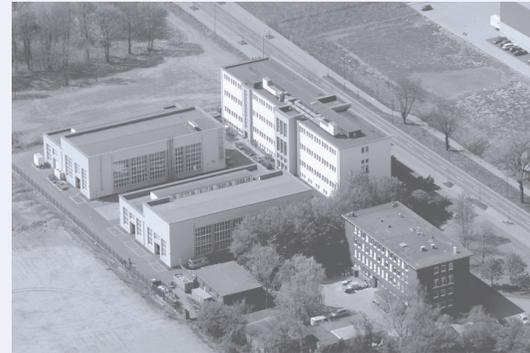


# SSC NEWS LETTER II / 09

**Filtrationszentrum und mobile CO<sub>2</sub>-Abtrennung 2 • „Nanowerkbank“ eingeweiht 2 • Metastasen früh erkennen 3 • 8 Millionen für die Physik und Chemie im SFB 616 4 • Publikation zum deutschen Kapitalismusmodell 5 • Gemeinsam Lösungen finden 6 • Immuntherapie bei chronischen Virusinfektionen 6 • Das NETZ-Gebäude wird gebaut 7 • Gute Arbeitsstrukturen hörbar machen 8 • Neues DFG-Graduiertenkolleg 9**

## Filtrationszentrum und mobile CO<sub>2</sub>-Abtrennung

Mehrere Institute und An-Institute der UDE bekommen für zwei von zwölf landesweit bewilligten Forschungsprojekten insgesamt 11,3 Millionen Euro aus dem Spitzentechnologie-Wettbewerb „Hightech NRW“.



Das IUTA-Gebäude aus der Luft

7,6 Mio. Euro gehen u.a. an das Rheinhausener An-Institut der UDE, das Institut für Energie- und Umwelttechnik IUTA, um dort eine neue Generation von Funktionsfiltern gemeinsam mit Unternehmen der Region zu entwickeln. Das neue Zentrum für Filtrationsforschung und funktionalisierte Oberflächen (ZF3) soll so genannte

Funktionsfilter entwickeln, die beispielsweise Gase von Staubteilchen trennen, störende Gerüche abscheiden oder giftige Substanzen adsorbieren können. Benötigt werden diese Funktionsfilter beispielsweise im Automobil- oder Lüftungsbau, in der chemischen Industrie, der Medizintechnik oder in der Mikroelektronik. In dem Projekt arbeiten die IUTA-Forscher eng mit Wissenschaftlern des Instituts für Verbrennung und Gasdynamik, dem Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik an der UDE und dem Deutschen Textilforschungszentrum Nord-West, dem Krefelder An-Institut der UDE zusammen.

3,7 Mio. Euro erhält das Projekt zur Senkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, einem zentralen Thema bei der zukünftigen Stromerzeugung, vor allem beim Einsatz von Kohle. Die Abtrennung von CO<sub>2</sub> aus den Rauchgasen, ist eine Variante, die sich für Neu- und Altanlagen eignet. Im dem Projekt werden Erkenntnisse aus laufenden Vorhaben auf reale Abgasbedingungen umgesetzt. Projektpartner sind der Lehrstuhl für Umweltverfahrenstechnik und Anlagentechnik (LUAT) an der UDE, die ef.Ruhr Energieforschung Ruhr, das IUTA und die Umwelttechnik der Technischen Universität Dortmund.

## „Nanowerkbank“ eingeweiht

Im Beisein von Vertretern des Innovationsministeriums wurde die neue „Nanowerkbank“ des Fachbereichs Physik eingeweiht – ein Werkzeug, mit dem Dinge hergestellt werden können, die tausend Mal kleiner sind als das kleinste Bauteil in einer Armbanduhr.

