

Politik – Wissenschaft – Wirtschaft:
**Ministerpräsident Dr. Jürgen Rüttgers
im Interview**



Strategie und Förderung:
Auf dem Weg zum Innovationsland Nr. 1



Cross-Innovation:
Gemeinsam Stärken stärken



Best Practice:
Elektromobilität und Nanotechnologie



Exzellenz

Das Clustermagazin Nordrhein-Westfalen **Ausgabe 1**

Die Redaktion bedankt sich bei den Landesclustern des Landes Nordrhein-Westfalen sowie bei allen Autoren für die inhaltliche und fachliche Unterstützung sowie für die Zurverfügungstellung des Bildmaterials.

Im Auftrag der Landesregierung
Nordrhein-Westfalen

www.exzellenz.nrw.de

Impressum:

Herausgeber:

Clustersekretariat des Landes
Nordrhein-Westfalen
c/o VDI Technologiezentrum GmbH
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

V.i.S.d.P.:

Dr. Bernhard Hausberg
Leiter des Clustersekretariats des
Landes Nordrhein-Westfalen

Redaktion und Gestaltung:

komm.passion GmbH
Holzstraße 2
40221 Düsseldorf

Druck:

WAZ Druck GmbH & Co KG,
Duisburg-Neumühl

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie auch für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments. Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, 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. Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

4	Editorial
5	Cluster-News
11	Cluster-Termine
	Politik – Wissenschaft – Wirtschaft
12	Interview mit Ministerpräsident Dr. Jürgen Rüttgers: Unser Ziel heißt Innovationsland Nr. 1
14	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ernst Schmachtenberg: Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der offenen Kooperation
16	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Arndt G. Kirchhoff: Klare Aufgaben für das Clustermanagement
	Strategie und Förderung
17	Region trifft Cluster
18	Clusterstrategie
20	NRW.International Cluster: Partner in der Außenwirtschaftsförderung
20	NRW.INVEST One-stop Agency für Investoren
21	InnovationsAllianz gibt Impulse für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft
22	Dr. Claudia Schulte: Erfahrungen mit den Ziel 2-Wettbewerben
24	Die Landescluster im Überblick
	Cross-Innovation
28	Energieeffizienz durch Leichtbau
31	Von alter Kraft zu neuer Stärke
34	Health meets Engineering
37	Ressourceneffizienz in der Produktion
	Best Practice
40	Elektromobilität
44	Nanotechnologie





Liebe Leserin, lieber Leser,

Warum nicht starke Cluster für Nordrhein-Westfalen? Diese rhetorische Frage stellte die Zukunftskommission Nordrhein-Westfalen unter Vorsitz des im Juni 2009 verstorbenen Lords Ralf Dahrendorf. Heute halten Sie die erste Ausgabe des Magazins „Exzellenz – das Clustermagazin Nordrhein-Westfalen“ in Händen. Es erscheint pünktlich zur ersten Cluster Jahrestagung ExzellenzNRW 2009 und steckt voller guter Gründe, die für eine starke Clusterlandschaft in unserem Land sprechen.

Das erste Magazin ist von der Perspektive der Clusterpolitik der Landesregierung und ihren strategischen Themenfeldern geprägt. Ministerpräsident Dr. Jürgen Rüttgers beschreibt die Ziele der Clusterpolitik und weist darauf hin, dass es sich bei der Clusterpolitik um einen Politikwechsel handelt. In den beiden folgenden Artikeln wird deutlich, dass die Clusterpolitik in die richtige Richtung geht und dass Wissenschaft und Wirtschaft sich in den Clustern engagieren. So beleuchtet Prof. Dr.-Ing. Ernst Schmachtenberg, Rektor der RWTH Aachen, das Engagement der Hochschulen und universitären Forschungseinrichtungen für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft und für das Land Nordrhein-Westfalen. Arndt G. Kirchhoff, Vorsitzender der Geschäftsleitung KIRCHHOFF Automotive, erläutert, wie sehr gerade der Mittelstand von Kooperationen mit der Wissenschaft profitieren kann, und fordert die Wirtschaft zu mehr Engagement bei der Mitarbeit in Clustern auf.

Das Magazin will jedoch vor allen Dingen aus der Praxis berichten und bietet Gelegenheit, strategische Themenfelder vorzustellen. Ich möchte mich daher an dieser Stelle ganz herzlich bei allen Clustern für ihre Themenbeiträge, Nachrichten und Termine bedanken. Dadurch entsteht ein sehr guter Überblick über die Tiefe, Qualität und Leistungskraft, mit der die Themen bearbeitet werden. Unsere Leserinnen und Leser

möchte ich auffordern, das Heft als Einladung zu verstehen, mitzumachen und gemeinsam mit den Clustern an der Entwicklung zukunftsfähiger Innovationen in Nordrhein-Westfalen mitzuwirken. Als Leiter des Clustersekretariats möchte ich an dieser Stelle auf zwei Aspekte eingehen, die mir in diesem Zusammenhang für die weitere Zusammenarbeit besonders wichtig sind:

Das ist erstens die Fokussierung auf Themen, die für Nordrhein-Westfalen von besonderer Bedeutung sind. Die Zukunftskommission hat bereits einige für Nordrhein-Westfalen strategische Themen benannt. Weitere Themen werden in den Clustern bereits vertieft und mit hoher Dringlichkeit bearbeitet. Aber auch langjährig arbeitende Netzwerke und regionale Initiativen konzentrieren sich verstärkt auf ihre thematischen Stärken und sondieren die Zusammenarbeit mit den Landesclustern. Wir werden in künftigen Ausgaben des Magazins über diese Themen ausführlich berichten.

Das ist zweitens das Vertrauen, das für eine erfolgreiche Zusammenarbeit unerlässlich ist. Vertrauen muss durch erfolgreiche Zusammenarbeit erworben und laufend bestätigt werden. Das ist mitunter zeitintensiv und kostenaufwendig. Manchmal scheint der Nutzen einer Zusammenarbeit auch nicht sofort offensichtlich. Deshalb ist die frühzeitige Verständigung über die angestrebten Ergebnisse und über den erforderlichen personellen und finanziellen Einsatz wichtig. Komplementäre Kompetenzen, regionale Nähe und der professionelle Einsatz von Kommunikations- und Arbeitsinstrumenten sind für die Zusammenarbeit in Clustern unverzichtbar. Hier bietet das Clustersekretariat gern vielfältige Unterstützung an.

Die Clusterstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen bietet neue Möglichkeiten, gemeinsam an wichtigen Zukunftsthemen zu arbeiten und Nordrhein-Westfalen zum Innovationsland Nr. 1 zu machen. Wir hoffen, dass das Magazin seinen Beitrag leistet, diese Möglichkeiten aufzuzeigen und die praktischen Ergebnisse der Clusterstrategie darzustellen. Im Namen der Redaktion wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser ersten Ausgabe. Über Ihre Anregungen und Themenvorschläge für weitere Ausgaben des Magazins würden wir uns sehr freuen.

Herzliche Grüße

Dr. Bernhard Hausberg

Leiter des Clustersekretariats Nordrhein-Westfalen

Cluster-News

■ QIAGEN investiert 30 Millionen Euro in den Forschungsstandort Hilden



16.500 Quadratmeter, oder die Fläche von zwei Fußballfeldern, stehen demnächst zusätzlich am QIAGEN-Standort in Hilden zur Verfügung, um Forschungen im Bereich Biotechnologie voranzutreiben. Bis 2010 möchte das niederländische Biotech-Unternehmen bis zu 30 Millionen Euro in den Ausbau seiner operativen Europazentrale investieren und dabei auch Akzente für den Umweltschutz setzen. Das Unternehmen strebt für die Neubauten die jeweils höchstmögliche Zertifizierung nach dem LEED-System (Leadership in Energy and Environmental Design) des U.S. Green Building Council an, dem einzigen weltweit anerkannten

Gütesiegel für die Nachhaltigkeit von Gebäuden. Man erwarte, allein durch den Einsatz einer speziellen Heizanlage jährlich 500 Tonnen CO₂ und 250 Kilowatt Strom einzusparen.

Mit der Investition unterstreicht QIAGEN den Stellenwert Nordrhein-Westfalens als Impulsgeber für den Bereich Biotechnologie. Seit 1991 ist das Unternehmen bereits in Hilden ansässig. Durch den Bau neuer Forschungs-, Produktions- und Büroflächen sollen mittelfristig über 500 neue Arbeitsplätze entstehen.

■ In Wuppertal lernen Autos zu kommunizieren

Der Automotivzulieferer Delphi plant mit Unterstützung von rund 1,6 Millionen Euro aus dem NRW-EU-Ziel 2-Programm eine einschneidende Innovation im Bereich der (Auto-)Fahrer-Assistenz-Systeme und der Verkehrssicherheit. Kernstücke sind dabei die sogenannte Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation sowie die Fahrzeug-zu-X-Kommunikation. X steht dabei für Infrastrukturelemente wie Ampeln.

Als Koordinator in einem Konsortium mehrerer Wuppertaler Organisationen hat es sich das Delphi-Team zur Aufgabe gemacht, die bisherigen Ergebnisse im Bereich der Fahrer-Assistenz-Forschung auf eine völlig neue Ebene zu befördern. So gehören multimediale Systeme wie Navigationshilfen, Parksensoren oder Wetterwarnungen zwar in vielen Fahrzeugen schon zur Serienausstattung, die Entwicklungszyklen im Automotivbereich sind jedoch Welten von denen privater Multimedia-Anwendungen entfernt. Gründe hierfür sind vor allem die



Die Delphi-Gruppe

hohen Anforderungen an moderne Automobilelektronik. So müssen Systeme im Automobil im Gegensatz zum normalen Rechnereinsatz beispielsweise Fehlfunktionen automatisch erkennen und melden, große Temperaturunterschiede aushalten sowie gegen Feuchtigkeit gewappnet sein. Dementsprechend hoch ist das Entwicklungspotential auf diesem Gebiet.



Die glücklichen Gewinner des Wettbewerbs „Logistikstandort des Jahres 2009 in NRW“

■ Bocholt ist Logistikstandort des Jahres 2009 in NRW

Die Stadt Bocholt geht als strahlender Sieger aus dem vom Cluster Logistik.NRW und von der NRW.INVEST GmbH ausgelobten Wettbewerb „Logistikstandort des Jahres 2009 in NRW“ hervor. Insgesamt 13 Städte, Kommunen und Verbände hatten sich um den Ehrenpreis beworben. So zeichnete sich der Logistikstandort zum einen dadurch aus, dass er schon heute Heimat für führende Logistikunternehmen wie Kühne&Nagel, Fiege, Duvenbeck oder die WM-Group ist. Zum anderen entstand mit dem Industriepark Bocholt in den vergangenen Jahren ein Areal, das ganz ausdrücklich auch logistische Nutzungen einschließt und das auch in den kommenden Jahren noch Platz für neue Ansiedlungen bietet.

Die Vergabe des Titels „Logistikstandort des Jahres 2009 in NRW“ erfolgte durch eine einmalige Mischung aus harten Kriterien (u. a. Arbeitsmarktzahlen, Ansiedlungserfolge und Flächen) sowie ein Online-Voting auf der Website www.logistik.nrw.de. Über 1.600 Logistiker gaben ihre Stimme ab. Den zweiten Platz belegte die Stadt Dortmund, der dritte Platz ging an die Last-Mile-Logistik-Region Herten/Herne/Gelsenkirchen.

■ 150 Unternehmen erhalten Landesehrenpreis für Lebensmittel NRW

Rund 150 Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen werden bis Ende dieses Jahres mit dem Landesehrenpreis für Lebensmittel NRW prämiert. Die Auszeichnung wurde vom Clustermanagement Ernährung.NRW und von der Landesregierung initiiert und soll fortan jedes Jahr verliehen werden. Ausgezeichnet werden nordrhein-westfälische Lebensmittelproduzenten, deren Produkte eine überdurchschnittlich gute Qualität aufweisen. Als Maßstab dienen die Qualitätskriterien der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG).

Die mit dem Landesehrenpreis prämierten Unternehmen erhalten eine Urkunde sowie eine Druckvorlage mit einer Goldmedaille. Letztere darf für zwei Jahre zum Beispiel auf den Verpackungen der ausgezeichneten Lebensmittel werblich genutzt werden.

■ RWTH Aachen und kunststoffland NRW e. V. untersuchen neue Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffen im Elektrofahrzeug

Ressourcenschonung und Emissionsreduzierung sind die Kernthemen der aktuellen Fahrzeugentwicklung. Die Entwicklung von neuen Konzepten und Ansätzen für das Elektrofahrzeug laufen entsprechend auf Hochtouren. Dabei bieten Elektrofahrzeuge auch zahlreiche Möglichkeiten, neue Einsatzbereiche für Kunststoffe zu erschließen. So ergeben sich beispielsweise durch eine Änderung des Antriebspakets Freiheiten bei der Gestaltung der Karosseriestrukturen.

Herzstück des Innovationsgedankens aus Wuppertal ist die Kombination von Kommunikation und Kameraeinsatz, um ein aktives Sicherheitssystem zu realisieren. Mittels Kameras sollen Hindernisse erkannt und soll das Suchergebnis auch an andere Fahrzeuge weitergeleitet werden, damit diese ebenfalls über Gefahren informiert sind. Hierzu beobachten die Sensoren des eigenen PKW genauso wie die anderer Fahrzeuge das Umfeld des Autos, interpretieren die Situation vorausschauend und senden Bildinformationen wie Bildbereiche oder Bildmerkmale an andere Fahrzeuge. Die intensive Arbeit bei Delphi und den Partnern kann durch die Ziel 2-Fördermittel des Landes jetzt noch effizienter vorangetrieben werden.

Des Weiteren ermöglicht der Einsatz von Leichtbau eine Reichweitenerhöhung bei gleichzeitiger Kompensation des Batteriegewichtes. Weitere Themengebiete sind darüber hinaus die Sicherheit, die Akustik oder auch das Temperaturmanagement.

Der Frage nach neuen Einsatzgebieten für Kunststoffe in Elektrofahrzeugen soll nun detailliert in einer Studie, federführend bearbeitet vom Institut für Kraftfahrzeuge der RWTH Aachen, nachgegangen werden. Dazu haben sich, initiiert von kunststoffland NRW e. V., Unternehmen der Kunststoffbranche aus Nordrhein-Westfalen zu einem Verbundprojekt zusammengeschlossen, in dem auch unter Einbeziehung bestehender Studien Chancen und Potentiale identifiziert und darauf aufbauend wirkungsvolle Marktstrategien ausgearbeitet werden. kunststoffland NRW e. V. fungiert dabei als Plattform für die Verbreitung der Ergebnisse im Cluster Kunststoff.NRW. Die interdisziplinär angelegte Untersuchung fördert den Austausch innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette. Erste Ergebnisse sind gegen Ende des Jahres zu erwarten.

■ Universität Duisburg-Essen erhält 43 Millionen Euro für das Nano-Energie-Technik-Zentrum

Insgesamt 43,3 Millionen Euro fließen in den Bau des Nano-Energie-Technik-Zentrums (NETZ) an der Uni Duisburg-Essen (UDE). Dies wurde auf der gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern auf Empfehlung des Wissenschaftsrates beschlossen. Ziel von NETZ soll es sein, die Nanowissenschaften und die Energieforschung enger miteinander zu verzahnen. Die Forscher erwarten dazu in dem neuen Zentrum ausgezeichnete Arbeitsbedingungen. Ingenieure, Physiker, Chemiker und



3.900 Quadratmeter für Nanoforschung: Das Nano-Energie-Technik-Zentrum (NETZ) an der Universität Duisburg-Essen

Maschinenbauer sollen dort zusammenarbeiten, um mit Hilfe von Nanotechnik Energie intelligenter und nachhaltiger zu nutzen. Insbesondere die Entwicklung neuer Materialien sowie Verfahren, die nanotechnologische Lösungen in energietechnischen Anwendungen ermöglichen, sollen vorangetrieben werden.

Mit einer Hauptnutzfläche von ca. 3.900 Quadratmetern ist das Gebäude für 120 Mitarbeiter ausgelegt. Insgesamt 66 Büros, 36 Labore und ein Mikroskopiezentrum sollen auf dem Gelände der Universität Duisburg Essen entstehen. Der Baubeginn ist für das kommende Frühjahr vorgesehen.

■ Schnelles Internet für nordrhein-westfälische Gewerbegebiete

Ein schneller Zugang zum weltweiten Datennetz ist inzwischen eine unverzichtbare Voraussetzung für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen in nahezu allen Branchen und Regionen. Im Rahmen des regionalen Wirtschaftsförderungsprogramms (RWP) sollen nun auch bisher nicht ausreichend versorgte

Industrie- und Gewerbegebiete an das schnelle Internet angeschlossen werden. Dazu hat das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen einen Leitfaden anhand der RWP-Infrastrukturrichtlinie als Orientierungshilfe und Handreichung für die Antragssteller und Bewilligungsstellen konzipiert. Dieser steht auf der Internetseite www.media.nrw.de zum Download zur Verfügung. Der Leitfaden soll den Akteuren helfen, eine Breitbandinfrastruktur in strukturschwachen und ländlichen NRW-Regionen umzusetzen. So enthält die Handreichung neben detaillierten Angaben zu den förderbaren Ausgaben sowie den regularischen Voraussetzungen auch Informationen und technische Hinweise rund um das Förderungsverfahren.

■ EnergieJobs.NRW: Infoportal für Schülerinnen und Schüler

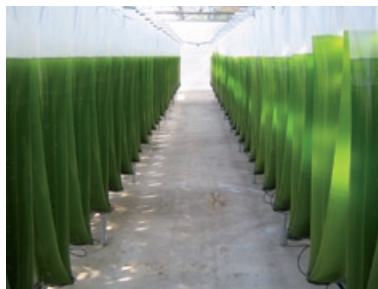
Um Schülerinnen und Schüler für eine Karriere in der Energiewirtschaft zu begeistern, ist das Projekt EnergieJobs.NRW gestartet. Das Projekt soll mit dazu beitragen, dass

die Energiebranche auch künftig über ausreichend qualifiziertes Personal verfügen kann. Die von der EnergieAgentur.NRW angebotene Website informiert daher über Möglichkeiten und Berufsbilder in der Energiebranche und gibt einen Überblick über entsprechende Studiengänge. Im Rahmen des Projekts wird zudem ein landesweites Netzwerk von Unternehmen und Hochschulen im Themenfeld Energie/Energieeffizienz aufgebaut. Zielgruppe sind vor allem kleine und mittlere Unternehmen. Die Unternehmen bieten unter anderem Betriebsbesichtigungen oder Schülerpraktika an, um qualifizierten Nachwuchs frühzeitig für sich zu interessieren. Außerdem beteiligen sie sich an Informationsveranstaltungen an Schulen zum Thema Berufsorientierung.

Die EnergieAgentur.NRW unterstützt interessierte Schulen bei der Organisation solcher Veranstaltungen. Zusätzlich bietet sie für Schulklassen einen Besuch des Wissenschaftsparks Gelsenkirchen an, bei dem die Schülerinnen und Schüler eingehend über Studien- und Berufsmöglichkeiten informiert werden. Terminanfragen an die beteiligten Unternehmen und Hochschulen sowie die EnergieAgentur.NRW können direkt über das Portal www.energiejobs.nrw.de gestellt werden.

■ Aus Rauchgas wird Biomasse

In einem Pilotprojekt in Bergheim-Niederaußem werden Algen dazu eingesetzt, Rauchgase aus dem Kraftwerk Niederaußem über die Photosynthese in Biomasse umzuwandeln. Die Abwärme der Kühltürme wird dabei seit vielen Jahren genutzt, um die benachbarten Gewächshäuser des Gartenbaubetriebs Bong zu beheizen. In dieser sogenannten Hortitherm-Anlage produziert der Bergheimer Gartenbaubetrieb das ganze Jahr über frische Tomaten. Nun wurde ein



Das Algengewächshaus in Niederaußem

Gewächshaus freigeräumt, damit darin eine Pilotanlage zur Algenproduktion aufgebaut werden konnte, deren Betrieb von der Firma Bong mitbetreut wird. Eine von RWE-Power installierte Leitung transportiert gereinigte Rauchgase des benachbarten Kraftwerks zum Gewächshaus. Die Algen lassen daraus über die Photosynthese neue Biomasse entstehen.

Innovative Ansätze des Gartenbaus und intelligente Abwärmenutzung bilden dabei den Hintergrund für die Einbettung der Algentechnologie. So optimiert ein Konsortium von Forschern der Jacobs-Universität Bremen und des Forschungszentrums Jülich sowie kooperierenden Firmen zusammen mit dem Gartenbaubetrieb Bong und RWE-Power die Wachstumsbedingungen für die Algen. Auf gleicher Grundfläche kann mit dieser Technik etwa zehnmal mehr Biomasse produziert werden als mit landwirtschaftlichen Kulturen.

Hochmoderne Testverfahren im neuen QUARZ-Gebäude



■ Modellregion Ostwestfalen-Lippe testet patientenorientierte Versorgung

Trends in der Telemedizin kommen zukünftig aus der Modellregion Ostwestfalen-Lippe. So wird in Bielefeld und in der Region konkret erprobt, in welche Versorgungsprozesse Telemedizin integriert werden kann, um die Versorgungsqualität bestmöglich und effizient zu gewährleisten. Dies geschieht unter anderem in Kooperation mit dem ZIG (Zentrum für Innovation in der Gesundheitswirtschaft) Ostwestfalen-Lippe. Langfristiges Ziel ist es, die Telemedizin schrittweise ganz konkret in die Regelversorgung zu überführen. Schwerpunktthemen werden unter anderem die Bereiche Notfallversorgung und hausärztliche Versorgung sein, da in diesen Bereichen ein großes Potential an Prozessoptimierung besteht und die Telemedizin besonders gut geeignete Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und Qualitätssicherung in der patientenorientierten Versorgung bietet.

■ DLR eröffnet Test- und Qualifizierungszentrum für konzentrierende Solartechnik (QUARZ)

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat am 9. Juni 2009 sein neues Test- und Qualifizierungszentrum für konzentrierende Solartechnik (QUARZ) eingeweiht.

weicht. An den Prüfständen und Großanlagen können von nun an Hersteller und Kunden von solarthermischen Anlagen wichtige Teile, wie zum Beispiel Spiegel oder Absorberrohre, auf ihre Qualität testen. Diese Qualitätstests sind auch wichtig für Betreiber und Projektfinanzierer, denn nicht optimierte Anlagen produzieren fünf bis zehn Prozent weniger Strom. Die meisten Anlagen sind derzeit in Spanien im Bau oder in der Planung. Auch rund um das Mittelmeer und in den USA wurde bereits begonnen, das dort vorhandene enorme Potential für solarthermische Kraftwerke zu erschließen. Gleichzeitig stehen die Betreiber durch zunehmende Konkurrenz unter Druck, ihre Stromproduktionskosten zu senken.

Dadurch werden Produktqualität und Langlebigkeit für den jahrzehntelangen Einsatz der Anlagen in großen Solarfeldern für Hersteller, Betreiber und Projektfinanzierer immer wichtiger. Mit dem neuen Test- und Qualifizierungszentrum kann das DLR-Institut für Technische Thermodynamik die Kraftwerksbetreiber und Hersteller bei diesen Herausforderungen in Zukunft noch besser unterstützen.

■ Universität Münster gründet Forschungszentrum für Energiespeicherung

An der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster ist der Startschuss für das „MEET-Batteriezentrum“ gefallen. Das Forschungsprojekt MEET

(Münster Electrochemical Energy Technology) soll unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Winter und Dr. Gerhard Hörpel elektrochemische Energiespeicher in Nordrhein-Westfalen wettbewerbsfähiger machen. Konkret geht es dabei vor allem um die Weiterentwicklung von Batterien für das Elektroauto sowie um die Frage der dezentralen Zwischenspeicherung von Strom aus erneuerbaren Energien mit Hilfe von Batterien.

