

SSC NEWS

LETTER

III / 09

Emmy-Noether-Programm für die Mathematik 2 • MIWFT fördert Nachwuchsforscherinnengruppen 3 • Meta-Beam-Antennenprojekt 4 • Forschungspreis für Zoologen 4 • Erfolg für UNIAKTIV 5 • INNOVATIONSFABRIK ist ausgewählter Ort 6 • IRUN: UDE fördert internationalen Austausch 6 • Eröffnungstermin für ProFor steht fest 7 • Wissenschaft als Experiment 7 • Die Macht der Kommunikation 8 • Zellwanderung in „Nature“ 9

Mathematiker Dr. Moritz Kerz kommt als Nachwuchsgruppenleiter des Emmy-Noether-Programms an die UDE

Dr. Moritz Kerz wird ab dem 1. November 2009 eine Nachwuchsgruppe zum Thema „Arithmetik über endlich erzeugten Körpern“ an der Universität Duisburg-Essen leiten. Der 26-jährige gebürtige Frankfurter kommt aus Regensburg nach Essen.

Das Emmy Noether-Programm möchte jungen Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern einen Weg zu früher wissenschaftlicher Selbstständigkeit eröffnen. Promovierte Forscherinnen und Forscher erwerben durch eine in der Regel fünfjährige Förderung die Befähigung zum Hochschullehrer durch die Leitung einer eigenen Nachwuchsgruppe.

Hier nun Moritz Kerz' persönliches Statement zu seinen Beweggründen und Plänen: „Nach meiner Promotion 2008 in Regensburg habe ich ein Jahr lang in der DFG-Forschergruppe „Algebraische Zyklen und L-Funktionen“ gearbeitet. Da ich eine selbständige Position gegenüber einer Anstellung als Assistent bevorzugt habe, habe ich mich Anfang 2009 um eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe beworben. Von Anfang an hatte ich die Idee, dass es schön wäre, mit dieser an die Duisburg-Essener Arbeitsgruppe von Hélène Esnault und Eckart Viehweg zu gehen. Obwohl ich noch nie längere Zeit in Essen gewesen war und nur Hélène flüchtig kannte, wusste ich, dass (nicht nur in der Arbeitsgruppe Esnault-Viehweg) eine sehr solidarische produktive Arbeitsatmosphäre herrscht, bei der gemeinsame Arbeit und Austausch im Vordergrund stehen. Außerdem sind beide natürlich für ihre wissenschaftlichen Arbeiten sehr angesehen.“

Neben Hélène Esnault und Eckart Viehweg in der algebraisch-arithmetischen Geometrie gibt es darüber hinaus sehr interessante Arbeitsgruppen in der algebraischen Zahlentheorie in Essen und ich freue mich darauf, hier noch vieles hinzuzulernen. Außerdem wusste ich damals schon, dass Marc Levine nach Essen kommen würde. Seine Arbeiten waren sehr wichtig für meine Promotion. Zudem ist es in Essen möglich, die Emmy Noether-Nachwuchsgruppe in den SFB-Transregio einzubinden, was viele weitere Möglichkeiten bietet. Die Vertiefung des Austauschs mit japanischen Mathematikern in der arithmetischen Geometrie soll ein wichtiger Teil der Emmy Noether-Nachwuchsgruppe sein. So werde ich z.B. Ende des Jahres für einen Monat an der Universität Tokyo zu Gast sein, um mit Shuji Saito zusammenzuarbeiten. Weitere Japanreisen sind im Rahmen der Nachwuchsgruppe geplant.“

Vom Mittelalter bis zur Nanowissenschaft: MIWFT fördert Nachwuchsforscherinnengruppen an der UDE

Über positive Förderungsbescheide aus dem MIWFT freuen sich die UDE-Nachwuchswissenschaftlerinnen Prof. Dr. Nine Miedema und Dr. Gabi Schierning. Ihre Nachwuchsgruppen – Nine Miedemas zu „Mittelhochdeutschen Texten im Deutschunterricht“ und Gabi Schiernings mit dem Thema „Nanostrukturierte luftstabile Thermoelektrika: von der kontrollierten Synthese zum Bauteil“ – werden mit einem auf fünf Jahre angelegten Förderprogramm gefördert. Das Ministerium will mit diesem Programm hervorragenden wissenschaftlichen Nachwuchskräften an nordrhein-westfälischen Universitäten eigenverantwortliche Forschung in einer eigenen Arbeitsforscherguppe ermöglichen und unterstützt die Einrichtung von 17 Nachwuchsforscherguppen.