Beschleunigt und gebündelt durch elektrische und magnetische Felder können Ionen mit Nanometer-Präzision auf Oberflächen geschossen werden, wo sie wie ein Sandstrahl Material abtragen. Ein solches Focussed-Ion-Beam-Gerät (FIB) konnte dank einer Verbundfinanzierung des Landes NRW, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der UDE für 1,35 Mio. Euro angeschafft werden und ist jetzt nach einer mehrmonatigen Installationsphase in den Reinräumen der Physik in Betrieb gegangen. Prof. Dr. Axel Lorke: „Damit ist uns ein weiterer wichtiger Schritt gelungen, um durch die



Das CeNIDE-Logo auf einem Haar

Kombination unterschiedlicher Techniken Materialbearbeitung und Charakterisierung mit einer Auflösung bis zu einem millionstel Millimeter möglich zu machen, – also quasi eine Nanowerkbank aufzubauen.“

Die FIB-Anlage steht allen Mitgliedern des Nanozentrums Duisburg-Essen (CeNIDE) offen und ist auch für externe Kooperationspartner zugänglich. „Die neue Nanowerkbank fügt sich somit ideal in das Konzept der Uni-

versität ein, das bestehende Know-how zu einem Zentrum für Nanoanalytik zusammenzufassen“, freut sich Prof. Dr. Michael Farle, Prorektor für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs und Wissenstransfer der Universität Duisburg-Essen.

Als erste Demonstration der Leistungsfähigkeit und Nutzerfreundlichkeit haben die Betreuer der Anlage, Dr. Martin Geller und Mathias Bartsch, das CeNIDE-Logo in ein Haar eingraviert. Das schöpft die Fähigkeiten der FIB längst noch nicht aus. „Wir hätten die Struktur im Prinzip auch hundertmal kleiner machen können. Aber dann hätte man auf dem im Vergleich dazu ‚riesigen‘ Haar nichts mehr erkennen können“, erläutert Geller.

Die Einsatzmöglichkeiten der Nanowerkbank sind vielfältig. So will man beispielsweise maßgeschneiderte Schaltkreise für die Untersuchung von magnetischen Nanostrukturen herstellen, mit denen innovative Konzepte für die Informationsverarbeitung und -speicherung getestet werden können.

## Metastasen früh erkennen

**Damit Metastasen frühzeitig erkannt werden können, entwickelt ein Verbund aus WissenschaftlerInnen der UDE und der Uniklinik Heidelberg neue Sonden und Methoden für die Magnetresonanztomographie. Die Initiative wird vom BMBF mit 1,6 Millionen Euro unterstützt.**

Krebszellen können sich über Blut- oder Lymphgefäße im gesamten Organismus verbreiten (Metastasierung). Das unkontrollierte Wachstum dieser Zellen führt rasch zur Zerstörung gan-

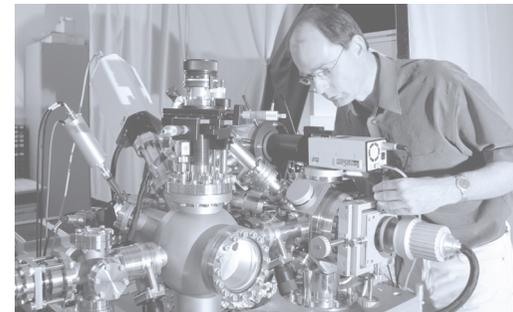
zer Organe und schließlich zum Tod des Patienten. Die möglichst frühe Erkennung von Metastasen in Körpergewebe ist daher eine Herausforderung für die moderne Medizin.