Dies geschieht nun durch den stufenweisen Aufbau eines Institutes zur Materialforschung an der Universität Münster. Mittel- und langfristig soll das MEET-Zentrum die Technologie für innovative Materialien für elektrochemische Elektrizitätsspeicher mit deutlich verbessertem Verhältnis von Kosten zu Leistung sowie mit verbesserter Sicherheit für stationäre, aber auch automobiler Anwendungen bereitstellen. Kern des MEET-Batteriezentrum ist dabei das Batterielabor, in dem die Entwicklung neuer Batteriematerialien sowie die Herstellung von Batterieprototypen stattfinden werden.

Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen fördert das Projekt mit 5,5 Millionen Euro für die kommenden drei Jahre. 7,5 Millionen Euro trägt die Universität Münster. Weitere Fördermittel werden vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen sowie vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie übernommen. VW ist einer der Träger der Stiftungsprofessur für Angewandte Materialwissenschaften zur Energiespeicherung und Energieumwandlung von Prof. Dr. Martin Winter am Institut für Physikalische Chemie der WWU.

■ Erfindungsberatungen an nordrhein-westfälischen Hochschulen: Zusätzliche Patent-Scouts eingestellt

Aufgrund der großen Nachfrage weiten die Hochschulen in Nordrhein-Westfalen ihr Angebot zur Erfinderberatung aus und stellen zusätzliche Patent-Scouts ein. Diese haben die Aufgabe, an den Hochschulen patentwürdige Erfindungen herauszufiltern und ihnen den Weg zur Patentanmeldung zu ebnet. Damit soll die Zusammenarbeit zwischen mittelständischen Unternehmen und Hochschulen bei der Nutzung von Patenten verbessert werden. Bisher standen den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen elf Scouts bereit, zukünftig sollen es 15 sein.

Dafür stellen Land und Hochschulen gemeinsam 325.000 Euro zusätzlich zur Verfügung. 2008 hatten Land und Hochschulen erstmals 1,3 Millionen Euro gemeinsam für die Einstellung von Patent-Scouts an den Universitäten und Fachhochschulen im Land bereitgestellt. Die Patent-Scouts sind ein Element der Transfer-Strategie „Science-to-Business“, mit der das Innovationsministerium Wissenschaft und Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen besser verzahnen will.



Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart möchte, dass keine Idee verloren geht



■ **Nordrhein-Westfalen ist Modellregion für Elektromobilität**

Nordrhein-Westfalen wird mit der Region Rhein-Ruhr eine von bundesweit acht Modellregionen für Elektromobilität. Das hat das deutsche Bundesverkehrsministerium jetzt entschieden. Aus 130 Bewerbungen hat sich Nordrhein-Westfalen mit der Region Rhein-Ruhr und den Kompetenzzentren Münster und Aachen qualifiziert und erhält jetzt Mittel aus dem Förderprogramm „Modellregionen Elektromobilität“.

Das mit 115 Millionen Euro aus dem Konjunkturpaket II ausgestattete Förderprogramm des Bundesverkehrsministeriums stellt bis 2011 gezielt Mittel für die Erprobung und Marktvorbereitung von Elektrofahrzeugen bereit. Dabei geht es um eine effektive Einbindung von PKWs, ÖPNV, Liefer- und Nutzfahrzeugen sowie Zweirädern mit alternativen Antrieben. Außerdem soll eine nutzerfreundliche und sichere Lade-Infrastruktur aufgebaut werden. Nordrhein-Westfalen will sich zusätzlich mit eigenen Mitteln in Höhe von bis zu 60 Millionen Euro engagieren, um die Forschung und Entwicklung auf diesem Sektor voranzutreiben.

Für die Modellregionen konnten sich regional organisierte Industrie- und Forschungsverbände, Städte, Kommunen und Regionen bewerben. Nordrhein-Westfalen hatte sich mit der Region Rhein-Ruhr und den Kompetenzzentren Münster und Aachen beworben und seine Stärken in den Branchen Automobilwirtschaft, Energiewirtschaft, Logistik, Chemie und Kunststoff sowie das dichte Netz an Forschungseinrichtungen herausgestellt.

■ **Creative.NRW geht online**

Mit der Ausstellung „Catwalks“ im NRW-Forum im Juli dieses Jahres nahm der im Rahmen der Veranstaltung gegründete Cluster Kultur und Kreativwirtschaft seine Arbeit auf. Ziel des Clustermanagements ist es, die Kreativ- und Kulturszene zu stärken.

Trotz seines erst kurzen Bestehens konnte der Cluster vor allem in den Teilbranchen Mode und Design schon erste Erfolge verzeichnen. Neben der Mitgestaltung der Eröffnungsausstellung zu Catwalks ist hier vor allem die Förderung der „Düsseldorf Cologne Open“ mit 10.000 zu nennen. Um überdies die Designbranche zu stärken, kooperiert man mit der Stiftung Zollverein in Essen. Darüber hinaus informiert die Website www.creative.nrw.de über alle wichtigen Branchennews und gibt Hintergrundinformationen zum Clustermanagement.

Ministerin Christa Thoben mit den Clustermanagern Christian Boros (links) und Werner Lippert (rechts) bei der Verleihung des elften Designpreises Nordrhein-Westfalen am 17. September 2009



Cluster-Termine

Tag der Informations- und Kommunikationswirtschaft Nordrhein-Westfalen

Information und intensives Networking: Unter diesem Motto findet am 16. November der „Tag der Informations- und Kommunikationswirtschaft Nordrhein-Westfalen“ im „red dot design museum“ auf dem Gelände des Essener Weltkulturerbes Zeche Zollverein statt. Ziel der Veranstaltung des Clusters IKT.NRW ist es, die Leistungsstärke und Innovationskraft der IKT-Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen zu verdeutlichen. Im Fokus stehen Themen wie Cloud Computing, Smart Cities und Games, RFID, Mobile Computing, Breitband, SOA/SaaS, Geo-Information und IT-Sicherheit.

Montag, 16. November 2009
Essen, Zeche Zollverein

Innovationsforum „Komfort und Sicherheit“

Der AutoCluster.NRW bietet mit dem Innovationsforum „Komfort und Sicherheit“ allen Akteuren aus Industrie, Wissenschaft, Forschung und Politik die Möglichkeit, sich zu den aktuellsten Entwicklungen in den Themenfeldern „passive Sicherheit“, „aktive Sicherheit“ und „Komfort“ zu informieren und mit Experten auszutauschen.

Dienstag, 17. November 2009
Wuppertal, Fa. Brose Schließsysteme GmbH & Co. KG

BranchenKreis Logistik-Marketing.NRW

Im Kampf um Kunden, Aufträge und Marktanteile müssen Unternehmen neben Prozessverbesserungen auch mehr Marketing betreiben, um sich und ihre Produkte gezielter in Szene zu setzen. Branchenexperten nennen Tipps und Fehler, aus der Praxis.

Dienstag, 17. November 2009
Gelsenkirchen, Loxx Holding

Medica 2009

Mit dem Gemeinschaftsstand des Landes Nordrhein-Westfalen wird die Landesregierung Nordrhein-Westfalen Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Instituten, Initiativen und Verbänden die Möglichkeit geben, die europaweit führende Rolle Nordrhein-Westfalens als Standort für moderne Gesundheitswirtschaft zu präsentieren. Auf der Kooperationsbörse können Interessierte zudem mit potentiellen Partnern aus ganz Europa und darüber hinaus für ihr Vorhaben (z. B. Technologiekooperation/-transfer, Vertriebspartner, Forschungspartner) ins Gespräch kommen.

18. bis 21. November 2009
Düsseldorf, Messe

CO₂: CCS und CCR in Deutschland, Norwegen und den Niederlanden

Auf dem vom Cluster EnergieWirtschaft.NRW ausgerichteten Workshop werden Strategien und Möglichkeiten zur CO₂-Senkung diskutiert. Ein Fokus liegt dabei auf der Umsetzung der CCS-Technologie sowie der CCR-Projekte.

24. bis 25. November 2009
Essen, Philharmonie

Die Chemie stimmt – Motor für Nordrhein-Westfalen

Unter dem Motto „Die Chemie stimmt – Motor für Nordrhein-Westfalen“ kommen namhafte Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zusammen, um diesen wichtigen Wirtschaftszweig und Wissenschaftszweigen für die Zukunft fit zu machen.

Mittwoch, 25. November 2009
Düsseldorf, Malkasten

Nano Meets Water and Energy

Die Veranstaltung richtet sich disziplinübergreifend an Experten, um im Dialog die Synergien von Nano-, Wasser- und Energietechnik für eine gemeinsame Forschungsstrategie herauszufinden und zu nutzen. Vor diesem Hintergrund sollen auf der Veranstaltung, die von den Clustern NanoMikro+Werkstoffe, EnergieForschung, Umwelttechnologie sowie dem Cluster Maschinenbau und Produktionstechnik unterstützt wird, Fragen erörtert werden, wie sich Trinkwasser dekontaminieren lässt, ohne große Mengen Chemikalien zu verbrauchen, oder wie sichergestellt werden kann, dass Nanopartikel nicht in die Umwelt gelangen. Informationen zur Veranstaltung sowie die Anmeldeunterlagen finden sich im Internet unter: www.umsicht.fraunhofer.de.

Donnerstag, 26. November 2009
Oberhausen, Rheinisches Industriemuseum

Metav 2010

Unter dem Thema „Zukunft der Antriebssteuerung und Auswirkungen auf die Produktionstechnik“ werden die Auswirkungen der E-Mobilität auf die Produktionstechnik und die damit einhergehenden Veränderungen in den Produktionsprozessen dargestellt. Der gemeinsame Messestand der nordrhein-westfälischen Landescluster ProduktionNRW, AutoCluster.NRW, EnergieForschung, EnergieWirtschaft und NanoMikro+Werkstoffe zeigt auf, welche Herausforderungen und Möglichkeiten sich daraus für Unternehmen ergeben und wie sie diese für sich nutzen können.

23. bis 27. Februar 2010
Düsseldorf, Messe Düsseldorf

Unser Ziel heißt Innovationsland Nr. 1



Interview mit dem nordrhein-westfälischen Ministerpräsidenten Dr. Jürgen Rüttgers zur Clusterpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen

Clustermagazin:

Herr Ministerpräsident, im Jahr 2007 hat Ihr Kabinett die Clusterpolitik des Landes verabschiedet und auf den Weg gebracht. Welches Ziel verfolgt die Landesregierung mit dieser Entscheidung?

MP Rüttgers:

Unser Wohlstand gründet auf Innovation und Fortschritt. Neue Arbeitsplätze entstehen nicht automatisch da, wo die alten verloren gingen. Neue Arbeitsplätze entstehen da, wo durch neue Ideen, neue Produkte und neue Dienstleistungen Märkte erschlossen werden. Arbeitsplätze entstehen durch Innovationen. Deshalb sagen wir klar: Wir wollen Nordrhein-Westfalen zum Innovationsland Nr. 1 machen.

Die Voraussetzungen dafür sind gut. Nordrhein-Westfalen ist immer ein starkes Industrieland mit Modernisierungspotential gewesen. Wir haben gute Universitäten, Hightech- und Spitzenforschung. Mit der Clusterstrategie bringen wir Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Wir setzen damit auf vorhandene Stärken und bauen sie weiter aus.

Clustermagazin:

Insgesamt sind von der Landesregierung 16 Stärkefelder mit 16 dazugehörigen Landesclustern definiert worden. Welche Rolle kommt ihnen bei der Erreichung des gerade beschriebenen Ziels zu?

MP Rüttgers:

Die Innovationszyklen in Wissenschaft und Wirtschaft haben sich in den letzten Jahren immer weiter beschleunigt. Umso wichtiger ist es, dass aus Forschungsergebnissen möglichst schnell marktfähige Produkte entstehen. Die Cluster sind eine Antwort auf den zunehmenden Wettbewerbs- und Zeitdruck. Wir schaffen starke Netzwerke. Wir sorgen für einen guten und vertrauensvollen Austausch innerhalb einer Region und Branche. Viele von uns wissen aus eigener Erfahrung: Neue Kontakte und Projekte führen oft zu neuen Ideen und Lösungen. Das gilt natürlich auch für die Wirtschaft. Landescluster treiben deswegen nicht nur Themen voran, sondern sind immer auch Dienstleister für Unternehmen und Wissenschaftler.

Mit den 16 Clustern haben wir zukunftsweisende Wirtschafts- und Forschungszweige unseres Landes definiert. Wir fördern die besten Ideen und vorhandene Innovationspotentiale. Stärken stärken – das ist die Leitlinie. Das ist auch eine klare Abkehr von der früher praktizierten Förderung nach dem Gießkannenprinzip. Für dieses Politikkonzept steht auch die Dachmarke ExzellenzNRW.

Clustermagazin:

Clusterpolitik steht also für eine neue Form der Zusammenarbeit?

MP Rüttgers:

Ja. Die Kernaufgabe besteht im Management der gesamten Wertschöpfungskette: von der Grundlagen- und angewandten Forschung über die Einführung in die Produktion, die Bereitstellung von Dienstleistungen bis hin zur Markterschließung und Einbindung der Kunden. Das muss schnell und unter harten Wettbewerbsbedingungen geschehen. Die einzelnen Umsetzungsschritte müssen daher aufeinander abgestimmt werden.

Clustermagazin:

Können Sie die Notwendigkeit und auch Funktionsweise einer solch übergreifenden Zusammenarbeit anhand eines Beispiels beschreiben? Wo kann sie sich besonders lohnen bzw. lohnt sie sich bereits?

MP Rüttgers:

Nehmen Sie das Beispiel Elektromobilität. In Deutschland haben einst Nicolaus Otto, Rudolf Diesel, Carl Benz und Gottlieb Daimler mit dem Verbrennungsmotor die moderne Mobilität erfunden. Heute stehen wir vor der Herausforderung, das Auto von morgen zu entwickeln. Rund um den Globus wird an dieser Zukunftsfrage gearbeitet. Und wir in Nordrhein-Westfalen wollen ganz vorn mit dabei sein.

Der Benzinpreis ist in den letzten Jahren immer weiter gestiegen, weil die globale Nachfrage nach fossilen Kraftstoffen zunimmt, aber die Energiereserven schwinden. Zugleich nimmt der Druck durch den Klimawandel zu, die CO₂-Emissionen zu senken. Das heißt: Wir müssen über neue Batterie- und Antriebstechniken nachdenken.

Wir brauchen neue Werkstoffe, um die Autos leichter zu machen. Wir brauchen eine neue Infrastruktur mit Ladestationen an den Parkplätzen. Diese Aufgaben kann die Automobilindustrie nicht allein erfüllen. Auch die Energieforschung und –wirtschaft und die Kunststoffwirtschaft sind hier gefragt.

Clustermagazin:

Und hier kommen die Cluster ins Spiel?

MP Rüttgers:

Einzelne Akteure werden kaum in der Lage sein, ausreichende Kompetenz und Innovationskraft zur Verfügung zu stellen. Ganz abgesehen von den finanziellen Mitteln. Deshalb ist es unverzichtbar, zusammenzuarbeiten. Die Landescluster haben Arbeitskreise mit herausragenden Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft eingerichtet. Wir sprechen hier von „Cross-Innovation“. Um clusterübergreifende Themen und Handlungsfelder besser bearbeiten zu können, werden die Landescluster durch ein Clustersekretariat unterstützt.

Clustermagazin:

Sie beschreiben Cluster vor allem als eine Dialogplattform. Kooperation in komplexen Projekten erfordert Zeit, Geld und Engagement der Top-Führungskräfte. Für viele Unternehmen könnte es gerade im Rückblick auf das letzte Jahr schwierig sein, all dies aufzubringen. Welche Angebote existieren hier von Seiten der Landesregierung bzw. wie wird die Zusammenarbeit unterstützt?

MP Rüttgers:

Im Zeitraum 2007–2013 werden wir Innovationsprojekte mit etwa 2,5 Milliarden Euro aus Landes- und EU-Mitteln fördern – und zwar weitgehend in den Themengebieten der Landescluster. Wir vergeben diese Mittel über Wettbewerbsverfahren.

Bei aller finanziellen Unterstützung gilt jedoch: Die Zusammenarbeit in Clustern liegt nicht nur im Interesse der Landesregierung. Die Zusammenarbeit liegt im Interesse jedes einzelnen Unternehmens!

Clustermagazin:

Cluster sollen sich zum internationalen Kompetenzknoten entwickeln. Was heißt das konkret?

MP Rüttgers:

Wir befinden uns heute in einer weltweiten Arbeitsteilung. Unternehmen konzentrieren ihre Forschungs- und Entwicklungskompetenzen weltweit auf wenige Standorte.

Auch da, wo Nordrhein-Westfalen traditionell stark ist, wie in der Chemie, dem Maschinenbau, der Produktionstechnik, der Umwelt- und Energietechnik und dem Automobilbau findet ein verschärfter globaler Innovationswettbewerb statt. Ziel muss es sein, dass wir in Nordrhein-Westfalen auch in internationalen Projekten eine führende Rolle spielen.





Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der offenen Kooperation

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ernst Schmachtenberg

Die neue Clusterpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen ist ein Eckpfeiler der Innovationspolitik des Landes, deren wesentliches Ziel es ist, Exzellenzen in den Regionen zu stärken und intensive Kooperationen zwischen Wissenschaft und Forschung sowie der Wirtschaft und den Dienstleistern zu fördern.

Dies ist nicht nur für die deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen von besonderer Bedeutung. Weltweit lässt sich ein Trend zur Clusterbildung durch Bündelung von Kompetenzen beobachten. Während es auf Bundesebene den Spitzenclusterwettbewerb im Rahmen der Hightech-Strategie gibt, werden auf europäischer Ebene die sogenannten Knowledge and Innovation Communities durch das European Institute of Technology ausgeschrieben. Allen Wettbewerben ist gemeinsam, dass sie Innovationsprozesse durch ein enges Zusammenwirken von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik als gleichberechtigten Partnern voranbringen wollen.

Diese Entwicklung ist sehr zu begrüßen. Die RWTH Aachen kooperiert bereits sehr lange und erfolgreich mit der Industrie und anderen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette. Schon die Gründung der Aachener Hochschule wurde durch die Wirtschaft finanziell unterstützt – mit dem Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse schnell in verwertbare Ergebnisse und Produkte für die damals hier ansässige Bergbauindustrie umsetzen zu können. Diese Kooperationstradition spiegelt sich auch in der Einwerbung von Drittmitteln wider: So haben im vorigen Jahr Forscher der RWTH Drittmittel aus

Projekten auch mit Unternehmenspartnern in Höhe von 194 Millionen Euro eingeworben, so dass die Hochschule ein Gesamtbudget von 611 Millionen Euro zur Verfügung hatte. Die vier Fraunhofer-Institute und 13 An-Institute der RWTH zeigen zudem, dass sich hier Grundlagen- und Anwendungsforschung in wertschöpfender Weise miteinander verbinden.

Diese Zahlen und Beispiele sind Indikatoren für die hochwertige Forschungsexpertise der RWTH, die nicht zuletzt durch das Exzellenzlabel im Bundeswettbewerb bestätigt wurde. Langfristig zu einer der Exzellenzhochschulen Deutschlands zu gehören, ist insbesondere im internationalen Wettbewerb der Hochschulen für die RWTH und die Entwicklung des Landes von enormer Bedeutung. Durch diese Wirtschaftskooperationen werden Forschungsergebnisse mit Innovationspotential frühzeitig erkannt, so dass Wachstum und Beschäftigung in der Region gesichert werden können. Ganz wichtig erscheint mir, dass in der Zusammenarbeit mit der Industrie zukunftsorientierte Forschungsfragen identifiziert und gemeinsam im Dialog mit der Politik Rahmenbedingungen entwickelt werden, die nachhaltige Lösungen für diese Fragen ermöglichen – so wie dies bei der Entwicklung der Clusterpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen geschehen ist. Hier gilt es für die Zukunft, sorgsam die Balance zwischen Bottom-up- und Top-down-Prozessen in der Entwicklung von Clustern zu wahren.

Wenn man von Wirtschaft spricht, dürfen allerdings nicht nur international agierende Konzerne gemeint sein. Von



besonderer Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes sind die kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), die in Nordrhein-Westfalen gut 34 Prozent der Umsätze aller Unternehmen erwirtschaften und 42 Prozent der Nettowertschöpfung generieren. Die RWTH bietet diesen KMU innovative Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten und setzt dabei auf einen intensiven Austausch der Experten aus der Wissenschaft mit den Innovatoren und Entscheidungsträgern der Wirtschaft.

Die RWTH hat hier Brücken gebaut, indem sie neben 20 interdisziplinären Kompetenzzentren schon vor über 20 Jahren sechs interdisziplinäre Foren gegründet hat, in denen die Fachexpertise der Wissenschaftler zu Themen wie Umwelt oder Werkstoffe über Fakultätsgrenzen hinweg gebündelt wurde. Dies hat bis heute Bestand: Aus diesen Foren heraus wird heute die Clusterpolitik des Landes aktiv unterstützt. Beispiele hierfür sind die Beteiligung des Forums Werkstoffe am Cluster NanoMikro+Werkstoffe.NRW oder die maßgebliche Beteiligung an der Initiierung des Clusters Kunststoff.NRW. In der Form der Zusammenarbeit mit den Unternehmen ist die RWTH flexibel – diese gilt es immer wieder neu und themenbezogen gemeinsam auszuloten. Hier ist zum Beispiel das E.ON-Institut zu nennen, das bei Vertragsschluss mit 40 Millionen Euro das größte Public-private-Partnership Vorhaben in Deutschland war. Ein weiteres Beispiel ist die Einrichtung von Stiftungsprofessuren wie die im Bereich der Palliativmedizin mit dem regional ansässigen, international agierenden Unternehmen Grünenthal. Aber auch kleinere, direkte Industrieaufträge und Sponsoring für Gebäude oder bestimmte Forschungsthemen sind in unserem Kooperationsportfolio zu finden.

Ein weiterer Aspekt der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft, der mit Hilfe der Clusterpolitik und der Wettbewerbe weiter ausgebaut wird und der sich stark auf die Standortentwicklung und Innovationsfähigkeit auswirkt, ist der Zugang der Unternehmen zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von morgen.

Weltweit lässt sich ein Trend zur Clusterbildung durch Bündelung von Kompetenzen beobachten.

Die RWTH ist als Talentschmiede bekannt – unsere Absolventinnen und Absolventen genießen in der Welt einen exzellenten Ruf – wie uns Umfragen bei Personalverantwortlichen immer wieder zeigen.

Jedes Jahr schließen rund 2.000 Studierende der RWTH ihr Studium ab, über 62 Prozent davon haben Ingenieur- oder Naturwissenschaften studiert. Aber nicht nur die

Physiker der RWTH Aachen demonstrieren den Supraleiteffekt, mit dem der elektrische Widerstand überwunden werden kann

Unternehmen, auch die Studierenden profitieren von dem Brückenschlag zwischen Industrie und Forschung. Ein Studium im Elfenbeinturm ist an der RWTH in der Regel nicht möglich. Wir setzen auf einen möglichst frühen Kontakt unserer Studierenden mit der Praxis. Später sind Alumni der RWTH häufig in verantwortlichen und führenden Positionen in den unterschiedlichsten Wirtschaftsbranchen anzutreffen. Auch dies ist ein Beweis für die Tragfähigkeit der Verzahnung von Theorie und Praxis während der Ausbildung. Vor dem Hintergrund der Bedeutung des Nachwuchses für die Standortsicherung unseres Landes freut es mich, dass das Land nicht nur mit der Clusterpolitik, sondern auch mit einem Stipendienmodell die Nachwuchssicherung vorantreibt. Mit diesem Instrument, das in diesem Herbst erstmals zum Einsatz kommt, wird jeder Euro aus der Industrie, der für ein Stipendium bereitgestellt wird, durch öffentliche Mittel verdoppelt.