Das erste Projekt will die Fachdidaktik im Bereich mittelalterlicher Texte stärken. Praxisnah, in enger Zusammenarbeit mit Schulen werden theoretische Modelle und Anwendungsbeispiele für den Deutschunterricht entwickelt, die dann auch in anderen Bundesländern umgesetzt werden können. Die Materialien sollen interessierten Deutschlehrern und Wissenschaftlern im Internet zur Verfügung gestellt und laufend aktualisiert werden. Das Projekt knüpft an den in Duisburg-Essen fest verankerten Profilschwerpunkt „Empirische Bildungsforschung“ an.

„Das junge Team übernimmt eine wichtige und dringend notwendige Vermittlerrolle zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Schulpraxis“, sagt Prof. Dr. Nine Miedema. Sie wird die Nachwuchsforscher wissenschaftlich betreuen. Der Erforschung besserer Thermogeneratoren in der Nanostrukturtechnik widmet sich das zweite Nachwuchsteam. Hier werden Energieeinsparkonzepte und die Rückgewinnung von Energie durch intelligentes Abwärmemanagement untersucht. „Thermogeneratoren können Abwärme in nutzbare elektrische Energie wandeln. Doch eine Schwierigkeit besteht prinzipiell darin, die Nanostruktur robust gegen Alterungseffekte zu machen“, erklärt Projektleiterin Dr. Gabi Schierning. Ihr Team will deshalb Wandlermaterialien zur Anwendung als Thermogeneratoren herstellen. Abschließend sollen Testgeneratoren erstellt werden, um die praktische Anwendung zu demonstrieren. Das Projekt ist thematisch an der Schnittstelle zwischen Nanotechnologie und Energietechnik angesiedelt. Es nutzt Methoden der Nanotechnologie für die Entwicklung von Konzepten zur Energierückgewinnung. Unterstützt wird das Vorhaben von der Fakultät für Ingenieurwissenschaften und das Center for Nanointegration (CeNIDE).

Meta Beam-Antennenprojekt: Spitzenforschung gewinnt

Damit herausragende Forschungsergebnisse patentiert werden und ihren Weg in die Praxis finden, unterstützt das Innovationsministerium im Transferwettbewerb „Science-to-Business PreSeed“ neun Hochschulteams bei der Vorbereitung von Unternehmensgründungen.

Dazu gehört das Projekt Meta Beam der Universität Duisburg-Essen (UDE). Am Lehrstuhl für Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (ATE) werden kostengünstige Mikrowellenantennen für die Automobiltechnik entwickelt. Der Projektvorschlag „Meta Beam – Low-Cost Metamaterial-Antennen für Automotive-Sensorapplikationen“ wurde zusammen mit dem Fachgebiet Hochfrequenztechnik eingereicht. Nun beginnt die technische Ausarbeitung. Das zweijährige Projekt läuft bis Mitte 2011 und wird mit 180.000 Euro gefördert. Zudem leistet die UDE einen Eigenanteil von 20.000 Euro.

Die innovativen Antennen sollen beispielsweise für radargestützte Fahrassistenz-Systeme wie Einparkhilfen und eine dem Verkehrsfluss angepasste automatische Abstandsregelung eingesetzt werden. Dabei bilden künstliche Metamaterialien die technische Grundlage, denn sie bieten erweiterte Möglichkeiten zur maßgeschneiderten Abstrahlung elektromagnetischer Felder. „Wenn kostengünstige aktive Bauelemente innerhalb der Metaleitungsstrukturen genutzt werden, kann die Abstrahlcharakteristik der Antennen elektronisch eingestellt werden. Verglichen mit den in der Militärtechnik verwendeten phasengesteuerten Gruppenantennen (phased array antennas) stellt unsere Struktur eine echte low cost Lösung dar“, erläutert Projektleiter Dr.-Ing. Andreas Rennings.

Forschungspreis für Zoologen



Nahezu unbeachtet lebten die etwa fünfzehn Zentimeter großen Nager auf dem afrikanischen Kontinent. Doch seit Zoologen an der Universität Duisburg-Essen (UDE) ihre Lebensweise analysieren, wird deutlich, dass die unscheinbaren Graumulle wertvolle Erkenntnisse in der Alterungsforschung ermöglichen.