Die Krebsforscher Prof. Dr. Angelika Eggert und Dr. Alexander Schramm vom Universitätsklinikum Essen haben mehrere Proteine identifiziert, die beispielsweise auf der Oberfläche entarteter Zellen bei einem im Kindesalter auftretenden, bösartigen Tumor vorkommen. Diese Tumor-spezifischen Proteine werden vom Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) des Universitätsklinikums Heidelberg genutzt, um Antikörper-ähnliche Moleküle herzustellen, die mit hoher Spezifität an diese Strukturen binden. Der interdisziplinäre Verbund wird verstärkt durch Forscher der Universität Duisburg-Essen. Der organische Chemiker Prof. Dr. Gebhard Haberhauer, der Strukturbiologe Prof. Dr. Peter Bayer (Projektleiter, ZMB), der Bioinformatiker Prof. Dr. Daniel Hoffmann sowie der Ingenieur Prof. Dr. Mark Ladd entwickeln neue Moleküle und Kontrastmittel, die nach Kopplung an die Tumorzell-bindenden Moleküle den Nachweis von Metastasen in der bildgebenden Magnetresonanztomographie (MRT) ermöglichen sollten.

## 8 Millionen für die Physik und Chemie im SFB 616

**Wegen seiner hervorragenden Leistungen in der Forschung erhält der Sonderforschungsbereich 616 „Energiedissipation an Oberflächen“ im Fachbereich Physik der Universität Duisburg-Essen (UDE) mehr als acht Mio. Euro, um weitere vier Jahre lang forschen zu können. Damit bleibt die UDE mit ihrer Physik weiterhin unter den sechs forschungstärksten Universitäten Deutschlands, Maßstab ist das Förderranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft.**

Die internationalen Gutachter lobten die „Forschung auf allerhöchstem Niveau“ und den „einzigartigen Standort“. Die wissenschaftliche Arbeit wird von 22 Physikern und Chemikern sowie



Prof. Dr. Michael Horn-von Hoegen am Mikroskop

zahlreichen Forschungsstudierenden getragen. „Was uns auszeichnet, ist das Equipment“, erklärt SFB-Sprecher Prof. Dr. Michael Horn-von Hoegen, „so steht bei uns beispielsweise eines der schnellsten Elektronenmikroskope der Welt.“ Eine Besonderheit ist das Rastertunnelmikroskop, das die Oberfläche einer

Probe mit Spitzen abtasten kann, an deren Ende genau ein Atom sitzt. Im Duisburger Prototypen kommen gleichzeitig vier solcher Spitzen zum Einsatz, mit denen jeweils einzelne Atome kontaktiert werden können.

Die internationalen Gutachter waren außerdem voll des Lobes für das ausgezeichnete Managementkonzept – von der Nachwuchsförderung über die internationale Vernetzung bis hin zur einzigartigen Ausstattung hat der SFB Modellcharakter.

## Publikation zum deutschen Kapitalismusmodell

**„Deutschland war reif für die Krise“. Zu diesem Schluss kommt eine aktuelle Publikation aus dem Institut Arbeit und Qualifikation, die den Umbruch im deutschen Kapitalismusmodell im Vorfeld der gegenwärtigen Weltwirtschaftskrise thematisiert.**

Hier wird der Frage nachgegangen, mit welchen Stärken und Schwächen der deutsche Kapitalismus in die Krise hineingegangen ist. Im Anschluss an die Analyse der wichtigsten Veränderungen im „Modell Deutschland“ in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten werden fünf Branchen unter die Lupe genommen, an denen besonders interessante Aspekte des Aufbrechens der traditionellen Verknüpfung von wirtschaftlichem und sozialem Erfolg studiert werden können.

„Deutschland war reif für die Krise und wurde für diese Krise auch reif gemacht!“, so Herausgeber Dr. Steffen Lehndorff. Die Wissenschaftler der IAQ-Abteilung „Arbeitszeit und Arbeitsorganisation“ zeichnen ein Bild innerer Gegensätze, wie beispielsweise eine wiedererstartete Exportindustrie in einem stagnierendem Binnenmarkt oder größer werdende weiße Flecken auf der Landkarte der Tarifpolitik und selbst im Wirtschaftsaufschwung ein Anwachsen der sozialen Ungleichheit. Mit Verweis auf die Erfahrungen nordeuropäischer Länder plädiert der Herausgeber für eine „Stärkung des Staates als regulierender und umverteilender Institution sowie als Investor und Dienstleister im gesamtgesellschaftlichen Interesse.“

Eine solche Neuorientierung habe nichts mit „Staatsgläubigkeit“ zu tun, hebt Lehndorff hervor, sondern sei die überfällige „Abkehr vom marktgläubigen Staat“.