Durch Wirtschaftskooperationen werden Forschungsergebnisse mit Innovationspotential frühzeitig erkannt, so dass Wachstum und Beschäftigung in der Region gesichert werden können.

Ganz wesentlich für den Erfolg der Clusterpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen wird auch sein, dass die Programme und Projekte in ihrem administrativen Aufwand angemessen bleiben und zu einer nachhaltigen Stärkung der FuE-Aktivitäten in Wissenschaft und Wirtschaft führen. Die RWTH hat sich gemeinsam mit der Region und Partnern aus dem Land Nordrhein-Westfalen in den bisher 22 Wettbewerben außerordentlich stark beteiligt und dabei sehr gut abgeschnitten. So wurden 25 Anträge unter der Federführung der RWTH durch die Gutachterkommissionen positiv bewertet. Dies bedeutet ein beantragtes Fördervolumen von gut 20 Millionen Euro, das der Beschleunigung von Innovationsprozessen zugutekommen wird. So zeigt sich eindrücklich, dass die Clusterinitiative des Landes im Trend liegt und dieses Instrument in der Zukunft weiter ausgebaut und entwickelt wird.



Klare Aufgaben für das Clustermanagement

Clusterpolitik aus der Sicht der Wirtschaft

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Arndt G. Kirchhoff

Die Bundesrepublik Deutschland ist eine der innovativsten Industrienationen weltweit. Auf einer solchen Erkenntnis darf sich natürlich niemand ausruhen, aber bei allen Klagen über krisenhafte Entwicklungen der letzten Jahre sollte man dies auch nicht außer Acht lassen, wenn man international wettbewerbsfähig bleiben und langfristigen Erfolg haben möchte. Als ein wesentlicher Aspekt für die ökonomische Zukunftsfähigkeit hat sich in diesem Zusammenhang die lokale und regionale Zusammenarbeit herauskristallisiert.

Nordrhein-Westfalen bietet hierzu eine Basis, die ihresgleichen sucht: erstens eine starke Unternehmensstruktur, bestehend aus Leitunternehmen mit internationaler Ausrichtung und regionaler Verankerung sowie aus einer Fülle von KMU, für die Innovationsfähigkeit und Schnelligkeit überlebenswichtige Faktoren darstellen; zweitens eine immense Hochschuldichte und eine ausgeprägte FuE-Landschaft; drittens kompetente Zuliefer- und Dienstleistungsbetriebe für nahezu alle Branchen und viertens eine Vielzahl von hochqualifizierten Arbeitskräften.

Die Bündelung von Potentialen, eine optimierte Arbeitsteilung entlang von Wertschöpfungsketten, die Konzentration auf Kernkompetenzen samt Ausgliederung von Sekundärfunktionen und eine intensive Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sind daher fast logische Konsequenzen zielgerichteten unternehmerischen Denkens, kurz gesagt: die Zusammenarbeit in Clustern.

Hier haben die für die verschiedenen Branchen tätigen Clustermanager mit ihren Teams schon gute Arbeit im Aufbau geleistet. Die derzeit laufenden Wettbewerbe, z. B. in den Bereichen Elektromobilität, Automotive und Produktion, zeigen das. Allerdings darf man nicht verkennen, dass der Netzwerkgedanke noch nicht überall positiv aufgenommen wird. Ängste, zu viel Know-how preiszugeben, oder fehlendes Vertrauen in potentielle Partner sind Hemmnisse, die es zu überwinden gilt.

Die Aufgabe des Clusterrepräsentanten besteht darin, die Mittlerfunktion zwischen den verschiedenen Interessensgruppen zu übernehmen. Der Clusterrepräsentant steht quasi als Mentor des Ganzen in der Pflicht, dem Cluster entsprechende Rückmeldungen zu geben, aber auch entsprechende Kurskorrekturen vorzuschlagen. Darüber hinaus ist die theoretische Erkenntnis,



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Arndt G. Kirchhoff,
Vorsitzender der Geschäftsleitung
KIRCHHOFF Automotive

dass man gemeinsam stärker sein kann, nur ein erster Schritt, dem die Suche nach den richtigen Partnern folgen muss. Da dies keine originäre Aufgabe der meisten Betriebe darstellt, besteht in diesem Feld eine weitere Wissenslücke.

Insofern lassen sich von Unternehmensseite klare Aufgaben für das Clustermanagement formulieren. Als neutrale Kommunikationsplattform muss es Transparenz über Kompetenzen und Arbeitsschwerpunkte möglicher Partner schaffen, damit gegenseitiges Vertrauen entstehen kann, das letztlich zu Kooperationen führt. Relevante Informationen müssen aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden, denn hier fehlt den Unternehmen die Personal- und Zeitkapazität. Außerdem ist die Bereitstellung von Hilfsangeboten, beispielsweise zu Förderprojekten oder zu staatlichen Finanzierungshilfen, ein weiterer wichtiger Auftrag ebenso wie die Organisation des Wissenstransfers von Hochschule zu Unternehmen und umgekehrt.

In dem für die Kirchhoff-Gruppe bestimmenden Auto Cluster.NRW sind schon einige Weichen gestellt worden, die eine langjährige Zusammenarbeit ermöglichen. Doch sind noch weitere Anstrengungen vonnöten, um alle Teile der KMU-Landschaft in Nordrhein-Westfalen zu erreichen und davon zu überzeugen, sich neuen Partnern zu öffnen, um komplementär zusammenzuarbeiten.

Resümierend ist festzuhalten, dass alle Akteure, Unternehmen, Hochschulen und das Clustermanagement quasi als Katalysator kontinuierlich daran arbeiten müssen, eine größere Vernetzung innerhalb der Branchen und branchenübergreifend zu schaffen. Denn nur so ist eine Innovations- und Wachstumsdynamik des Wirtschaftsstandortes Nordrhein-Westfalen möglich, von dem letztlich alle Beteiligten profitieren.

Region trifft Cluster

Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wird von einem ganzen Bündel von Standortfaktoren bestimmt. Wichtig ist, dass jede Region die vorhandenen Entwicklungspotentiale ausschöpft. Vor diesem Hintergrund fördert das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie mit zwei Förderinstrumenten, die Bestandteile der Clusterstrategie Nordrhein-Westfalens sind, die Regionalentwicklung:

Förderinstrument „RegioCluster-Wettbewerb“

Die Clusterpolitik der Landesregierung soll auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in den Regionen Nordrhein-Westfalens wettbewerbsfähiger machen. Daher werden regionale Initiativen, Netzwerke und kleinere Cluster sowie deren Projekte und Umsetzungskonzepte gefördert. In wenigen Tagen startet der **RegioCluster-Wettbewerb Phase II**. Im Kern geht es darum, regionale Stärkefelder im Flächenland Nordrhein-Westfalens **außerhalb** der Themenbereiche der Landescluster zu unterstützen und neue Felder regionalwirtschaftlicher Entwicklung aufzuspüren. Drei Beispiele für geförderte Projekte aus Phase I:

Schlüsselregion e.V. ist die regionale Clusterinitiative der Region Velbert/Heiligenhaus an der Schnittstelle zwischen Düsseldorf, Essen und Wuppertal. Im Bereich Sicherungs- und Beschlagtechnik weist die Region deutschland- und auch weltweit ein einzigartiges Profil, getragen durch Unternehmen, Institutionen und Hochschulen, auf. Das Land fördert den Aufbau eines Forschungsinstitutes für Sicherungssysteme, die Erweiterung des Prüfzentrums Mechatronic sowie Vorhaben im Bereich der Ansiedlung und Gründung innerhalb der Wertschöpfungskette mit fast 2 Millionen Euro.

Die Initiative **Agro-Business NiederRhein** ist ein Zusammenschluss von 49 Unternehmen und regionalen Partnern. Der Niederrhein gehört schon jetzt zu den bedeutendsten Standorten im Bereich Agrobusiness/Food in Deutschland und hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2018 zu einer der wettbewerbsfähigsten und innovativsten Agrobusiness/Food -Regionen Europas zu werden. Das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie fördert das Clustermanagement, das Clustermarketing sowie einen Masterplan Agropark mit über 400.000 Euro. Hinzu kommen aus dem Geschäftsbereich des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Mittel für zwei Innovationsprojekte.

Im **Innovationsnetzwerk Textil- und Bekleidungs-wirtschaft** arbeiten unter einem Dach vier regional fokussierte Projekte, unterstützt durch eine landesweit arbeitende Koordinierungsstelle, zusammen. Damit wird den regionalen Schwerpunkten der Textil- und Bekleidungsindustrie mit dem dazugehörigen Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen entsprochen. Regionale Cluster bestehen im Westmünsterland und in Ostwestfalen-Lippe, am Niederrhein, im Raum Wuppertal sowie in Düren. Insgesamt neun Forschungsinstitute konzentrieren sich auf Aachen, den Niederrhein und Münster. Das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie fördert im Rahmen des RegioCluster-Wettbewerbs dieses Innovationsnetzwerk mit fast 1 Millionen Euro.

Die Frist zur Einreichung der Wettbewerbsbeiträge endet voraussichtlich im Februar 2010. Fördermittel stehen bis Ende 2011 zur Verfügung. Ansprechpartner: Herr Butenhoff, Tel. 0211 – 8 37 24 23.

Förderinstrument

„Regionale Entwicklungskonzepte, Regionalmanagement, Regionalbudget“

In der Förderbekanntmachung „Stärkung der regionalen Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit“ heißt es: „Eine effiziente und moderne Wirtschaftsförderung setzt die Analyse der eigenen Stärken sowie das Festlegen von Zielen und Maßnahmen im Rahmen einer Entwicklungsstrategie voraus.“ Mit der Förderung von regionalen Entwicklungskonzepten, Regionalmanagements und der Bereitstellung von Regionalbudgets, können Regionen struktur- und clusterpolitische Entwicklungsziele umsetzen.

Die bereitstehenden Projektmittel sollen unter anderem dazu beitragen, auf eine Region bezogene Synergiepotentiale zwischen Innovationsnetzwerken, Unternehmen und Forschungseinrichtungen auszuschöpfen oder auch zu generieren. Auch soll die Förderung regionaler Entwicklungskonzepte Aufschluss über Ansatzpunkte für die Zusammenarbeit mit der Regional- und Clusterpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen geben. Die Förderung von Regionalmanagements ist an Regionen mit besonderen strukturellen Herausforderungen gebunden. Die zweite Runde des RegioCluster-Wettbewerbs wird Mitte November dieses Jahres beginnen.



Clusterstrategie

Globaler Innovationswettbewerb

Alle Experten sind sich einig: Die Elektromobilität wird in den nächsten Jahrzehnten den Automobilmarkt verändern. Aber ist Elektromobilität deshalb ein Thema allein der Automobilbranche? Beispiel Gesundheitswirtschaft: Während in der öffentlichen Diskussion über immer effizientere Präventions- und Finanzierungsmodelle nachgedacht wird, ringen Gesundheitsmanager darum, durch die Nutzung neuer Techniken Betriebs- und Unterhaltskosten zu senken. Ein Thema allein der Gesundheitsbranche?

Nordrhein-Westfalen befindet sich in einem weltweiten Innovationswettbewerb. Einzelne Akteure sind immer weniger in der Lage, alleine ausreichende Kompetenz zur Lösung drängender Fragen bereitzustellen. Deshalb setzt die Landesregierung auf die Clusterstrategie. Sie bildet den Rahmen dafür, dass Partner flexibel und bedarfsgerecht zusammenarbeiten.

Gemeinsam Stärken stärken

Wer in der Elektromobilität erfolgreich sein will, muss Technologien für Antriebe und Energiespeicher entwickeln und zugleich in der Lage sein, eine entsprechende Infrastruktur bereitzustellen. Wer im globalen Innovationswettbewerb erfolgreich bestehen will, muss in strategischen Innovationsfeldern die Zusammenarbeit über Branchen-, Fach- und administrative Strukturen hinweg fördern und umsetzen. Nordrhein-Westfalen zum Innovationsland Nr. 1 machen – das kann nur gemeinsam gelingen. Deshalb hat die Landesregierung den Auf- und Ausbau von Zukunfts- und Spitzentechnologien gezielt über den Aufbau von Clustern sowie die Durchführung von Wettbewerben in insgesamt 16 Stärkefeldern forciert. Sie ermöglichen strategisch und schnell handlungsfähige Kooperationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Cross-Innovationen) und sind daher entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft.

Die Landescluster – Thementreiber und Netzwerker

Kernaufgabe der Landescluster ist es, die Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und relevanten Partnern in den Clustern und clusterübergreifend aktiv voranzutreiben. Darüber hinaus haben sie die Aufgabe, das Profil der Landescluster nach außen zu schärfen. Die operative Umsetzung dieser Aufgabe wurde profilierten Clustermanagern übertragen. Sie verfügen über langjährige Erfahrungen in den jeweiligen Themen und über gute regionale, nationale und internationale Kontakte.

Landescluster sind Thementreiber, die Zukunftsthemen identifizieren und ihr Innovationspotential für Wettbewerbsfähigkeit und Problemlösung am Standort Nordrhein-Westfalen nutzen. So initiieren und realisieren sie Projekte, die in der Struktur der Cluster erfolgreicher realisiert werden können als sonst.

Landescluster sind Netzwerker. In den Clustern arbeiten Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik in wichtigen strategischen Handlungs- und Themenfeldern zusammen, die regional, aber auch bundesweit und international vernetzt sind. Entsprechend betreiben sie ein regionales, nationales und internationales Partnering mit themenübergreifenden Netzwerken, Wirtschafts- und Forschungsclustern sowie regionalen Clustern.

Landescluster sind Kommunikationskanäle. Sie bringen ihre Themen ins Gespräch, in fachlichen Arbeitskreisen und Workshops ebenso wie im Rahmen von Positionspapieren und Strategieberichten. Sie nehmen eine Sprecherfunktion für das Thema wahr.

Landescluster sind Werber. Sie unterstützen die Wahrnehmung Nordrhein-Westfalens als leistungsfähiger Innovations- und Investitionsstandort und unterstreichen die Attraktivität des Landes für Partner und Investoren. Darüber hinaus sind sie aktiv an der Kooperationsanbahnung und Investorenansprache beteiligt.

Gemeinsame Ziele in dezentraler Verantwortung realisieren

Das gemeinsame Ziel aller Cluster ist es, Nordrhein-Westfalen zum Innovationsland Nr. 1 zu machen. Ihre Arbeit basiert auf einem auf das jeweilige Cluster individuell zugeschnittenen Konzept, das gemeinsam mit den Clustermanagern entwickelt wurde. Die Grundlage hierfür ist die Clusterstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen. Die Umsetzung der Konzepte erfolgt in dezentraler Verantwortung mit Hilfe professioneller Managementinstrumente.



Dr. Bernhard Hausberg,
Leiter des Clustersekretariats
Nordrhein-Westfalen

Das Clustersekretariat – Partner und Berater

Um die Landescluster in ihrer Arbeit zu unterstützen, hat die Landesregierung ein Clustersekretariat eingerichtet. Es unterstützt die Vernetzung und Kooperation der Landescluster untereinander, aber auch mit einer Vielzahl an Netzwerken, Initiativen und regionalen Clustern sowie Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft. Zentrale Aufgabe ist dabei das Management des vorhandenen Know-hows. Das Clustersekretariat dokumentiert vorhandene Expertisen und macht diese den Landesclustern und potentiellen Partnern zugänglich. Zudem unterstützt das Clustersekretariat durch Veranstaltungen, Workshops und Publikationen den Informations- und Erfahrungsaustausch untereinander und das regionale, überregionale und internationale Partnering. Das Ergebnis ist eine Kommunikations- und Kooperationskultur, die geeignet ist, zusätzliche clusterübergreifende Themen und Handlungsfelder, sogenannte Cross-Innovationen, zu initiieren und in den relevanten Zielgruppen Aufmerksamkeit für die Clusterlandschaft in Nordrhein-Westfalen zu generieren.

In der nationalen und internationalen Kommunikation gewährleistet das Clustersekretariat das einheitliche Erscheinungsbild unter der Dachmarke ExzellenzNRW. Diese steht für die Stärken des Innovationsstandortes Nordrhein-Westfalen sowie die Kooperation über traditionelle Branchen- und Wissenschaftsstrukturen hinweg.

Das Internetportal www.exzellenz.nrw.de bietet den einzelnen Clustern eine zweisprachige Plattform, auf der sie ihre Ziele, Aktivitäten und Projekte beschreiben können. Direkte Links vom Portal verweisen auf die Internetseiten der einzelnen Landescluster, die detaillierte Informationen anbieten. Darüber hinaus bietet das Portal attraktive Arbeitsinstrumente wie Online-Arbeitsgruppen und Wissenslandkarten, die von den Landesclustern für die Organisation ihrer Kooperationen untereinander sowie mit Dritten genutzt werden können.

Das Clustersekretariat dokumentiert die Entwicklung der Landescluster, bündelt die Erfahrungen aus der Arbeit der Landescluster und leitet daraus strategische Folgerungen für die Weiterentwicklung der Clusterstrategie in Nordrhein-Westfalen ab.

Willkommen bei **ExzellenzNRW**

Ihr Clustersekretariat

Themen der clusterübergreifenden Zusammenarbeit (Beispiele)

- Elektromobilität
- Automotive Meets Communications
- CO₂-Reduzierung durch hocheffiziente Kraftwerkstechnik
- Brennstoffzellenanwendungen
- Health Meets Engineering – Gesundheitsarchitektur der Zukunft
- Cloud Computing: service-orientierte IT-Architekturen zur Unterstützung von Geschäftsprozessen
- RFID und Sensornetze
- Smart Cities
- Logistik-IT, Telematik und Speditionsoftware
- Bioraffinerie
- Nanobiotechnologie
- Nanotechnologie, Mikrotechnologie, Optik und innovative Werkstoffe in der Medizin
- Energieeffizienz durch Leichtbau
- Ressourceneffizienztechnologien und -dienstleistungen

„Unser Angebot, Vorschläge für Projekte im Rahmen der Außenwirtschaftsförderung einzubringen, richtet sich insbesondere auch an die Cluster in Nordrhein-Westfalen, sind diese doch besonders nah an innovativen und wachstumsorientierten Unternehmen.“

Almut Schmitz, Geschäftsführerin NRW.International

Cluster: Partner in der Außenwirtschaftsförderung

Die Chancen internationaler Märkte besser zu nutzen, stellt gerade kleine und mittlere Unternehmen vor große Herausforderungen. Im Rahmen eines breit angelegten Außenwirtschaftsförderprogramms bietet das nordrhein-westfälische Wirtschaftsministerium deswegen vielseitige Unterstützung, angefangen bei Messebeteiligungen und Unternehmer- bzw. Delegationsreisen bis hin zu Kooperationsbörsen und Fachsymposien. Die operative Umsetzung sämtlicher Maßnahmen liegt bei

der von den nordrhein-westfälischen Industrie- und Handelskammern, den Handwerkskammern und der NRW.BANK gegründeten Außenwirtschaftsfördergesellschaft NRW.International.

Um ein genau auf die Bedürfnisse der Unternehmen ausgerichtetes Programm zusammenzustellen, lädt NRW.International zweimal im Jahr alle Außenwirtschaftsintermediäre ein, interessante Projektvorschläge einzureichen; im Februar/März werden Ideen für Auslandsmessebeteiligungen des darauf folgenden Jahres gesammelt und im Juli/August Wettbewerbsbeiträge für Unternehmerreisen, Fachsymposien und Kooperationsbörsen.

Kontakt: NRW.International
Almut Schmitz · 0211 – 71 06 71 10
almut.schmitz@nrw-international.de
www.nrw-international.de

Biotechnologie:

Bio International (M, U, F, K)	Chicago, USA	3. – 6. Mai 2010
Bangalore Bio India 2010 (U, F, K)	Bangalore, Indien	1. – 6. Juni 2010

Ernährungswirtschaft:

Unternehmerreise VAE (U, F, K)	Dubai, Vereinigte Arabische Emirate	21. – 24. Februar 2010
--------------------------------	-------------------------------------	------------------------

Energie:

Einkäuferreise Flandern	Essen, Deutschland	Februar 2010
Renewtech (U, K)	Pune, Indien	März 2010
SIREME (U)	Paris, Frankreich	Juni 2010

Gesundheitswirtschaft:

Arab Health (M)	Dubai, Vereinigte Arabische Emirate	25. – 28. Januar 2010
-----------------	-------------------------------------	-----------------------

IKT:

Mobile World Congress (M)	Barcelona, Spanien	15. – 18. Februar 2010
---------------------------	--------------------	------------------------

Für das erste Halbjahr 2010 stehen nebenstehende Messen (M), Unternehmerreisen (U), Fachsymposien (F) und Kooperationsbörsen (K) mit Clusterbeteiligung auf dem Plan von NRW.International



„In Nordrhein-Westfalen finden Unternehmen ausgezeichnete Standortfaktoren: optimale Verkehrsanbindungen und eine optimale Infrastruktur, eine ausgeprägte Forschungslandschaft, qualifizierte Arbeitskräfte und eine einzigartige Lebensqualität.“

Petra Wassner, Vorsitzende der Geschäftsführung von NRW.INVEST

One-stop Agency für Investoren

Seite 20 ■

Neben der Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen, die im Ausland aktiv werden möchten, geht das nordrhein-westfälische Wirtschaftsministerium auch den umgekehrten Weg. So hat die landeseigene Wirtschaftsförderungsgesellschaft NRW.INVEST die Aufgabe, den Investitionsstandort Nordrhein-Westfalen international zu vermarkten und ausländische Direktinvestitionen für Nordrhein-Westfalen zu akquirieren.

Zum Angebot von NRW.INVEST zählen:

- umfassende Informationen über Nordrhein-Westfalen als Investitionsstandort
- Beratung in allen Fragen der Standortwahl und Firmengründung
- Informationen über Wirtschaftsstruktur und Branchencluster

- Unterstützung von bereits in Nordrhein-Westfalen niedergelassenen Unternehmen bei der Erweiterung sowie Neu- und Ausgründungen

Im Rahmen dieser Leistungen greift NRW.INVEST auch auf die fachliche Kompetenz des jeweiligen Clustermanagements zurück.

Internationale Kampagne „We love the New“

Im Oktober 2008 hat Nordrhein-Westfalen die internationale Marketingkampagne „We love the New“ ins Leben gerufen, um sich als führende europäische Region im Ausland zu positionieren. In Anzeigen, auf Plakaten, in einem Imagefilm und natürlich auch über das Internet sprechen dabei prominente Botschafter für Nordrhein-Westfalen.

InnovationsAllianz gibt Impulse für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft



Eine wichtige Voraussetzung für die Verstärkung der Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Entwicklung ist der regelmäßige Dialog zwischen den Wissenschaftlern und der innovationsorientierten Wirtschaft, Verwaltung sowie sozialen und gesellschaftlichen Einrichtungen. Die InnovationsAllianz der NRW-Hochschulen e.V. hat das Ziel, diesen Dialog aktiv zu gestalten. Neben zahlreichen regionalen und branchenbezogenen Veranstaltungen lädt das Hochschulbündnis alle zwei Jahre zu einem landesweiten InnovationsDialog ein.