Für seine Arbeit bekam Dr. Philip Dammann, Zoologe am Zentralen Tierlabor des Universitätsklinikums Essen und Mitarbeiter der Abteilung für Allgemeine Zoologie an der UDE, einen Forschungspreis in Höhe von 10.000 Euro. Mit Hilfe der afrikanischen Graumulle will er mehr über das Altern beim Menschen erfahren. „Das Besondere ist, dass die reproduktiven Tiere viel langsamer altern als die Helfer“, beschreibt Dr. Dammann eines der wichtigsten Ergebnisse, das er gemeinsam mit dem Leiter der Abteilung, Prof. Dr. Hynek Burda, durch eine Analyse von Langzeit-Zuchtdata der Tiere herausgefunden hat. Dies soll nun genauer unter die Lupe genommen werden. Dabei werden in Zusammenarbeit mit Biochemikern der Case Western Reserve University in Cleveland/Ohio ausgewählte Proteine untersucht. „Uns interessiert, wie sich ihre Struktur im Laufe des Alterns verändert, und ob diese altersbedingten Veränderungen bei sexuell aktiven Tieren langsamer ablaufen als bei den ‚asexuellen‘ Helfern“, so Dammann. „Sollte sich dies bestätigen, wäre ein wichtiger Schritt getan, Graumulle als Modellorganismen für die Alterungsforschung zu etablieren.“ Da sich die untersuchten Proteine in der Haut der Tiere befinden, die sich ständig erneuert, kommt kein Tier zu Schaden – ein großer Vorteil, der sicher eine wichtige Rolle bei der Preisvergabe der „Gesellschaft für Versuchstierkunde – Society for Laboratory Animal Science (GV-SO-LAS)“ gespielt hat.

Erfolg für UNIAKTIV

Gutes tun und dabei Gutes lernen: Mehr als 1.000 Studierende haben sich bislang im Projekt UNIAKTIV der Universität Duisburg-Essen (UDE) engagiert und freiwillig in sozialen Einrichtungen bzw. in ökologischen oder soziokulturellen Initiativen gearbeitet.

Seit seiner Gründung vor vier Jahren hat sich UNIAKTIV als Zentrum für gesellschaftliches Lernen und soziale Verantwortung etabliert und Service Learning in verschiedenen Bereichen der Lehre integriert. Dieser Erfolg wurde mit einer öffentlichen Veranstaltung zum Thema „UNIAKTIV – der Weg zur engagierten Universität. Service Learning und bürgerschaftliches Engagement an Hochschulen“ im Duisburger Lehmbruck-Museum gefeiert. Mit dabei war Armin Laschet, NRW-Minister für Generationen, Familie, Frauen und Integration.



INNOVATIONSFABRIK

INNOVATIONSFABRIK: „Ausgewählter Ort im Land der Ideen“ 2009

Am 7. Oktober stand die Innovationsfabrik der Universität Duisburg-Essen (UDE) im Mittelpunkt der Initiative Land-der-Ideen. An diesem Tag erhält sie die offizielle Auszeichnung als „Ausgewählter Ort des Jahres 2009“ in der Kategorie Wissenschaft und Technik. Aus diesem Anlass öffnete die Innovationsfabrik einen Tag lang ihre Türen und zeigte, welches Kreativpotenzial sich hinter ihnen verbirgt (Uni-Campus Duisburg, Bereich Geibelstraße 41, Untergeschoss U 116).

Die Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ ist Teil eines bundesweiten Wettbewerbs, der von der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft getragen wird. Für 2009 wetteiferten rund 2000 Teilnehmer um den begehrten Titel, der das innovative, wirtschaftliche und kulturelle Potenzial Deutschlands sichtbar machen soll. Vor einem Jahr konnte die

Innovationsfabrik dank einer Projektförderung durch Bundesforschungsministerium und Europäische Union in Höhe von 564.000 Euro starten. Unter dem Dach des Science Support Centres (SSC) werden Forschungsergebnisse mit kreativitätsbasierten Methoden sichtbar gemacht und beschleunigen so den Transferprozess. Partner ist der Fachbereich Gestaltung der Folkwang-Hochschule Essen.