Blick auf den Titel

## Gemeinsam Lösungen finden

**Gesellschaftlichen Herausforderungen in Duisburg und im Ruhrgebiet widmet sich das Forschungsprojekt METALOG. Es bietet Unternehmen, Politikern und Bürgern eine Plattform, um Innovationen für die Stadt umzusetzen.**



Das orglab-Logo

„Bei uns sind die Bürger gefragt, ihre Ideen, ihre Kreativität und ihr Engagement“, beschreibt der wissenschaftliche Leiter Prof. Dr. Wolfgang Stark den Projektansatz. Der Begriff Metalog ist eine Erweiterung des Dialogs, der zwischen zwei Parteien stattfindet. Metalog steht also für den Austausch zwischen mehreren Parteien zu einem gemeinsamen Thema. Die Idee, den METALOG als Instrument zur Förderung von sozialen Innovationen zu entwickeln, stammt vom Labor für Organisationsentwicklung der Uni Duisburg-Essen (orglab). Initiator des ersten METALOGES in Duisburg ist die Bürgerstiftung Duisburg gAG. Ziel der Bürgerstiftung ist dabei, innovativen Köpfen mehr Handlungsspielräume zu bieten, um gute Ideen erfolgreich für Duisburger Bürger nutzbar zu machen.

Kern der Konzeptes ist die bewusste Vernetzung unterschiedlicher Gesellschaftsbereiche wie Wirtschaft, Bürger und Verwaltung. Das orglab will im Rahmen des Projektes mehrere Metaloge gründen und bis Juli 2010 u.a. untersuchen, welche Anforderungen für diese besondere Zusammenarbeit wichtig sind und welche Erfolgsfaktoren sich davon ableiten lassen.

In Duisburg geht dieser METALOG-Prozess am 25. Juni bereits in die dritte Runde. In diesem Workshop werden die besten der bisher erfundenen Innovationsideen ausgewählt und in Form von Prototypen für die Umsetzung in Duisburg vorbereitet.

## Immuntherapie bei chronischen Virusinfektionen

Erneut erfolgreich abgeschnitten hat die Universität Duisburg-Essen (UDE) bei der jüngsten Vergaberunde der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Nachdem kürzlich bereits ein neues DFG-Graduiertenkolleg bewilligt wurde, wird ab dem 1. Juli einer von neun neuen Sonderforschungsbereichen (SFB) an der UDE eingerichtet und ein bereits bestehender SFB für weitere vier Jahre gefördert. Im neuen SFB/Transregio 60 soll erforscht werden, wie es Viren gelingt, den Abwehrmechanismen des Körpers zu entkommen.

Deutsche und chinesische Wissenschaftler wollen dazu gemeinsam die Interaktion von Viren und Zellen in Immunreaktionen untersuchen. Es geht um die Entwicklung von Grundlagen für neue virusspezifische Immuntherapien und Schutzimpfungen, damit Krankheiten wie AIDS oder Hepatitis künftig wirksam bekämpft werden können. Sprecher des SFB ist Professor Dr. Michael Roggendorf, Leiter des Instituts für Virologie am Essener Universitätsklinikum. Weitere Beteiligte sind Mediziner und Proteinforscher der Ruhr-Universität Bochum sowie fünf chinesischer Hochschulen. Für die erste SFB-Förderperiode mit einer Laufzeit von vier Jahren stellt die DFG 5,5 Mio. Euro bereit.