Auch beim zweiten InnovationsDialog NRW, der am 9. Dezember 2009 in Oberhausen stattfindet, wird Gelegenheit bestehen, Kooperationswünsche zu sondieren. In parallelen Foren zu Themen wie Biotechnologie, Energieforschung/-wirtschaft, Informationstechnologie und Werkstoffe werden jeweils Wissenschaftler und Wirtschaftsvertreter unter Mitwirkung der Landescluster aktuelle Fragestellungen der Firmen und Lösungsansätze der Wissenschaft vorstellen und Möglichkeiten der Zusammenarbeit diskutieren. Ein weiteres Forum über den Beitrag der Hochschulen zu einer strategischen, regionalen Entwicklung komplettiert das Themenspektrum.

Als zentrale Anlaufstelle ermöglicht die InnovationsAllianz den Zugang zum Wissenspotential und zu den Forschungsaktivitäten der beteiligten Hochschulen. Ein besonderer Service ist dabei die Vermittlung von kompetenten Wissenschaftlern und potentiellen Kooperationspartnern aus den Hochschulen. Auf Anfrage werden zum Beispiel den Unternehmen für ihre jeweiligen Fragestellungen passende Ansprechpartner aus den Hochschulen und Instituten genannt.

Wer regelmäßig praxisbezogen mit Unternehmen und anderen Einrichtungen kooperiert, trägt das Qualitätslabel „InnovationsPartner“. Damit möchte die InnovationsAllianz deutlich machen: In den Laboren und den Büros der Hochschulen stehen professionelle Partner zur Verfügung, für die anwendungsorientierte Zusammenarbeit ein wichtiges Element ihrer wissenschaftlichen Arbeit ist.

Nicht zuletzt vermittelt die InnovationsAllianz kleinen und mittleren Unternehmen eine Förderung durch das Land Nordrhein-Westfalen (Innovationsgutscheine) für wissenschaftliche Beratungen und Kooperationen.

Erfahrungen mit den Ziel 2-Wettbewerben

Dr. Claudia Schulte, Ziel 2-Sekretariat

Im Jahr 2007 hat sich die Landesregierung dazu entschlossen, die Förderung der 16 Landescluster über landesweite Wettbewerbsverfahren zu organisieren. Die Wettbewerbe rufen dazu auf, innovative Projekte hervorzubringen und somit die Cluster und den Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen nachhaltig zu stärken. Insgesamt stehen hierfür 50 Prozent der ca. 1,3 Milliarden Euro aus dem Ziel 2-Programm zur Verfügung. Das Ziel sind faire, transparente und für alle nachvollziehbare Projektauswahlverfahren, die allen interessierten Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft offenstehen. Die Entscheidungen in diesen landesweiten Wettbewerben werden durch externe Jurys getroffen. Alleiniges Auswahlkriterium ist die Projektqualität.

Bis heute sind

- 32 Wettbewerbsverfahren in den unterschiedlichen Clustern sowie Querschnittsthemen durchgeführt,
- hierbei wurden bisher knapp 1.900 Projektskizzen eingereicht mit rund 6.000 beteiligten Kooperationspartnern.

Von den ausgewählten Siegerprojekten wurden bereits über 430 Einzelbewilligungen ausgesprochen.

Welche Ergebnisse wurden erzielt und welche Erfahrungen wurden bisher gemacht?

Zunächst ist erfreulich, in welchem beachtlichen Umfang die regionalen Akteure in den Wettbewerben mobilisiert werden konnten. 1.870 eingereichte Projektskizzen mit rund 6.000 Kooperationspartnern sprechen ebenso für sich wie die über 6.200 Teilnehmer bei den begleitenden Informationsveranstaltungen und knapp 5.500 Beratungsgespräche.

Darüber hinaus stammen über 50 Prozent der Projektideen aus Kooperationsvorhaben, in denen sich Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Kommunen zusammengefunden haben, die vorher wenig oder gar nicht miteinander kooperiert haben. Dies ist ein eindeutiger Beleg dafür, dass das mit den Wettbewerben verbundene Ziel, durch eine verstärkte Zusammenarbeit verschiedener Akteure eine Innovations- und Wachstumsdynamik auszulösen und somit strukturelle Anpassungen an die sich wandelnden Erfordernisse internationaler, wissensbasierter Märkte zu fördern, erreicht wurde.

Auch die genauere Betrachtung der Konstellationen dieser Verbände unterstreicht dies und zeigt ein sehr ausgewogenes Verhältnis auf:

45 Prozent der eingereichten Skizzen stammen aus Unternehmen, 32 Prozent von Kommunen, Vereinen und ähnlichen Einrichtungen, 23 Prozent aus Hochschulen und Forschungsinstituten. Vergleichbar verteilen sich die sogenannten Siegerprojekte auf diese Zielgruppen: 36 Prozent stammen aus Unternehmen, 33 Prozent aus Kommunen, 31 Prozent aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Bei den Bewilligungen gingen bisher entsprechend rund ein Drittel der Zuwendungsbescheide an die Hochschulen und die Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen des Landes, die in ihren Projekten grundsätzlich mit Partnern aus der Wirtschaft kooperieren. Die Unternehmen als Hauptzielgruppe des Programms sind entsprechend mit 50 Prozent an den bisher ausgesprochenen Bewilligungen beteiligt.

Die einzelnen Beiträge beschränken sich in ihrer strukturpolitischen Auswirkung in aller Regel zudem nicht ausschließlich auf den Raum der Antragsteller. Die Innovationsimpulse wirken weit darüber hinaus. Gerade diese landesweiten Innovationsprozesse und die damit einhergehende Stärkung der Wertschöpfungsketten stehen im Fokus der Förderung.

Diesen erfolgreichen Ansatz gilt es weiter auszubauen. Hier sind insbesondere auch die Clustermanager aufgefordert, durch die Initiierung von Kooperationsprojekten Innovationen anzustoßen.

Ein weiterer sehr positiver Aspekt: Die Bewerbungen im Rahmen der Wettbewerbsaufrufe kommen aus allen Städten und Kreisen des Landes, „weiße Flecken“ sind nicht vorhanden. Aber nicht nur die Bewerbungen, sondern auch die Siegerprojekte verteilen sich auf alle Regionen Nordrhein-Westfalens.

Außerdem zeigte sich, dass jedes zweite Siegerprojekt in den Clusterwettbewerben Innovationen förderte, die dem Klimaschutz dienen, zum Beispiel über verbesserte Energieeffizienz, erneuerbare Energien oder die Reduktion von Treibhausgasen in Produktionsprozessen. Kreative Industriepolitik in Clustern kann also durchaus dazu beitragen, die neuen Herausforderungen unserer Industriegesellschaft zu bewältigen und langfristig die Wettbewerbsfähigkeit zu unterstützen.

Auch bei den aktuell gestarteten Wettbewerben ist das Interesse ungebrochen: Dies zeigen nicht nur die weiterhin gut besuchten Informationsveranstaltungen und die hohe Zahl der Beratungsgespräche während der Phase der Antragstellung. Auch die Zahl der eingereichten Projektskizzen ist weiterhin sehr zufriedenstellend, bei einigen Wettbewerben wurden sogar mehr Skizzen eingereicht als in der ersten Wettbewerbsrunde.

Schon jetzt lässt sich das Resümee ziehen, dass die Wettbewerbsverfahren die Effizienz der Förderpolitik steigern, da die Projektauswahl ohne irgendwelche politische oder regionale Einflussnahme ausschließlich nach Qualitätsaspekten erfolgt. Ablauf und Ergebnisse der bisher durchgeführten Wettbewerbe haben inzwischen auch das Interesse der EU-Kommission gefunden: Die nordrhein-westfälischen Wettbewerbsverfahren gelten als Best-Practice-Beispiele im europaweiten Erfahrungsaustausch.

Ziel2.NRW
Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung



Weitere Informationen sowie ein Link zu den Ausschreibungsunterlagen sind auf der Website des Clustersekretariats www.exzellenz.nrw.de unter der Rubrik **Wettbewerbe** zu finden.

Aktuelle Wettbewerbe zu Clusterthemen

Automotive+Produktion.NRW

Im Wettbewerb Automotive+Produktion.NRW werden innovative Kooperationsvorhaben in den Zielmärkten Automobilzulieferer und Automobilhersteller, dem Maschinen- und Anlagenbau sowie bei den Anwendern der Produktionstechnik gefördert. Das können Vorhaben zur Entwicklung ressourcenschonender Fahrzeugantriebe oder Konzepte für mehr Sicherheit rund um das Auto ebenso sein wie Projekte, die auf innovative Produkte und energieeffiziente Produktionsprozesse und -technologien setzen.

Bio.NRW

Beim Wettbewerb Bio.NRW - Die besten Ideen für innovative Biotechnologie stehen Projektideen an der Schnittstelle von Biotechnologie und molekularer Medizin im Fokus. Darüber hinaus können auch In-frastrukturmaßnahmen, die im Zusammenhang mit einem thematischen Gesamtkonzept mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten stehen, beantragt werden.

CheK.NRW

Mit dem zweiten Aufruf von CheK.NRW will das Land Nordrhein-Westfalen dazu beitragen, neue Anwendungsfelder und Zukunftspotentiale in den Clustern Chemie und Kunststoff zu entwickeln bzw. zu stärken. Damit sollen bestehende Arbeitsplätze gesichert und neue geschaffen werden.

Create.NRW

Ziel des Wettbewerbs Create.NRW 2009 ist es, die kleinen und mittelständischen Unternehmen der Kultur- und Kreativwirtschaft in urbanen und ländlichen Räumen und Regionen Nordrhein-Westfalens zu unterstützen, ihre Vernetzung untereinander sowie mit der Gesamtwirtschaft voranzutreiben und die Wahrnehmbarkeit des Standorts im In- und Ausland zu erhöhen.

ElektroMobil.NRW

Als einer der bedeutendsten Automobilstandorte möchte Nordrhein-Westfalen dazu beitragen, Mobilität bezahlbar und umweltverträglich zu machen. Mit dem Wettbewerb ElektroMobil.NRW werden dementsprechend Projekte gesucht, in denen Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen in Eigeninitiative, mit Kreativität und Engagement automobile Zukunftslösungen entwickeln.

Energie.NRW

In der zweiten Runde des Wettbewerbs Energie.NRW werden insbesondere Projektvorschläge aus den Bereichen Kraftwerkstechnik, Photovoltaik sowie Biomasse gesucht. Ziel des Wettbewerbs ist es, vorhandene Stärken im Energiebereich zu stärken, um damit die technologische Kompetenz der nordrhein-westfälischen Wirtschaft auszubauen und ihre Wettbewerbsposition weiter zu verbessern.

InnoMeT.NRW

Mit dieser Förderinitiative will die Landesregierung gezielt die Formierung eines Clusters der innovativen Medizintechnik unterstützen. So sollen bereits bestehende Kompetenzen identifiziert, gestärkt und entsprechend vernetzt werden.

Medien.NRW

Im Rahmen des Wettbewerbs Medien.NRW werden nach der großen Resonanz auf den ersten Förderwettbewerb die besten Ideen für Innovation, Konvergenz und Vernetzung im Medienbereich gesucht.

NanoMikro+Werkstoffe.NRW

Themenschwerpunkt des Wettbewerbs sind Zukunftsfelder und neue Anwendungen im Bereich Nano- und Mikrotechnologie sowie innovative Werkstoffe. Dazu gehören nanotechnologisch entwickelte und optimierte Materialien und Werkstoffe sowie Oberflächen, Nano- bzw. Mikrostrukturbearbeitungstechniken sowie neue Erkenntnisse und Entwicklungen der Photonik und der Mikrooptik.

Ressource.NRW

Ob verbesserte Prozessabläufe, Verminderung von Ausschuss und Emissionen oder innovative Technologien: Maßnahmen im Sinne der Ressourceneffizienz eröffnen Unternehmen die Möglichkeit, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, Material und Energie zu sparen, Kosten zu senken und die Umwelt zu schonen. Aufgerufen zum Wettbewerb sind kleine und mittlere Unternehmen sowie sonstige Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Universitäten und Forschungsinstitute.

Die Landescluster im Überblick



Clustermanager
Lothar Schneider
Tel. 0208 – 9 92 55 00
schneider@autocluster.nrw.de
www.autocluster.nrw.de

Themen

Gesamtkonzept Fahrzeugbau,
effiziente Antriebskonzepte,
Verbesserung von Sicherheit
und Komfort im Automobil,
Gewichtsreduktion durch
Leichtbau



Clustermanager
Dr. Bernward Garthoff
Tel. 0211 – 38 54 69 92 04
b.garthoff@bio.nrw.de
www.bio.nrw.de

Themen

Biotechnologie in den
Anwendungsgebieten industrielle,
pharmazeutische, Nano-, Umwelt- und
Agrobiotechnologie mit Schwerpunkten
Marketing, Internationalisierung,
Finanzierung, Nachwuchsförderung,
Öffentlichkeitsarbeit



Clustermanager
Prof. Dr. Michael Droescher
Tel. 0211 – 6 79 31 43
michael.droescher@evonik.com

Themen

Chemische Industrie, Verknüpfung
von Wissenschaft und Industrie,
Identifizierung von Zukunftsfeldern
(z. B. Oberflächenchemie), Nachwuchs-
förderung und Weiterbildung





Clustermanager
Dr. Frank-Michael Baumann
Tel. 0209 – 1 67 28 01
info@cef.nrw.de
www.cef.nrw.de

Themen
Zentrale Energieerzeugung, dezentrale
Energieerzeugung, biologische
Erzeugung von Energieträgern,
Energienetze und Energieökonomie



Clustermanager
Ralph Büchele
Tel. 0211 – 43 89 21 83
info@umweltcluster-nrw.de
www.umweltcluster-nrw.de

Themen
Wasser und Abwasser, Entsorgung,
Luftreinhaltung, Bodensanierung,
Mess- und Regeltechnik,
umweltfreundliche Produkte,
Ressourceneffizienz



Clustermanager
Dr. Otto A. Strecker
Tel. 0228 – 98 57 90
otto.strecker@afc.net
www.food-nrw.de

Themen
Qualitäts- und Rohstoffsicherung, Erhöhung
der Wertschöpfung, Imagebildung für
land- und ernährungswirtschaftliche
Produkte, Kommunikation und Umsetzung
wissenschaftlicher Erkenntnisse und
Innovationen, Kooperationen mit dem
Lebensmitteleinzelhandel, Verbesserung
der betrieblichen Logistik und Infrastruktur,
Personalentwicklung und -beratung,
Qualifizierungsangebote für das Management



Clustermanagerin
Brigitte Meier
Tel. 0521 – 55 76 60 70
meier@gesundheitswirtschaft.nrw.de
www.gesundheitswirtschaft.nrw.de

Themen
Medizinische Prävention, vernetzte
Versorgung, Klinikwirtschaft,
Telemedizin, Gesundheit für
Generationen, Medizintechnik





Clustermanager

Michael Fromm

Monika Gatzke

Lena Weigelin

Tel. 0231 – 9 75 05 60

cluster@ikt-nrw.de

www.ikt-nrw.de

Themen

Breitband, Geo-Informationen, IT-Security,
Mobile Communications, RFID und Sensornetze,
Smart Cities und SOA/SaaS



Clustermanager

Christian Boros

Werner Lippert

Tel. 0202 – 2 48 43 20

info@creative.nrw.de

www.creative.nrw.de

Themen

Kunstmarkt, Werbewirtschaft,
Designwirtschaft, Modedesign,
Musikwirtschaft und Buchverlagswesen



Clustermanagerin

Dr. Bärbel Naderer

Tel. 0211 – 6 79 31 70

naderer@kunststoffland-nrw.de

www.kunststoffland-nrw.de

Themen

Kunststofferzeugung, -verarbeitung
und -maschinenbau, Leichtbau,
klassische, flammgeschützte
und faserverstärkte Kunststoffe,
Composites, Biokunststoffe,
Kunststoffe im Elektroauto



Clustermanager

Peter Abelmann · Tel. 0231 – 5 41 71 93

p.abelmann@sci.de

Dr. Christoph Kösters · Tel. 0251 – 6 06 14 10

verband@vwwl.de · www.logistik.nrw.de

Themen

Aufbau einer Logistik-Community in Nordrhein-
Westfalen, Standortvermarktung, Generierung
technologischer und wirtschaftlicher Zukunftsfelder
der Logistik, Weiterentwicklung von Produkt-
strategien des Logistik-Mittelstandes, Verbesserung
des Branchen-Images in Nordrhein-Westfalen



ProduktionNRW

Cluster Maschinenbau/Produktionstechnik

Clustermanager

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hans-Jürgen Alt

Tel. 0211 – 68 77 48 16

hans-juergen.alt@produktion.nrw.de

www.produktion.nrw.de

Themen

Maschinenbau und Produktionstechnik, Vernetzung der Akteure des Maschinenbaus, Energie- und Ressourceneffizienz, Auswirkungen E-Mobilität auf Produktionstechnik, Förderung von Kooperationsmöglichkeiten, technologischer und wissenschaftlicher Transfer, Beratung zu Förderung, Finanzierung und Unternehmensführung



Clustermanager

Marc Ziegler

Tel. 0151 – 24 15 19 00

marc.ziegler@medien.nrw.de

Themen

Networking, Förder-/Finanzierungsmöglichkeiten, Unternehmensansiedelungen, digitale Medienzukunft und Realisierung neuer Geschäftschancen in Nordrhein-Westfalen. Mediensegmente: Internet-Wirtschaft, Verlage, Film, Fernsehen, Hörfunk, Werbeermarktung und Games



Clustermanager

Dipl.-Ing. Harald Cremer

Tel. 0211 – 38 54 59 11

harald.cremer@nmw.nrw.de

www.nmw.nrw.de

Themen

Nano- und Mikrotechnologie, Innovative Werkstoffe, optische Technologien, Systemintegration



Clustermanager

Dr. Frank-Michael Baumann

Tel. 0211 – 86 64 20

baumann@energieregion.nrw.de

www.energieregion.nrw.de

Themen

Biomasse, Brennstoffzelle und Wasserstoff, energieeffizientes und solares Bauen, Geothermie, Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft, Kraftwerkstechnik, Photovoltaik, Windkraft



Energieeffizienz durch Leichtbau

Die nachhaltige Senkung der CO₂-Emissionen zählt zu den globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Nahezu alle Industriebereiche arbeiten an Konzepten und Technologien, die den Folgen des Klimawandels Rechnung tragen. Hauptstoßrichtung ist der effizientere Umgang mit den vorhandenen Ressourcen. Im Bereich der Mobilität heißt dies neben der Optimierung der Wirkungsgrade der Motoren bzw. dem vermehrten Einsatz neuer Antriebstechnologien vor allem die Optimierung der zu bewegend Masse. Trotz zahlreicher Anstrengungen in diese Richtung ist es in den vergangenen Jahren nicht gelungen, das Gesamtgewicht von Fahrzeugen signifikant zu reduzieren. Im Gegenteil, durch immer neue Komfort- und Sicherheitsanforderungen ist weiterhin ein Gewichtsanstieg zu verzeichnen. Dieser Trend muss möglichst schnell gestoppt und mittelfristig umgekehrt werden. Es gilt Konzepte zu finden, die ökologisch wie ökonomisch sinnvoll sind und zugleich den wachsenden Sicherheitsanforderungen Rechnung tragen.

Nordrhein-Westfalen hat dabei aufgrund seiner Infrastruktur eine ausgezeichnete Chance, sich europaweit als Impulsgeber zu positionieren. Hierfür spricht nicht nur ein dichtes Netzwerk von Hochschulen, sondern auch die zahlreichen in Nordrhein-Westfalen ansässigen Akteure aus der Wirtschaft. Dabei ist keineswegs nur die Automobilwirtschaft gefordert. Vom Maschinenbau über die Kunststoff- und Chemieindustrie



Herstellung eines Rundgeflechts als Verstärkungsstruktur für ein Faserverbundbauteil (Quelle: ITA – RWTH Aachen)

bis hin zur Nanotechnologie – nur durch eine intensive Zusammenarbeit lassen sich zukunftsweisende Leichtbaukonzepte realisieren. Energieeffizienz durch Leichtbau ist damit ein weiteres ausgezeichnetes Beispiel für Cross-Innovationen in Nordrhein-Westfalen.

Die Technologien sind vorhanden

Die bisher laufenden Entwicklungsvorhaben zur Gewichtsreduzierung von Automobilen zielen in zwei Richtungen. Zum einen ist, unter Verwendung klassischer Automobilwerkstoffe wie Stahl oder Aluminium, ein klarer Trend zu hoch- und höchstfesten Leichtbaustrukturen zu erkennen. Zum anderen wird zunehmend der Weg beschritten, über eine Materialsubstitution von Stahl oder Aluminium durch neue Materialien wie faserverstärkte Kunststoffe (FVK) erhebliche Gewichtsreduzierungen zu erzielen.

Im Stahlbereich konnten in jüngster Vergangenheit wegweisende Studien und Projekte umgesetzt werden. So wird etwa das Presshärten in Zukunft eine zentrale Rolle einnehmen. Bei diesem Verfahren werden höherfeste Bleche zunächst auf ca. 900° Celsius bis 950° Celsius erhitzt und dann zur Umformung in spezielle, kühlbare Werkzeuge eingesetzt. Ähnlich wird auch bei den Aluminiumwerkstoffen verfahren. Insgesamt bietet dabei die Verwendung von Stahl gegenüber Aluminium einen deutlichen Kostenvorteil. Unabhängig davon ist vor allem der Einsatz innovativer Umformtechnologien von zentraler Bedeutung. Ein Beispiel für das erhebliche Potential des Werkstoffes Stahl ist der von der Firma ThyssenKrupp entwickelte NewSteelBody. Insgesamt konnten mit diesem Projekt im Hinblick auf die

Kontakt:



Lothar Schneider
Tel. 0208 – 9 92 55 00
schneider@autocluster.nrw.de



Dipl.-Ing. Harald Cremer
Tel. 0211 – 38 54 59 11
harald.cremer@nmw.nrw.de



Prof. Dr. Michael Droescher
Tel. 0211 – 6 79 31 43
michael.droescher@evonik.com



Dr. Bärbel Naderer
Tel. 0211 – 6 79 31 70
naderer@kunststoffland-nrw.de



Dr. Frank-Michael Baumann
Tel. 0211 – 86 64 20
baumann@energieregion.nrw.de



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hans-Jürgen Alt
Tel. 0211 – 68 77 48 16
hans-juergen.alt@produktion.nrw.de

Konstruktion einer Referenzkarosserie 24 Prozent des Gewichts eingespart werden. Allerdings ist ein Teil des Potentials dieser und anderer Studien von den Automobilherstellern in aktuellen oder sich in der Entwicklung befindlichen Fahrzeugmodellen bereits realisiert worden. Da höchstfeste Stähle außerdem nicht in allen Bereichen verwendet werden können, sind die Einsatzfelder für die Zukunft deutlich geringer.

Vor dem Hintergrund dieser Tatsache sind deswegen langfristig vor allem über Materialsubstitutionen durch neue Materialien wie faserverstärkte Kunststoffe (FVK) erhebliche Gewichtseinsparungen zu erzielen. Schon heute spart der vermehrte Einsatz von Kunststoffen allein in PKWs deutschlandweit mehr als 400 Millionen Liter Kraftstoff pro Jahr. Zu den wichtigsten Materialien zählen dabei kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK). In ihrer Struktur Grafit nicht unähnlich, sind sie sehr leicht und stabil, überzeugen durch geringe Abnutzung sowie durch eine gute Vibrationsdämpfung und elektrische Leitfähigkeit. Eingesetzt werden sie zum Beispiel als Seitenteile, Türen oder Unterbodenstreben.