Getreu dem Motto „Denken in Produkten“ verfolgt die Innovationsfabrik das Ziel, anspruchsvolle Produktideen auf ihrem Weg in die Wirtschaft zu begleiten. Deshalb fußt das Konzept im Wesentlichen auf zwei Säulen: Zum einen untersuchen Innovationsscouts Forschungsergebnisse auf neue transferfähige Produkt- und Serviceideen, zum anderen finden regelmäßige Zukunftswerkstätten statt. Wolf-Thomas Nußbruch, Initiator der Innovationsfabrik: „Vor allem hier realisiert sich das kreative Potenzial der Studierenden aus den Ingenieur-, Natur-, Wirtschafts-, Kultur- und Designwissenschaften. Das Lehrkonzept ist zukunftsweisend, denn es vereint Transdisziplinarität und Teamorientierung mit Kreativitätsentwicklung und Diversity. Ein weiterer Pluspunkt ist die Einbeziehung von Folkwang-Studierenden.“

UDE fördert internationalen Austausch von Nach Nachwuchswissenschaftlern im Rahmen von IRUN

Im Rahmen des „International Research Universities Network“ (IRUN) fördert die UDE den Austausch von Nachwuchswissenschaftlern. IRUN ist ein Netzwerk mit Partner-

hochschulen in Krakow, Budapest, Nijmegen, Barcelona, Glasgow, Münster, Poitiers und Siena mit dem gemeinsamen Ziel die Forschungs- und Lehrqualität zu verbessern und sich als starkes Netzwerk in Europa zu profilieren.



Die UDE möchte jungen Forscherinnen und Forschern die Möglichkeit geben, internationale Erfahrung zu sammeln und das eigene Forschungsprofil zu stärken und bekannt zu machen. Gleichzeitig erhofft sich das Rektorat hierdurch eine mittelfristige Stärkung des IRUN-Netzwerkes und eine verstärkte Kooperation der Netzwerkpartner auf der Forschungsebene.

► Ansprechpartner: Jörn Möltgen, Science Support Centre, 0201 / 183 – 2941, joern.moeltgen@uni-due.de

ProFor-Eröffnungstermin steht fest: 23. April 2010

Die Entwicklung auf europäischer Ebene zeigt deutlich: Die Promotionskulturen verändern sich, weil der Stellenwert der Promotion für Wissenschaft und Gesellschaft sich verändert hat. Die Etablierung und Institutionalisierung von Formen strukturierten Promovierens gehört zu den Zukunftsaufgaben der Universitäten. Die UDE möchte sich mit der Gründung des Promovierendenforums (ProFor) als aktiver Vorreiter etablieren und ihre Attraktivität für exzellente Doktorandinnen und Doktoranden aus dem In- und Ausland erhöhen. Das Promovierendenforum der UDE ist international, interdisziplinär und innovativ.

Es erweitert die Vielfalt der hervorragenden wissenschaftlichen Qualifizierungsmöglichkeiten in 11 Fakultäten an der UDE und fördert die fachübergreifende Ausrichtung. Das Promovierendenforum will als offene und sich dynamisch fortentwickelnde Begleitung den Promovierenden dienen, um den immer komplexer und interdisziplinärer werdenden Anforderungen der Forschung und den sich verändernden Arbeitsmärkten Rechnung zu tragen.

Das Promovierendenforum vernetzt die Doktorandinnen und Doktoranden durch ein Angebot überfachlicher Weiterbildungskurse, Informationsveranstaltungen und allgemeiner promotionsrelevanter Dienstleistungen von der Zulassung bis zur Karriereplanung. Es verleiht so den Doktorandinnen und Doktoranden eine Sichtbarkeit innerhalb und außerhalb der Universität.

► Feierlich eröffnet wird ProFor am 23. April 2010 im Essener Audimax.

Wissenschaft als Experiment

An der Fakultät für Physik der Universität Duisburg-Essen entsteht ein gemeinsam mit der Fakultät für Ingenieurwissenschaften betriebenes neues Schülerlabor. Hier zeigen modernste Experimente, wo Nanotechnologie im Alltag bereits eingesetzt wird. In Absprache mit den Lehrern können auch spezielle, den Unterricht begleitende Übungen stattfinden. So lässt sich die Nanowelt visuell erfassen und begreifen.

Das neue Angebot soll noch mehr Schüler für ein Studium der MINT-Fächer (Mathematik, Ingenieurwissenschaft, Naturwissenschaft, Technik) begeistern – insbesondere im zukunftssträchtigen Gebiet der Nanotechnologie. Die Experimentierreihen werden teilweise in Eigenregie durchgeführt und umfassen Physik, Elektrotechnik, Chemie und Maschinenbau. In der interdisziplinären Lernumgebung wird es neben Lupe und hochauflösendem Lichtmikroskop ein Rasterelektronenmikroskop sowie ein Rastertunnelmikroskop geben, um die Makro-, Mikro- und Nanowelt sichtbar und erlebbar zu machen.

Der laufende Betrieb wird von der Fakultät für Physik, der Fakultät für Ingenieurwissenschaften sowie aus Zentralmitteln der Hochschule finanziert. Aus den Fakultäten kommt auch das notwendige Fachpersonal. Als Kooperationspartner stellt das hochschulinterne Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CeNIDE) Kontakte zur Industrie her und beteiligt sich ebenfalls an der Finanzierung, mit einer Startinvestition von 8.000 Euro sowie einem jährlichen Zuschuss von 3.000 Euro bis einschließlich 2014.

Nach den Osterferien 2010 soll das Schülerlabor eingeweiht werden. Es kann von Gruppen mit bis zu 20 Teilnehmern aus den Jahrgangsstufen 10 bis 12 genutzt werden. Das Projekt gehört zur Landesinitiative „Zukunft durch Innovation“ (zdi) zur Bekämpfung des Fachkräftemangels. Es wird mit 200.000 Euro gefördert.

Die Macht der Kommunikation

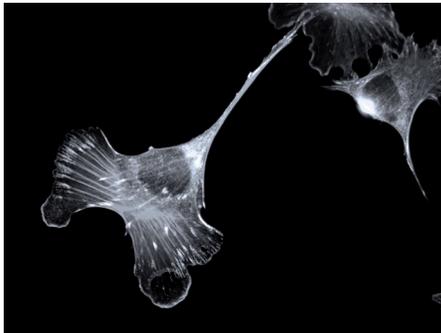
Der Vielfalt der Kommunikation widmet sich Prof. Dr. Jo Reichertz von der Universität Duisburg-Essen. Er untersucht den Kernbegriff der Sozialwissenschaften in seinem gerade erschienenen Buch „Kommunikationsmacht“. Der Professor für Kommunikationswissenschaft hinterfragt, was genau Kommunikation und kommunikative Kompetenz sind. Wann gelingt Verständigung und wann wird sie gestört? Er sieht die Kommunikationswissenschaft als moderne Schlüsselwissenschaft.

„Kommunikation kann Macht haben, kann dem anderen ein bestimmtes Handeln nahe legen, ohne dass ein Zwang dahinter steht. Die Frage ist, weshalb kommunikatives Handeln auch ohne Gewalt und Herrschaft Macht entfalten kann“, so Reichertz. Eine klare Antwort konnten Soziologie und Kommunikationswissenschaft bislang noch nicht geben. Im Buch wird gezeigt, wie sich die alltägliche Kommunikationsmacht erst aufbauen muss, um wirken zu können. Dabei ist ihr Einfluss auf die Identität der Beteiligten besonders bedeutsam. Ein besseres Verständnis der Vorgänge kann dabei helfen, Kommunikationsmacht zu nutzen oder sich gegen sie zu wehren.

Die Publikation richtet sich an Interessierte aus Politik, Gesellschaft und Medien, Soziologen, Kulturwissenschaftler, Philosophen und Psychologen.

Zellwanderung in „Nature“

Viele Zellen im menschlichen Körper sind mobil. Immunzellen bewegen sich beispielsweise zielgerichtet auf Krankheitserreger zu, um sie zu vernichten. Auch bei Verletzungen



machen sich körpereigene Zellen auf den Weg, um das betroffene Gewebe zu erneuern. Wie die Fortbewegungsmaschinerie von Zellen im menschlichen Körper zeitlich und räumlich funktioniert, können neueste Bilddaten zeigen, die Professorin Perihan Nalbant von der Universität Duisburg-Essen für die jüngste Ausgabe der Zeitschrift Nature zur Verfügung gestellt hat.

Die Bewegung einer Zelle innerhalb eines Organismus ist ein komplexer Prozess an dem das zelleigene Skelett, das sogenannte Zytoskelett, maßgeblich beteiligt ist. Aber woher weiß die Zelle, welchen Weg sie gehen muss und wie organisiert sie ihr Fortkommen? Juniorprofessorin Perihan Nalbant am Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) der UDE erforscht die molekulare Maschinerie, die im Zusammenspiel mit dem Zytoskelett die Fortbewegung der Zelle ermöglicht.

Impressum:

Redaktion: Dr. Barbara Bigge, Oliver Locker-Grütjen • Gestaltung: Paran Pour-Mohsen •

Quellen: Informationen der Pressestelle der Universität Duisburg-Essen u. a.

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.