Insgesamt sind 16 Projekte am Transregio beteiligt und bearbeiten Fragen zum angeborenen Immunsystem, zum adaptiven Immunsystem und zur Entwicklung von neuen Impfstoffen. In Deutschland sind zehn Forschungsprojekte verortet, acht an der Universität Duisburg-Essen (Fachbereich Medizin, Zentrum für Medizinische Biotechnologie und Fachbereich Chemie) und zwei an der Ruhruniversität Bochum (Prof. Überla, Virologie, sowie Prof. Helmut E. Meyer und Dr. Heike Göhler vom Medizinischen Proteom-Center). In China werden sechs Projekte bearbeitet und zwar in Wuhan (Huazhong University of Science and Technology, Tongji Medical School, Wuhan University, College of Life Science, und Chinese Academy of Science, Institute of Virology) sowie ein Projekt in Shanghai (Medizinische Fakultät der Fudan Universität).

## Das NETZ-Gebäude wird gebaut

Das geplante NanoEnergieTechnikZentrum an der Universität Duisburg-Essen (UDE) wird kommen. Nachdem bereits der Wissenschaftsrats in seiner diesjährigen Begutachtungsrunde NETZ zur Förderung empfohlen hatte, schloss sich die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) diesem Votum an, so dass demnächst rund 43,3 Millionen Euro an die Universität Duisburg-Essen fließen werden. Die Fördergelder kommen zu gleichen Teilen vom Bund und vom Land Nordrhein-Westfalen. Bis 2012 entsteht somit am Duisburger Campus der UDE ein Forschungszentrum, das die Nanowissenschaften mit der Energietechnik kombiniert.

Die Verbindung beruht auf einem fundamentalen Zusammenhang: Energieumsetzung findet an Grenz- und Oberflächen und damit auf der Nanometerskala statt. Durch eine gezielte Strukturierung dieses Bereichs lassen sich multifunktionale Materialien für die Energieerzeugung und -speicherung herstellen. Einsatzmöglichkeiten sind unter anderem die Herstellung von Brennstoff- und Solarzellen, die solare Wasserstoffgewinnung, Lithium-Ionen-Batterien sowie Leichtbau, Isolation und Gewichtsparsnis.



Das geplante NETZ-Gebäude

Ziel ist es, Materialien aber auch Verfahren zu entwickeln, die nanotechnologische Lösungen in energietechnischen Anwendungen ermöglichen. So wird die unter dem Center for NanoIntegration CeNIDE bereits vorangetriebene Integration querschnittsbezogener Aufgabenfelder der Nanotechnologie schwerpunktmäßig auf das Anwendungsfeld „Energie“ ausgerichtet. Das Gebäude

ist für 120 Mitarbeiter aus der Chemie, Ingenieurwissenschaften und Physik sowie kooperierender Einrichtungen ausgelegt und wird über eine Hauptnutzfläche von ca. 3.900 m<sup>2</sup> verfügen mit insgesamt 66 Büros, 36 Laboren und einem Mikroskopiezentrum. Der Baubeginn ist für das kommende Frühjahr vorgesehen.

## Gute Arbeitsstrukturen hörbar machen

Können wir Qualität hören? Lässt sich das Umfeld, in dem wir leben und arbeiten, klanglich umsetzen? Und kann man damit das Kommunikationsmedium Sprache ergänzen? Das hinterfragt das neue Projekt „Organisationskultur und Musik – Innovation und Improvisation in Unternehmen“ (Music – Innovation – Corporate Culture, MICC). Der Forschungsverbund untersucht unter Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Stark vom Fachbereich Bildungswissenschaften der UDE das Geheimnis innovativer Organisationskultur. Ziel ist es, Firmenstrukturen mit Hilfe von Musik darzustellen und so Veränderungen zu ermöglichen.