Neue Produktgestaltung mit Carbon Nanotubes

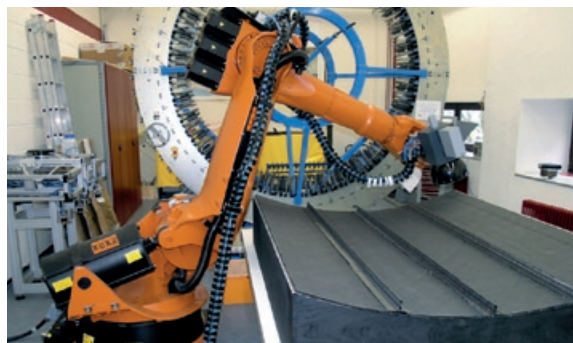
Völlig neue Perspektiven in technologischer wie wirtschaftlicher Hinsicht eröffnen sich durch synthetische Werkstoffe wie die sogenannten Carbon Nanotubes (CNT). Schätzungen gehen davon aus, dass der Markt mit einer jährlichen Rate von 25 Prozent bis 2013 wachsen wird. In zehn Jahren soll er eine Größe von rund zwei Milliarden US-Dollar erreichen. Allein in Deutschland könnten bis zu 100.000 neue Arbeitsplätze durch die Nanotechnologie geschaffen werden. Carbon Nanotubes sind mikroskopisch kleine Kohlenstoffnanoröhren mit einer Vielzahl ganz außergewöhnlicher Eigenschaften. Bezogen auf ihr Gewicht haben sie beispielsweise eine bis zu 400-fach höhere spezifische Festigkeit als Stahl oder Aluminium und eine bis zu 20-fach höhere Festigkeit als Karbonfasern. Darüber hinaus verfügen sie über eine enorm hohe Leitfähigkeit für elektrischen Strom und Wärme. Wissenschaftliche Schätzungen gehen davon aus, dass ihre Strombelastbarkeit bis zu 1.000-mal höher ist als die von Kupferdrähten. Die Wärmeleitfähigkeit liegt ungefähr doppelt so hoch wie bei Diamanten – dem besten bisher bekannten Wärmeleiter. Zusätzlich bieten sie vielfältige Innovationspotentiale bei der Gestaltung von Karosseriestrukturen und Oberflächen. Durch diese mechanischen, elektronischen und thermischen Eigenschaften ermöglichen sie eine vollkommen neue Produktgestaltung für eine nachhaltige Gewichtsreduzierung. Zu ihrer Herstellung existieren bisher drei Verfahren: die Lichtbogenentladung, die Laserablation sowie die katalytische Zersetzung. Alle drei Verfahren sind mittlerweile so weit entwickelt, dass gezielt gleichmäßige CNT hergestellt und im industriellen Maßstab verfügbar gemacht werden können.

Die Herausforderungen liegen im Produktionsverfahren

Obwohl in verschiedenen Projekten bereits gezeigt werden konnte, dass gegenüber dem konventionellen Stahlbau durch die Verwendung von CFK-Materialien bis zu 50 Prozent Gewicht eingespart werden konnte, verbindet all diese innovativen Materialien ein gemeinsames Problem: Ihr entscheidender Nachteil liegt in den aktuell noch deutlich zu hohen Werkstoff- und Fertigungskosten. Als Konsequenz werden entsprechende Bauteile nur in wenigen Fahrzeugen des Hochpreissegments mit entsprechend kleinen Stückzahlen eingesetzt. Um eine deutliche Kostenreduktion in der Produktion zu erreichen – und damit fortschrittliche Leichtbaukonzepte für die Massenproduktion anwendbar zu machen –, müssen die vielen manuellen Fertigungsschritte automatisiert bzw. optimiert werden. Hieran arbeitet beispielsweise die Universität Paderborn. Sie hat in engem Schulterschluss mit Akteuren aus der Wirtschaft verschiedene Innovationsstufen definiert.

Da der Einsatz teuren CFK-Materials über das gesamte Bauteil in vielen Fällen überhaupt nicht erforderlich ist, ist ein wichtiger Ansatz, konventionelle Stahlbauteile durch Hightech-Materialien nur an besonders belasteten Stellen zu verstärken. Hierzu ist ein Produktionsverfahren zu entwickeln, das es ermöglicht, vorgeformte und ausgehärtete CFK-Formteile in entsprechende Stahlbauteile einzubringen. Mit diesem entscheidenden Punkt alleine lassen sich bereits neue Einsatzfelder erschließen, die zu Gewichtsreduzierungen in Fahrzeugen führen werden.

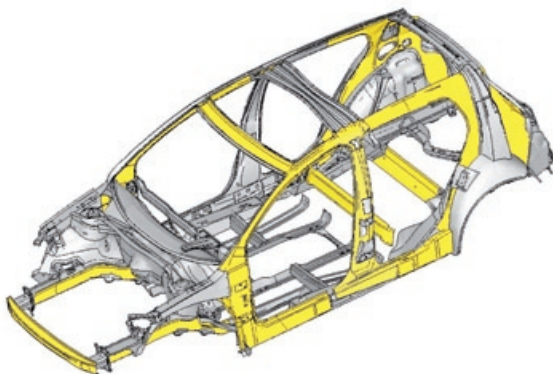
In der zweiten Innovationsstufe soll als weitere Voraussetzung zum Einsatz von Hybridbauweisen in der Großserie eine erhebliche Kostenreduzierung insbesondere auch in der Fertigungskette erzielt werden. Der Lösungsweg setzt bei dem bereits fertig hergestellten Warmformbauteil an. Gegenüber der konventionellen Lösung wird hier ein noch nicht ausgehärtetes CFK-Material in das Bauteil eingepresst, wobei die Restwärme zur Teilaushärtung und Fixierung des CFK-Teils genutzt wird. Eine endgültige Aushärtung kann beim Automobilhersteller erfolgen.



Textiles Preforming: Roboter-gestützte Herstellung endkonturnaher Verstärkungstextilien für Faserverbundbauteile (Quelle: ITA – RWTH Aachen)

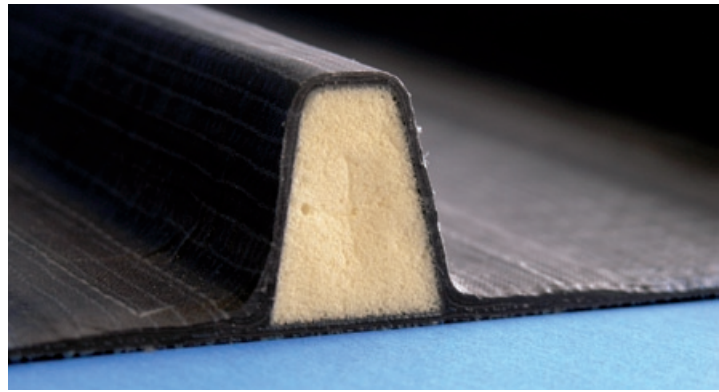
In der dritten Innovationsstufe wird bei der Herstellung von völlig neuen Halbzeugen angesetzt. Die Idee ist es, partiell plattierte Werkstoffe zu verwenden, d.h. Halbzeuge, deren Schichten durch den Einsatz spezieller, lokal aufgebrachtener Trennmittel in bestimmten Bereichen definiert auftrennbar sind, um diese zum Beispiel zur Ausformung von Hohlstrukturen oder Taschen zu nutzen. In diese Taschen können dann lokale Verstärkungen (z.B. Prepregs) eingebracht werden. Da die lokale Verstärkung in diesen Fällen innerhalb des Blechhalbzeugs liegt, kann das komplette Hybridbauteil durch eine einzige Umformoperation hergestellt werden. Eine Fixierung der lokalen Verstärkung ist nicht erforderlich. Darüber hinaus können die so hergestellten Bauteile direkt weiterverarbeitet, also zum Beispiel in die Rohkarosserie eingeschweißt werden. Eine Aushärtung der Verstärkung kann dann im Lackierprozess beim Automobilhersteller erfolgen. Ein weiterer technologischer wie wirtschaftlicher Vorteil besteht darin, dass durch den Multilayeraufbau die Möglichkeit zur Innenhochdruckumformung und damit zur einstufigen Herstellung eines geschlossenen Profils bzw. einbaufertigen Bauteils mit hoher Bauteil- und Wiederholgenauigkeit besteht.

Die Anwendung von lokal verstärkten Karosseriestrukturen untersuchen die Paderborner Forscher in Zusammenarbeit mit dem Institut für Kraftfahrzeuge der RWTH Aachen University (ika). Hier werden im direkten Dialog mit der Automobil- und Zulieferindustrie anhand ausgewählter Bauteilbeispiele konkrete Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt und in Form von Demonstratorbauteilen exemplarisch realisiert. Themenschwerpunkte der anwendungsorientierten Entwicklung sind demzufolge Werkstoffcharakterisierung, Auslegung (Crash und Steifigkeit), Fertigungsprozesse und Füge-technik sowie die Wirtschaftlichkeitsanalyse.



Strukturbauteile mit Potential zum Leichtbau durch lokale Verstärkungen (Quelle: ika – RWTH Aachen)

Um neben den Potentialen der CFK-Materialien auch die Möglichkeiten der Carbon Nanotubes für neue Technologien und Anwendungen weiter voranzutreiben, haben sich Anfang des Jahres rund 70 Partner aus Industrie und Wissenschaft zur „Inno.CNT“ zusammengeschlossen. Dazu stellen die Partner 40 Millionen Euro zur Ver-



Stringer-Sandwich-Struktur für ein Leichtbauelement in der Luft- und Raumfahrt (Quelle: ITA – RWTH Aachen)

fügung. Hinzu kommt das Engagement des Bundes mit rund 40 Millionen Euro bei einer Laufzeit von vier Jahren. Darüber hinaus wollen die beteiligten Unternehmen zusätzlich bis zu 200 Millionen Euro in die Weiterentwicklung dieser Technologien und Anwendungen investieren. Die Leitung der Innovationsallianz hat Bayer MaterialScience übernommen.

Cluster helfen, Lösungswege zu finden

Der Transport- und Mobilitätssektor ist in Deutschland einer der Grundpfeiler für Wirtschaftskraft, Exportfähigkeit und Wohlstand. Nahezu jeder siebte Arbeitsplatz hängt hierzulande direkt oder indirekt an der Fahrzeugindustrie, so dass die Stärkung dieses Wirtschaftszweigs durch Innovationen auch für den Standort eine unverzichtbare Bedeutung hat. Eine wichtige strategische Ausrichtung der Clusterarbeit innerhalb dieser Cross-Innovation ist es deswegen, die vielfach begonnenen Lösungsansätze weiter voranzutreiben. Vor allem die entsprechenden Produktionsverfahren müssen so weit optimiert werden, dass sie auch für eine wirtschaftlich tragfähige Massen-anwendung taugen und damit hohen volkswirtschaftlichen Nutzen stiften. Diese Aufgabe greifen die Cluster AutoCluster.NRW, EnergieRegion.NRW, NMW.NRW und ProduktionNRW gemeinsam auf, die die Unternehmen bei Innovationen auf diesem Gebiet unterstützen und die Leistungsfähigkeit der NRW-Firmen in diesem Segment auf der METAV 2010 in Düsseldorf und auf der Hannover Messe Industrie 2010 in der Fachausstellung MobiliTec präsentieren werden.

Darüber hinaus muss der Frage nach neuen Einsatzgebieten für Kunststoffe, vor allem in Elektrofahrzeugen, weiter nachgegangen werden. In einer federführend vom Institut für Kraftfahrzeuge der RWTH Aachen University (ika) durchgeführten Studie, haben sich, initiiert von Kunststoff.NRW, Unternehmen der Kunststoffbranche aus Nordrhein-Westfalen zu einem Verbundprojekt zusammengeschlossen. Die interdisziplinär angelegte Untersuchung fördert den Austausch innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette. Ergebnisse sind Ende 2009 zu erwarten.

Von alter Kraft zu neuer Stärke

Die Biotechnologie als innovative Querschnittstechnologie trägt heute wesentlich zur positiven Entwicklung des gesamten Life Sciences-Sektors bei. Fortschritte in der Medizin und der pharmazeutischen Industrie werden ebenso von ihr beeinflusst wie solche im Agrarsektor oder in der Medizintechnik. Gleiches gilt für viele Bereiche der klassischen Industrien, zum Beispiel der chemischen Industrie. Auch hier ermöglicht sie durch gemeinschaftliche Entwicklungen ein hohes Innovationspotential. Auf allen Stufen und in allen Bereichen der Bioökonomie-Wertschöpfungskette trägt sie zur Wirtschaftlichkeit bei. Weitere bedeutende Beispiele für die Wertschöpfung aus biotechnologischen Innovationen sind die Produktion nachwachsender Rohstoffe (Agrobiotechnologie) als neue Energiequellen in Form von Biokraftstoffen, die Entwicklung von „functional food“ im Bereich Ernährung sowie das Recycling der Ressourcen Wasser und Boden (Umwelt-Biotechnologie). Eine jüngst vom World Wide Fund For Nature

veröffentlichten Studie kommt in diesem Zusammenhang zu dem Ergebnis, dass sich im Jahr 2030 jährlich global bis zu 2,5 Milliarden Tonnen emittiertes CO₂ durch das enorme Potential der Biotechnologie einsparen lassen.

In Nordrhein-Westfalen als Kernland der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie hat die Biotechnologie hervorragende Rahmenbedingungen vorgefunden und sich in den letzten 20 Jahren zu einer wichtigen Schlüsseltechnologie entwickelt. Rund 280 Unternehmen aus dem Bereich der Lebenswissenschaften, einschließlich ca. 80 Biotechnologiefirmen, sind heute hier zu Hause und erwirtschaften inzwischen 40 Prozent des deutschen Gesamtumsatzes (2,39 Milliarden Euro). Zu der Unternehmenslandschaft gehören ebenso die international anerkannten Größen QIAGEN und Miltenyi Biotec wie auch die aufsteigenden Unternehmen Artes Biotechnology, Biofrontera, Bitop, Celonic, Dasgip, Paion, PlasmidFactory, Protagen – um nur einige zu nennen.

QIAGEN, 1984 in unmittelbarem Umfeld der Düsseldorfer Universität gegründet, zählt inzwischen zu Europas größten und umsatzstärksten Biotech-Firmen und ist der weltweit führende Anbieter von Produkten und Technologien für die Isolierung und den Nachweis von Nukleinsäuren. Miltenyi Biotec mit Sitz in Bergisch-Gladbach bei Köln entwickelt, produziert und vermarktet mehr als 1.400 Produkte für die biomedizinische Forschung. Beide Unternehmen haben Erfolgsgeschichte geschrieben, die allerdings ohne die hervorragende Wissenschaftslandschaft in Nordrhein-Westfalen nicht möglich gewesen wäre.

Auf der akademischen Landkarte Nordrhein-Westfalens finden sich inzwischen 43 Universitäten, Fachhochschulen und Forschungseinrichtungen, denen eine forschende Aktivität im Bereich Life Sciences zugeordnet werden kann. Ein Beispiel: Das Institut für Molekulare Enzymtechnologie ist eines von insgesamt vier biotechnologisch ausgerichteten Instituten auf dem Gelände des Forschungszentrums Jülich, die gemeinsam das Zentrum für Mikrobielle Biotechnologie (ZMB) bilden. Bereits seit Ende der 70er Jahre folgt man erfolgreich der gemeinsamen Aufgabenstellung, Mikroorganismen für biotechnologische Prozesse und Produkte zu entwickeln und zu nutzen. Die konsequente Fortsetzung dieser Entwicklung führte im Jahre 2007 zur Gründung des Clusters für Industrielle Biotechnologie – CLIB²⁰²¹, der heute als der national erfolgreichste Verbund im Bereich der industriellen Biotechnologie

Kontakt:



Dr. Bernward Garthoff
Tel. 0211 – 38 54 69 92 04
b.garthoff@bio.nrw.de



Prof. Dr. Michael Droscher
Tel. 0211 – 6 79 31 43
michael.droscher@evonik.com



Probenbeladung eines
Nuclear-Magnetic-Resonance-Spektrometers

Enzyme als Beispiel der durchgehenden Innovation in allen Industriebereichen

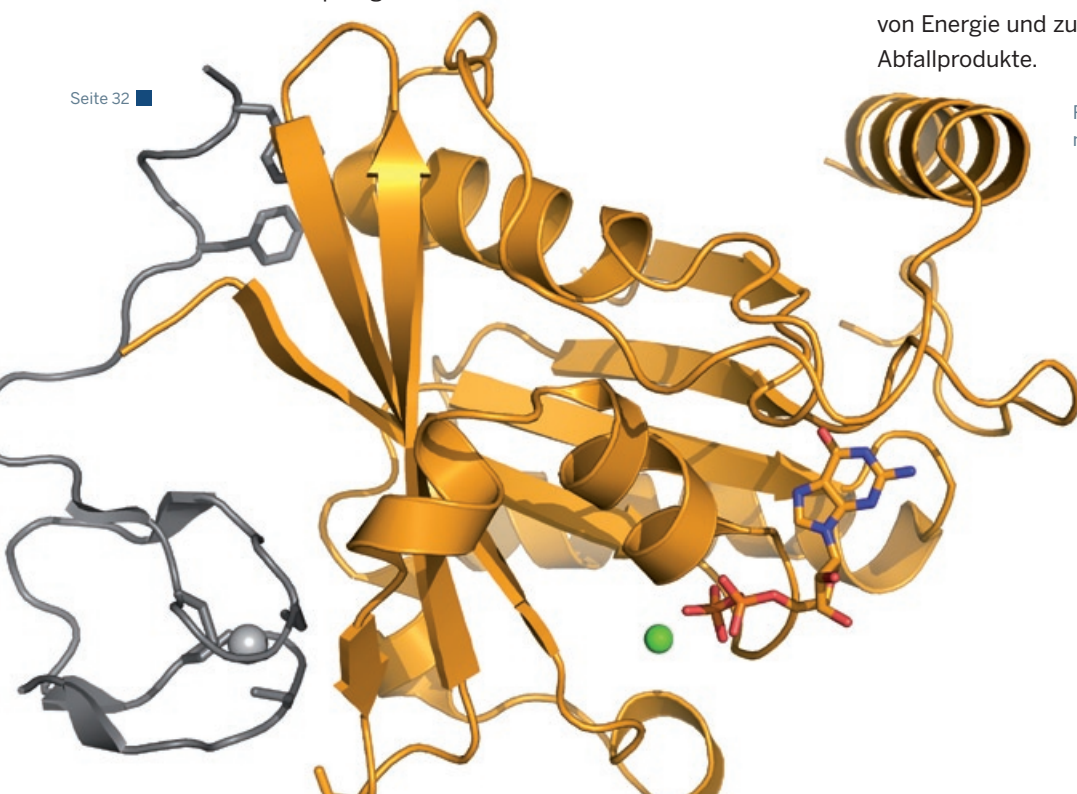
So stolz Nordrhein-Westfalen auf den Erfolg seiner Biotechnologie sein kann, so wenig kann es sich auf seinen Lorbeeren ausruhen. Experten schätzen, dass die Biotechnologie bis 2025 etwa 30 Prozent zum weltweiten Umsatz der chemischen Industrie beitragen wird. Damit entsteht ein gewaltiger Markt. Großes Potential liegt in der industriellen Biotechnologie, zum Beispiel in der Herstellung einer Vielzahl unterschiedlicher chemischer Produkte mit Hilfe von Mikroorganismen. Sie gilt besonders in der chemischen und pharmazeutischen Industrie als einer der Schlüssel für eine kosteneffizientere und umweltfreundlichere Produktion. Aber auch andere Branchen setzen verstärkt auf entsprechende Technologien.

gelten kann und die Einzigartigkeit der Biotech-Szene in Nordrhein-Westfalen eindrucksvoll demonstriert.

Insgesamt verfügt das Bundesland über die höchste Dichte an international renommierten Wissenschafts- und Spitzenforschungseinrichtungen in Deutschland. Zusammen mit der nach wie vor stark global operierenden Chemie- und Pharmaindustrie ist in Nordrhein-Westfalen eine in Europa einzigartige Region entstanden, die beste Bedingungen nicht nur für die Forschung und Ausbildung, sondern auch für den so wichtigen Wissenstransfer zur Wirtschaft bietet.

Im Rahmen der Landesclusterpolitik mit den insgesamt 16 zukunftsrelevanten Technologieclustern katalysiert BIO.NRW die nachhaltige Entwicklung der Stärken der nordrhein-westfälischen Biotechnologie und aktiviert Kooperationen zwischen Forschung, Unternehmen, Investoren und Politik. Zu den zentralen Aufgaben gehört die strategische Vernetzung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, bestehenden Kompetenznetzwerken und Initiativen mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette auszubauen.

Molekulare Werkzeuge nicht nur der industriellen Biotechnologie sind die Enzyme, also Proteine, die sehr spezifische Reaktionen katalysieren. Ihre natürlich vorkommende Zahl wird auf mehr als 10.000 geschätzt, knapp die Hälfte davon ist heute bekannt. Enzyme können große Moleküle „umbauen“ oder kleine „zusammenkleben“, sie können Stärke, Fette, Eiweiße oder auch den allgegenwärtigen Zellbaustoff Cellulose aufspalten. Gegenüber chemischen Reaktionen und Verfahren bieten sie dabei eine Reihe von Vorteilen: Als Biokatalysatoren beschleunigen sie biochemische Reaktionen um ein Millionenfaches. Enzyme sind außerdem an das Umfeld lebender Zellen angepasst. Sie reagieren in wässrigen Lösungen, ohne Druck und bei jeder Umgebungstemperatur. Im Gegensatz zu vielen chemischen Prozessen benötigen enzymatische Verfahren daher weder Lösungsmittel noch den Zwang extremer Hitze oder Drücke und haben somit ein enormes Potential zur Einsparung von Energie und zur Vermeidung toxischer Neben- und Abfallprodukte.



Röntgenkristallstruktur eines Proteinkomplexes
mit Co-Faktoren (Quelle: Dr. Nils Schrader)

All diese Eigenschaften machen die Enzyme für verschiedenste technische Anwendungen hochinteressant. Allein in der Lebensmittelindustrie werden mehr als 50 Enzyme in unzähligen Präparaten eingesetzt. In anderen Industriesparten ersetzen sie potentiell umweltbelastende chemische Prozesse und Wirkstoffe – etwa bei Waschmitteln. Weitere Verwendung haben sie als Futtermittelzusatzstoff oder in der Textilindustrie gefunden. In der Papier- und Zellstoffindustrie haben Enzyme das aggressive Chlor als Bleichmittel abgelöst. Und in der Medizin werden Enzyme sowohl zur Therapie als auch zu diagnostischen Zwecken eingesetzt. Diese Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Jedes einzelne Beispiel zeigt dabei, dass der Bedarf an Enzymen als Biokatalysatoren stetig und schnell zunimmt. Sie werden daher in der Grundlagenforschung (z.B. Forschungszentrum Jülich), aber auch in Start-ups (Autodisplay) oder schon arrivierten Biotechnologieunternehmen (Evocatal) und global tätigen Unternehmen (Henkel) intensiv erforscht und eingesetzt.

