem überregionalen Wettbewerb um Facharbeiter und Akademiker und Jena hat eine Akademikerdichte wie nur wenige Standorte in Europa. Es muss also ein paar gute Gründe geben, nach Jena zu kommen – auch ohne Spitzencluster.

Fünf Spitzencluster ausgezeichnet

Unter dem Motto „Deutschlands Spitzencluster – Mehr Innovation. Mehr Wachstum. Mehr Beschäftigung.“ wurden beim Spitzencluster-Wettbewerb des BMBF die besten Clusterstrategien gesucht. Die von einer unabhängigen Jury am 2. September 2008 ausgewählten Gewinner erhalten für fünf Jahre insgesamt bis zu 200 Millionen Euro.

Ziel ist es, Deutschlands leistungsfähigste Cluster aus Wissenschaft und Wirtschaft einer Region zu stärken und sie auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe zu unterstützen. Sie sollen noch wettbewerbsfähiger und attraktiver für Talente und Investoren werden, sie sollen ihre Ideen schneller in innovative Produkte, Prozesse und Dienstleistungen umsetzen. Damit gibt der Wettbewerb neue Impulse für die Bündelung der Kräfte aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Der Auswahlprozess verlief zweistufig: Aus 38 eingegangenen Bewerbungen hatte sich die Jury im März 2008 zunächst für 12 Finalisten entschieden. Aus diesem Kreis sind unter dem Vorsitz von Professor Joachim Milberg, Präsident von acatech, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, die fünf folgenden Gewinner ausgewählt worden:

Forum Organic Electronics in der Metropolregion Rhein-Neckar
Der Cluster verbindet Wissenschaft und Wirtschaft, um das Innovations- und Wachstumspotenzial der Organischen Elektronik optimal zu nutzen. Bei der Organischen Elektronik werden neue, organische Materialien verwendet, die Ressourcen schonend herzustellen und einfach zu recyceln sind. Die Technologie ermöglicht innovative Anwendungen vor allem in Bereichen, wo elektronische Komponenten zu geringen Kosten und in großer Menge produziert werden müssen.

Cool Silicon – Energy Efficiency Innovations from Silicon Saxony

Die Energiekosten für den Betrieb moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind zu einem bedeutsamen ökonomischen Faktor geworden. Die dringlichste Herausforderung auf dem Gebiet der Mikro- und Nanoelektronik besteht daher in einer massiven Steigerung der Energieeffizienz, insbesondere für die Schlüsselbranche IKT, die in und um Dresden ca. 43.500 Mitarbeiter beschäftigt. Dies ist das technische, ökonomische und ökologische Ziel des Clusters Cool Silicon.

Solarvalley Mitteldeutschland

Zurzeit kommen 18 Prozent aller weltweit gefertigten Solarzellen

aus Mitteldeutschland. Wirtschaft und Wissenschaft aus Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen haben sich nun zum Ziel gesetzt, diesen Anteil noch zu steigern und gemeinsam zur führenden Photovoltaikregion zu werden. Spätestens 2015 soll wettbewerbsfähiger Solarstrom in Deutschland verfügbar sein. Die wichtigsten Schritte auf diesem Weg sind ein höherer Wirkungsgrad der Photovoltaikanlagen sowie niedrigere Produktionskosten.

Luftfahrtcluster Metropolregion Hamburg

Der Cluster ist in Form einer Private Public Partnership von Unternehmen,

Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der öffentlichen Hand organisiert und verfolgt das Ziel, ökonomische wie ökologische Konzepte für den zunehmenden Flugverkehr zu entwickeln. Er deckt im Sinne eines systematischen, ganzheitlichen Ansatzes die gesamte Innovations- und Wertschöpfungskette des Flugzeugbaus von Forschung über Entwicklung, Erprobung, Produktion, Ausstattung und Verwertung ab.

Biotechnologie-Cluster „Zellbasierte & Molekulare Medizin“ in der Metropolregion Rhein-Neckar (BioRN)

Rund um die Elite-Universität Heidelberg engagieren sich 100 Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik für zellbasierte und molekulare Medizin. Alle Partner verfolgen ein Kernziel: In fünf Jahren insgesamt 70 neue Arzneimittel, Diagnostika und Technologieplattformen sowie 19 innovative Dienstleistungen aus dem Bereich zellbasierte und molekulare Medizin zur industriellen Reife zu bringen.

Weitere Informationen unter: www.spitzencluster.de

Hinweis

Die Auswahlkriterien beim Spitzencluster-Wettbewerb

- Der Cluster weist die notwendige kritische Masse, das erforderliche Potenzial und eine hohe Entwicklungsdynamik auf.
- Die Strategie ermöglicht die Steigerung der Innovationsfähigkeit, die Entwicklung wettbewerbsrelevanter Alleinstellungsmerkmale und die Erlangung bzw. Festigung einer internationalen Spitzenposition.
- Die geplanten Vorhaben bauen auf Stärken des Clusters auf und führen zu nachhaltigen Veränderungen. Die Umsetzung der Clusterstrategie erfolgt mit maßgeblicher finanzieller Beteiligung der Wirtschaft und privater Investoren.
- Die Voraussetzungen für die Umsetzung der Strategie sind gegeben. Die Clusterstrategie ist durch wirtschaftliche Tragfähigkeit gekennzeichnet; Instrumente zur Sicherung der Nachhaltigkeit nach Ende der Förderung sind vorhanden.

Zweite Runde beim Programm „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“ geplant

Um die Innovationsfähigkeit in den Neuen Ländern zu stärken, geht das BMBF mit seinem Programm „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“ in die zweite Runde. Gefördert wird die Umsetzung innovativer Modelle und Strategien von Verbänden aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und ggf. Unternehmen. Sie sollen mit jeweils einem profilbildenden Entwicklungsschwerpunkt die Innovationsfähigkeit der Region steigern. Das BMBF wird konkrete Projekte unterstützen, die den Verbund in die Lage versetzen, seine profilbildenden, fokussierten Forschungsaktivitäten nachhaltig zu entwickeln und die damit den Akteuren selbst, regional und überregional, neue Perspektiven eröffnen. Nach einer länderinternen Vorauswahl wird ein unabhängiger Expertenkreis voraussichtlich Mitte Mai 2009 die Antragsunterlagen bewerten.



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.

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 folgenden Programme:

- InnoRegio (1999 bis 2006)
- Innovative regionale Wachstumskerne mit Modul WK Potenzial
- Innovationsforen
- Zentren für Innovationskompetenz
- InnoProfile
- ForMaT

Für die Förderung stellt das BMBF jährlich rund 90 Mio. Euro zur Verfügung.



Ansprechpartner

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Regionale Innovationsinitiativen;
Neue Länder (114)
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

Zimmerstraße 26–27 · 10969 Berlin
Tel.: 0 30 - 2 01 99 - 4 82 · Fax: 0 30 - 2 01 99 - 4 00

Projektträger im DLR

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
Carnotstraße 7 · 10587 Berlin
Tel.: 0 30 - 67055 - 481 · Fax: 0 30 - 67055 - 499