Das weltweit einzigartige Projekt betritt neue Wege in der Organisationsforschung. MICC wurde mit dem Jazzmusiker und Improvisationswissenschaftler Christopher Dell und dem Führungskräftecoach Dr. Wolfgang Looss entwickelt und ist am Labor für Organisationsent-

wicklung (OrgLab), einer interdisziplinären Einrichtung für Weiterbildung und Forschung zur Organisations- und Personalentwicklung, angesiedelt. Das Besondere des Labors besteht



Prof. Dr. Wolfgang Stark

darin, neue Verbindungen und Instrumente zu entwickeln, zu erproben und für die Praxis zu testen.

Kooperationspartner sind das Essener Weltkulturerbe Stiftung Zollverein, das Zentrum Frau in Beruf und Technik der Stadt Castrop-Rauxel, die ic! berlin brillen gmbh und die Kommunikations- und Design-Agentur Fuenfwerken AG aus Wiesbaden. Aus einer Vielzahl von Daten wird ein umfassendes Bild der jeweiligen Kultur der Kooperationspartner gewonnen. Anhand dieser Analysen entwickelt man eine Mustersprache (pattern language) als Grundlage für die Übersetzung in die Musiksprache. Erste Ergebnisse werden im Frühsommer 2010 erwartet. Das MICC-Vorhaben ist auf drei Jahre angelegt und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und von der Europäischen Union mit 950.000 Euro gefördert. Es ist Teil der BMBF-Förderlinie „Innovationsstrategien jenseits traditionellen Managements“.

## Neues DFG-Graduiertenkolleg

**Das Konzept der Ostasienwissenschaften hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) überzeugt: Durchweg mit „exzellent“ begutachtet wurde der Vorschlag der Universität Duisburg-Essen zur Einrichtung eines Graduiertenkollegs (GK) zum Thema „Risk and East Asia“.**

Dem ist jetzt auch der zuständige Bewilligungsausschuss der DFG gefolgt: Bis 2014 werden künftig jedes Jahr fünf Promotionsstipendien, ein Post-Doc und drei Forschungsstudierende in dem Kolleg gefördert. Qualifizierten Nachwuchswissenschaftlern wird damit die Chance geboten, in einem strukturierten Forschungs- und Qualifizierungsprogramm auf hohem fachlichem Niveau und unter hervorragenden Bedingungen zu forschen und zu promovieren.

GK-Sprecherin und Soziologieprofessorin Karen Shire Ph.D.: „Thematisch geht es im UDE-Graduiertenkolleg ‚Risk and East Asia‘ um die Risiken, die Institutionen bei der Verlagerung von staatlichen zu marktbezogenen Steuerungsprozessen durchlaufen. Der innovative Ansatz ist dabei, dass wir das Thema inter- und intraregional vergleichen.“ Dazu erforscht das GK den institutionellen Wandel in Ostasien mit besonderem Fokus auf China, Japan und Südkorea. Im Vergleich zu Europa unterscheiden sich dort die Risiken in ihrer Verteilung und ihren Verantwortlichkeiten deutlich.

Darüber hinaus soll so die theoriegeleitete empirische Sozialwissenschaft mit sprach- und länderbezogener Regionalwissenschaft verbunden werden. Hierzu kooperiert das Kolleg eng mit dem White Rose East Asia Centre, einem von der britischen Forschungsförderung als Exzellenzcluster ausgezeichnetem Konsortium der Universitäten Leeds und Sheffield. Ein besonderes Charakteristikum dieser Kooperation ist eine gemeinsame Summer School für deutsche und britische Doktoranden an dem renommierten Institute of Social Sciences an der Tokyo Universität und der School of Sociology and Population der Renmin Universität in Beijing.

*Impressum:* Redaktion: Dr. Barbara Bigge, Oliver Locker-Grütjen •  
Quellen: Informationen der Pressestelle der Universität Duisburg-Essen • Gestaltung: Paran Pour-Mohsen

Zur besseren Lesbarkeit wird im Text auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung weitgehend verzichtet, die weiblichen Nennungen sind jedoch stets mitzulesen. Die Redaktion weist darauf hin, dass dies allein der leichteren Verständlichkeit geschuldet ist.