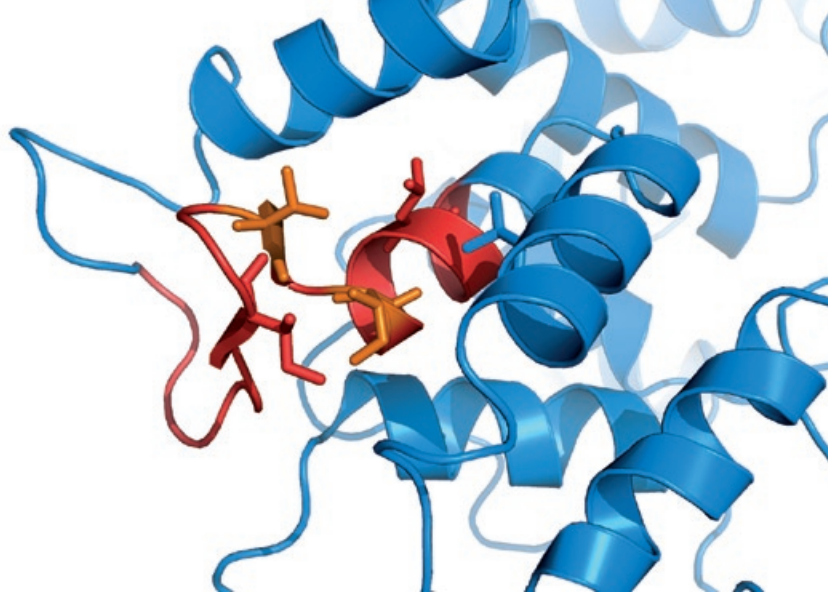
Aufwendige Identifizierungsverfahren

Enzyme mit neuen und definierten Eigenschaften zu identifizieren oder zu entwickeln, ist forschungsintensiv und oftmals ebenso schwierig wie die Suche nach der sprichwörtlichen Nadel im Heuhaufen. Entsprechende Programme für den Einsatz von Enzymen beginnen grundsätzlich mit der Frage nach einem Prozess oder Produkt, das bezüglich der Kosteneffizienz, der Schnelligkeit oder der Ergiebigkeit verbessert werden kann. Anschließend werden Organismen oder Enzyme ausgewählt, die die angestrebte Aufgabe übernehmen können. Für die Expression der Ziel-Proteine in der Forschung und Entwicklung, aber auch in der industriellen Produktion werden neben dem „klassischen“ Wirtsbakterium *Escherichia coli* auch andere Organismen (Bakterien, Pilze, Algen, tierische Zellen, Pflanzen) verwendet.

Zur Optimierung der Enzymeigenschaften und ihres anschließenden industriellen Einsatzes verwenden junge Biotechnologieunternehmen in Nordrhein-Westfalen innovative Technologien wie die „Autodisplay-Technologie“, die „gezielte Evolution“ oder auch das „molecular engineering“-Verfahren, die sich vielfach an Prozesse in der Natur anlehnen.

Clusterpolitik treibt die Entwicklung erfolgreicher Produkte voran

Nicht nur im Hinblick auf die Potentiale der Enzyme sind die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die Umsetzung in erfolgreiche, marktfähige Produkte, die Prozessentwicklung und die Dienstleistungen für Unternehmen, Branchen und Regionen zentrale Faktoren für die Sicherung von Wachstum und Beschäf-



Ausschnitt der Röntgenkristallstruktur eines Proteins mit funktionellen Aminosäuren (Quelle: Dr. Nils Schrader)

tigung. Kleine, mittelständische, aber auch große Unternehmen bilden dabei eine wichtige Schnittstelle zwischen akademischer Forschung und Wirtschaft: Sie transformieren Forschungsergebnisse in wirtschaftliche Formate und verwerten sie auf den bestehenden sowie neuen Märkten. Sie sind damit der Innovationsmotor zur Verbreitung neuer Technologien.

Als eine geeignete Maßnahme zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit hat sich unter anderem die Durchführung der Clusterwettbewerbe erwiesen. So gab das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen im September 2009 den offiziellen Startschuss für den nunmehr zweiten Wettbewerb Bio.NRW. Mit dem Aufruf werden besonders innovative Projekte an der Schnittstelle von Biotechnologie und molekularer Medizin identifiziert und gefördert. „Die interdisziplinäre und hochdynamische Biotechnologie, angewendet auf medizinische Fragestellungen, hat in Nordrhein-Westfalen ein großes Potential. Das haben bereits die hohe Teilnehmerzahl und die Resonanz auf die Informationsveranstaltungen im Vorfeld der Auftaktveranstaltung bestätigt. Mit dem diesjährigen Wettbewerb haben wir die große Chance, weitere Impulse zu geben“, unterstreicht Dr. Bernward Garthoff, Landesclustermanager BIO.NRW. So unterstützt die Geschäftsstelle BIO.NRW Akademien und Unternehmen bei der Suche nach Konsortialpartnern, mit dem Ziel den thematischen Schwerpunkt innerhalb des Clusters BIO.NRW auch über den Wettbewerb hinaus auszubauen. Hier stellen das Innovations- und das Wirtschaftsministerium für den Wettbewerb bis zu 40 Millionen Euro aus dem NRW-EU-Ziel 2-Programm zur Verfügung.

Health meets Engineering

Die Gesundheitswirtschaft ist mit ihren über eine Million Beschäftigten und einem Umsatz von über 52,4 Milliarden Euro ein außergewöhnlich beschäftigungsstarker Cluster und ein bedeutender Wachstums- und Innovationsmotor für Nordrhein-Westfalen. Besondere Chancen für den Standort erwachsen aus dem Zusammenspiel von Hightech-Lösungen mit innovativen Versorgungskonzepten und einer international einschlägigen FuE-Landschaft. Eine enge Vernetzung mit thematisch benachbarten Landesclustern und Akteuren – etwa aus den Feldern Logistik, Energiewirtschaft, Biotechnologie oder IKT – kann wichtige Impulse liefern, damit Nordrhein-Westfalen seine hervorragende Stellung bei gesundheitsbezogenen Anwendungen, Technologien und Forschungsaktivitäten im Wettbewerb der Gesundheitsregionen behauptet. Nicht zuletzt der Gesundheitscampus Nordrhein-Westfalen steht für dieses ehrgeizige Vorhaben.

Das Institut Arbeit und Technik (Gelsenkirchen) erwartet ein Beschäftigungswachstum im Zeitraum 2.000 bis 2020 von bis zu 200.000 weiteren Arbeitsplätzen in der Gesundheitsbranche in Nordrhein-Westfalen. Die positiven Wachstumsaussichten wurden durch eine bundesweite Konjunkturprognose des DIHK bestätigt. Die Herausforderungen für die kommenden Jahre sind groß. Einerseits geht es darum, mit neuen Konzepten die Erneuerung des Gesundheitswesens zügig voranzutreiben. Die erfolgreiche Modernisierung wird maßgeblich davon abhängen, ob es gelingt, auf epidemiologische, soziale und ethnische Differenzierungen in der Bevölkerung durch passgenaue Angebote reagieren zu können. Andererseits bietet ein weiterer Ausbau der Gesundheitswirtschaft die Chance, die Lebensqualität und den Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen gleichermaßen zu stärken. Die Gesundheitsanbieter werden zudem mit steigenden Anforderungen an die Qualität sowie mit der Notwendigkeit einer effizienten und effektiven Ressourcenverwendung konfrontiert.

Inhaltlich, wirtschaftlich und beschäftigungspolitisch sind folgende Themen von besonderer Relevanz: die demografische Entwicklung und damit die Versorgung einer älter werdenden Bevölkerung, die Stärkung von Prävention und Gesundheitsförderung sowie die technikgestützte Integration der Versorgungsstrukturen und Leistungsprozesse. Der Ausbau individueller, auf die spezifischen Risikofaktoren abgestimmter Präventionsangebote bedarf einer engen Verzahnung von Gesundheitsversorgung und Gesundheitsvorsorge. Prädiktion (frühzeitige Bestimmung von Krankheitsrisiken), Prävention (vorbeugende Maßnahmen zur Verhinderung von Erkrankungen), Personalisierung (Anpassung der Leistungen an die jeweiligen Bedürfnisse der Patienten/Patientinnen) und Partizipation (Mitwirkung und Einbindung der Patienten/Patientinnen) müssen zusammengeführt werden. In einem ersten Schritt sind entsprechende Angebote besser aufeinander abzustimmen. In einem weiteren Schritt muss es darum gehen, branchenübergreifend an der Entwicklung entsprechender Leistungen koordiniert zusammenzuwirken.

Patientenorientierte Versorgungslösungen, die den demografischen Wandel berücksichtigen, stärken den Paradigmenwechsel zur Präventionsmedizin und die Zukunft der Rehabilitation in Nordrhein-Westfalen. Die Gesundheitsversorgung im privaten Umfeld, gerade wenn es um die Unterstützung und Begleitung von Personen ohne akuten Versorgungsbedarf, wohl aber mit

Kontakt:

Seite 34 ■



Brigitte Meier
Tel. 0521 – 55 76 60 70
meier@gesundheitswirtschaft.nrw.de



Dr. Frank-Michael Baumann
Tel. 0211 – 86 64 20
baumann@energieregion.nrw.de



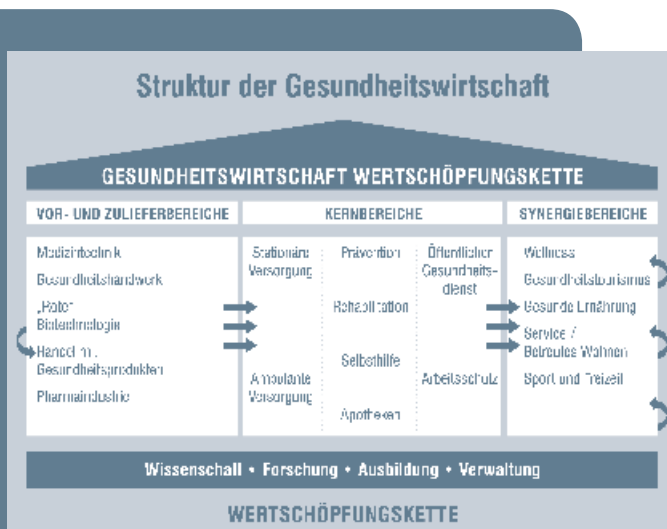
Michael Fromm
Monika Gatzke
Lena Weigelin
Tel. 0231 - 9 75 05 60
cluster@ikt-nrw.de



Peter Abelmann
Tel. 0231 – 5 41 71 93
p.abelmann@sci.de
Dr. Christoph Kösters
Tel. 0251 – 6 06 14 10
verband@vwwl.de

gesundheitlichen Einschränkungen (z.B. chronische Erkrankungen wie Herzinsuffizienz, Diabetes, Störung des Bewegungsapparates oder psychische Erkrankungen etc.) im Alltag geht, gilt es durch innovative technologiegestützte Services zu verbessern. Integrierte Angebote aus dem Bereich des Tele-Health-Monitorings, des telemedizinischen Coachings, des Tele-Treatments oder des Ambient Assisted Living (AAL) können in der Umsetzung Geschäftsmodelle und Services etablieren, die die Lebensqualität steigern und Kosten im Gesundheitswesen senken. Eine innovative Gesundheitswirtschaft stellt insgesamt neue Anforderungen an die Gesundheitsarchitektur der Zukunft – an das Versorgungsdesign, die Versorgungskontinuität sowie die Beförderung und Unterstützung neuer Versorgungslösungen.

Clustermodell der Gesundheitswirtschaft



Die Gesundheitswirtschaft bietet zahlreiche Anknüpfungspunkte zu anderen Branchen und benachbarten Clusterinitiativen (s. Abbildung). Schon heute engagieren sich die Akteure der Branche für clusterübergreifende Kooperationen und Innovationen. Die Krankenhaushauslandschaft arbeitet intensiv mit Versorgungs- und Zuliefernetzwerken zusammen.

Niedergelassene Gesundheitsspezialisten kooperieren mit Krankenhäusern, Unternehmen der Medizintechnik oder Anbietern der gesundheitsbezogenen Synergiebereiche (z.B. Wohnungswirtschaft, Ernährung) bei der Gestaltung neuer Angebote. „Gesundheit“ bietet somit vielfältige Potentiale für Cross-Cluster-Innovationen. Angesprochen werden damit unter anderem die Cluster Biotechnologie, IKT, Logistik, Energiewirtschaft, Ernährung, neue Werkstoffe oder Kunststoff:

- Personalisierte Präventions- und Therapiestrategien erfordern, dass Biotechnologie, Medizintechnik und Gesundheitswirtschaft enger zusammenwachsen. Molekularbiologie, Biomedizin oder Biotechnologie eröffnen sowohl im Bereich sogenannter Volkskrankheiten (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, onkologische Erkrankungen, neurologische Erkrankungen) als auch spezieller Krankheitsbilder neue Möglichkeiten in der Früherkennung von Gesundheitsrisiken.

- Durch Telemedizin können neue Geschäftsfelder und Zielgruppen für die Gesundheitsvorsorge und -versorgung erschlossen werden. Die Fernüberwachung von Vitalparametern schafft zudem neue Möglichkeiten der Begleitung von erkannten Risikopatientinnen und -patienten außerhalb von Gesundheitseinrichtungen. Durch telemedizinisches Coaching können insbesondere chronische Erkrankungen kosteneffektiv begleitet werden. Darüber hinaus können telemedizinische Konsultationen im Vorfeld der Inanspruchnahme stationärer oder ambulanter Leistungen durchgeführt und Lebensstiländerungen unterstützt werden. In diesem Zusammenhang gewinnt vor allem der „Haushalt als Gesundheitsstandort“ an Bedeutung.

- IT-Lösungen unterstützen Vernetzung und eine reibungslose Kommunikation zwischen Professionals sowie zwischen Gesundheitsanbietern und Patienten/Patientinnen. Präventionsorientierte und individuell-ausgerichtete Gesundheitsdienste bieten ein interessantes Anwendungsfeld für moderne IuK-Technologien. Eine zentrale Herausforderung der Zukunft besteht nicht zuletzt darin, vorhandene Gesundheitsinformationen und -daten aufeinander abzustimmen und miteinander zu vernetzen. Darüber hinaus gewinnen auch Geoinformationen für Gesundheitseinrichtungen, zum Beispiel im Bereich der Lokalisierung und Analyse von Patienten-

strömen oder der Planung einrichtungsübergreifender Versorgungs- und Arbeitsprozesse, an Bedeutung.

- Den Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Servicequalität in Gesundheitseinrichtungen kann unter anderem durch Systemlösungen aus den Feldern Betriebstechnik, Logistik und IT-Dienste begegnet werden. Logistische Lösungen fokussieren sowohl auf den Warenfluss als auch auf die Steuerung der Patienten/Patientinnen im Behandlungsprozess sowie die Organisation der Informations- und Kommunikationsflüsse rund um die Versorgung. Ziel ist es, zu einer Steigerung der Effektivität, Effizienz und Qualität der Prozesse beizutragen. Dies erfordert unter anderem die gezielte Steuerung von Verbrauch und Anlieferung, eine Fehlerreduktion, die Optimierung der Lieferzyklen sowie die Bündelung der Nachfrage und der Lieferantenbeziehungen.

Im Cluster Gesundheitswirtschaft.NRW gibt es eine Vielzahl laufender Aktivitäten und Projekte, die innovative Lösungen an der Schnittstelle zu den skizzierten Handlungsfeldern entwickeln. So ist es Ziel der Modellregion Telemedizin in Nordrhein-Westfalen, in Ostwestfalen-Lippe, diese als Form der Regelversorgung zu befördern. Initiatoren sind die Landesregierung Nordrhein-Westfalen und das Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen (ZTG). Kooperationspartner ist das ZIG – Zentrum für Innovation in der Gesundheitswirtschaft Ostwestfalen-Lippe. In der Region um Bielefeld wird konkret erprobt, in welche Versorgungsprozesse Telemedizin integriert werden kann und sollte, um die Versorgungsqualität bestmöglich und effizient zu gewährleisten.

Das Projekt „Klinikcluster Ruhr“ der MedEcon Ruhr ist ein weiteres Beispiel für integrierende Projektinitiativen. Im Mittelpunkt stehen Innovationen im Krankenhaussektor. Das Projektziel wird konkretisiert durch die nachhaltige Entwicklung klinikwirtschaftlicher Versorgungs- und Zuliefernetzwerke in der Metropole Ruhr. Hierbei wird das „Gesamtsystem Krankenhaus“ als eine Struktur verstanden, die medizinisch-pflegerische und klinische Zuliefer- und Vorleistungsketten mit den Bereichen Gebäude, Betriebsorganisation, medizintechnische und betriebstechnische Ausrüstung etc. integriert. Flankiert wird das Projekt durch den Fraunhofer-Verbund „Hospital Engineering“. Ein weiteres Beispiel: Medizintechnik und Life-Sciences sind tragende Säulen der Gesundheitsregion Aachen. In Kooperation der RWTH Aachen, des Helmholtz-Instituts (Lehrstuhl für Angewandte Medizintechnik), der Forschungsdivision von Philips sowie weiterer beteiligter Unternehmen wurde das Vorhaben „NRW-Herzklappen-Initiative Aachen“ auf den Weg gebracht. Statt wie bisher tierisches Gewebe als Klappenmaterial auf klassischem Operationsweg einzusetzen, kommen Aortenklappensegel aus

Polycarbonateurethanen (PCU) zum Einsatz. Im Projekt sollen zukünftig auch neue, strahlungsfreie Alternativen der Fusionsbildgebung zum Einsatz kommen. Nicht unerwähnt sollen an dieser Stelle die Potentiale für Cross-Cluster-Innovationen in den Gesundheitsregionen Münster, Köln/Bonn und Südwestfalen bleiben. So ist das Münsterland mit seinem differenzierten Leistungsspektrum – von der Grundlagenforschung bis zur Herstellung medizintechnischer, bio-, nanotechnologischer und pharmazeutischer Produkte – sehr gut aufgestellt. Die Region Köln/Bonn präsentiert sich als Spitzencluster im Bereich „Gesundheit für Generationen“. Und die Gesundheitsregion Südwestfalen verfügt über Expertisen in der Entwicklung seniorenfreundlicher und behindertengerechter Produkte sowie in der Zulieferindustrie.

Die Beispiele machen deutlich: Die Gesundheitswirtschaft in Nordrhein-Westfalen bietet zahlreiche Ansatzpunkte für Cross-Cluster-Initiativen, die zukünftig weiter gestärkt werden sollen. Im Mittelpunkt der Aktivitäten des Clustermanagements Gesundheitswirtschaft.NRW werden insbesondere Aktivitäten stehen, die die aktuellen klinikwirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesse in den Blick nehmen. So können Kooperationschancen mit anderen nordrhein-westfälischen Clustern befördert und Impulse für branchenübergreifende Innovationen gesetzt werden.



Ressourceneffizienz in der Produktion

Allen Prognosen zufolge leben im Jahr 2020 rund acht Milliarden Menschen auf der Welt. Das sind rund 20 Prozent mehr als heute. Entsprechend einer wachsenden Bevölkerung steigt auch die Nachfrage nach Rohstoffen wie Öl oder Metallen. Diese Entwicklung wird das Preisgefüge erheblich belasten. Ressourceneffiziente Produktion ist vor diesem Hintergrund nicht „nur“ eine Frage des Umweltschutzes, sondern auch eine Frage der Wirtschaftlichkeit und der Sicherung von Zukunftsmärkten. Die Anwendung von Effizienztechnologien wird damit eine wesentliche Voraussetzung für den langfristigen Erfolg am Markt darstellen. Um die entsprechenden Technologien, Verfahren und Prozesse für diesen dynamisch wachsenden Leitmarkt weiterzuentwickeln, müssen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik eng kooperieren.

In Nordrhein-Westfalen arbeiten Zulieferer, Kunden, Forschungsinstitute und Hochschulen auf verschiedenen Ebenen bereits eng zusammen. Sie tauschen gemeinsam Informationen aus, entwickeln innovative Produktideen und erschließen neue Märkte und Potentiale für Unternehmen. Im Rahmen der Clusterjahrstagung startet der Cluster Umwelttechnologien.NRW in diesem Zusammenhang eine Cross-Cluster-Initiative eigens zum Bereich „Ressourceneffizienz in der Produktion“, die – gemeinsam mit den Unternehmen in Nordrhein-Westfalen und anderen Clustern – das enorme branchen- und damit clusterübergreifende Potential dieses Technologiefeldes vorantreiben soll.



Strukturbauteile mit Potential zum Leichtbau durch lokale Verstärkungen (Quelle: ika - RWTH)

Neue Produktionsverfahren, Materialien und Prozesse

Im Schnitt sind die Materialkosten mit rund 40 Prozent der Gesamtkosten die größte Position in den Kostenkalkulationen. Da beim Produktionsprozess die Stoffumwandlungen auf dem Weg vom Rohmaterial zum Endprodukt fast nie vollständig ablaufen, fallen immer auch Reststoffe an. Ziel ressourceneffizienterer Verfahren müssen die Minimierung dieser Reststoffe und eine Schonung der natürlichen Ressourcen sein.

Neue Produktionsverfahren, Materialien und Prozesse helfen Unternehmen, diese Kosten erheblich zu senken. Gleichzeitig entstehen in diesem Bereich erhebliche Potentiale, neue Produkte zu entwickeln. Diese Potentiale zu heben und effiziente Lösungen zu entwickeln, ist eine stark interdisziplinäre Aufgabe, die eine hohe Interaktion zwischen den Exzellenzclustern in Nordrhein-Westfalen voraussetzt. Vor allem die Fortschritte in der Biotechnologie, bei Nano- und Mikromaterialien sowie bei neuen Werkstoffen treiben die Entwicklung. Daraus ergeben sich neue Perspektiven zum Beispiel beim Einsatz der weißen Biotechnologie bei industriellen Prozessen oder der Nanostrukturtechnik in der Bauteilkonstruktion. Die größten Effizienzpotentiale liegen in den rohstoffnahen Industrien mit einem hohen Einsatz von Primärmaterialien, wie etwa in der Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen oder in der Herstellung von chemischen Grundstoffen. Große Potentiale bergen außerdem die rohstoffintensiven Produktionen, an denen etwa Eisen und Aluminium einen starken Anteil haben.

Kontakt:



Umwelttechnologien.NRW
Cluster Nordrhein-Westfalen

Ralph Büchele
Tel. 0211 – 43 89 21 83
info@umweltcluster-nrw.de



BIO.NRW
Cluster Biotechnologie
Nordrhein-Westfalen

Dr. Bernward Garthoff
Tel. 0211 – 38 54 69 92 04
b.garthoff@bio.nrw.de



ProduktionNRW
Cluster Maschinenbau/Produktionstechnik

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hans-Jürgen Alt
Tel. 0211 – 68 77 48 16
hans-juergen.alt@produktion.nrw.de



NMW.NRW
Cluster NanoMikro+Werkstoffe

Dipl.-Ing. Harald Cremer
Tel. 0211 – 38 54 59 11
harald.cremer@nmw.nrw.de

Effizienzsteigerung und nachwachsende Rohstoffe bieten zahlreiche Ansatzpunkte

Integrator sind hierbei der Maschinenbau und die Produktionstechnik, die als Schlüsselindustrien in alle Bereiche hineinreichen und sicherstellen, dass die Produktionsprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette entsprechend angepasst werden und dass weiterhin leistungsstark produziert werden kann.

Grundsätzlich lassen sich heute zwei Wachstumshebel erkennen. Der erste Hebel sind Effizienzsteigerungen. Nach aktuellen wissenschaftlichen Untersuchungen könnte der Rohstoffverbrauch in der Produktion in Deutschland bis 2016 um rund 20 Prozent sinken. Allein für kleine und mittelständische Betriebe ergäbe sich daraus ein Kostensenkungspotential zwischen sechs und 13 Milliarden Euro. Umgerechnet auf die deutsche Volkswirtschaft entstünde ein jährliches Sparpotential von 27 Milliarden Euro. Eines der wichtigsten Felder in diesem Bereich ist eine erhöhte Materialeffizienz, etwa durch optimierte Designverfahren. So finden beispielsweise in der Automobilindustrie heute bereits bionische Designverfahren, das heißt aus der Natur übertragene Phänomene, Anwendung. Sowohl Deutschland als auch Nordrhein-Westfalen ist einer der führenden Standorte der Lackchemie. Neuartige Lacke und Lackiertechniken können hier den Verbrauch herkömmlicher Lacke erheblich senken. Auch im Bereich der Stahlproduktion hat es in den vergangenen Jahren erhebliche Entwicklungsschübe gegeben, etwa durch die Kombination von Stahl mit anderen Materialien wie Kunststoffen.

Der zweite wichtige Hebel für mehr Ressourceneffizienz in der Produktion ist die Substitution traditioneller Rohstoffe durch den Einsatz nachwachsender alternativer Rohstoffe sowie die Nutzung von Naturerzeugnissen. Ein wichtiges Innovationsfeld im Leitmarkt für Material- und Rohstoffeffizienz ist unter anderem die Herstellung

von Biokunststoff. Aus ökologischer Sicht sind nachhaltig gewonnene nachwachsende Rohstoffe anderen Rohstoffen deutlich überlegen. In ihrer Wachstumsphase binden die Pflanzen das Treibhausgas Kohlendioxid mit Hilfe der Photosynthese, bei Ernte und Verarbeitung fallen keine nennenswerten Umweltbelastungen an, viele Biokunststoffe und andere Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen sind außerdem kompostierbar. Zudem haben die weitgehend CO₂-neutralen Biokunststoffe heute immer häufiger dieselben Qualitäten und Eigenschaften wie traditionelle erdölbasierte Kunststoffe.

Gleichzeitig ersetzt die Biotechnologie zunehmend ressourcen- und energieintensive chemische Prozesse. Durch sanftere Prozessbedingungen entstehen zahlreiche Vorteile wie verbesserte Wirkungsgrade, ein geringerer Rohstoffbedarf, weniger und biologisch abbaubare Abfälle, Energieeinsparungen und Qualitätsverbesserungen. Dabei ist die industrielle Biotechnologie mit einem globalen Marktvolumen von mindestens 50 Milliarden Euro die umsatzstärkste Technologie im Leitmarkt für Rohstoff- und Materialeffizienz. Vor allem durch die zunehmende Substitution chemischer Industrie- und Produktionsprozesse wächst der Markt jährlich um zehn Prozent und wird im Jahr 2020 ein Volumen von rund 170 Milliarden Euro erreichen.

Einen wesentlichen Beitrag für mehr Ressourceneffizienz in der Produktion leisten vermehrt auch Nanotechnologien. Sie eröffnen Chancen für Umwelt und Wirtschaft durch ressourceneffiziente Verfahren und Produkte. So finden heute bereits Nanotechnologien in der klassischen Umwelttechnik Verwendung, etwa in der Wasseraufbereitung und Luftreinhaltung. Membranen mit Nanopartikeln oder Nanoporen verbessern hier die Qualität zum Beispiel bei der Aufbereitung von Wasser oder Abwasserreinigung (Nanofilterungsprozesse). Auch bei Herstellungsprozessen kommen Nanotechnologien zur Optimierung der Produkte zum Einsatz, zum Beispiel um Oberflächen zu veredeln, den Korrosionsschutz zu verbessern, bei neuen Materialien für Dämm- und





Werkstoffe oder bei Katalyseverfahren in chemischen Produktionsprozessen und der Energiegewinnung. Schließlich können Nanotechnologien unter dem Aspekt der Ressourceneffizienz in der Produktion auch die Verbrennungsprozesse fossiler Brennstoffe verbessern, etwa durch höhere Wirkungsgrade von Kraftwerken oder reibungsoptimierte Antriebstechniken. Ihre konkrete Anwendung finden die Erkenntnisse aus den genannten Bereichen im Maschinenbau und in der Produktionstechnologie. Diese dynamischen Industriezweige mit einem hohen Innovations- und Integrationsgrad integrieren das Know-how und die Erkenntnisse aus anderen Branchen und Bereichen in ihre Produktionsverfahren und -prozesse. Beispiele für Ressourceneffizienz durch Cross-Innovation in Maschinenbau und Produktionstechnik: Innovative Schmelztechniken machen Aluminium-Recycling wirtschaftlicher; moderne Verbrennungsanlagen gewinnen wertvolle Energie aus Abfall; neue Pumpensysteme senken den Energieverbrauch bei der Getränkeproduktion; neue Abluftreinigungsanlagen helfen bei der Rückgewinnung von Wertstoffen.

Investitionen in Ressourceneffizienz können sich schnell lohnen

Die Wahl eines optimierten technologischen Konzepts für eine bestimmte Anwendung, als Produkt oder Prozess, bietet Unternehmen damit umfangreiche Möglichkeiten, ressourceneffizienter und kostengünstiger zu wirtschaften. Für Unternehmen lohnt sich der Einsatz ressourceneffizienter Technologien durch die Kosten- und Materialersparnis im Prozess häufig schon, wenn eine Ersatzinvestition eigentlich noch nicht erforderlich ist. So profitieren sie unter anderem von einem reduzierten Rohstoffeinsatz, verringerten Durchlaufzeiten, niedrigeren Produktionskosten, steigender Produktqualität und minimiertem Ausschuss, gleichzeitig vermeiden sie Emissionen und verbessern die Arbeitsbedingungen. Unter ökologischen Aspekten profitiert die Umwelt durch niedrige Schadstoffbelastungen und eine hohe Ressourcenproduktivität.

Konkrete und individuell zugeschnittene Unterstützungsangebote sowie die intensive Zusammenarbeit aller Beteiligten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik tragen schon heute maßgeblich dazu bei, die Potentiale einer ressourceneffizienten Produktion auszuschöpfen. Um die Qualität dieser technisch-wirtschaftlichen Lösungsentwicklung weiter voranzutreiben, gibt der Cluster Umwelttechnologien.NRW gemeinsam mit den beteiligten Partnern wie beispielsweise der Effizienz-Agentur NRW durch die Cross-Cluster-Initiative „Ressourceneffizienz in der Produktion“ eine neue, wichtige Initialzündung in diesem innovativen Zukunftsmarkt.

Weiterhin wird das Thema Ressourcen- und Energieeffizienz konkretisiert durch die langfristig angelegte Initiative „Energieeffizienz im Maschinen- und Anlagenbau“, die der Cluster ProduktionNRW mit einer Veranstaltung Anfang Dezember 2009 starten wird.

Auf einen Blick

- **Materialeffizienz ermöglicht Kostensenkungen bis zu 20 Prozent, verringert den Rohstoffverbrauch und entlastet die Umwelt**
- **Das Marktvolumen für Biokunststoffe steigt jährlich um bis zu 35 Prozent**
- **Die industrielle Biotechnologie wächst zweistellig. Die Chemiebranche erwartet aus diesem Bereich bis zum Jahr 2020 ein Volumen von 170 Mrd. €.**
- **Innovative Werkstoffe verringern den Verbrauch von Ressourcen. So kann beispielsweise der Stahlverbrauch um bis zu 40 Prozent reduziert werden. Flüssiges Holz liefert der Kunststoff und Automobilindustrie einen neuen Rohstoff.**
- **Der Leitmarkt für Rohstoff- und Materialeffizienz ist einer der führenden bei Investitionen in Forschung und Entwicklung und bietet hervorragende Wachstumschancen**



Elektromobilität

Gemeinsam den Herausforderungen stellen

Weltweit sind heute 700 Millionen PKWs unterwegs. In 20 Jahren werden es doppelt so viele sein. Mobilität ist und bleibt damit ein substanzielles Element der globalen Gesellschaft. Allerdings mit sich verändernden Rahmenbedingungen. So kommen zu den bereits in der Vergangenheit bedeutsamen Gesichtspunkten der industrierelevanten Wachstumspotentiale wichtige neue Herausforderungen hinzu. Faktoren wie die Reduktion der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen gewinnen ebenso an Relevanz wie die Verminderung der Abhängigkeit von Erdölimporten.

Als einer der zentralen Lösungsansätze hat sich in diesem Kontext die Elektromobilität oder, anders ausgedrückt, die „Elektrifizierung des Antriebes“, herauskristallisiert. Trotz nach wie vor zu überwindender Hürden in der gesamten Wertschöpfungskette sollen im Jahr 2020 bereits eine Million batteriebetriebene Elektrofahrzeuge auf den bundesweiten Straßen verkehren – ein Viertel davon in Nordrhein-Westfalen. Elektrische Antriebe bieten vor diesem Hintergrund neben ihrem ökologischen vor allem auch ein strategisches Potenzial für die Wirtschaftsstandorte in Deutschland wie in Nordrhein-Westfalen.

Optimale Verzahnung von Forschung und Wirtschaft durch die Clusterpolitik in Nordrhein-Westfalen

Schon frühzeitig hat die Landesregierung die Bedeutung der Elektromobilität für das Energie- und Klimaschutzkonzept des Landes und damit auch für den Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen erkannt und sie zum festen Bestandteil ihrer ganzheitlichen Kraftstoff- und Antriebsstrategie gemacht.

Viele Akteure des Energiewirtschaftsclusters, speziell in den Netzwerken „Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft“ sowie „Brennstoffzelle und Wasserstoff“, befassen sich bereits seit Jahren mit dem Thema Elektromobilität. Einige hundert Unternehmen und Forschungseinrichtungen haben in zahlreichen Projekten beachtliche Entwicklungen in den Bereichen elektrischer Antriebe vorangetrieben – angefangen bei verschiedensten Anwendungen im Straßenverkehr bis hin zu unterschiedlichsten Fahrzeugkategorien im Industriebereich. Gleiches gilt für den AutoCluster.NRW, in dem vor allem Automobilzulieferer umfassende Aktivitäten erarbeiten. Weitere wichtige Potentiale ergeben sich aus der durch kleine und mittelständische Unternehmen gekennzeichneten Unternehmensstruktur, den Synergien zwischen Industrie und Wissenschaft sowie der Zahl an hoch qualifizierten Arbeitskräften. Die enge und gute Kooperation beider Clusterfelder ist ein gutes Beispiel für Cross-Innovation unter dem Dach der nordrhein-westfälischen Clusterpolitik.

Die beteiligten Ministerien können vor diesem Hintergrund auf gute Voraussetzungen für die Zukunftstechnologie Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen bauen. Nicht zuletzt auf der Grundlage der beschriebenen Vorarbeiten decken die nordrhein-westfälischen Akteure bereits heute die gesamte Wertschöpfungskette ab. Darüber hinaus verfügt Nordrhein-Westfalen als Deutschlands Energieland Nr. 1 über ein ausgeprägtes Know-how auch mit Blick auf die bestehenden Herausforderungen im Bereich der Energieversorgung und der zu errichtenden Infrastruktur. Drei der fünf größten Versorgungsunternehmen Deutschlands sitzen an Rhein und Ruhr und mit 230 Stadtwerken ergibt sich eine differenzierte Energieversorgungsstruktur. Neben den Großunternehmen RWE AG (Essen), E.ON AG (Düsseldorf), Evonik Industries AG (Essen) sind auch die lokalen Energieversorger in Aachen, Bochum, Duisburg,

Kontakt:



Lothar Schneider
Tel. 0208 – 9 92 55 00
schneider@autocluster.nrw.de



Dr. Frank-Michael Baumann
Tel. 0211 – 86 64 20
baumann@energieregion.nrw.de



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hans-Jürgen Alt
Tel. 0211 – 68 77 48 16
hans-juergen.alt@produktion.nrw.de

Düsseldorf und Köln in die Planung von Pilotprojekten der Elektromobilität eingestiegen.

Das große Ziel, die Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen auf den Weg zu bringen, kann nicht von einem Industriezweig bzw. einem Akteur allein getragen werden. Es werden stärker als bisher unterschiedliche Industrien entlang der gesamten, zum Teil auch neuen, Wertschöpfungskette kooperieren müssen.

Masterplan bündelt nordrhein-westfälische Potentiale

Der vom AutoCluster.NRW erarbeitete Masterplan Elektromobilität.NRW knüpft an die vielen Vorarbeiten an, greift diese auf, definiert und bewertet die zukünftig notwendigen Eckpfeiler – alles mit dem Ziel, Nordrhein-Westfalen als Impulsgeber in Sachen Elektromobilität auch im Wettbewerb mit anderen Standorten weiter zu stärken. Mit dem Masterplan und den daraus abgeleiteten Handlungsschritten ist für alle relevanten Themenfelder der Elektromobilität der Grundstein gelegt. Forschung und Produktion sollen Hand in Hand arbeiten, neue Wertschöpfungsketten sollen entstehen und die Automobilindustrie in Nordrhein-Westfalen soll wettbewerbsfähig bleiben.

Auf der Grundlage einer ausführlichen Stärken-Schwächen-Analyse der bisherigen Aktivitäten identifiziert der Masterplan im Wesentlichen drei Kompetenzbereiche für den systematischen Ausbau der Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen: die Batterietechnik, die Fahrzeugtechnik sowie Infrastruktur und Netze.

Batterietechnik

Auf dem Gebiet der Batterietechnik besteht breiter Handlungsbedarf von der Grundlagenforschung bis hin zu Sicherheitsaspekten. Dies betrifft nicht nur Fragen der grundlegenden Verbesserung der Batterietechnik in Sachen Speicherkapazität und Zyklenfestigkeit, sondern auch die Fertigung von Batterien, Kostensenkungspotentiale, Fragen der Sicherheit, des Gewichts und der Lebensdauer. Denn im Gegensatz zu Batterien im Consumerbereich werden die Zellen im Automobil wesentlich härteren Bedingungen ausgesetzt. Sie müssen hohe Temperaturschwankungen genauso aushalten wie Nässe und permanente Schwingungen. Ein zuverlässiger Antrieb muss daher auch für derartige Schwierigkeiten eine gut funktionierende Lösung anbieten. Hier kann Nordrhein-Westfalen bzw. können nordrhein-westfälische Akteure Akzente setzen und zur Lösung dieser grundlegenden Fragestellungen beitragen. Als Plattform für die entsprechende Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist in der Region Münster das Kompetenz- und Entwicklungszentrum für die Batterietechnik MEET – Münster Electrochemical Energy Technology – auf den Weg gebracht worden. Auf dem

zukünftigen Baugrundstück gegenüber dem Institut für physikalische Chemie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster gab Ende September 2009 Prof. Dr. Andreas Pinkwart für das Innovationsministerium den Startschuss durch Überreichung eines Zuwendungsbescheids über 5,5 Millionen Euro an Prof. Dr. Martin Winter und seine Mitarbeiter. Aus dem Konjunkturpaket II erhalten darüber hinaus aus dem sogenannten Batterieverbund Nord, der vom Forschungszentrum Jülich koordiniert wird, unter anderem die Universitäten Aachen und Münster Mittel für die Ausstattung ihrer Batterielabore.

Fahrzeugtechnik

Zweites wichtiges Forschungsfeld für die Elektromobilität ist die Fahrzeugtechnik als solches. Elektrisch angetriebene Fahrzeuge bieten völlig neue Perspektiven der Fahrzeugentwicklung. Auch hier ist in Nordrhein-Westfalen viel Wissen vorhanden, doch es gilt, zukünftig ganz neue Ansätze zu entwickeln, die den Besonderheiten eines Elektroantriebs und dem Nutzerverhalten angepasst werden. Statt einer Umrüstung der konventionellen Fahrzeuge, die allein auf dem Austausch der



Tesla Roadster auf der E-World energ & water 2009
(Quelle: Gerd-Uwe Funk, EnergieAgentur.NRW)

Antriebsart beruht, müssen die Fahrzeuge von Grund auf neu konzipiert werden. Die Fahrzeugtechnik muss Lösungswege finden, die den Antrieb in den Mittelpunkt der künftigen Fahrzeugtechnik stellt. Statt standardisierter Elektromotoren aus der Industrie müssen automobilspezifische Elektromotoren und Steuergeräte entwickelt werden. Zudem können im Hinblick auf Stabilität, Gewicht und Sicherheit beim Karosseriebau gänzlich neue Formen und Proportionen entstehen. Die Federführung in diesem Prozess sollen die universitären und privaten Forschungseinrichtungen im Großraum Aachen übernehmen. Sie erbringen als Kompetenzzentrum „Fahrzeugtechnik“ die entsprechende Koordinierungs- und Abstimmungsleistung. Übergreifendes Ziel des Kompetenzzentrums wird sein, zusammen mit anderen Hochschulinstituten, den Automobilzulieferern und den Fahrzeugherstellern die „Elektrifizierung des Gesamtfahrzeugs“ voranzutreiben und damit weg-



zukommen von der isolierten Betrachtung von Einzelkomponenten.

Infrastruktur und Netze

Dritter elementarer Bestandteil der Elektromobilität ist die Bereitstellung der Antriebsenergie in Form von „Strom“ im Fahrzeug. Dazu bestehen verschiedene Optionen. Elektrische Energie kann einerseits „extern“ erzeugt und mittels Batterietechnik im Fahrzeug gespeichert werden. Des Weiteren kann ein Kraftstoff im Fahrzeug in Strom gewandelt werden (Hybridtechnik, Brennstoffzelle etc.). Der Masterplan fokussiert jedoch im Wesentlichen auf die die Batterien elektrischer Fahrzeuge betreffenden Infrastrukturaspekte. Hier kann zusammenfassend von vier Aspekten zum Aufbau einer Ladeinfrastruktur gesprochen werden: Erstens erfordern die weltweiten Anregungen zum Klimaschutz sowie die angestrebte Emissionsfreiheit des Elektrofahrzeugs einen Ausbau der erneuerbaren Energien. Zweitens müssen analog zum Tankstellensystem ausreichend Ladestationen entwickelt und aufgebaut werden. Drittens muss ein intelligentes Abrechnungssystem entstehen, weil unterschiedliche Anbieter in unterschiedlichen Regionen den Strom zu unterschiedlichen Preisen einspeisen und anbieten. Viertens müssen die Lademöglichkeit, das Fahrzeug und die vorhandene Netzinfrastruktur aufeinander abgestimmt werden. Den Fokus der Maßnahmen und Aktivitäten auf diesem Feld sollten universitäre und private Forschungseinrichtungen in der Region Rhein-Ruhr bilden. An der Hochschule Bochum, der Universität Duisburg-Essen, der Technischen Universität Dortmund sowie an der RWTH Aachen University sind entsprechende Institute und Lehrstühle

eingesetzt. In zahlreichen Projekten sind weitere NRW-Akteure bereits heute unterwegs: Aufbau einer Ladeinfrastruktur durch RWE mit dem Auftakt am ADAC-Zentrum in Mülheim an der Ruhr sowie erste Ladesäulen in der Stadt Essen. Ladestationen in Parkhäusern und in der Öffentlichkeit im Einzugsgebiet der Stadtwerke Düsseldorf und Stadtwerke Aachen, Ladesäulen mit integriertem Abrechnungssystem in Bochum mit Hilfe einer intelligenten Software des Systemanbieters 365 Energy. Die Arbeit im Kompetenzzentrum „Infrastruktur und Netze“ wird darauf angelegt sein, Fortschritte in den Feldern der intelligenten Stromverteilung, der Aufladung der Fahrzeuge sowie der Vermarktung und Abrechnung voranzutreiben.

So unterschiedlich die Schwerpunkte der Kompetenzzentren auch sind, sie können die Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen nur vorantreiben, wenn sie nach vielen Seiten transparent agieren. Die drei Kompetenz- und Entwicklungszentren sind deswegen als offenes Konsortium für alle relevanten Akteure zu verstehen.

Der Grundstein ist gelegt

Auch wenn bis zur Serienreife von Elektrofahrzeugen noch einige Jahre vergehen werden, muss und wird die elementare Pionierarbeit bereits heute geleistet. Nordrhein-Westfalen hat die Weichen zur Industrialisierung der Technologie gestellt und ist mit zahlreichen und umfassenden Aktivitäten bereits auf bestem Wege, die wirtschaftlichen Chancen für das Land konsequent zu erschließen.

Modellregion Rhein-Ruhr

Wichtige Erkenntnisse für die konkrete Entwicklungsarbeit der Kompetenzzentren liefert der bereits in diesem Jahr angelaufene Pilotversuch „Modellregion Rhein-

Ruhr“. Dieses Gebiet ist von der Bundesregierung als eine von acht Modellregionen ausgewählt worden, in denen unter anderem das Nutzerverhalten und die Anforderungen an den Elektro- und Hybridantrieb getestet werden. Städte, Energieversorger, Stadtwerke, Logistikdienstleister und Forschungseinrichtungen erproben anhand kleinerer Flotten neue Fahrzeugkonzepte bei Auslieferungsaufgaben, Abfallentsorgung oder im Personen- und Pakettransport. Da es momentan nur wenige Erkenntnisse darüber gibt, wie sich die Elektrofahrzeuge in verschiedenen Einsatzszenarien verhalten, sind die Testreihen im Rahmen des Pilotversuchs von enormer Wichtigkeit.

Landeswettbewerb „ElektroMobil.NRW“

Neben einer intensiven Beteiligung des Landes NRW an den relevanten Aktivitäten der Bundesregierung flankiert das Land die Entwicklung dieser Schlüsseltechnologie durch eigene Förderprogramme. So hat es beispielsweise den Wettbewerb „ElektroMobil.NRW“ ins Leben gerufen. In seinem Rahmen werden die besten Ideen für eine mobile Zukunft gesucht. Unternehmen ebenso wie Forschungseinrichtungen sind dazu aufgerufen, innovative Konzepte einzureichen und Impulse für die Entwicklung der Elektromobilität zu setzen. Des Weiteren sind gezielte Kommunikations-, Informations- und Ansiedlungskampagnen geplant, mit denen der Austausch der verschiedenen Akteure aus den unterschiedlichen Bereichen gefördert werden soll. Daneben gibt es Kooperationen, wie zum Beispiel die Zusammenarbeit unterschiedlicher Cluster, mit dem Ziel, das Thema „Elektromobilität und seine Auswirkungen auf die Industrie“ weiter voranzubringen und letztendlich den Standort Nordrhein-Westfalen zu stärken und seine Leistungsfähigkeit als Hightech-Land aufzuzeigen.



Ladestation mit integriertem Abrechnungssystem von 365 Energy Group (Quelle: Gerd-Uwe Funk, EnergieAgentur.NRW)

Am Beispiel der Elektromobilität wird klar, wie die Cross-Cluster-Arbeit einen konsequenten Beitrag leistet, wie sich nordrhein-westfälische Autozulieferer auf das Elektrozeitalter in der Automobilwirtschaft vorbereiten und welchen konkreten Beitrag jeder einzelne Cluster und jede Branche liefert. Die Voraussetzungen sind gegeben und die ersten Schritte sind gemacht, um die Vision wahr werden zu lassen, Nordrhein-Westfalen zum Aushängeschild der Elektromobilität zu machen.

Tesla Roadster auf der Hannover Messe Energy 2009 (Quelle: Gerd-Uwe Funk, EnergieAgentur.NRW)



➔ Beispielhafte Cross-Cluster-Arbeit

Rund um das Thema Elektromobilität kooperieren verschiedene Cluster, um gemeinsam an der Vision zu arbeiten, Nordrhein-Westfalen zum Aushängeschild für Elektromobilität zu machen. So zum Beispiel die Cluster AutoCluster.NRW und ProduktionNRW, die im Zuge des Ziel 2-Wettbewerbs Automotive+ProduktionNRW innovative Kooperationsvorhaben in den Zielmärkten Automobilzulieferer und Automobilhersteller, dem Maschinen- und Anlagenbau sowie bei den Anwendern der Produktionstechnik fördern. Auf mehreren gemeinsamen Informationsveranstaltungen wurden bereits Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen der gesamten Wertschöpfungskette zusammengeführt. Mit dem Wettbewerb ElektroMobil.NRW werden Projekte für automobilen Zukunftslösungen gesucht, die Mobilität bezahlbar und umweltverträglich machen

Weitere gemeinsame Aktivitäten zur Elektromobilität umfassen Messebeteiligungen wie beispielsweise an den Messen Metav 2010 in Düsseldorf und der Hannover Messe Industrie 2010. Auch hier stellen verschiedene nordrhein-westfälische Cluster ihr Leistungsspektrum zum Thema „automobile Antriebe der Zukunft“ und „Elektromobilität“ vor und zeigen auf, wie das Vernetzen von Kompetenzen Innovationen auf dem Gebiet der Elektromobilität voranbringt und mit welchen Auswirkungen die unterschiedlichen Branchen zu rechnen haben. Darüber hinaus werden Trends, Wege und Möglichkeiten von Cross-Innovationen dargestellt.

Nanotechnologie

Neue Perspektive für die Energieforschung
im NanoEnergieTechnikZentrum in Duisburg

Nanotechnologie – was ist das?

Nanotechnologie im Badezimmer, Nanotechnologie im Auto, Nanotechnologie in der Medizin – überall verheißt dieses Zauberwort verbesserte Eigenschaften oder revolutionär neue Funktionalität. Mittlerweile werden bereits Produkte allein aufgrund der Werbewirksamkeit mit dem Etikett „Nano“ versehen. Wovon geht diese Faszination aus, wo doch das Wortbildungselement „Nano“ nur eine Größenskala – zwischen einem Zehntausendstel und einem Millionstel Millimeter – kennzeichnet?

Aus Sicht der Grundlagenforschung hat die Erforschung von Strukturen, die nur wenige Nanometer groß sind, eine einmalige Chance eröffnet: Disziplinen, die sich in der Vergangenheit mehr und mehr spezialisiert und daher eher voneinander wegbewegt haben, finden in den Nanowissenschaften plötzlich Gemeinsamkeiten, die zur interdisziplinären Forschung auf höchstem Niveau einladen. Physiker, die sich mit den Quanteneigenschaften von niedrigdimensionalen Elektronensystemen befassen, Maschinenbauer, die die Entstehung von Feinstaub in Verbrennungsmotoren analysieren, Elektrotechniker, denen es gelingt, mehr und mehr Transistoren auf einen Computerchip zu packen, Chemiker, die Makromoleküle entschlüsseln, deren Funktionalität nicht nur durch die chemische Bindung,

Untersuchung der strömungstechnischen Bedingungen bei der Herstellung von Carbon Nanotubes an einem Modellreaktor
(Quelle: Bayer Technology Services AG)

sondern auch durch die Form gegeben ist, und Biologen oder Mediziner, die die Arbeitsweise kleinster Zellorganellen enträtseln – sie alle beschäftigen sich mit unterschiedlichen Aspekten von Nanostrukturen. Doch die Faszination aus der Grundlagenforschung ist nicht das Einzige, was die Nanotechnologie nach vorne treibt. Strenggenommen bedeutet „Nano“ nämlich nicht nur „klein“. Die Eigenschaften von Nanostrukturen werden nicht nur durch ihre Zusammensetzung, sondern auch durch ihre Größe (oder besser Kleinheit) und ihre Form bestimmt.

Kontakt:



Dipl.-Ing. Harald Cremer
Tel. 0211 – 38 54 59 11
harald.cremer@nmw.nrw.de



Dr. Frank-Michael Baumann
Tel. 0211 – 86 64 20
baumann@energieregion.nrw.de

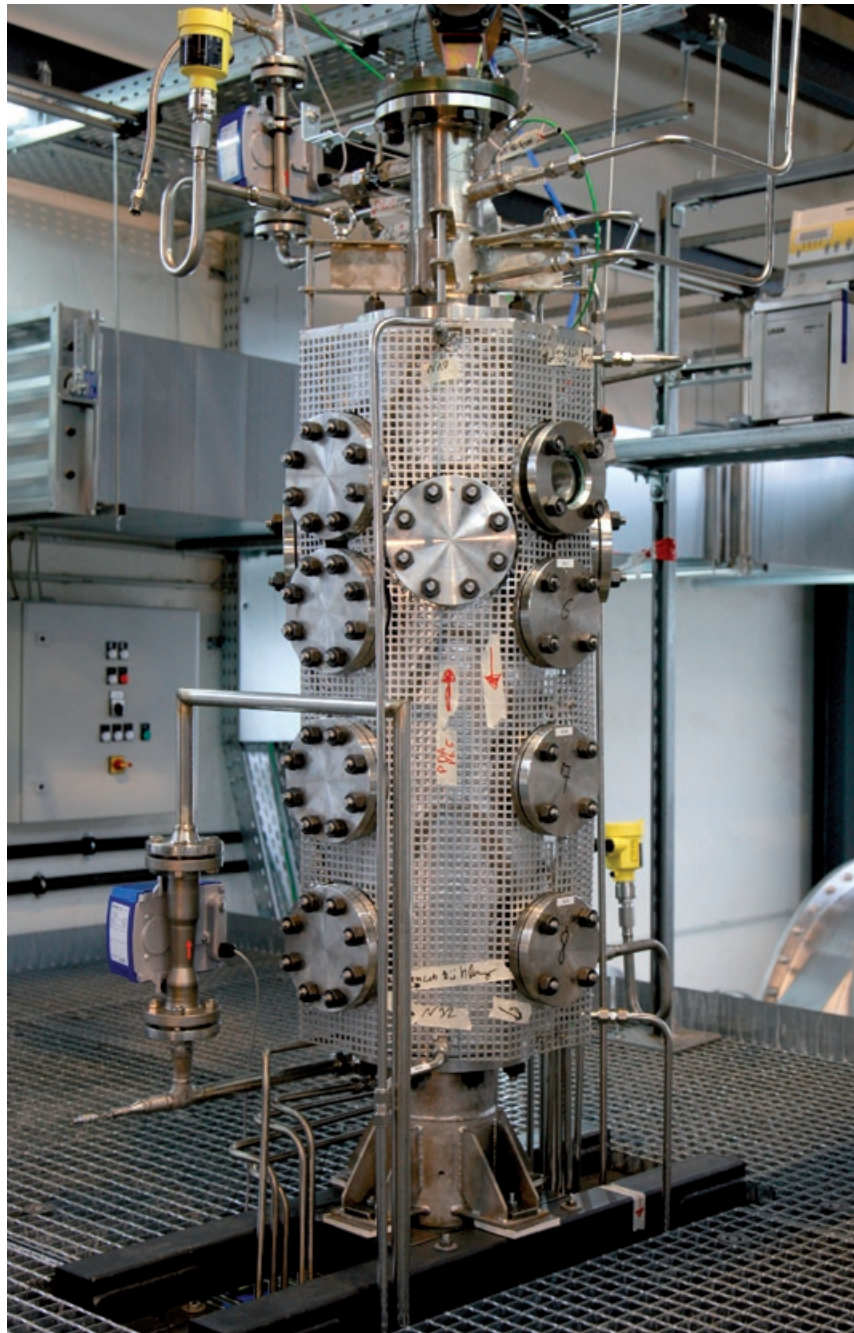
Die Herausforderung

Die Nanotechnologie bietet eine große inhaltliche Vielfalt und breite Branchenwirkung. Leider gibt es zum jetzigen Zeitpunkt noch ein großes Problem. Trotz der vielversprechenden Eigenschaften der Nanomaterialien und -strukturen und trotz der Funktionsnachweise in Forschungslaboratorien haben diese Prinzipien noch keinen Eingang in die großtechnische Nutzung gefunden. Ein entscheidendes Hindernis ist zum einen die mangelnde Verfügbarkeit spezifischer Nanomaterialien. Zum anderen erfordern Nanomaterialien ganz neue Verfahren zur Handhabung. Die Kombination dieser beiden Defizite führt dazu, dass die technische Umsetzung von Nanoforschung in die energietechnische Nutzung für Unternehmen bisher unkalkulierbar bezüglich Verfügbarkeit und Skalierbarkeit ist.

Vor dem Hintergrund der enormen Potentiale der Nanotechnologie kommt es für die Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Nordrhein-Westfalen entscheidend darauf an, ihre Chancen für eine Forschungs- bzw. Marktführerschaft zu erkennen und die eigenen Stärken entsprechend auszubauen.

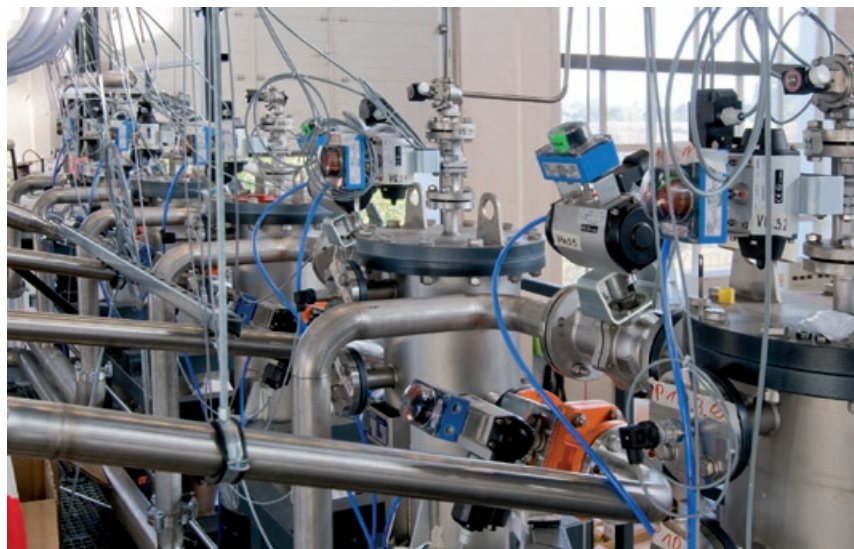
Die optimale Einbettung und Vernetzung aller Akteure der Wertschöpfungskette nimmt dabei eine zentrale Rolle ein, nur auf diese Weise kann das Synergiepotential der verschiedenen Technologien in interessante Produkte und Dienstleistungen verschiedener Branchen umgesetzt werden.

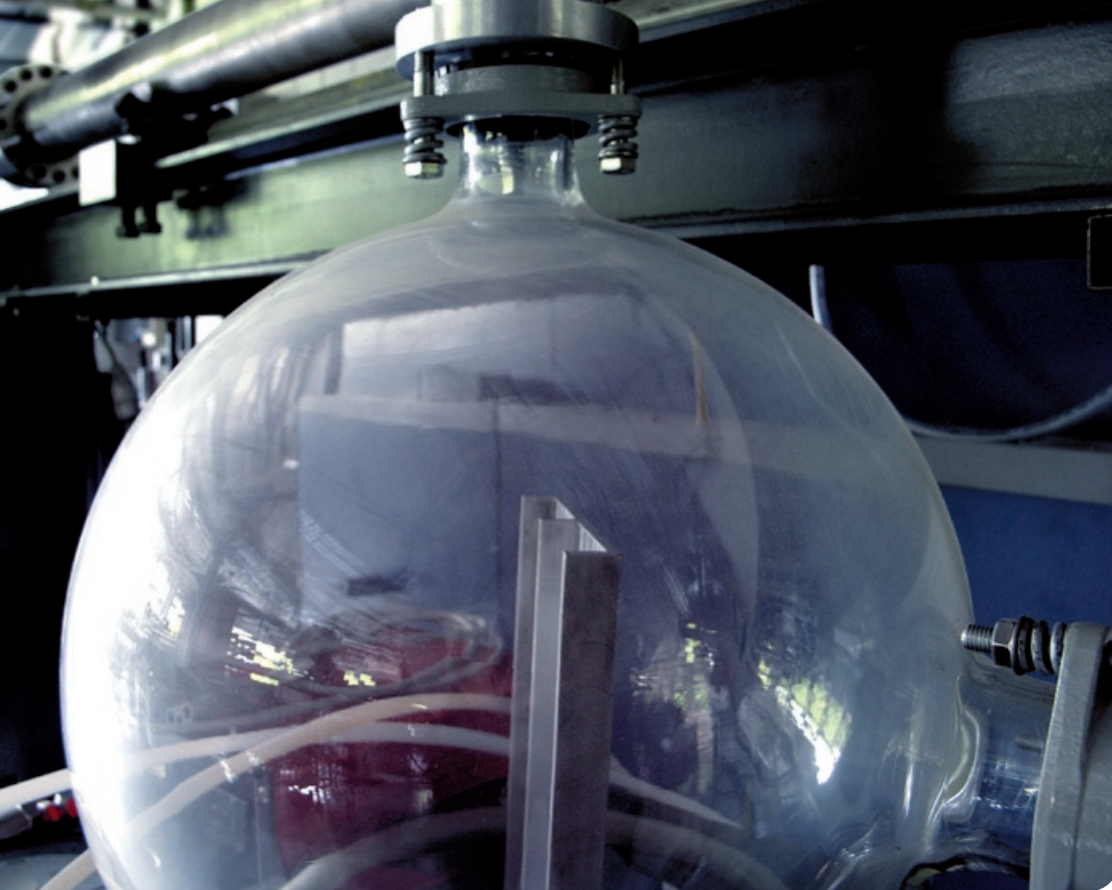
Das Clusterkonzept Nordrhein-Westfalens enthält die nötigen Maßnahmen, um diese Ziele zu erreichen und Nordrhein-Westfalen zum Innovationsland Nr. 1 im Bereich der Nano-, Mikro-, optischen Technologien sowie im Bereich der innovativen Werkstoffe und der Systemintegration zu machen. Dazu gehört die Schaffung eines innovationsfördernden und beschleunigenden Umfelds gleichermaßen wie eine strategische Profilschärfung. Durch die thematische Breite weist das betreffende Cluster NanoMikro+Werkstoffe.NRW Spezifika auf, die mit keinem anderen NRW-Cluster zu vergleichen sind. Der Cluster umfasst gleich mehrere Querschnittstechnologien, die in nahezu alle Branchen hineinwirken und daher für den Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen eine extrem große Hebelwirkung aufweisen.



Flammenreaktor zur Erzeugung hochspezifischer oxidischer Nanopartikel (Quelle: IUTA)

Filteranlagen zur Abscheidung der produzierten Nanopartikel aus der hermetisch abgeschlossenen Synthesanlage (Quelle: IUTA)





Anlage zur Dispergierung pulverförmiger Proben zum Studium ihrer Reaktionseigenschaften bei hohen Temperaturen (Quelle: CeNIDE)

Eine Lösung – Best-Practice-Project „NETZ“

Eines der Felder, auf dem die Nanotechnologie besonders vielversprechend eingesetzt werden kann, ist die Energieversorgung. Vor dem Hintergrund, dass Reserven zur Neige gehen und der Ausstoß von klimaschädigenden Gasen reduziert werden muss, kann Nanotechnologie einen beträchtlichen Beitrag liefern. Sie kann zum einen helfen, die Effizienz bestehender Energieformen zu erhöhen, zum anderen können ganz neue Wege in der Nutzung regenerativer Energien beschritten werden – auf ebenso nachhaltige wie umweltschonende Weise. Dabei schließen die erforderlichen Maßnahmen die Energieproduktion, die Energiespeicherung sowie die Energieeinsparung ein.

An dieser Stelle will das NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) in Duisburg ansetzen. NETZ wird eine Technologieplattform schaffen, die die Erzeugung von funktionalen Oberflächen und Schichten für den Einsatz in energietechnischen Anwendungen mit langfristig gesicherten Eigenschaften und Funktionen ermöglicht. Von zentraler Bedeutung sind die bereits vorhandenen hervorragenden Möglichkeiten zur Gasphasenerzeugung von Nanopartikeln. So steht am Institut für Energie- und Umwelttechnik (IUTA) eine europaweit einzigartige Technikums-Anlage zur Synthese hochspezifischer Nanopartikel im kg-Maßstab zur Verfügung.

Weitere Kompetenzen in den Bereichen Abscheidung von Nanopartikeln aus Aerosolen in Flüssigkeiten, Einbinden in Polymere zum Beschichten, Oberflächenbehandeln, Lasersintern und Plasmaätzen sind ebenfalls vorhanden.

Darauf aufbauend werden im Rahmen von NETZ verfahrenstechnische Schritte entwickelt und etabliert sowie verkaufbare Technologien und Patente generiert. So werden Produkte in Kooperation mit industriellen Partnern getestet und optimiert. Die Erkenntnisse und Verfahren werden der Industrie – den Anwendern der Materialien sowie den Anbietern von verfahrenstechnischen Technologien – zur Verfügung gestellt. Gemeinsam mit erfahrenen Kooperationspartnern (Universität Duisburg-Essen, Institut für Energie- und Umwelttechnik, Institut für Brennstoffzellentechnik [ZBT], Max-Planck-Institut für Kohlenforschung und Westfälische Wilhelms-Universität Münster) wird aufbauend auf der Technologieplattform die Integration der funktionalisierten Oberflächen in energietechnische Bauelemente verfolgt.

In den ausgewählten strategischen Anwendungsprojekten stehen die folgenden Ziele im Vordergrund:



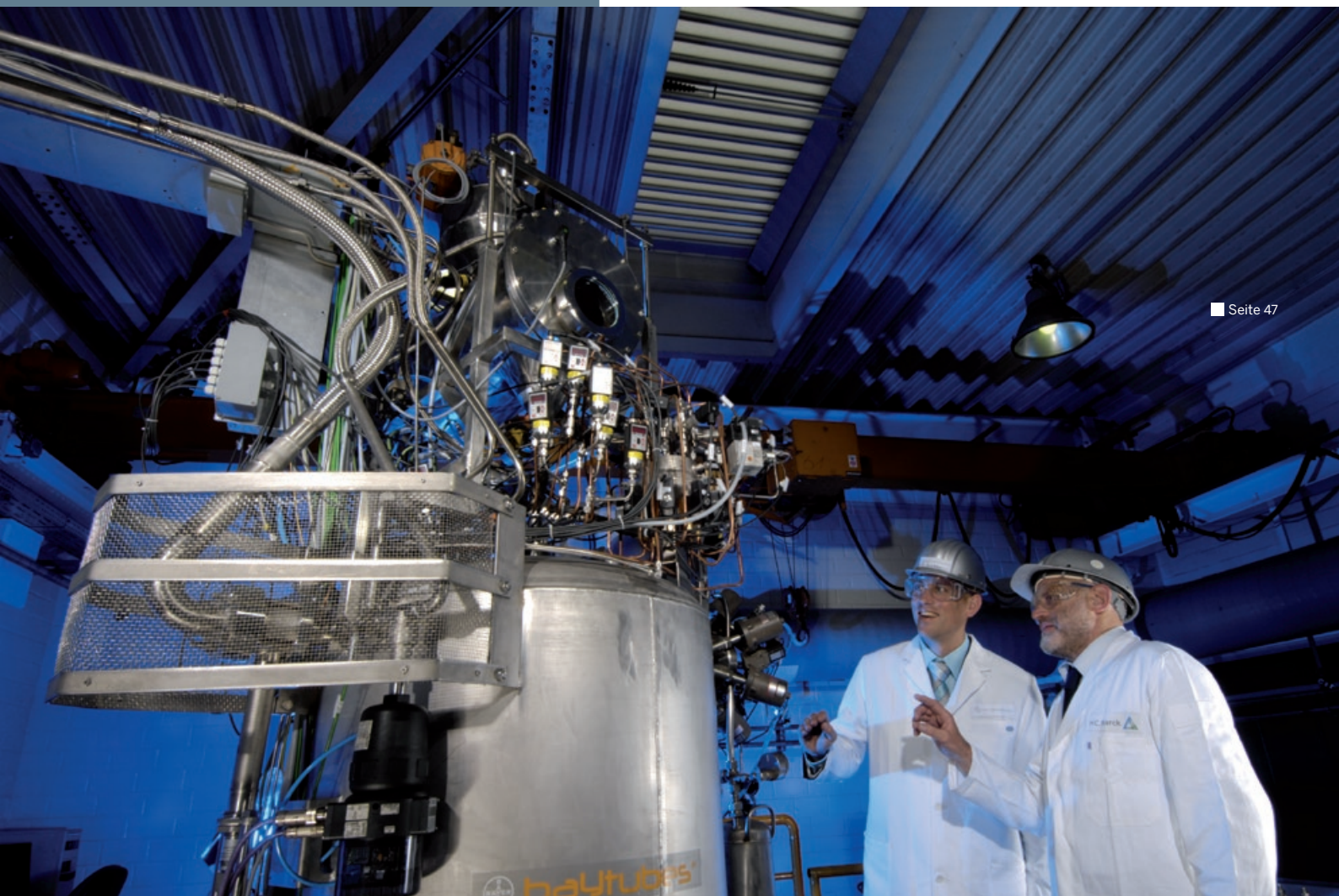
- Brennstoffzellen: langzeitstabile Katalysatoren mit minimierter Edelmetallbelegung / verbessertes Wassermanagement für miniaturisierte Brennstoffzellen
- Lithium-Ionen-Batterien: Anodenmaterialien mit fünffach höherer Speicherdichte
- Energietechnisch relevante Katalyse: photoinduzierte Wasserstofferzeugung und Photokatalyse mit deutlich erhöhter Effizienz sowie neue Katalysatoren für die Kraftstofferzeugung aus Biomasse
- Photovoltaik: Solarzellen der 3. Generation: nanostrukturierte Si-Tandem-Solarzellen mit hoher Effizienz (theoretisch bis zu 66 Prozent)
- Thermoelektrik: neue Komposite für eine effizientere Nutzung thermischer Energie

Die Kompetenz dieser Partner wird im Jahr 2012 durch den Bezug eines gemeinsamen Gebäudes in Duisburg weiter gebündelt. Die Flexibilität des Gebäudes gewährleistet dabei eine optimale Anpassung an die aktuellen Fragestellungen und die resultierenden Forschungsaufgaben. Zusätzlich werden hier weiteren Kooperationspartnern Laborflächen zur gemeinsamen Entwicklung neuer Produkte zur Verfügung gestellt.

Federführend für dieses Projekt ist das Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CeNIDE). CeNIDE bündelt die Aktivitäten aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften zum Themenfeld Nanotechnologie und integriert ergänzende Kompetenzen in das dynamische Netzwerk. Zudem ist CeNIDE Konsortialpartner des Clusters NanoMikro+Werkstoffe.NRW. Der Cluster NanoMikro+Werkstoffe.NRW steht in diesem Zusammenhang für die nordrhein-westfälische Unternehmens- und Forschungslandschaft in den Bereichen Nano- und Mikrotechnologie sowie innovative Werkstoffe.

Zusätzlich sind im Fall des NETZ-Projektes auch Kooperationen mit weiteren Clustern wie zum Beispiel dem Cluster Energieforschung.NRW von großem Interesse und könnten den Erfolg des NanoEnergieTechnikZentrums weiter steigern.

Mit einem neuen, zum Patent angemeldeten Verfahren stellt Bayer MaterialScience als einer der ersten Hersteller weltweit mehrwandige Carbon Nanotubes (MWN) – Baytubes® – in industriell relevanten Mengen her (Quelle: Bayer Technology Services AG)



NRW Clustersekretariat

c/o VDI Technologiezentrum GmbH
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
www.exzellenz.nrw.de

**Ministerium für Innovation,
Wissenschaft, Forschung und Technologie
des Landes Nordrhein-Westfalen**

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf
www.innovation.nrw.de

**Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand
und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen**

Haroldstraße 4, 40213 Düsseldorf
www.wirtschaft.nrw.de

www.exzellenz.nrw.de

Exzellenz NRW steht für die Clusterstrategie am Wirtschafts- und Innovationsstandort Nordrhein-Westfalen. Die Landesregierung will Stärken stärken und die Exzellenzen in Nordrhein-Westfalen systematisch ausbauen. Ziel der Clusterpolitik ist es, ein günstiges Umfeld für Innovationen zu schaffen, das die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft stärkt und Wachstum und Beschäftigung stimuliert. Mehr zur Clusterstrategie des Landes und den 16 Clustern in Nordrhein Westfalen finden Sie unter www.exzellenz.nrw.de.



Landtag NRW / Foto: B. Schalte



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung