

WISSENSCHAFTSLANDSCHAFT METROPOLE RUHR

Willkommen in der Metropole Ruhr	6
Entwicklung der Wissenschaft in der Metropole Ruhr: Aus Tradition innovativ	8
Regionale Kooperationen: Gemeinsam in die Zukunft	11
Transfer in die Wirtschaft: Das Hand-in-Hand-Prinzip	14
Internationale Aktivitäten: Grenzenlose Wissenschaft	18
Spitzenforschung: Hochkarätige Vielfalt an der Ruhr	21
Wissenschaftlicher Nachwuchs: Nachwuchs ist Zukunft	25

SCHWERPUNKTE IN DER FORSCHUNG

Neue Materialien und industrielle Technologien: Die Eroberung des Nanoraumes	30
Urbane Systeme: Stadt, Land und mehr	33
Life Sciences: Im Mittelpunkt der Mensch	36
Energie- und Umweltforschung: Energisch für die Umwelt	40
Jugend-, Schul- und Bildungsforschung: Das ganze Leben lernen wir	44
Produktion und Logistik: Ohne diese beiden geht nichts	47
Kommunikation und Medien: Man muss doch informiert sein	51
Kunst, Kultur und Design: Ein ansehnliches Revier	54
Gesellschaft und Ökonomie: Die Basis der Region	57
Geisteswissenschaften: Im Gedächtnis der Menschheit	62
MINT, Mathematik - Informatik - Naturwissenschaften - Technik: Alltäglich, aber im Hintergrund	66

WISSENSCHAFT VON A BIS Z

Hochschulen	72
An-Institute der Hochschulen	73
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	76
Ausgewählte sonstige Einrichtungen der Hochschulen	78
Bildnachweis und Bilderläuterungen	78

ÜBERSICHTSKARTE DIE WISSENSCHAFTSLANDSCHAFT METROPOLE RUHR



IMPRESSUM

MITGLIEDER DES REDAKTIONSAUSSCHUSSES

Prof. Dr. Rolf Kinne, ConRuhr
 Abraham van Veen, ConRuhr
 Heike Wulfert, Wissenschaftsforum Ruhr
 Eva Prost, TU Dortmund
 Ole Lünemann, TU Dortmund
 Dieter Baier, Fachhochschule Dortmund
 Dr. Thomas Hanke, Universität Duisburg-Essen (V.i.S.d.P.)

GEFÖRDERT DURCH DIE STIFTUNG MERCATOR

PROJEKTKOORDINATION

Science Support Centre (SSC), Universität Duisburg-Essen

DATENERHEBUNG

Institut für Arbeit und Technik, Fachhochschule Gelsenkirchen

DRUCK

Laupenmühlen Druck, Bochum

GESTALTUNG

Henworx, Münster
www.henworx.de

REDAKTIONELLE UND KONZEPTIONELLE MITARBEIT

Wortlaut PR, Bottrop
 Jens Koop, Essen

DANKSAGUNG

Wir bedanken uns bei den Prorektoren der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) für ihre Mitarbeit an diesem Projekt. Ein großer Dank geht auch an die wissenschaftlichen Einrichtungen in der Metropole Ruhr für ihre Unterstützung bei der Datenerhebung.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Für die Vollständigkeit und Aktualität der dargestellten Inhalte wird keine Haftung übernommen. Dies gilt auch für die Adressinformationen und Inhalte der korrespondierenden Webseiten, auf die verwiesen wird.

REDAKTIONSSCHLUSS

Juli 2010

VORWORT

VON PROF. MATTHIAS KLEINER

Im Ruhrgebiet schafft Wandel Fortschritt. Von den Hochöfen zu den Technologieparks bis zur Kulturhauptstadt Europas RUHR.2010. Doch die Metropole Ruhr ist nicht nur ein Zentrum der Kultur, sondern mehr noch, eines der Wissenschaft und Grundlagenforschung.

Hier ist das Themenspektrum groß. Es reicht von der automatisierten Fertigung für kleine Stückzahlen bis hin zur Erforschung des globalen Wandels – in einer vielfältigen Landschaft von Hochschulen und Instituten fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft zukunftssträchtige und interdisziplinäre Projekte, wie etwa in der Physik und Chemie, der Biologie und Medizin, der Produktion und Logistik.

Mit den zahlreichen Sonderforschungsbereichen, Transregios und Forschergruppen an ihren Hochschulen hat die Metropole Ruhr in der Grundlagenforschung das Potenzial, sich national wie international zu einer der führenden Wissenschaftsregionen zu entwickeln.

Insgesamt haben die Hochschulen in Bochum, Dortmund, Duisburg-Essen, Hagen, Witten/Herdecke sowie zahlreiche wissenschaftliche Institute von 2005 bis 2007 mehr als 200 Millionen Euro an DFG-Mitteln eingeworben. Um Kooperationen zu schaffen, bilden Informationen über die Profile von Wissenschaftseinrichtungen eine wichtige Basis. So zeigt der Wissenschaftsatlas Metropole Ruhr die attraktive Vielfalt und die Profile aller Institutionen in der Region.

Dazu kommen weitere Stärken: Das Ruhrgebiet hat nicht nur kurze Wege, sondern auch Wissenschaftsmanagerinnen und -manager, die diese Wege beschreiten, wie beispielsweise die Leitungen der Universitäten Bochum, Dortmund und Duisburg-Essen, die seit drei Jahren in der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) zusammenarbeiten. Denn weltweit sind es nicht länger nur Einzelinstitutionen, sondern vor allem Wissenschaftsregionen, die durch vielfältige Kooperationen höchste wissenschaftliche Produktivität erreichen.



Dafür sind die Wissenschaftseinrichtungen in der Metropole Ruhr prädestiniert: Mit großer Erfahrung sowie Flexibilität und Offenheit für Innovationen wird hier studiert, gelehrt und geforscht. Da bleibt nur, mit dem Motto der europäischen Kulturhauptstadt Ruhr.2010 zu wünschen: „Wo das geht, geht alles!“

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner
Präsident der DFG

VORWORT

VON DR. BERNHARD LORENTZ

Eindrucksvoll breitet die neue Auflage des Wissenschaftsatlas die Fülle und die Qualität einer vielfältigen Wissenschaftslandschaft aus: Die Metropole Ruhr ist bereits heute nach Berlin und München die drittgrößte Wissenschaftsregion in Deutschland und sie hat das Potenzial, in diesem Bereich eine Führungsrolle einzunehmen. Wir bei der Stiftung Mercator sind der Überzeugung, dass die Kooperation der wissenschaftlichen Einrichtungen unterstützt werden muss, damit sich die Metropole Ruhr im Wettbewerb um Wissen, kluge Köpfe und Innovationen behaupten kann. Dieser Wettbewerb ist mehr denn je auch einer der Regionen, nicht nur der Institutionen.

Die Stiftung Mercator fühlt sich der Metropole Ruhr, der Heimat der Stifterfamilie, in besonderer Weise verbunden. Doch Wissenschaft selbst ist freilich nicht regional, sondern international. Die Stiftung engagiert sich in ihrer Wissenschaftsförderung daher über die Region hinaus und auch in internationalen Kooperationen dort, wo sie ihre Ziele besonders wirkungs-

voll erreichen kann. Ein Bonus für das Ruhrgebiet lässt sich nur ohne Ruhrbonus erzielen.

Drei Beispiele illustrieren anschaulich, dass regionale Projekte und die Orientierung an internationalen Maßstäben nicht im Widerspruch stehen: So fördert die Stiftung die Global Young Faculty als Modell einer Institutionen übergreifenden und an gesellschaftlichen Aufgaben orientierten wissenschaftlichen Nachwuchsförderung. Rund 100 Nachwuchswissenschaftler aus der Metropole Ruhr und dem Ausland forschen hier gemeinsam zu relevanten Zukunftsfragen. Mit den Mercator Research Groups an der Ruhr-Universität Bochum ermöglicht die Stiftung jungen Nachwuchsprofessoren ein eigenständiges Arbeiten im Team mit international renommierten Wissenschaftlern. Zudem hat die Stiftung mit dem Mercator Research Center Ruhr (MERCUR) ein neuartiges Modell der gezielten Förderung institutioneller Kooperation und Entwicklung der drei Universitäten der Universitätsallianz Metropole Ruhr auf den Weg gebracht.



Mit der Unterstützung dieser Projekte wollen wir wissenschaftliche Qualität in der Ruhrregion auszeichnen und gleichzeitig exemplarisch über die Region hinaus wirken. Der Wissenschaftsatlas ist voller Beispiele für das Potenzial der lebendigen Wissenschaftslandschaft Ruhr. Ich wünsche viel Vergnügen bei dieser äußerst lohnenswerten Lektüre!

**Dr. Bernhard Lorentz, Vorsitzender der
Geschäftsführung der Stiftung Mercator**

**WISSENSCHAFTS-
LANDSCHAFT METROPOLE RUHR**

WILLKOMMEN IN DER METROPOLE RUHR,

einer Wissenschaftsregion innovativ aus Tradition, mit zahlreichen internationalen Aktivitäten, intensiver regionaler Kooperation, im Schulterschluss mit Wirtschaft und Gesellschaft, mit vielseitiger exzellenter Forschung und ausgezeichneten Chancen für den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Mit dem Wissenschaftsatlas lädt eine Metropole – übersät mit kleinen und großen Forschungsinstitutionen mit interdisziplinären Schwerpunkten, eingebettet in ein dynamisches urbanes Umfeld – zur Entdeckung ein. Übersichtlich geordnet in Themenbändern finden Sie in dem Atlas die aktuellen wissenschaftlichen Themen, die zurzeit im Ruhrgebiet aktiv und erfolgreich

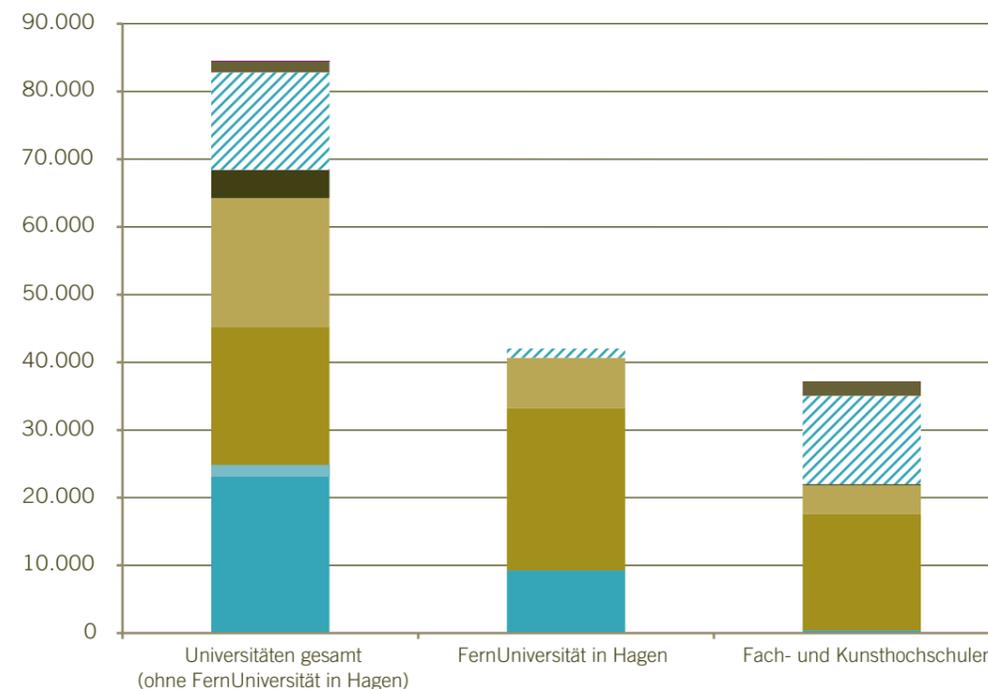
STUDIERENDE NACH HOCHSCHULEN DER METROPOLE RUHR IM WS 2008/2009

HOCHSCHULEN DER METROPOLE RUHR	STUDIERENDE GESAMT	AUSLÄNDISCHE STUDIERENDE
Ruhr-Universität Bochum	30.763	4.037
Technische Universität Dortmund	21.654	2.772
Universität Duisburg-Essen	30.953	4.845
FernUniversität in Hagen	42.035	4.026
Folkwang Universität der Künste	1.270	405
Private Universität Witten/Herdecke	1.072	133
Evangelische Hochschule Rheinland-Westfalen Lippe, Bochum	2.039	62
Hochschule Bochum	4.448	729
Fachhochschule Dortmund	7.758	1.280
Fachhochschule Gelsenkirchen (Standorte Metropole Ruhr)	5.282	606
Fachhochschule für öffentliche Verwaltung (Standorte Metropole Ruhr)	2.350	0
Fachhochschule Südwestfalen (Standort Hagen)	1.667	134
International School of Management (ISM), Dortmund (private FH)	996	42
SRH Hochschule für Logistik und Wirtschaft	229	0
FOM Hochschule für Oekonomie und Management, Essen (Standorte Metropole Ruhr)	9.334	587
Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum	1.622	186
HOCHSCHULEN GESAMT	163.472	19.844

Die im Jahre 2009 neu gegründeten Hochschulen Ruhr West (Mülheim und Bottrop), Hamm-Lippstadt (Standort Hamm) sowie Rhein-Waal (Standort Kamp-Lintfort) sind hier noch nicht erfasst.

Quelle: IT-NRW; Berechnungen des IAT

STUIERENDE NACH FÄCHERN



Einen mathematischen, natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Abschluss streben 39,5% an. Rund 27% der Studierenden studierte im WS 2008/2009 Sprach- und Kulturwissenschaften an den Hochschulen der Metropole Ruhr, gefolgt von den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften mit rund 1/5 der Studierenden.

- Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
- Kunst und Kunstwissenschaften
- Ingenieurwissenschaften
- Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften
- Mathematik und Naturwissenschaften
- Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Sport
- Sprach- und Kulturwissenschaften

Quelle: IT-NRW; Berechnungen des IAT

bearbeitet werden. Aber nicht nur Institutionen können Sie kennenlernen, sondern auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die im Ruhrgebiet arbeiten und mit ihrem engagierten Einsatz und ihren Visionen die Wissenschaft in der Region weiter vorantreiben und internationale Anerkennung finden. Diese zweite Auflage des Wissenschaftsatlas wendet sich also an alle, die wissen wollen, was im Ruhrgebiet auf dem Gebiet der Wissenschaft und Forschung passiert.

Er soll Schülerinnen und Schüler ebenso ansprechen wie Lehrerinnen und Lehrer, die die Zukunft der wissensbasierten Gesellschaft entscheidend gemeinsam gestalten. Des Weiteren wendet er sich an den wissenschaftlichen Nachwuchs, den er ermuntern soll, die im Ruhrgebiet vorhandenen akademischen Potentiale als Grundstruktur seines wachsenden nationalen und internationalen Netzwerkes zu nutzen. Vor Ort schon aktiven Forscherinnen und Forschern bietet er ein Kompendium, das die wissenschaftliche Kooperation innerhalb des Ruhrgebietes fördern und beflügeln soll. Natürlich wendet sich der Atlas auch an diejenigen in Wirtschaft und Industrie, die auf der Suche nach neuen Ideen oder fachmännischem Rat sind, und nicht zuletzt an die allgemein wissenschaftlich Interessierten, die das Ruhrgebiet besuchen – sei es im Rahmen der Kulturhauptstadt Europas RUHR.2010 in diesem Jahr oder in den kommenden Jahren.

Wir hoffen, dass wir mit dem Atlas auch ein überzeugendes und inspirierendes Dokument geschaffen haben, das Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, Europa und dem außereuropäischen Raum von der Qualität und Attraktivität des Ruhrgebiets als junge dynamische Forschungslandschaft zu überzeugen vermag und sie vielleicht motiviert, hier ihre neue akademische Heimat zu finden.

Wir wünschen Ihnen eine unterhaltsame, interessante „Bildungsreise“ – und seien Sie nicht überrascht, wenn Sie dabei auf Industriedenkmäler stoßen, wo stillgelegte Maschinenfabriken in pulsierende Zentren der Kultur und Wissenschaft verwandelt worden sind. Nach der literarischen Exkursion möchten wir Ihnen unbedingt einen Besuch vor Ort ans Herz legen, denn nur so können Sie den Geist der Offenheit, Ehrlichkeit, des Praxisbezugs, des Zusammenhalts und den Humor des Ruhrgebiets kennenlernen. Das traditionell aus dem Bergbau stammende Glückauf – als Wunsch, auch in Zukunft immer „obenauf“ zu sein – möge Sie dabei begleiten und motivieren.

Prof. Dr. Dr. h.c. Rolf Kinne

**Direktor ConRuhr USA
Direktor em. Max-Planck-Institut
für molekulare Physiologie**

ENTWICKLUNG DER WISSENSCHAFT IN DER METROPOLE RUHR: AUS TRADITION INNOVATIV

Kaum eine andere Region Deutschlands hat sich in den zurückliegenden Jahrzehnten derart massiv gewandelt wie das Ruhrgebiet – eine nach dem Fluss Ruhr in ihrem Süden benannte, sich aber nach Norden weit über die Emscher hinaus erstreckende Region mit über fünf Millionen Einwohnern und einer Fläche von 4.435 Quadratkilometern. Das Ruhrgebiet ist damit der größte deutsche Agglomerationsraum.

Zwar war das Ruhrgebiet weit über 100 Jahre ökonomisch, ökologisch und sozial geprägt vom Primat des Bergbaus und der Stahlindustrie, doch sind diese Zeiten längst vorbei. Heute formen fünf Universitäten, eine Kunsthochschule und 13 weitere Hochschulen mit über 160.000 eingeschriebenen Studierenden und zahlreichen Forschungsinstituten und Technologiezentren das Ruhrgebiet zu Europas dichtester Bildungs- und Forschungslandschaft.

Als ersten Vorboten dieser heute so starken Wissenschaftsregion könnte man Gerhard Kremer ausmachen, der 1552 nach Duisburg übersiedelte. Er nannte sich, der Zeit entsprechend, latinisiert „Mercator“ – und dieser Gerhard Mercator entwickelte hier 1569 die nach ihm benannte winkeltreue Projektion der dreidimensionalen Erdkugel auf eine zweidimensionale Kartenfläche, die für die Seefahrt der Zeit allerhöchste Bedeutung hatte. Der „Weltbeschreiber“, wie er in Nicholas Cranes Biographie genannt wird, der „Ptolemäus seiner Zeit“ brachte in

Duisburg – einer Stadt religiöser Toleranz – etliche große Kartenwerke heraus und war auch am neu gegründeten „Akademischen Gymnasium“ als Lehrer tätig.

Eine eigentlich für ihn vorgesehene Professur an der neu zu gründenden Universität Duisburg aber blieb ihm versagt: Es sollte rund 60 weitere Jahre dauern, bis Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg eben diese Universität ins Leben rief. 1655 nahm sie ihren Betrieb auf – 310 Jahre, bevor es zur nächsten Universitätsgründung im modernen Ruhrgebiet kam. Die heute sogenannte „Alte Universität Duisburg“ wurde zwar 1818 wieder geschlossen, doch die Region hatte zu diesem Zeitpunkt bereits den nächsten Schritt zur Forschungslandschaft getan. Die Industrielle Revolution im Ruhrgebiet des 19. Jahrhunderts nämlich hätte ohne ein starkes Fundament durch teils importierte, teils aber auch vor Ort entwickelte und optimierte Technologien und Innovationen niemals in dieser Form stattfinden können. Bereits 1803 konstruierte Franz Dinnendahl die erste Dampfmaschine im Ruhrgebiet. Die erste Eisenbahn rollte hier schon vor 1835 – im Gegensatz zu „Nürnberg-Fürth“ jedoch nicht von einer Lokomotive, sondern von Pferden gezogen. Und auch die Pioniere, die den Kohlebergbau in die Tiefe trieben, arbeiteten in ihrer Zeit selbstverständlich ebenso „forschungsbasiert“ wie die Stahlkocher an ihren immer weiter entwickelten Hochöfen. Die Ringe im Kruppischen Firmenemblem erinnern noch heute an die fundamentale Entwicklung des nahtlos geschmiedeten Radreifens.

Dabei rückte bereits zu dieser Zeit die Ausbildung von hochqualifiziertem Nachwuchs in den Blickpunkt. 1816 wurde die Bochumer Bergschule gegründet, aus der die heutige Technische Fachhochschule Georg Agricola hervorging. Zahlreiche Ingenieurschulen sollten ihr folgen.

Die Montan-Industrien blieben in puncto Spitzentechnologie nicht lange allein. So verlagerten – um nur ein Beispiel zu nennen – die Brüder Hans und Karl Goldschmidt die von ihrem Vater Theodor in Berlin gegründete „Chemische Fabrik“ Ende des 19. Jahrhunderts nach Essen. Hier wurde das sogenannte Thermit-Verfahren zum Schweißen von Bahngleisen entwickelt und die „Th. Goldschmidt“ mit der Weißblech-Entzinnung zum regelrechten Recycling-Pionier. Diese beiden weltweit führenden Verfahren sollten Chemie-Geschichte schreiben. Carl Friedrich Koepe, einem Pionier der Fördertechnik, gelang 1876/1877 in Bochum eine bahnbrechende Erfindung, die später die gesamte Kohlefördertechnik revolutionierte. Er entwickelte als Aufzugsanlage eine Treibscheibenförderung, die gegenüber der bis dahin gebräuchlichen Trommelförderung technisch ausgereifter, wirtschaftlicher und vielseitiger verwendbar war und die bis heute in den USA in Gebrauch sind.

Reinhard und Max Mannesmann gelang 1890 in Remscheid der große Durchbruch mit der Erfindung des Schrägwalz-Pilgerschnittverfahrens, einer bis heute angewandten Methode zur Herstellung nahtloser Stahlrohre zum Beispiel für Pipelines. 1930 war das Chrysler Building mit 319 Metern das höchste Gebäude der Welt, und auch hier war eine deutsche Stahlfabrik beteiligt. Die Spitze des Prestigegebäudes bestand aus dem neu entwickelten rostfreien Edelstahl-Blechtafeln (WIDIA-Stahl), die kurz zuvor von der Essener Firma Krupp aus Deutschland geliefert worden waren.

1931 wurde Friedrich Bergius und Carl Bosch der Chemie-Nobelpreis für die Entdeckung und Entwicklung des chemischen Hochdruckverfahrens erteilt. Die Bedeutung des Ruhrgebiets in der deutschen Forschungslandschaft unterstrich 1912 auch die Gründung des „Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung“ in Mülheim auf Initiative von Chemie-Nobelpreisträger Emil Fischer. Im Sommer 1914, wenige Tage vor Ausbruch des 1. Weltkriegs, wurde es als erstes Institut außerhalb Berlins eröffnet. 1925 entdeckte Institutsdirektor Franz Fischer gemeinsam mit seinem Abteilungsleiter Hans Tropsch das nach beiden Wissen-

schaftlern benannte „Fischer-Tropsch-Verfahren“ zur Umwandlung von Kohlenstoffmonoxid und Wasserstoff in flüssige Treibstoffe, also Dieselkraftstoff, Schweröl, Petroleum oder Benzin. Die Umsetzung in industriellem Maßstab erfolgte in den 1930er Jahren quasi „nebenan“ bei der Ruhrchemie in Oberhausen. Hier ließ – angesichts des preisgünstigeren Erdöls – in den 1950er Jahren das Interesse daran zwar nach, aber Südafrika deckt noch heute knapp 30 Prozent seines Treibstoff-Bedarfs mittels der Fischer-Tropsch-Synthese. Weitere Anlagen sind aktuell weltweit in Planung oder produzieren bereits. Gerhard Ertl, Chemie-Nobelpreisträger 2007, sieht in dem Verfahren auch hierzulande wieder eine Zukunft – mit Blick auf die voraussichtlich lange Verfügbarkeit der Kohle. Fischers Nachfolger Karl Ziegler gelang als Chef des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung der ganz große Wurf mit dem „Verfahren zur Herstellung von hochmolekularen Polyäthylenen“, wie es in der legendär gewordenen Patentschrift Nr. 973 626 vom November 1953 beschrieben wird. Der Lohn waren nicht nur Millionen und Abermillionen aus den Lizenzeinnahmen (1954 allein schon 19 Millionen DM, später sollen es 200.000 DM pro Tag gewesen sein), sondern dazu 1964 der Chemie-Nobelpreis für Karl Ziegler. Der Schlüssel war, wie bei Fischer und Tropsch, die Entwicklung der optimalen Katalysatoren – die Katalysatorforschung steht bis heute in Mülheim im Mittelpunkt.

Kurt Zosel, ebenfalls ein Mülheimer Max-Planck-Forscher, entwickelte 1970 ein Verfahren zur hochselektiven Entkoffeinierung grüner Kaffeebohnen mit sogenanntem „überkritischen“ Kohlendioxid. Bei der Destillation, einer Kombination des Destillations- und Extraktionsprozesses, wird den Bohnen das Koffein entzogen. Die Entkoffeinierung mit Kohlendioxid, bei der die Geschmacksstoffe erhalten bleiben, ist die bis heute am häufigsten angewandte Methode. Und damit nicht genug: 1997 entwickelte Dr. Winfried Materna aus Dortmund für das Mobilfunkunternehmen D2 die SMS und somit ein zweites Geschäftsfeld.

Seit Jahrzehnten gehören weitere Max-Planck-Institute (MPI) zur Forschungslandschaft Ruhrgebiet. Das Institut für Bioorganische Chemie (Mülheim) wurde 1981 aus dem MPI für Kohlenforschung heraus gegründet. Wesentlich längere Tradition hat das MPI für molekulare Physiologie (Dortmund), hervorgegangen aus dem 1912 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie, das 1928

„NICHT ZULETZT GEHT ES DARUM KLARZUMACHEN, DASS EINE PROSPERIERENDE UNIVERSITÄT MOTOR FÜR EINE GANZE REGION SEIN KANN.“

Prof. Dr. Ulrich Radtke,
Rektor der Universität
Duisburg-Essen

von Berlin ins Revier kam. Alle MPI stehen im 21. Jahrhundert für zukunftsorientierte und anwendungsorientierte Grundlagenforschung – und man müsste eigentlich auch das Düsseldorfer MPI für Eisenforschung dazu rechnen, nicht zuletzt aufgrund der engen thematischen wie personellen Verflechtungen mit dem Ruhrgebiet. Dazu kommen Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und etliche andere, die das Spektrum außeruniversitärer Spitzenforschung komplettieren.

Spitzenforschung, zu der schon vor Gründung der ersten Universitäten in den 1960er Jahren in dieser Region die Medizin gehörte. Früh richtete sich beispielsweise der Fokus auf die gesundheitlichen Belastungen durch Industrie und Schwerstarbeit. Stellvertretend für viele Forscherinnen und Forscher sei hier Gerhard Meyer-Schwickerath genannt, der nicht nur maßgeblich an der Umwandlung der Städtischen Krankenanstalten Essen zum Universitätsklinikum beteiligt war. Für sein revolutionäres Verfahren der Lichtkoagulation zur Behandlung von Netzhautablösungen in der Augenheilkunde wurde er auch mehrfach für den Medizin-Nobelpreis vorgeschlagen.

Die wachsende Bedeutung der Region in der Kunst schließlich unterstrich ab 1927 die Folkwang-Schule (ab 1963 Hochschule und seit 2010 Universität der Künste), die beispielsweise mit der Choreographie „Der grüne Tisch“ von Kurt Jooss schon in den 1930er Jahren zu Weltgeltung gelangte.

Gleichwohl – es sollte lange dauern, bis die erste Universität an der Ruhr gegründet wurde. Für Abiturienten des Reviers blieb noch weit nach dem 2. Weltkrieg ein relativ ortsnahes Studien-Angebot auf ABC (Aachen, Bonn, Colonia) und M(ünster) beschränkt. 1961 traf dann der Düsseldorfer Landtag eine geradezu sensationelle Entscheidung: Eine neue Universität sollte im Herzen des Ruhrgebiets entstehen, eine Reform-Universität zumal, Geistes-, Natur- und Ingenieur-Wissenschaften sowie die Medizin umfassend. Die Ruhr-Universität, diesen Namen ließ Bochum sich nicht mehr nehmen, ging 1965 an den (Vorlesungs-)Start – Initialzündung zu einer regelrechten Welle von Hochschulgründungen. Dortmund folgte 1968 wenig später, dann 1972 Duisburg und Essen, als Gesamthochschulen gegründet und am 1. Januar 2003 zu einer Universität fusioniert; die FernUni Hagen beschränkt 1974 ebenso neue wie weithin beachtete Wege wie die 1980 gegründete Privat-Uni Witten/Herdecke. Dazu kamen eine wachsende Zahl Fachhochschulen – in öffentlicher wie privater Trägerschaft. Die Fachhochschulen Dortmund und Bochum, das Fachhochschulzentrum Gelsenkirchen,

die Fachhochschule Südwestfalen, die Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum und die Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe sind nur eine Auswahl. Wurden sie zunächst in erster Linie als Angebot zur hochqualifiziert-akademischen Ausbildung einer „Bildungsreserve“ angesehen, die erst angesichts der Ortsnähe überhaupt an ein Studium denken konnte, traten die Hochschulen alsbald auch mit exzellenter Forschung an die Öffentlichkeit und wurden zu einem starken und tragfähigen Pfeiler des Hochschulsystems. Ihren Fokus setzen die Fachhochschulen auf eine praxisorientierte und fachwissenschaftliche Ausbildung; eine perfekte Vorbereitung auf das Berufsleben wird durch eine arbeitsnahe, intensive Verbindung zur regionalen Wirtschaft ermöglicht. Dabei reduziert sich die Forschung im Ruhrgebiet längst nicht nur auf Natur- und Ingenieurwissenschaften, denn beispielsweise in Bochum lehrten und forschten auch in geisteswissenschaftlichen „Orchideenfächern“ Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von internationalem Ruf – man denke nur an den Kunsthistoriker Max Imdahl, Mitglied der legendären Forschergruppe „Poetik und Hermeneutik“, oder an den Musikwissenschaftler Heinz Becker, der sein Institut quasi aus dem Stand zu einer ersten Adresse der Opernforschung aufbaute. Und an der Universität Duisburg-Essen forschen heute unter anderen der international prominente China-Experte Thomas Heberer, der Träger der Max-Planck-Medaille, der höchsten Auszeichnung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Robert Graham und der Nobelpreisträger Robert Huber.

Seit Jahrzehnten findet man Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Ruhrgebiets-Universitäten und anderer Forschungseinrichtungen der Region mit schöner Regelmäßigkeit in den Listen nationaler und internationaler Auszeichnungen, darunter allein acht Nobelpreisträger und elf Träger des Leibniz-Preises der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Immer mehr Spitzenforscherinnen und -forscher von Weltruf zieht es in die Metropole Ruhr, die ebenso immer stärker zum Kristallisationspunkt für herausragenden Nachwuchs wird. Davon mehr in den folgenden Kapiteln.

Werden Wissenschaft und Forschung in absehbarer Zukunft die Industrie als wirtschaftliche Basis des Ruhrgebiets ablösen? Nicht auszuschließen – aber viel wahrscheinlicher ist ein noch stärkeres Miteinander. Die Zusammenarbeit Wissenschaft-Wirtschaft unterschiedlichsten Disziplinen schlägt sich exemplarisch in zahl- und erfolgreichen Wissens- und Innovationstransferprojekten nieder. Auch das ist eine verlässliche Basis, auf der die Kulturhauptstadt Europas RUHR.2010 aufbaut.

REGIONALE KOOPERATIONEN: GEMEINSAM IN DIE ZUKUNFT

Mehr denn je kooperieren im Kulturhauptstadtjahr 2010 die wissenschaftlichen Einrichtungen der Region miteinander – beispielhaft genannt seien hier die Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) und das Wissenschaftsforum Ruhr e.V.

Dabei war regionales Denken und Handeln im Ruhrgebiet nicht immer die Mutter allen Wollens, und Interessens-Sphären endeten über lange Zeit an der jeweiligen Stadtgrenze. Bezeichnenderweise waren es Institute aus Forschung und Kultur, die vergleichsweise früh grenzüberschreitend dachten, handelten und sich vernetzten. So wurde die Folkwang Hochschule (seit 2010 Folkwang Universität der Künste) jenseits der Essener Stadtgrenzen aktiv – in Bochum, Dortmund und Duisburg – und profilierte diese Standorte auf ihre ganz besondere Art. Und als am Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) in Essen 2004 die „Ruhr Graduate School in Economics“ (RGS Econ) gegründet wurde, fand dies unter Mitwirkung der drei Ruhrgebiets-Universitäten statt. Im Frühjahr 2006 übernahmen die drei Universitäten dann die Trägerschaft des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen (KWI) als gemeinsames Forschungsinstitut. Als interuniversitäres Kolleg bietet das KWI

ein wissenschaftliches und kulturelles Programm für ein breites Publikum und organisiert das Gespräch zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Bemerkenswert ist auch die Gründung der Universität Duisburg-Essen am 1. Januar 2003: Mit ihren mehr als 30.000 Studierenden an zwei Campi in den Städten Duisburg und Essen umfasst sie den Bildungsraum der vier Städte Duisburg, Oberhausen, Mülheim und Essen und zudem die Region des Niederrhein als Einzugsgebiet.

Im März 2007 schlugen dann die Unis Bochum, Dortmund und Duisburg-Essen ein neues und weit über die Grenzen Nordrhein-Westfalens hinaus beachtetes Kapitel auf. Sie gründeten die Universitätsallianz Metropole Ruhr, die als UAMR seitdem zum Markenzeichen herangewachsen ist. In dieser Allianz können die drei Universitäten enger zusammenrücken, ohne ihre Eigenständigkeit aufzugeben. Sie profilieren sich gemeinsam, bauen gegenseitig ergänzende Stärken aus und entwickeln systematisch ihre Schwerpunkte in Forschung und Lehre. Und sie bieten nicht zuletzt ihren inzwischen über 90.000 Studierenden ein besonders vielfältiges und hochwertiges Lehrangebot besser aufeinander abgestimmter Studiengänge an. Sie profitieren von einem modernen virtuellen Campus und öffnen

„NUR DURCH EIN WIRKSAMES ZUSAMMENSPIEL VON TECHNOLOGISCHEN UND SOZIALEN INNOVATIONEN KÖNNEN WIR UNSERE REGION ZUKUNFTSFÄHIG GESTALTEN.“

Prof. Dr. Jürgen Howaldt,
Vorsitzender des Wissenschaftsforums Ruhr

ihr Angebot auch für Studierende der jeweils anderen Universitäten. Die Allianzuniversitäten arbeiten zusammen für besseren Service in Forschung und Verwaltung, für eine verbesserte Infrastruktur und für einen pointierten Auftritt in der nationalen und internationalen Öffentlichkeit.

Erste Beispiele, wie individuelle Stärken selbstbewusst und ehrgeizig zusammengebracht werden können, folgten nur wenig später. Nur vier Tage nach Gründung der UAMR schlossen sich die beiden Maschinenbau-Fakultäten in Bochum und Dortmund zur „Engineering Unit Ruhr“ zusammen. Dadurch entstand ein in Deutschland führendes Ausbildungs- und Forschungszentrum, das bei der Gründung über bundesweit einmalige sechs DFG-Sonderforschungsbereiche, über 15 Millionen Euro Drittmittel pro Jahr und mehr als 4.000 Studierende verfügte. Die beiden Fakultäten katapultierten sich damit in eine Liga, in der sie getrennt niemals hätten spielen können. Dementsprechend engagierten sich zum Beispiel die ThyssenKrupp AG und E.ON Ruhrgas als Kooperationspartner bereits bei der Gründung der „Engineering Unit Ruhr“.

Auch die Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik der Universitäten Bochum und Dortmund schlossen sich Ende des Jahres 2007 zur „Ruhr-Allianz ET&IT“ zusammen und besiegelten damit eine bereits seit langem bestehende Kooperation. Im Jahr 2009 folgte „Informatik Ruhr“, ein Zusammenschluss der Fakultäten und Institute für Informatik an allen drei Ruhrgebietsuniversitäten, und in 2010 die Civil Engineering Unit Ruhr (CEUR), in der die Bauingenieurwissenschaften der Universitäten Bochum (RUB) und Duisburg-Essen (UDE) enger zusammenrücken, um bestehende Kooperationspotenziale intensiver zu nutzen und eine abgestimmte, komplementäre Entwicklung in Forschung und Lehre zu ermöglichen.

Seit dem Wintersemester 2008/09 gibt es zudem das Projekt „Ruhr Campus Online“, ein gemeinsamer virtueller Campus aller drei Universitäten, gefördert von der Stiftung Mercator. Studierende können hier „live“ oder via Internet an Vorlesungen und Seminaren der jeweils anderen Unis teilnehmen, Leistungsnachweise werden wechselseitig anerkannt. Dabei

stellt „Ruhr Campus Online“ weit mehr als ein Portal mit „abgefilmten“ Lehrveranstaltungen dar, sondern beruht auf einem ausgereiften didaktischen Konzept.

Die zweite große regionale Kooperation bildet das 2004 gegründete Wissenschaftsforum Ruhr. Neben den zahlreichen staatlichen und privaten Hochschulen und Universitäten umfasst das Ruhrgebiet mehr als 60 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die in der Mehrheit Mitglieder dieses Netzwerks sind. Dieses definiert sich als unabhängiger und freiwilliger Zusammenschluss der Forschungsinstitute der Region sowie als Ansprechpartner für regionale, nationale und internationale Partner. Das Netzwerk will vor allem die Zusammenarbeit untereinander, aber auch mit Hochschulen und anderen Partnern in Wirtschaft, Politik und Kultur insbesondere in interdisziplinären Projekten fördern. Daneben gilt es, die Profilierung des Ruhrgebiets als Wissenschafts- und Forschungsregion nach innen und außen sowie als Kooperations- und Kommunikationsplattform voranzutreiben.

Regionales Engagement geht aber auch von einzelnen Akteuren der Region aus. Ungebrochene Beachtung findet beispielsweise „windo e.V.“ (Wissenschaft in Dortmund), ein Kooperationsprojekt von Wissenschaft, Politik und Wirtschaft als ein Motor eines wissenschaftsorientierten Strukturwandels – und dies seit nunmehr fast zwanzig Jahren.

Ein anderes Beispiel für Engagement in das eigene Umfeld hinein: Das Projekt „UniAktiv“ an der Universität Duisburg-Essen, das 2007 als einer von „365 Orte(n) im Land der Ideen“ bundesweit ausgezeichnet wurde. Dahinter steckt die regional wie bundesweit noch nicht allzu verbreitete Idee des „service learning“, das universitäre Lehre mit gemeinwohlorientiertem Engagement verbindet. Dies bietet Studierenden den Mehrwert, ihr erworbenes Know-how frühzeitig in Praxis und Verantwortungsbewusstsein umzusetzen, ihre fachlichen und sozialen Kompetenzen zu erweitern und damit künftige Berufschancen zu steigern. Das Projekt wurde von der Stiftung Mercator gefördert und nach drei Jahren von der Hochschul Informations System GmbH HIS (Hannover) evaluiert. Ergebnis: Die UDE nimmt beim „service learning“ eine bundesweite Vorreiterrolle ein, hat

„DIE HOCHSCHULEN KOOPERIEREN IN DER METROPOLE RUHR SEHR GUT MIT ANWENDERN UND KÖNNEN ZUNEHMEND EXZELLENTEN INNOVATIONSBETRÄGE PRÄSENTIEREN.“
Prof. Dr. Gisela Schäfer-Richter,
Vorsitzende der
InnovationsAllianz
NRW

eine hohe Akzeptanz für diese innovative Lehr- und Lernform geschaffen und die Teilnehmerzahlen stetig gesteigert.

Nicht zu vergessen sind die vielfältigen Aktivitäten der Hochschulen an und mit Schulen ihrer Nachbarschaft, sei es durch gezielte Förderung von Kindern mit Migrationshintergrund unter dem Motto „Studenten helfen Schülern“, sei es durch Schüler-Unis oder Schüler-Labore, mit denen frühzeitig wissenschaftlicher Nachwuchs gewonnen werden kann. An der Ruhr-Universität ist bereits seit 2003 das Alfred Krupp-Schülerlabor eingerichtet, eines der ersten und größten Schülerlabore an deutschen Universitäten mit einer Kapazität von bis zu 5.000 Schülern jährlich. An der TU Dortmund gibt es seit 2008 das DLR_School_Lab, das gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gegründet wurde. Hier können Schülerinnen und Schüler Experimente zu den Themen Energie, Robotik, Materie und Weltraum erleben. An der Universität Duisburg-Essen wurde 2010 ein innovatives Förderprogramm für Jugendliche mit Migrationshintergrund mit Unterstützung der Stiftung Mercator ins Leben gerufen. Das Programm Chance² hat das Ziel, den Anteil von Abiturientinnen und Abiturienten sowie Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit Migrationshintergrund und aus nicht-akademischen Familien zu erhöhen und diese Jugendlichen auch bis zum Bachelor zu führen.

Schließlich sei auf ein Projekt des Jahres 2010 hingewiesen: das Forschungsförderzentrum „Mercator Research Center Ruhr (MERCUR)“ als gemeinsame Gründung der Stiftung Mercator und der UAMR. MERCUR fördert die strategische Kooperation der in der UAMR verbundenen Universitäten Bochum, Dortmund und Duisburg-Essen und stärkt so nachhaltig den Wissenschaftsstandort Ruhrgebiet. Auf diese Weise wird die Region auch für internationale Berufungen noch attraktiver. Das Center soll die UAMR, wenn nicht sogar die gesamte Metropole Ruhr zu einem Modellfall für kooperierende Universitäten in Deutschland machen und damit das wissenschaftspolitische Image der Region heben.

Das Ruhrgebiet auf dem Gebiet der innovativen Wissenschaft und der Universitätskooperationen ein Modellfall – wer hätte das vor wenigen Jahren noch für möglich gehalten?

TRANSFER

IN DIE WIRTSCHAFT: DAS HAND-IN-HAND-PRINZIP

Die Region zählt insgesamt 30 Technologie-, Gründer- und Innovationszentren. Die Wirtschaftsförderung metropoluhr setzt die regionalen Schwerpunkte auf die Bereiche Energie, Logistik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Chemie und Gesundheitswirtschaft sowie die Querschnittsgebiete Nano- und Mikrotechnologie und neue Werkstoffe.

Die regionale Wirtschaftsförderung kooperiert eng mit den Transferstellen der Hochschulen vor Ort, unter anderem mit dem Science Support Centre (SSC) der Universität Duisburg-Essen (UDE), mit rubitec, der Gesellschaft für Innovation und Technologie der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und mit dem Dortmunder Referat für Forschungsförderung und Wissenstransfer. Die Transferstellen kümmern sich nicht nur um Gründungen und Wirtschaftskooperationen, sondern auch um Erfindungen und deren Verwertungsrechte. Dabei kooperieren die Einrichtungen untereinander in den Verbänden Patent Scout Ruhr und Patent Scout Power.

Damit ein an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung erzielter Erkenntnisfortschritt auch irgendwann in eine Produktinnovation münden kann, bedarf es Strukturen, die den Transfer des Know-how von der Wissenschaft in die Wirtschaft ermöglichen. In der Metropol Ruhr haben sich in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche derartige Institutionen und Netzwerke etabliert, die Unternehmensgründungen erleichtern oder

Forschungskooperationen initiieren. So befindet sich Deutschlands größtes Technologiezentrum direkt neben dem Campus der TU Dortmund (TUDo). In dem Technologiepark haben sich seit 1985 rund 280 Unternehmen mit mehr als 8.500 Mitarbeitern angesiedelt. Das TechnologieZentrumDortmund (TZDO) unterstützt hier insbesondere junge Unternehmen in den sieben Feldern Mikro-/Nanotechnologie, Produktionstechnik, Biomedizin, Umwelttechnologie, Logistik, Elektronik und IT. Diese Kompetenzfelder stehen in engem Bezug zur Expertise der benachbarten Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Gründungswillige Absolventinnen und Absolventen und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler finden Unterstützung beim preisgekrönten Netzwerk G-DUR, das die regionalen Technologiezentren sowie die Dortmunder Hochschulen und das dortmund-project umfasst. Die Gründungslotsen der TU Dortmund und der FH Dortmund haben seit 2002 schon über 80 Hochschulangehörigen zur Selbstständigkeit verholfen.

Ein Vorzeigeprojekt ist die 2008 gegründete „Innovationsfabrik“, die Forscherinnen und Forscher der UDE und Designerinnen und Designer der Folkwang Universität der Künste zusammenführt. Hier wird zunächst das Innovationspotenzial der Forschungsergebnisse bewertet. Sodann entwerfen die Industriedesignerinnen und -designer einen ersten Prototyp des Produkts, der die tatsächliche Entwicklung, Herstellung und Vermarktung beschleunigen soll. Die Produktidee steht damit am Anfang der Entwicklungskette. Das einzigartige Projekt

zielt auf Patente, Gründungen und Wirtschaftskooperationen und wurde bereits von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ als einer der ausgewählten Orte 2009 ausgezeichnet.

Um Spitzentechnologien gezielt voranzutreiben, betreiben die Hochschulen im Ruhrgebiet inzwischen auch Transferzentren, die auf bestimmte Themenbereiche spezialisiert sind. Dazu gehört etwa CeNIDE, das „Center for Nanointegration Duisburg-Essen“, das Kooperationen zwischen Wissenschaft und Industrie auf dem Gebiet der Nanowissenschaften fördert. Die RUB gründete im Herbst 2009 die beiden Applied Competence Cluster Terahertz und Plasmatechnologie. Hier werden Kompetenzen der beiden Themenbereiche gebündelt und in Anwendungen für die Praxis umgesetzt.

Darüber hinaus sind die Hochschulen im Ruhrgebiet mehrheitlich Mitglieder der „InnovationsAllianz der NRW-Hochschulen“. Der Verbund aus Universitäten und Fachhochschulen zielt darauf, den Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu stärken, Kooperationen und Innovationen zu fördern und Nordrhein-Westfalen so zum Innovationsland Nr. 1 zu machen. Der Verbund aus Universitäten, Fachhochschulen und Hochschul-Transfersgesellschaften ist bundesweit der größte seiner Art.

Die Hochschulen im Ruhrgebiet haben bereits großen Erfolg in den NRW Ziel-2-Wettbewerben verzeichnet, in denen Land und EU Kooperationen zwischen Wissenschaft und regionaler Industrie fördern.

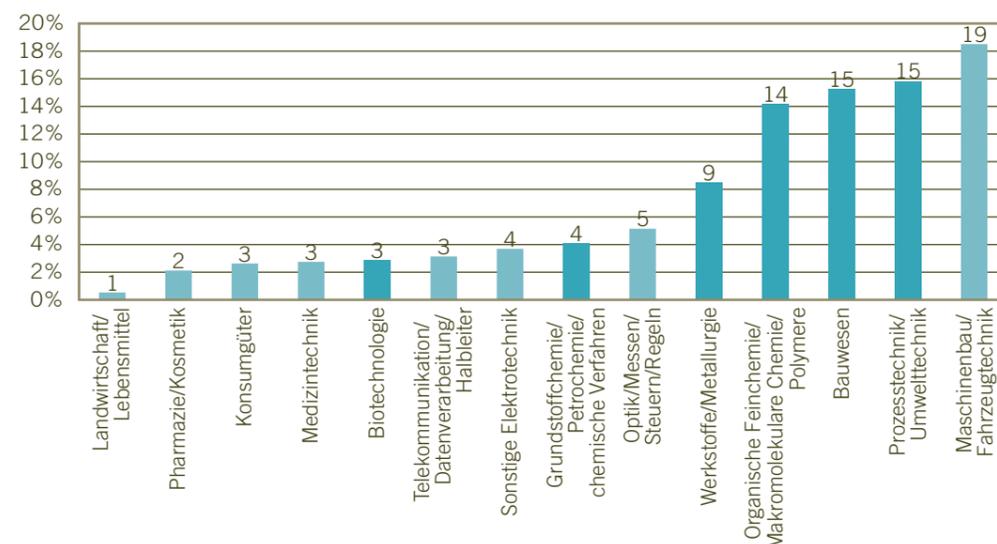
Aus der Metropol Ruhr stammen besonders viele Forschungspartner in den Sparten Energie, Informations- und Kommunikationstechnologie, Logistik, Medizintechnik sowie Nano- und Mikrotechnologie. Ein Beispiel für die zahlreichen Kooperationen ist das materialwissenschaftliche Projekt „OpTriCoat“, das in der Sparte NanoMikro.NRW mit 1,5 Millionen Euro unterstützt wird. Hier entwickeln die TUDo und die FH Gelsenkirchen zusammen mit zwei Dortmunder Firmen ultrafeine Pulverwerkstoffe für nanostrukturierte Spritzschichten. Die neuen Beschichtungen sollen Werkzeuge haltbarer machen und die herkömmliche, umweltbelastende Hartchrombeschichtung ersetzen. Das Bochumer „Zentrum für Elektrochemie“ erhält in dem Förderprogramm 1,2 Millionen Euro, um Grundlagen für die Batterien zukünftiger Elektroautos zu erforschen.

Land und Industrie fördern auch gemeinschaftlich Forschung an den Hochschulen im Ruhrgebiet. Ein hervorstechendes Beispiel dafür ist das ICAMS, das „Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation“ an der RUB. Das Materialforschungszentrum zur Simulation von High-Tech-Materialien wird von einem

„DIE ZUKUNFT DER METROPOLE RUHR WIRD VOM WISSENSZUWACHS UND WISSENSTRANSFER ZWISCHEN FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT ABHÄNGEN.“

Prof. Dr. med. Dietrich Grönemeyer,
Vorsitzender des Wissenschaftsforums Ruhr

PATENTANMELDUNGEN AM EUROPÄISCHEN PATENTAMT VON ANMELDERN AUS DER METROPOLE RUHR – 2003 BIS 2007 PROZENTUALE VERTEILUNG NACH TECHNIKBEREICHEN –



■ Technikfeld mit regionaler Spezialisierung (Anteil liegt min. um das 1,4-fache über dem Bundesdurchschnitt)

Quelle: IT-NRW; Berechnungen des IAT

Industriekonsortium unter Federführung von Thyssen-Krupp und vom Land NRW mit insgesamt knapp 25 Millionen Euro unterstützt. Die Entwicklung von Nanopartikel-Kompositmaterialien für energietechnische Anwendungen wird an der UDE dank des Erfolgs im Landeswettbewerb „NanoMikro+Werkstoffe. NRW“ mit rund zwölf Millionen Euro angeschoben – eine Summe, die den Projekten im durch Bund und Land mit mehr als 43 Millionen Euro geförderten Forschungsbau „Nano-EnergieTechnikZentrum“ (NETZ) zugute kommt. Co-finanziert ist auch das „Graduiertencluster Industrielle Biotechnologie“, dessen Federführung bei der TUDo liegt. Das Nachwuchsförderprogramm erhält rund sieben Millionen Euro vom Land NRW und dem Kompetenznetzwerk CLIB2021.

Ein Gewinn für die gesamte Region ist das EffizienzCluster LogistikRuhr, Sieger im hart umkämpften Spitzencluster-Wettbewerb der Bundesregierung 2010. Hier kooperieren 124 Unternehmen und 18 Forschungs- und Bildungseinrichtungen aus dem Ruhrgebiet in einem europaweit führenden Netzwerk der Logistikforschung. Die Partner bearbeiten fünf Jahre lang entlang sieben technischer und sozio-technischer Leitthemen insgesamt 33 Verbundprojekte, die mit 40 Millionen Euro aus Bundesmitteln sowie mit mehr als 60 Millionen Euro aus der Wirtschaft realisiert werden. Ein beachtliches Plus für Wirtschaft und Wissenschaft in der Metropole Ruhr.

Einen besonders engen Anwendungsbezug weist naturgemäß die Forschung an den vier Fraunhofer-Instituten der Region auf. Die Fraunhofer-Gesellschaft umfasst bundesweit rund 60 Institute, die zu einem Drittel durch öffentliche Mittel und zu zwei Dritteln durch Einnahmen aus Auftragsforschung finanziert werden. In Dortmund ansässig sind das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) und das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST). Beide Institute sind eng mit der TUDo verknüpft. In Oberhausen ist das Fraunhofer-Institut Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) beheimatet, das mit der Ruhr-Universität verbunden ist, während in Duisburg das Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (IMS) und das Fraunhofer-inHaus-Zentrum, eine Innovationswerkstatt für neuartige Systemlösungen in Räumen und Gebäuden ihren Sitz haben. Sieben Fraunhofer-Institute und 96

Industriepartner entwickeln im „inHaus“ gemeinsam Innovationen in der Bauphysik und Energietechnik, in der Servicerobotik und Umwelttechnik.

Das IMS und die UDE liefern ein Musterbeispiel für erfolgreichen Transfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft: So gründete Thomas Kaiser, einst Leiter am IMS, dann Co-Leiter der „Smart Antenna Research Group“ der UDE, 2006 die Firma „mimoOn GmbH“. Das Unternehmen vertreibt die sogenannte MIMO-Technik (Multiple Input, Multiple Output) für die nächste Mobilfunkgeneration, die zuvor in den Laboren des Fraunhofer-Instituts und der Universität entwickelt worden war.

Auch einige der Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft im Ruhrgebiet setzen sich für den Transfer ihrer Forschungsergebnisse in die Wirtschaft ein: Am Dortmunder Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS – e.V. sind die Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf Anwendungen in den Lebens- und Materialwissenschaften ausgerichtet. Die Max-Planck-Gesellschaft hat zudem im BioMedizinZentrumDortmund das „Lead Discovery Center“ angesiedelt, eine Firma, die gemeinsam mit Unternehmen der pharmazeutischen Industrie potenzielle Wirkstoffe für Medikamente weiterentwickeln soll.

Die Industrie kooperiert mit den Hochschulen nicht zuletzt auch durch die Einrichtung von Stiftungsprofessuren, die zumeist fünf Jahre lang von den Unternehmen finanziert werden. So fördern die Novartis Pharma GmbH und die RWE Trading GmbH etwa eine Professur für Innere Medizin an der RUB und an der UDE die Stiftungsprofessur für Energiehandel und Finanzdienstleistungen. Und gleich mehrere Förderer finanzieren die Stiftungsprofessur für Biomedizinische Bildgebung: Siemens Medical Solutions, Schering AG und der Verein zur Förderung minimalinvasiver Diagnostik und Therapie am Universitätsklinikum Essen e.V. An der TUDo gibt es die RWE-Stiftungsprofessur für Energieeffizienz sowie eine Professur für Dienstleistungsinformatik, die von der Sparkasse und der Gesellschaft der Freunde getragen wird.

All diese vielfältigen Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind unverzichtbar für einen erfolgreichen Strukturwandel der Region. Sie sind die Zukunft des Ruhrgebiets.

„IM RUHRGEBIET FORMEN WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT EINANDER: DIE FORSCHUNG FÖRDERT DEN STRUKTURWANDEL, DIE METROPOLKULTUR INSPIRIERT ZU NEUEN FORSCHUNGSFRAGEN.“

Prof. Dr. Ursula Gather,
Rektorin der TU
Dortmund

MIT DER UNI ZUM ERFOLG

Das ist eine der Erfolgsgeschichten, die Hochschulen gern als Beispiel für eine gelungene Transferleistung anführen: Da tun sich drei ehemalige Informatik-Studenten zusammen, machen sich selbstständig und überzeugen mit ihrer Idee nicht nur technisch, sondern auch wirtschaftlich. So geschehen an der TU Dortmund. Hier haben 2005 drei Absolventen, allesamt Diplom-Informatiker, mit der „Digital Medics GmbH“ ein Unternehmen der Medizintechnik ausgegründet. Ihre Namen: Martin Wawro, Pedram Hadian und Nico Karnatz. Ihre innovative Idee: die Entwicklung von Soft- und Hardware für ein bildgebendes Verfahren in der medizinischen Radiologie. Ihr bisheriger Erfolg: 1. Preis beim IT-Gründungswettbewerb von „start2grow“ 2005, Hauptpreis beim Wettbewerb „Multimedia-Gründung des Jahres“ 2009 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und – eine halbe Million Euro Startkapital vom Fonds „SeedCapital Dortmund“ und der KfW Mittelstandsbank des Bundes. Ein Erfolg auch und nicht zuletzt für die Transfer-Berater von der TU Dortmund und dem Gründernetzwerk G-DUR der Dortmunder Hochschulen.

Vater der Gründungsidee ist Martin Wawro, der jedoch früh erkannte, dass er als Einzelkämpfer kaum eine Chance zur Verwirklichung haben würde. Also holte er die beiden Kollegen ins Boot, ebenfalls Absolventen vom Lehrstuhl für Graphische Systeme der Dortmunder Informatik. Ihr Verfahren hat das Zeug dazu, die tägliche Arbeit von Radiologen schneller und für die Patienten verlässlicher zu machen. Von der höheren wirtschaftlichen Effizienz im Interesse des Gesundheitssystems gar nicht erst zu reden.

Das Verfahren erlaubt den Medizinern, während der Diagnose auf dem Bildschirm beispielsweise Organe zu drehen oder deren Umfang und Dichte zu berechnen. Und zwar sehr schnell und in exzellenter Bildqualität. Eine Geschichte, die überzeugend zeigt, wie eine Universität nicht nur Ausbildung „liefert“, sondern auch Wege zum wirtschaftlichen Erfolg weist.

Martin Wawro, Nico Karnatz
und Pedram Hadian



MOTOR DES TRANSFERS

Sein erklärtes Ziel ist eine echte „Universitas“ – zwischen den Universitäten des Ruhrgebiets und den Städten, in denen sie kein Fremdkörper bleiben dürfen. Universitas nicht allein der Institution, sondern aller Beteiligten, der Menschen hier wie dort. Er plädiert dafür, dass sich beispielsweise Universität und Wirtschaft nicht nur bei „Events“ begegnen, sondern konkrete Arbeitsbezüge schaffen – gegenseitig.

Der ThyssenKrupp-Manager Rolf Reppel belässt es aber nicht beim Plädoyer, sondern „packt an“, bringt sich in dieses Miteinander von Hochschule und Stadt/Region ein. Reppel ist prädestiniert dafür. 1947 in Witten geboren, Ruhr-Uni-Student der (beinahe) ersten Stunde und in Dortmund (berufsbegleitend) promoviert, seit fast 37 Jahren in unterschiedlichen Gesellschaften des Thyssen-Krupp-Konzerns aktiv.

Er ist ein Motor des Transfers, hat intensiv mit der Ruhr-Uni und der TU Dortmund zusammengearbeitet, lange bevor diese 2002 offizielle Kooperationspartner von ThyssenKrupp wurden. Vor allem in Dortmund hat er viele Projekte für stärkeren Praxisbezug in wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen ange-

stoßen. Und will Wissenschaft und Praxis noch stärker verzahnen – über das Studium hinaus.

Reppel ist überzeugt: „Die Hochschulen müssen sich viel stärker in Weiterbildung engagieren!“ Aus dieser Überzeugung heraus entstand an der TU der deutschlandweit einzigartige Studiengang „Management und Partizipation“, in dem Führungskräfte aus Unternehmen mit Arbeitnehmervertretern Konzepte moderner Unternehmensführung erarbeiten. Gemeinsam. Und erfolgreich. „Es ist toll, wie die Teilnehmer damit und miteinander umgehen, auf Augenhöhe...“

Gar manche Hochschulgründung in der Region war vom Strukturwandel her motiviert, heute fordert Reppel, dass im Interesse dieses Wandels sich Hochschulen und Unternehmen der Region dichter verbinden. Dass Top-Studierende engere Firmenkontakte ermöglicht werden – um sie, als Spitzenkräfte der Zukunft, hier zu halten. Ein Instrument dazu, welches er mit initiiert hat, heißt „Club of Excellence“.



Prof. Dr. Rolf Reppel

INTERNATIONALE AKTIVITÄTEN: GRENZENLOSE WISSENSCHAFT

Wissenschaft überwindet Grenzen: durch Mobilität von Studierenden und Forschern und durch Internationalität und „Diversity“ auf dem Campus daheim. Die Hochschulen im Ruhrgebiet haben dazu Strategien für die Internationalisierung entwickelt und sich diversen internationalen Netzwerken angeschlossen.

Die Hochschulen im Ruhrgebiet heißen Gäste aus dem Ausland stets willkommen – egal, ob Studierende oder Forschende. Die Ruhr-Universität Bochum betreibt ein Welcome Centre, das Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende aus dem Ausland bei deren Ankunft im Ruhrgebiet mit Rat und Tat unterstützt. Der Service dieser Einrichtung wurde 2007 von der Alexander von Humboldt-Stiftung ausgezeichnet. Ende 2009 eröffnete die TU Dortmund das Internationale Begegnungszentrum (IBZ), das Studierenden aus aller Welt genauso offen steht wie das Angebot des Akademischen Auslandsamtes an der Universität Duisburg-Essen (UDE). Mit über 170 ERASMUS-Partnerhochschulen aus mehr als 25 Ländern und einem Anteil von knapp 15 Prozent internationalen Studierenden haben die Universitäten der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) einen bemerkenswert hohen Grad an Internationalisierung erreicht.

Förderprogramme wie ERASMUS und ISEP ermöglichen den Austausch von Studierenden: So lernen Gaststudierende aus dem Ausland das Ruhrgebiet

kennen. Umgekehrt sammeln Studierende der hiesigen Hochschulen Erfahrung an einer Vielzahl internationaler Partnerinstitutionen. Der Deutsche Akademische Austauschdienst fördert zudem Forschungspraktika für Studierende: Das Programm RISE lockte 2009 mehr als 30 Studierende aus Nordamerika und Großbritannien für Werkstatt- und Laborpraktika an die drei großen Ruhrgebietsuniversitäten.

Für internationale Studierende gibt es mehr als 50 englischsprachige Studienprogramme in der Universitätsallianz Metropole Ruhr. Die Fakultät Raumplanung der TU Dortmund bietet schon seit 1984 den Studiengang SPRING (Spatial Planning for Regions in Growing Economies) an, der Raumplanerinnen und Raumplaner für Entwicklungs- und Schwellenländer in Asien, Lateinamerika und Afrika ausbildet. Im Angebot der RUB sind unter anderem die Masterstudiengänge Computational Mechanics sowie Management and Economics, an der UDE gibt es beispielsweise Water Science oder auch Contemporary East Asian Studies sowie das breitgefächerte Angebot der „International Studies in Engineering“ (ISE).

Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Ruhrgebiet locken auch Promovierende aus aller Welt an. Die Max-Planck-Gesellschaft hat in Kooperation mit den Universitäten Bochum und Dortmund gleich zwei „International Max Planck Research Schools“ (IMPRS) eingerichtet: An der IMPRS in Chemical Biology erforschen Nachwuchswissenschaftlerinnen und

-wissenschaftler kleine chemische Moleküle, mit deren Hilfe biologische Fragestellungen untersucht werden. In der IMPRS SurMat entwickeln Doktoranden Hochleistungsmaterialien. Die Hälfte der Forschungsstipendien wird an ausländische Doktoranden vergeben.

Um die internationalen Kontakte auszuweiten, eröffnete die UAMR bereits 2004 ein gemeinsames Verbindungsbüro in New York. Das „Consortium of the German Ruhr Universities“, kurz ConRuhr, wirbt für das Ruhrgebiet unter anderem als „Germany’s largest academic hub“ – Deutschlands größter akademischer Knotenpunkt. Im Frühjahr 2009 folgte mit ConRuhr Moskau eine Zweigstelle in der Hauptstadt Russlands. ConRuhr repräsentiert die drei Hochschulen auf Messen und bahnt Kontakte an. Dabei tritt man vor allem gegen Unkenntnis an: „There is no image of Germany – except the quality of German cars“, hieß es einst in einer Umfrage.

In den USA ist die Hochschul- und Wissenschaftsregion Ruhr durch ConRuhr bereits merklich bekannter geworden. In Nordamerika hat das New Yorker Verbindungsbüro bereits mehr als 500 neue Kontakte geknüpft. Seit Gründung des Büros erhalten die drei Ruhrgebietsuniversitäten auch deutlich mehr ausländische Bewerbungen um Stellen für Post-Docs und Juniorprofessoren. Mit Unterstützung von ConRuhr schlossen die Ruhrgebietshochschulen 2008 unter anderem eine Kooperation mit einer Elite-Universität in den USA: Die „School of Engineering and Applied Sciences“ der renommierten University of Pennsyl-

vania (Philadelphia) unterschrieb eine Vereinbarung zur wissenschaftliche Zusammenarbeit in den Ingenieurwissenschaften. Diese Kooperation mit einer „Ivy-League-Universität“ der Ostküste unterstreicht beispielhaft, dass die Metropole Ruhr als Wissenschaftsstandort internationale Bedeutung gewonnen hat.

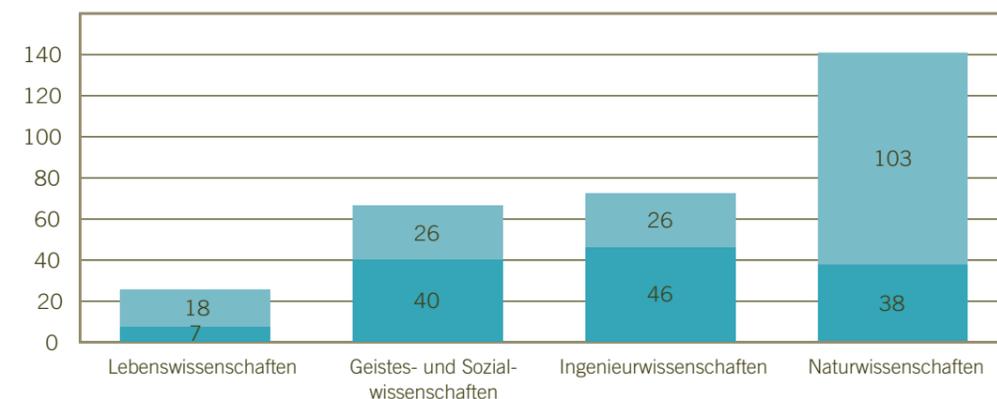
Die internationalen Beziehungen der Hochschulen im Ruhrgebiet erstrecken sich zunehmend auch auf Asien. Bereits 1994 gründete sich „IN-EAST“, das Institut für Ostasienwissenschaften der Universität Duisburg-Essen. Es ist gegenwärtig das größte Hochschul-Institut für Ostasienforschung im deutschsprachigen Raum. Daneben beherbergt die UDE das „Konfuzius-Institut Metropole Ruhr“. Das hiesige Fernost-Pendant zu den deutschen Goethe-Instituten im Ausland vermittelt weitreichende Kenntnisse über China. Die UDE kooperiert zudem auf verschiedenen Fachgebieten mit chinesischen Spitzen-Universitäten in Wuhan, Xuzhou, Beijing und Shanghai.

Bereits seit 1998 zählt die Ruhr-Universität Bochum zu den Trägern des Chinesisch-Deutschen Hochschulkollegs in Shanghai (CDHK), eines Vorzeigeprojekts im deutsch-chinesischen Wissenschaftsaustausch. Die RUB schloss zudem jüngst eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung mit den Shanghai Institutes for Biological Sciences (SIBS). Die TU Dortmund baut ihre Kontakte nach China vor allem im Bereich Produktionstechnik aus: 2009 fanden an der Dortmunder Fakultät Maschinenbau gleich

„ES KOMMT DARAUFGAN, DIE STUDIERENDEN DER REGION ANSCHLUSSFÄHIG AN DIE WELT ZU MACHEN.“

Prof. Dr. Elmar Weiler,
Rektor der Ruhr-Universität
Bochum

DAAD UND AVH GEFÖRDERTE INTERNATIONALE WISSENSCHAFTLERINNEN UND WISSENSCHAFTLER AN UNIVERSITÄTEN DER METROPOLE RUHR – 2005 BIS 2007 –



■ DAAD
■ AvH

Quelle: IT-NRW;
Berechnungen des IAT

zwei deutsch-chinesische Workshops statt, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und ihrer chinesischen Partnerorganisation NSFC unterstützt wurden.

Die DFG fördert zudem einen Sonderforschungsbereich „Transregio 60: Interaktion von Zellen des Immunsystems bei persistierenden Virusinfektionen“, an dem neben der UDE als Sprecherhochschule und der RUB auch Partner aus den chinesischen Städten Wuhan und Shanghai beteiligt sind. Dieser internationale Forschungsverbund geht der Frage nach, wie Viren den Abwehrmechanismen des Körpers erfolgreich ausweichen. Für die Suche nach Heilmitteln oder Impfungen müssen die Forscher zunächst verstehen, wie sich akute Infektionen mit HIV oder Hepatitis-

B- beziehungsweise Hepatitis-C-Viren zu chronischen Erkrankungen auswachsen.

Das interkulturelle Engagement der Ruhrgebietsuniversitäten wirkt jedoch auch noch über den globalen Maßstab hinaus. Einige Botschafter der Interkulturalität „made in the Ruhr Area“ sind angetreten, den Planeten Erde zu verlassen: Die sechs Mitglieder des neuen Astronauten-Teams der Europäischen Raumfahrtorganisation ESA haben 2009 in der Metropole Ruhr „die Schulbank gedrückt“ und am Landespracheninstitut (LSI) der Ruhr-Universität Bochum Russisch gelernt. Denn an Bord der Internationalen Raumstation ISS ist Russisch neben Englisch Pflicht. So bekommt die Internationalität in der Metropole Ruhr noch eine intergalaktische Facette.

MATHEMATIK ALS GLÜCKSGEFÜHL



Prof. Dr. Marc Levine

Dass Marc Levine als Humboldt-Professor 2009 nach Essen kam, konnte eigentlich nur außerhalb der Fachwelt erstaunen. Aus Boston, einem Weltzentrum der Mathematik, ist Levine, einer der weltweit führenden Mathematiker, ins Ruhrgebiet gekommen. Der Träger des höchst dotierten Forschungsprieses in Deutschland weiß, dass er gerade hier für seine Arbeit das optimale Umfeld findet: „Deutschland hat mehrere mathematische Zentren: Bonn, Münster, München, Regensburg, Mainz – aber Essen liegt mitten drin. Die Universität Duisburg-Essen hat in der Mathematik eine der stärksten Fakultäten in Deutschland.“

Eine Fakultät, die er bei früheren Aufenthalten schätzen gelernt hat, insbesondere in der Zusammenarbeit mit Hélène Esnault und Eckart Viehweg. Dass mit Alexander Goertz und Moritz Kerz zwei weitere Spitzenkräfte seine neue Fakultät stärken, sieht er als zusätzlichen Bonus. 1952 in Detroit geboren, wurde Levine mit 27 Jahren Assistant Professor, neun Jahre später Full Professor. Aber wann ist er denn überhaupt Mathematiker geworden? „Im letzten Jahr der High School, ein toller Lehrer hat

mich dahin gebracht, nachdem ich mich vorher mehr für Physik und Chemie interessiert hatte.“

In seinem Fachgebiet ist er ein Brückenbauer, buchstäblich. Er versucht, die Verbindung zwischen den großen Bereichen Algebra und Topologie zu schlagen, die eine beschäftigt sich mit Gleichungen, die andere mit geometrischen Gestalten. Es war schon lange Gegenstand der Forschung, mit Ideen aus der Algebra geometrischen Problemen auf die Spur zu kommen. Levine, der Amerikaner in Essen, verfolgt den umgekehrten Weg, der erst seit den achtziger, neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts wieder erforscht wird: „Ich möchte Ideen aus der Topologie nutzen, um Probleme aus der Algebra zu lösen.“ Wenn er davon spricht, vermittelt er eine ganz eigene Begeisterung und Faszination für sein Forschungsgebiet. Wie gab er einmal zu Protokoll: „Ein Problem zu lösen, das ist ein Glücksgefühl, als hätte man einen hohen Berg erklommen.“



SPITZEN FORSCHUNG: HOCHKARÄTIGE VIELFALT AN DER RUHR

Der Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gilt als Ritterschlag für Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, bringt er seinen Trägerinnen und Trägern doch weltweites Renommee ein – und ein Preisgeld von bis zu 2,5 Millionen Euro. Unter den Trägerinnen und Trägern des begehrten und anerkannten Preises sind auch elf Forscherinnen und Forscher, die bei der Preisverleihung an einer der Universitäten oder einem der Max-Planck-Institute der Region tätig waren und in den meisten Fällen auch noch sind.

Diese Spitzenforscherinnen und -forscher haben das Renommee des Wissenschaftsraums Ruhr nachhaltig gestärkt. Heute beschäftigen die Ruhrgebiets-Universitäten Top-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler aus der ganzen Welt, wie zum Beispiel den amerikanischen Mathematiker Marc Levine, Inhaber einer Humboldt-Professur an der Universität Duisburg-Essen (UDE), oder den klinischen Psychologen Jürgen Margraf, der, aus der Schweiz kommend, eine Humboldt-Professur an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) übernommen hat.

Warum es Levine gerade zur UDE zog, erklärt das jüngste Forschungsranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE), das der Fakultät für Mathematik an der UDE attestiert, zur forschungsstarken Spitzengruppe in Deutschland zu gehören. Ähnlich stark sind in Duisburg und Essen die „Statistische Physik“

mit Robert Graham, dem Träger der Max-Planck-Medaille als der bundesweit bedeutendsten Auszeichnung in theoretischer Physik, sowie die „Festkörperphysik“ und die „Wasserforschung“ mit den Top-Plätzen 1, 5 und 6 im letzten Förder-Ranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Zur Gruppe der deutschen Universitäten mit ausgewiesener Spitzenforschung zählt die RUB: Mit ihrem hervorragenden Abschneiden in der zweiten Runde der Exzellenzinitiative 2007 brachte sie es international zu höchster Beachtung und Anerkennung.: Die campusweite Research School hat ihre Arbeit bereits aufgenommen, wird mit 1,5 Millionen Euro jährlich gefördert und bietet künftigen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern eine Promotion mit Mehrwert – genauso wie die UDE, die, dem Bochumer Beispiel folgend, aus eigenen Mitteln ein Promovierendenforum aufgebaut hat.

Die TU Dortmund (TUDO) wiederum belegt in Deutschland eine Spitzenposition in dem Profilbereich Produktion und Logistik. Die Fakultät Maschinenbau leitet zwei Sonderforschungsbereiche und einen Transregio und ist an fünf weiteren Forschungsverbänden dieser Art beteiligt. Im Bereich Produktionswissenschaft liegt die TUDO auf Rang 3 und im Bereich Informatik gemeinsam mit Karlsruhe auf Rang 1 des nationalen DFG-Förder-Rankings. Ein besonderes Alleinstellungsmerkmal ist die Dortmunder Elektronenspeicherringanlage DELTA. Die Anlage erzeugt die so genannte Synchrotronstrahlung, eine besondere Art von Röntgen-

MITGLIEDER DER NATIONALEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN – LEOPOLDINA

Ruhr-Universität Bochum	Prof. Dr. Ulf Eysel Prof. Dr. Onur Güntürkün Prof. Dr. Martina Havenith-Newen Prof. Dr. Doris Koesling Prof. Dr. Jürgen Krämer Prof. Dr. Jürgen Margraf Prof. Dr. Irmgard Müller Prof. Dr. Achim Trebst Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef Wagner Prof. Dr. Elmar W. Weiler	Neurophysiologie Biopsychologie Physikalische Chemie Pharmakologie/Toxikologie Orthopädie Klinische Psychologie/Psychotherapie Medizingeschichte Biochemie der Pflanzen Energietechnik Pflanzenphysiologie
Universität Duisburg-Essen	Prof. Dr. Hélène Esnault Prof. Dr. Carl Friedrich Gethmann Prof. Dr. Angelika Heinzel Prof. Dr. Bernhard Horsthemke Prof. Dr. Robert Huber (Gastprofessor) Prof. Dr. Ulrich Radtke	Mathematik Wissenschaftstheorie Technikwissenschaften Humangenetik u. Molekulare Medizin Biochemie/Biophysik Geowissenschaften
Universität Witten/Herdecke	Prof. Dr. Marina V. Rodnina	Biochemie/Biophysik
Max-Planck-Institut f. Bioanorganische Chemie, Mülheim	Prof. Dr. Karl Wieghardt	Bioanorganische Chemie
Max-Planck-Institut f. Kohlenforschung, Mülheim	Prof. Dr. Alois Fürstner Prof. Dr. Manfred T. Reetz Prof. Dr. Ferdi Schüth Prof. Dr. Walter Thiel Prof. Dr. Günther Wilke	Chemie Chemie Chemie Chemie Chemie
Max-Planck-Institut f. molekulare Physiologie, Dortmund	Prof. Dr. Roger S. Goody Prof. Dr. Rolf Kinne Prof. Dr. Herbert Waldmann Prof. Dr. Alfred Wittinghofer	Biochemie/Biophysik Physiologie/Pharmakologie/Toxikologie Chemie Biochemie/Biophysik
Max-Planck-Institut f. Strahlenchemie, Mülheim	Prof. Dr. Kurt Schaffner	Chemie

Quelle:
Nationale Akademie der
Wissenschaften – Leopoldina

strahlung, die sich hervorragend für die Untersuchung verschiedenster Materialien eignet. DELTA ist weltweit die einzige Quelle für Synchrotronstrahlung, die voll in eine Universität integriert ist. Nicht zuletzt deswegen belegt die TU Dortmund im Fach Physik bundesweit den Spitzenplatz im CHE-Hochschulranking.

Wenn es um Spitzenforschung geht, darf die NRW Akademie der Wissenschaften in Düsseldorf keinesfalls unerwähnt bleiben: Sie pflegt den wissenschaftlichen Gedankenaustausch unter ihren Mitgliedern ebenso wie die Beziehungen zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen. Dabei erschließt, sichert und vergegenwärtigt das Akademienprogramm unser kulturelles Erbe und gehört so zu einem der größten Forschungsprogramme bundesweit.

Das Land NRW treibt die Profilierung der Universitäten in der Spitzenforschung seit einigen Jahren durch die Ziel- und Leistungsvereinbarungen voran. Alle Universitäten im Land haben dabei fakultätsübergreifende Profilschwerpunkte definiert, um

durch Spitzenleistungen in der Forschung ihr nationales und internationales Ansehen auszubauen. Als Maßstab dient hierbei die erfolgreiche Einwerbung kooperativer und koordinierter Programme der Europäischen Union, der DFG oder des BMBF wie zum Beispiel Verbundprojekte, Exzellenznetze, Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs und Forschergruppen. Die Förderung der Profilschwerpunkte soll auch Grundlage für eine erfolgreiche Teilnahme bei der nächsten Runde der Exzellenzinitiative sein. Die Erfolge der UAMR-Universitäten zeigen sich auch in den kontinuierlich steigenden Förderbewilligungen der UAMR-Universitäten, die zum Beispiel an der Universität Duisburg-Essen und der Ruhr-Universität Bochum mittlerweile die Marke von 80 bis 90 Millionen Euro pro Jahr deutlich übersteigen.

Spitzenforschung an der Ruhr wird auch durch die Stiftung Mercator in vielfältiger Weise unterstützt. So sind beispielsweise zehn Millionen Euro zur Gründung von zwei Mercator Forschergruppen an der RUB gestiftet worden. In diese Gruppen zu den Themen „Strukturen des Gedächtnisses“ und „Räume anthropologischen

Wissens: Produktion und Transfer“ sind exzellente und international gut vernetzte junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berufen worden. Die Besonderheit: In jede Gruppe wird eine „Seniorprofessorin“ oder ein „Seniorprofessor“ als Beraterin oder Berater eingebunden, von dessen Erfahrungen und Kontakten die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler profitieren, ohne dabei in ihrer Selbständigkeit eingeschränkt zu werden.

Für besonders innovative und risikoreiche Forschungen hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) seit 2008 mit dem „Reinhart Koselleck-Programm“ eine eigenständige Förderlinie. Als einer von nur sechs deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wurde in der ersten Runde dieses Programms der Bochumer Chemiker Dominik Marx gefördert. In einer weiteren Runde kam der Experimentalphysiker Manfred Bayer von der TU Dortmund hinzu; mit 1,5 Millionen Euro ermöglicht ihm die DFG Forschungen auf dem Gebiet der ultraschnellen Akustik. Ähnlich erfolgreich waren die Mathematikerin Hélène Esnault an der Universität Duisburg-Essen und die Chemikerin Anja-Verena Mudring an der Ruhr-Universität, die

einen der wenigen mit über einer Million Euro dotierten Research Grants des European Research Councils gewinnen konnten. Die Spitzenstellung der Forschung der Metropole Ruhr wird besonders deutlich bei der Einwerbung von Großprojekten im bundesweiten Konkurrenzkampf. So gelang es einem Netzwerk von Forschungseinrichtungen der Ruhrregion – darunter die Universitäten der UAMR und die Dortmunder Fraunhofer-Institute – das „EffizienzCluster Logistik Ruhr“ im Spitzenclusterwettbewerb der Bundesregierung mit einem Fördervolumen von rund 40 Millionen Euro zu gewinnen.

Das NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) – eine erfolgreiche, rund 43 Millionen Euro umfassende Einwerbung im Forschungsbauprogramm des Bundes – sowie das Center for Nanointegration (CENIDE), beide an der UDE, sind führende „Player“ in ihren Bereichen, deren Kompetenz in Wissenschaft und Wirtschaft hohe Akzeptanz findet. Mit assoziierten Forschungseinrichtungen, wie dem seit 20 Jahren existierenden IUTA und dem Zentrum für Brennstoffzellentechnik, hat die UDE nun Kernkompetenzen versammelt, um international Aufmerksamkeit erregende Forschung zu Energiethemata –

GRUNDLAGENFORSCHUNG, PRAKTISCH ANGEBUNDEN

Dass er als Nobelpreisträger nach Essen gekommen ist, hat vor Jahren nicht wenige überrascht. Der Grund? – Robert Huber hatte die Kompetenz und Exzellenz seiner hier forschenden Kollegen kennen- und schätzen gelernt. Begonnen hatte es eigentlich in Cardiff, als der Nobelpreisträger von 1988 und seine Forschergruppe vom Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried dort mit Michael Ehrmann zusammenarbeiteten. Dies hatte Folgen. Ehrmann, heutiger Chairman des „Executive Board“ am Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB), kam 2004 nach Essen und holte Huber ein Jahr später als Gastprofessor hierher. „Sehr gute Leute, hervorragende Wissenschaftler“ traf Huber an. „Aber besonders wichtig ist die Anbindung an das Uni-Klinikum, die Verbindung zu realen Krankheiten, zu Patienten. Es ist in Deutschland sehr, sehr selten, dass die Grundlagenforschung so eng an ein Klinikum angebunden ist wie hier.“

Robert Huber ist Chemiker, sein Arbeitsgebiet am ZMB, wie in Martinsried, ist die Erforschung der Struktur von medizinisch wichtigen Proteinen, die beispielsweise bei der Krebsentstehung eine Rolle spielen. Grundlagenfor-

schung, deren medizinische Relevanz ihm schon am Herzen liegt. Derzeit betreut er zwei Doktoranden, die an diesem Thema arbeiten. Beteiligt ist er an einer zukunftsorientierten Ausgründung der Max-Planck-Gesellschaft in Dortmund, dem „Lead Discovery Center“ (LDC).

Die Wissenschaftsregion Ruhrgebiet? – Früher waren das für ihn die Max-Planck-Institute in Dortmund und Mülheim. Diese Sicht hat sich geändert, erweitert. Die Universitäten hier hat Huber nach eigenen Worten „sehr schätzen gelernt“ – und darin schließt er die Studierenden mit ein. Eine Chance zur besseren Außendarstellung über die Region hinaus sieht er in intensiverer Zusammenarbeit. Denn die wissenschaftliche Qualifikation sieht er als gegeben an. „Die Universität Duisburg-Essen wird weiter unter ihrem tatsächlichen Wert wahrgenommen“, stellt er mit leisem Bedauern fest. „Aber das wird sich ändern.“



Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Robert Huber

basierend auf der Verwendung nanoskaliger Funktionsmaterialien in den Nanowissenschaften – zu leisten.

Diese unvollständige Liste von Beispielen kann nur einen kleinen Einblick in die Forschungsqualität und das Innovationspotential der Metropole Ruhr liefern und deutet die Verschiebungen in der bundesweiten Forschungslandschaft zu Gunsten der Ruhrregion an.

Viele weitere Forschungs- und Innovationshighlights, insbesondere auch an den außeruniversitären Wissenschaftsinstitutionen, sind in den Themenbänden dieses Atlases zu finden und liefern so ein umfassenderes Bild einer auch im internationalen Vergleich voll konkurrenzfähigen Wissenschaftslandschaft in der Metropolregion Ruhr.

SONDERFORSCHUNGSBEREICHE UND TRANSREGIOS IN DER METROPOLE RUHR

INGENIEURWISSENSCHAFTEN

München, Karlsruhe, Dortmund	Integration v. Umformen, Trennen u. Fügen f. d. flexible Fertigung v. leichten Tragwerkstrukturen
Bochum, Berlin	Engineering hybrider Leistungsbündel - Dynamische Wechselwirkungen v. Sach- u. Dienstleistungen i. d. Produktion
Kassel, Dortmund, Paderborn	Prozessintegrierte Herstellung funktional gradierter Strukturen a. d. Grundlage thermo-mechanisch gekoppelter Phänomene
Berlin, Dortmund, Magdeburg	Integrierte chemische Prozesse i. flüssigen Mehrphasensystemen
Hannover, Erlangen, Dortmund	Umformtechnische Herstellung v. komplexen Funktionsbauteilen m. Nebenformelementen aus Feinblechen
Duisburg-Essen	Nano-Partikel a. d. Gasphase: Entstehung, Struktur, Eigenschaften
Bochum	Formgedächtnistechnik: Grundlagen, Konstruktion, Fertigung/Interaktionsmodelle f. d. maschinellen Tunnelbau
Dortmund	Forderungsgerechte Auslegung v. intralogistischen Systemen - Logistics on Demand/3D-Surface Engineering f. Werkzeugsysteme d. Blechformteilefertigung - Erzeugung, Modellierung, Bearbeitung
Bonn, Bochum, Gießen	Elektromagnetische Anregung subnuklearer Systeme
Mainz, Duisburg-Essen, Bonn	Perioden, Modulräume u. Arithmetik algebraischer Varietäten
Bochum, Aachen, Paderborn	Gepulste Hochleistungsplasmen z. Synthese nanostrukturierter Funktionsschichten

NATURWISSENSCHAFTEN

Bochum	Magnetische Heteroschichten: Spinstruktur u. Spintransport/Rheologie d. Erde - v. d. Oberkruste bis in d. Subduktionszone/Metall-Substrat-Wechselwirkungen in d. heterogenen Katalyse
Duisburg-Essen	Energiedissipation an Oberflächen
Köln, Duisburg-Essen, München, Bochum, Warschau, Düsseldorf	Symmetrien u. Universalität in Mesoskopischen Systemen
Bonn, Bochum, Gießen	Elektromagnetische Anregung subnuklearer Systeme
Mainz, Duisburg-Essen, Bonn	Perioden, Modulräume u. Arithmetik algebraischer Varietäten

LEBENSWISSENSCHAFTEN

Bochum, Dortmund	GTP- u. ATP-abhängige Membranprozesse/Integration u. Repräsentation sensorischer Prozesse
Duisburg-Essen, Bochum, Shanghai, Wuhan (China)	Interaktion v. Viren mit Zellen d. Immunsystems bei persistierenden Virusinfektionen: Grundlagen f. Immuntherapie u. Impfungen

GEISTES- U. SOZIALWISSENSCHAFTEN

Dortmund, Bochum	Statistik nichtlinearer dynamischer Prozesse
------------------	--

WISSENSCHAFTLICHER NACHWUCHS: NACHWUCHS IST ZUKUNFT

Den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern, ist gesamtgesellschaftlich betrachtet eine der wichtigsten Investitionen in die Zukunft. Dabei beginnt diese Förderung heute bereits in den gymnasialen Oberstufen, mitunter sogar früher.

In dieser Phase gilt es, besonders begabte Schülerinnen und Schüler an die Universität heranzuführen, sie mit dem akademischen Umfeld vertraut zu machen, Interesse zu wecken für wissenschaftliche Themenfelder, Studiengänge und Hochschulstandorte mit ihren Spezialisierungen und besonderen Qualitäten. Diese Motivation für die intensive Auseinandersetzung mit der Wissenschaft von der Schule bis hin zum Studienabschluss formt sukzessive hochqualifizierte wissenschaftliche Nachwuchskräfte.

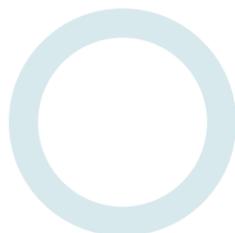
Das Ruhrgebiet verfügt über eine Fülle von Fördermöglichkeiten für Doktoranden, etwa in Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, in Research Training Networks der Europäischen Union oder NRW-Forschungsschulen. Hier forscht der akademische Nachwuchs auf höchstem internationalen Niveau. Die Ruhr Graduate School in Economics (RGS Econ) zum Beispiel ist eine gemeinsame NRW-Forschungsschule der Universitätsallianz Metropole Ruhr und des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung in Essen. Hier untersuchen Doktoranden volkswirtschaftliche Fragestellungen, unter anderem die Folgen und Begleiterscheinungen des demografischen Wandels. Für Nachwuchsförderung auf

Spitzenniveau engagiert sich auch die International Max Planck Research School in Chemical Biology. Hier kooperieren das Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, die TU Dortmund und die Ruhr-Universität Bochum miteinander.

Erfolge bei der Einwerbung von Drittmitteln für Nachwuchsforscher verzeichnen Universitäten und Forschungseinrichtungen der Region auch im Emmy Noether-Programm der DFG oder bei den „Marie Curie Excellence Grants“ für junge promovierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler. Diese hochkompetitiven Programme möchten den jungen Spitzenkräften einen Weg zu früher wissenschaftlicher Selbstständigkeit eröffnen.

Am Kulturwissenschaftlichen Institut Essen (KWI), einem gemeinsamen Forschungskolleg der drei Ruhrgebietsuniversitäten, wird der Nachwuchs zum Beispiel im Humanismus-Projekt gefördert. Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler mit herausragenden Leistungen erhalten hier ein interdisziplinäres, geistes- und kulturwissenschaftliches Forschungs- und Ausbildungsprogramm sowie Dissertationsstipendien. Hier begleiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des KWI und der kooperierenden Universitäten den Nachwuchs unter anderem bei Forschungsprojekten zur interkulturellen Verständigung.

Erfolgreich sind die Hochschulen im Ruhrgebiet auch im Stipendienprogramm des Landes NRW – dort bele-



GRADUIERTENSCHULEN UND GRADUIERTENKOLLEGS IN DER METROPOLE RUHR

SCHULE	INGENIEURWISSENSCHAFTEN	
	Erlangen, Duisburg-Essen, Braunschweig	Erlanger Graduiertenschule f. Fortschrittliche Optische Technologien
SCHULE	EXZELLENZINITIATIVE	
	Bochum, Duisburg-Essen, Jülich, Düsseldorf, Dortmund, Bonn	Ruhr University Research School
KOLLEG	INGENIEURWISSENSCHAFTEN	
	Hannover, Dortmund	Herstellung, Bearbeitung u. Qualifizierung hybrider Werkstoffsysteme
	Duisburg-Essen	Nanotronics - Photovoltaik und Optoelektronik aus Nanopartikeln
	NATURWISSENSCHAFTEN	
	Bonn, Düsseldorf, Bochum	Homotopie u. Kohomologie
	LEBENSWISSENSCHAFTEN	
	Bochum	Entwicklung u. Plastizität d. Nervensystems: Molekulare, synaptische u. zelluläre Mechanismen
	Duisburg-Essen, Bochum, Düsseldorf	Modulation v. Wirtszellfunktionen z. Behandlung viraler u. bakterieller Infektionen
	Dortmund, Düsseldorf	Nahrungsinhaltsstoffe als Signalgeber nukleärer Rezeptoren im Darm
	Duisburg-Essen	Transkriptionskontrolle, Chromatinstruktur u. DNA Reparatur in Entwicklung u. Differenzierung
GEISTES- U. SOZIALWISSENSCHAFTEN		
Duisburg-Essen	Naturwissenschaftlicher Unterricht	
Dortmund	Statistische Modellbildung	
Duisburg-Essen, Sheffield, Leeds, Beijing, Tokyo	Risk & East Asia	

Quelle: DFG,
Datenbankabfrage:
Stand 01.07.2010

gen sie Spitzenplätze. Das Konzept: Besonders begabte Studierende erhalten ein Stipendium von 300 Euro monatlich, das je zur Hälfte vom Land und von Unternehmen finanziert wird. Dabei werben die Hochschulen den Anteil der Unternehmen selbst ein. 2009 profitierten 440 Studierende im Ruhrgebiet von den Fördergeldern. Der Erfolg der Hochschulen im Ruhrgebiet beweist ihre hervorragende Anbindung an die regionale Wirtschaft und das hohe Ansehen, das sie dort genießen.

Die Universitäten im Ruhrgebiet stellen zudem überdurchschnittlich viele Mitglieder des „Jungen Kollegs“. 2006 gegründet, darf dieses Projekt der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste, finanziert durch die Stiftung Mercator, heute bereits als Erfolgsmodell für gezielte Förderung von jungen Spitzenforscherinnen und -forschern bezeichnet werden, wenn man auf die Laufbahnentwicklung einiger der ersten Kollegiaten blickt. 2010 hat Bayern mit einem ähnlichen Kolleg nachgezogen.

Die Zukunftsfragen der Gesellschaft stehen im Fokus der Global Young Faculty, einem internationalen Kooperationsnetzwerk, in dem rund 100 Nachwuchs-

wissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus der Metropole Ruhr und dem Ausland zusammenarbeiten. Die Initiative wird von der Stiftung Mercator gefördert und vom Kulturwissenschaftlichen Institut Essen koordiniert. Den Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, die im Rahmen der Global Young Faculty an zentralen Forschungsfragen der Themenbereiche Klima, Technologie, Wirtschaft, Gesundheit, Kultur und Gesellschaft arbeiten, stehen Mittel für internationale Forschungsk Kooperationen in Form von Workshops und Tagungen zur Verfügung. Die Arbeitsgruppen treffen sich regelmäßig und tauschen sich über eine Internetplattform aus. Ihre Ergebnisse präsentieren sie auf dem internationalen Kongress „Our common future“. Das ambitionierte Ziel dieses Projektes ist es, den ebenso exzellenten wie engagierten Forschernachwuchs der Metropole Ruhr untereinander wie mit internationalen Spitzenkräften zu vernetzen und Lösungsvorschläge für Probleme von morgen und übermorgen vorzustellen. Damit wird es weit über das Jahr 2010 und weit über die Metropole Ruhr hinaus wirken.

Internationalität im Denken und Handeln ist ein überaus wichtiger Aspekt in der Nachwuchsförderung.

Dennoch liegt es in gleicher Weise im Interesse des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, dass Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler nach ihren Forschungsaufhalten oder sogar Anstellungen im Ausland früher oder später auch wieder den Weg zurück in ihre wissenschaftliche Heimat finden, um hier ihre gewonnene Expertise einzubringen. Deutlich macht dies das „Rückkehrerprogramm“ des Landes NRW. Es zielt darauf ab, die dauerhafte Abwanderung hervorragender Nachwuchskräfte zu verhindern, indem diesen das Angebot unterbreitet wird, an einer NRW-Hochschule eine Arbeitsgruppe aufzubauen, der jeweils 1,25 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden. So kam etwa der Biochemiker Lars Leichert von der weltweit renommierten University of Michigan in Ann Arbor zur RUB. Er nennt das Programm „einmalig“ und lobt besonders das „active recruiting“, mit dem die UAMR- Universitäten versuchen, junge Spitzenkräfte an sich zu binden.

Auch das „ScienceCareerNet Ruhr“, kurz SCN Ruhr, fördert mit hochschulübergreifenden, individuell ausgestalteten Programmen insbesondere den fortgeschrittenen Nachwuchs (Promovierende und Post-Docs). Ein spezielles Programm innerhalb des SCN Ruhr richtet sich an den hochqualifizierten weiblichen Nachwuchs:

mentoring³. Vor dem Hintergrund, dass zu viele Frauen zu früh aus dem Wissenschaftsbetrieb ausscheiden, hat die UAMR dieses Kooperationsprogramm aufgelegt, in dessen Rahmen den Teilnehmerinnen erfahrene Spitzenkräfte als Mentorinnen für die weitere wissenschaftliche Karriere zur Seite gestellt werden.

Neben solchen Gemeinschaftsprojekten verfügen die Hochschulen der Metropole Ruhr natürlich über eigene Förderprogramme. Genannt seien die Research School der Ruhr-Universität Bochum oder das Promovierendenforum „ProFor“ der UDE. Hier wird den Promovierenden ein Nachfrage orientiertes Rahmenprogramm angeboten, welches die zukünftigen Führungskräfte über die eigene wissenschaftliche Expertise hinaus auf die verschiedensten Anforderungen im Berufsleben vorbereiten soll. Der Ruhr-University Research School wird aufgrund ihres Erfolges bei der Exzellenzinitiative national und international eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

NACHWUCHS FÜR DIE ZUKUNFT

Dass er Mitglied des Jungen Kollegs ist, bedarf kaum der Erwähnung. In der Nachwuchs-Schmiede der NRW-Akademie der Wissenschaften und der Künste trifft der Physiker Kai Philipp Schmidt regelmäßig Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler seines Alters zum interdisziplinären Austausch auf Augenhöhe. Mit 33 Jahren kam er 2008 aus der Französischen Schweiz ins Ruhrgebiet, das damit einmal mehr nachweist, wie attraktiv die Forschungsregion für Top-Nachwuchs geworden ist. An der TU Dortmund hat der Gewinner des „European Young Investigator Award“ eine Nachwuchsgruppe aufgebaut, um seine Forschung zur Quantenphysik mit Schwerpunkt auf IT-Anwendungen auszubauen.

Der Jungforscher untersucht neue Zustände der Materie und deren Anwendbarkeit für die Verarbeitung und Übertragung von Informationen. Ein Ziel dabei ist der Quantencomputer, ein Rechner mit extrem hoher Schnelligkeit und Kapazität. Träger einer Informationseinheit sind sogenannte Quantum-Bits, die elementaren

Einheiten in der Quanteninformatik. Diese aber müssen in großer Zahl so gekoppelt werden, dass ihre quantenmechanischen Eigenschaften erhalten bleiben. Nur so entsteht die enorme Leistungsfähigkeit des Zukunftcomputers. Schmidt arbeitet an Lösungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der „stark wechselwirkenden quantenmechanischen Vielteilchensysteme“. Hier geht es insbesondere darum, den Einfluss von Störungen der Umgebung auf Quantum-Bits zu minimieren.

Schmidt hat in Bonn und Sydney studiert, in Köln 2004 promoviert und als Postdoc an der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne geforscht. Seiner Jugend zum Trotz machte er bereits durch richtungweisende Publikationen in der internationalen Fachwelt auf sich aufmerksam. Für seine Forschungen erhielt er zudem 2009 den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen in der Kategorie Nachwuchs. Die praktische Umsetzung der theoretischen Möglichkeit des Quantencomputers bleibt eine Herausforderung für die Zukunft. Kai Philipp Schmidt hat sie angenommen – an der TU Dortmund.



Dr. Kai P. Schmidt



SCHWERPUNKTE IN DER FORSCHUNG

NEUE MATERIALIEN UND INDUSTRIELLE TECHNOLOGIEN: DIE EROBERUNG DES NANORAUMES

Stärker denn je verlangen die stetig steigenden Ansprüche an den immer spezifischeren Einsatz neuer Materialien bei ihrer Entwicklung die interdisziplinäre Kooperation traditioneller Disziplinen. Also treffen sich nicht nur Ingenieure und Chemiker, sondern auch Physiker und Mathematiker, Biologen und Informatiker in den Nanowissenschaften und eröffnen eine Querschnittstechnologie, die zwischen 1 und 100 Nanometern Epochales schafft. Mit dem Wissen um deren steigende Bedeutung wurde bereits 2005 das Center for Nanointegration Duisburg-Essen CeNIDE ins Leben gerufen, aus dem bis heute rund 40 Forschungsprojekte mit einem Fördervolumen von rund 105 Millionen Euro hervorgingen, das den Studiengang Nanoengineering und die erfolgreiche Bewerbung um das NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) initiierte. CeNIDE versteht sich dabei als Nano-Zentrum zwischen anwendungsnaher Forschung und Wirtschaft. Der umfangreiche Methoden- und Gerätepark steht damit auch externen Forschungs- und Entwicklungskooperationen zur Verfügung – vor allem an der Schnittstelle zwischen Nano- und Makrowelten. Beispielhaft sei hier die Evonik-Degussa GmbH genannt, die es den Promovierenden des DFG-Graduiertenkollegs 1240 „Nanotronics – Photovoltaik und Optoelektronik aus Nanopartikeln“ ermöglicht, ihre Forschungsergebnisse in der Praxis umzusetzen.

Die Nanotechnologie schickt sich an, bestehende Verfahren der Energieumsetzung zu optimieren und die Produktion, Speicherung und Einsparung regene-

rativer Energien voranzutreiben. Das klingt nach der Lösung globaler Energieverknappung. Doch so augenfällig die Technologie erscheint, so problematisch gestalten sich derzeit noch die Quantitäten. Es werden einfach zu wenig Nanomaterialien produziert, um die Verfahrensschritte der großtechnischen Nutzung und nachhaltigen Wiederverwertung breitflächig zu entwickeln. Das NanoEnergieTechnikZentrum NETZ und das Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) an der Universität Duisburg-Essen greifen dieses Missverhältnis von Können und Wollen auf und schaffen eine Technologieplattform, die funktionale Oberflächen und Schichten für energietechnische Anwendungen erzeugt und analysiert. Produkte der Technikumsanlagen werden dann gemeinsam mit den Industriepartnern getestet und optimiert, um letztlich diese Materialien in energietechnische Bauelemente zu integrieren. So sollen bereits in den kommenden drei Jahren funktionale Nanopartikel-Kompositmaterialien für energietechnische Anwendungen entwickelt werden.

Im Verbund der Institute zeigt auch der Bochumer Standort eine weitere Stärke in der Werkstoff-Entwicklung. Im Interdisciplinary Center for Advanced Materials Simulation ICAMS werden an der Ruhr-Universität Bochum Werkstoffe – allen voran der Stahl – durch Computersimulationen bis zur Ebene atomarer Strukturen am Monitor entwickelt. Dabei fließen die angewandten Gesetze der Quantenmechanik „lediglich“ als Einsen und Nullen durch die Systeme. In ihnen werden

von den Nanostrukturen über die Mikrostrukturen bis hin zu den makroskopischen Eigenschaften des Materials (Multiskalenmodellierungen) alle erdenklichen Tests und Versuche in den Supercomputern aus dem Forschungszentrum Jülich nachgebildet. Denn hochpräzise Simulationen erlauben es, schneller bessere Werkstoffe passgenau für die Kundinnen und Kunden zu modellieren und schließlich auch zu produzieren. Am Ende stehen neuartige Stähle für die Automobilindustrie, Alternativmaterialien für Katalysatoren oder selbstheilende Oberflächen. Und dies auch im Zusammenspiel mit dem Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaft, der die Beziehungen zwischen der Mikro-/ Nanostruktur und den funktionellen Eigenschaften von Ingenieurwerkstoffen untersucht.

Das Spektrum der flächendeckenden Möglichkeiten bewegt sich an den Grenzen der bekannten Materialherstellung – und geht gewiss weit darüber hinaus.

An der TU Dortmund entwickelt der Lehrstuhl für Werkstofftechnologie mit Methoden der Füge-technik und modernster Beschichtungstechnologie neue Werkstoffe. Deren Eigenschaften werden vielfältig geprüft. Dabei erhalten die Maschinenbauer auch Unterstützung von ihren Kolleginnen und Kollegen bei DELTA, der Dortmunder Elektronen Speicherring Anlage. Hier werden Elektronen fast auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zugleich

mit sehr starken Magnetfeldern auf eine Kreisbahn gezwungen: Dabei entsteht stark gebündelte intensive Synchrotronstrahlung, eine ganz besondere Art der Röntgenstrahlung. Sie eignet sich hervorragend zum „Durchleuchten“ verschiedenster Materialien und kann beispielsweise Fertigungsfehler nachweisen. DELTA ist weltweit die einzige Quelle für Synchrotronstrahlung, die von einer Universität betrieben wird.

Auch die Fachhochschulen der Region widmen sich neuen Materialien: Zu nennen sind etwa das Projekt „Neue Werkstoffe: Nanoskalige Materialien und funktionale Schichten“ der Fachhochschule Gelsenkirchen oder auch der Studiengang „Angewandte Materialwissenschaften“ an der Technischen Fachhochschule Agricola in Bochum. Hier gehen die Forscherinnen und Forscher der Materie auf den Grund und schaffen so die Basis für anspruchsvolle Technologien. Denn ohne High-Tech-Materialien keine Maschinen, keine Anlagen und schlussendlich auch keine innovativen Produkte. Ganz egal, ob Nano oder Makro.

Nanotechnologie, Mikrotechnik, Optik und Neue Werkstoffe sind typische Querschnittstechnologien, die in vielen Branchen angewandt werden. Folgt man den Ergebnissen einer Reihe von Studien, so besitzen in den Industriebranchen Chemie, Kunststoff- und Gummiwaren, dem Maschinenbau, dem Fahrzeugbau, der Metallerzeugung und -verarbeitung, der Elektrotechnik, der Medizintechnik, der Textilindustrie sowie der Glasindustrie und der Energietechnik derartige Technologien eine besondere Relevanz.

In vielen dieser Industriebranchen verfügt die Metropole Ruhr traditionell über besondere Stärken. Sie hat sich zudem in den letzten Jahren zu einem Schwerpunkt der Mikrosystemtechnik entwickelt.

In der Metropole Ruhr sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Forschungsprojekte mit engem Bezug zu den Nano-, Mikro- und Materialtechnologien mit Bundesmitteln gefördert worden. An den Universitäten der Region gibt es zudem einschlägige Sonderforschungsbereiche der DFG.

AUS BUNDESMITTELN GEFÖRDERTE PROJEKTE IM BEREICH MIKRO-, NANO- UND WERKSTOFFTECHNIK



Abbildung: Zahl der aus Bundesmitteln geförderten Projekte im Bereich Mikro-, Nano-, Werkstofftechnik und laufende Sonderforschungsbereiche und Transregios mit Bezug zur Mikro-, Nano-, Werkstofftechnik (2003 bis 2009)

Anzahl der bewilligten Bundesprojekte

- < 10
- 10-20
- 20-40
- > 40

▲ SFB/Transregio

Quelle: profi Datenbank des Bundes; Auswertungen und Berechnungen IAT; DFG Förderstatistik

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
	Fachhochschule Dortmund	
	Informations- u. Elektrotechnik	Process Improvement & CAQ
	Fachhochschule Gelsenkirchen	
	Fachbereiche Maschinenbau sowie Physikalische Technik	Schweißtechnik; Biokompatible Materialien
HS	Ruhr-Universität Bochum	
	Fakultät f. Bau- u. Umweltingenieurwissenschaften	Computational Engineering
	Fakultät f. Chemie u. Biochemie	Funktionelle Materialien; Katalyse an Oberflächen
	Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Materialwissenschaften u. Plasmatechnik
	Fakultät f. Maschinenbau	Materials Engineering; Micro & Biomedical Engineering
	Fakultät f. Physik u. Astronomie	Unterkühlung v. Materialien
	Interdisciplinary Centre f. Advanced Materials Simulation (ICAMS)	ASG Input Data & Validation; Atomistic Modelling & Simulation; Microscopic Material Behaviour; Scale Bridging Thermodynamic; Kinetic Simulations
	Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum	
	Wissenschaftsbereich Geoingenieurwesen, Bergbau u. Technische Betriebswirtschaft, Maschinen- u. Verfahrenstechnik	Optimierung v. Steine-Erden-Betrieben; Antriebstechnik; IPPP; Werkstoffe; Produktionsplanung
	Technische Universität Dortmund	
Fakultät Architektur u. Bauingenieurwesen	Entwicklung werkstoff- u. gestaltungsgerechter Konstruktion	
Fakultät Bio- u. Chemieingenieurwesen sowie Maschinenbau	Polymer Science; Produktionstechnik	
UNI	Universität Duisburg-Essen	
	Fakultäten Chemie u. Physik	Nano-Materialforschung; Membrantechn.; Oberflächenfunktionalisierung; Energie-Dissipation an Oberflächen; Magn. Heteroschichten; Nanopartikel a. d. Gasphase
	Fakultät f. Ingenieurwissenschaften	Design u. Charakterisierung neuer Werkstoffe; Nanotechnologie; Photovoltaik u. Optoelektronik aus Nanopartikeln; Stahlerzeugung u. Gießereitechnik
AUE	Max-Planck-Institut f. Kohlenforschung Mülheim (MPI-K)	
		Heterogene Katalyse; funkt. Festkörper; kombinatorische Verfahren; Naturstoffsynthese

(Legende: HS = Hochschule, UNI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

BLICK ÜBER DEN TELLERRAND



Prof. Dr. Ferdi Schüth

Er steht in mehrfacher Hinsicht in der Tradition seines Hauses. Und er ist ein Forscher, der über den vielzitierten Tellerrand seines von ihm exzellent beherrschten Fachgebiets schaut, um der Verantwortung der Wissenschaft und des Wissenschaftlers für die Gesellschaft gerecht zu werden. Der Chemiker Ferdi Schüth, der zusätzlich zu Promotion und Habilitation in seinem Fach das Erste Juristische Staatsexamen in der Tasche hat, ist seit 1998 Direktor und Wissenschaftliches Mitglied am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim.

Seine dortige Arbeitsgruppe erforscht unterschiedliche katalytische Prozesse, ein Gebiet, um das sich das Mülheimer Institut seit Jahrzehnten verdient gemacht hat. Aber damit nicht genug. Den jugenhaft wirkenden Schüth, 1960 im heutigen Warstein geboren, treibt auch die Herausforderung um, die eine sichere Energieversorgung in Zukunft an sein Fach stellt – auch das seit jeher ein Auftrag dieses Instituts. Speziell forscht seine Arbeitsgruppe an der Speicherung von Wasserstoff und

damit an der Lösung eines zentralen Problems für die flächendeckende Einführung von Brennstoffzellen. Dazu ist in den vergangenen Jahren die Energiediskussion immer stärker zur Klimadiskussion geworden. Auch für Ferdi Schüth. Seit 2007 ist er in der Wissenschaftsorganisation bundesweit an führender Position tätig – als Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Im gleichen Jahr zeichnete er verantwortlich für das Positionspapier „Energieversorgung der Zukunft“ der deutschen Chemieorganisationen. 2008 gab er zusammen mit MPG-Präsident Peter Gruss den weithin beachteten Band „Die Zukunft der Energie“ heraus.

Und er betont nicht nur, dass durch Beiträge der Chemie-Forschung, durch Einsparung sowie Erschließung neuer Ressourcen, der Primärenergiebedarf in Deutschland zu rund 20 Prozent gedeckt werden kann, sondern auch die Bedeutung von transdisziplinärer Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung im Interesse der Klimazukunft. Er selbst macht es vor.



URBANE SYSTEME: STADT, LAND UND MEHR

Folgt man einer aktuellen Prognose der Vereinten Nationen, so leben zwei Drittel aller Menschen im Jahr 2030 in Städten und urbanen Agglomerationen. In der Metropole Ruhr, einem Teil der europäischen Metropolregion Rhein-Ruhr, leben derzeit rund 5,3 Millionen Menschen in 53 Städten. Heute stellt das Ruhrgebiet mit fünf Universitäten, einer Kunsthochschule, 13 weiteren Fachhochschulen sowie rund 40 außeruniversitären Forschungseinrichtungen eine moderne, vielseitige und hochkarätige Forschungslandschaft dar, die von den langjährigen Kooperationen der Städte und Universitäten profitiert. Folgerichtig spielt die Zukunft des Systems „Stadt“ eine zentrale Rolle in den Schwerpunkten der hiesigen Forschungsaktivitäten – ganz gleich, ob es sich auf der Mikroebene um die Analyse und Aufwertung einzelner Stadtquartiere mit besonderem Handlungsbedarf handelt, auf der Mesoebene um Regionalisierungskonzepte und interkommunale Kooperationen oder auf der Makroebene um den Vergleich weltweiter metropolitaner Entwicklungen.

Bereits 1969 wurde an der Technischen Universität Dortmund die bundesweit erste Fakultät Raumplanung gegründet. Von Anfang an verfolgten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hier einen interdisziplinären und alle räumlichen Ebenen integrierenden Ansatz, der im In- und Ausland schon bald als vorbildlich galt. Die Dortmunder Forschung dürfte in einem erheblichen Maße dazu beigetragen haben, dass sich die Raumplanung zu einer eigenständigen Wissenschaftsdisziplin entwickelt hat. Inzwischen zählt die Fakultät mehr als

2.500 Absolvierenden und Absolventen und ist die größte Ausbildungsstätte für Raumplanung in Europa.

Ergänzend dazu untersucht das Institut Arbeit und Technik der Fachhochschule Gelsenkirchen (IAT) die Zusammenhänge zwischen Innovation, Raum und Kultur im Kontext des regionalen Strukturwandels und betrachtet zudem das Raumkapital geographischer und sozialer Räume. Das wissenschaftliche und praktische Interesse gilt hier vor allem der „Organisation von Wissen und Innovation für nachhaltigen Wohlstand und Lebensqualität“. Die traditionelle Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Arbeit und Technik (IAT), dem Institut für Raumplanung an der TU Dortmund (IRPUD), den Geographen der Ruhr-Universität Bochum und dem ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung – wird schließlich durch das Stadt- und Regionalwissenschaftliche Forschungsnetzwerk Ruhr (SURF) vereinfacht, das die Kompetenzen der einzelnen Institute auf dem Gebiet der Stadt- und Regionalforschung bündelt. Dabei liegen die Forschungsschwerpunkte des ILS auf neuen Urbanisierungsprozessen mit Themenfeldern wie „Mobilität“ und „Sozialraum Stadt“.

Wissenschaftliche Grundlagen für strategische Entscheidungen im Bereich der Stadtentwicklung erarbeitet auch das Duisburger N.U.R.E.C. Das Institut des internationalen Netzwerks „Network on Urban Research in the European Community“ beschäftigt sich primär mit angewandter Stadtforschung, Arbeitsmarktpolitik, Bildung und Integration. Und das Institut für Stadtteil-

PENDLERVOLUMEN (AUS- UND EINPENDLER) 2007 UND BEVÖLKERUNG 2008



Die Metropole Ruhr ist ein polyzentrischer Ballungsraum in dem mehr als 5,2 Mio. Menschen aus 140 Nationen leben und arbeiten. Mehr als 1,5 Mio. Menschen pendeln täglich zwischen Wohn- und Arbeitsort. Wie in nahezu allen Agglomerationen zu beobachten, ist das erwerbsbedingte Pendler-volumen in den vergangenen Jahren in der Metropole Ruhr kontinuierlich angestiegen.

Die hohe Bevölkerungsdichte der Region, das hohe Verkehrs- und Pendleraufkommen, damit verbundene Umweltbelastungen sind beispielhafte Probleme, mit denen viele Agglomerationsräume konfrontiert sind. Dies umso mehr, als städtischen Metropolen und Agglomerationen eine entscheidende Bedeutung bei der Bewältigung der mit dem Klimawandel verbundenen Probleme und Herausforderungen zukommt.

Schließlich hat, wie die Geschichte der Metropolregion Ruhr zeigt, wirtschaftlicher Strukturwandel und die damit zusammenhängenden Chancen und sozio-ökonomischen Probleme immer auch eine räumliche Komponente. Fragen städtischer und regionaler Entwicklungszusammenhänge haben vor diesem Hintergrund in der Metropole Ruhr eine lange Forschungstradition und werden an einer Vielzahl von Forschungseinrichtungen der der Region aus unterschiedlichsten Perspektiven thematisiert.

wicklung, Sozialraumorientierte Arbeit und Beratung (ISSAB) der Universität Duisburg-Essen (UDE) leistet seinen zentralen Beitrag zur aktiven Bürgerbeteiligung an der Stadtentwicklung.

Eingebettet in die Forschungslandschaft ist auch der interdisziplinäre Profildbereich „Urbane Systeme“ der UDE, der organisatorisch getragen wird vom Zentrum für Logistik & Verkehr (ZLV) sowie vom Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU). Die Metropole Ruhr bildet aus sich heraus einen Schwerpunkt der Arbeiten, und doch richtet sich der Blick auch auf Entwicklungen in anderen rasant wachsenden Metropolregionen der Welt. Schließlich gelten die derzeitigen und zukünftigen Megastädte in Asien, Afrika, Nord- und Lateinamerika als die Brennpunkte der zukünftigen Entwicklungstendenzen im Bereich Regierbarkeit, Governance, Umweltpolitik und soziale Gerechtigkeit. Untersucht werden teils voneinander abhängige, teils konkurrierende technologische, wirtschaftliche sowie ökologische Anforderungen und Entwicklungen – natürlich auch unter gesellschaftlichen und kulturellen Aspekten. Die komplexen und dynamischen Wechselwirkungen zwischen den Akteuren haben letztlich entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung und Gestaltung des menschlichen Lebensraums. Weitere Funktionsanalysen betreffen Gesundheit, Verkehr, Mobilität und die effiziente Energienutzung in Agglomerationsräumen – wie zum Beispiel im Großprojekt „Megacity“ am Modellfall China untersucht wird.

An der Technischen Universität Dortmund hat sich seit 1984 der internationale Masterstudiengang „Spatial Planning for Regions in Growing Economies“ (SPRING) etabliert. Er wird in Kooperation mit Partneruniversitäten auf den Philippinen, in Tansania, Ghana und Chile angeboten. Zu den Absolventen zählen mehr als 550 Planungswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus Afrika, Asien und Lateinamerika. In ihrer Heimat tragen sie nun zur Förderung dezentraler und demokratischer Planungsstrukturen bei. SPRING zählt zu den Top Ten der internationalen Masterstudiengänge in Deutschland, die der DAAD 2006 ausgezeichnet hat.

Im ideellen Miteinander leisten die Forschungseinrichtungen der fünfgrößten Ballungszone Europas so mit einer Vielzahl aufeinander abgestimmter und sich ergänzender wissenschaftlicher Ansätze ihren ureigenen Beitrag zur Beobachtung und Bewertung urbaner Entwicklung – weltweit.

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Fachhochschule Gelsenkirchen	
	Fachbereich Versorgung u. Entsorgung Gelsenkirchen	Facility Management
	Institut f. Arbeit u. Technik (IAT)	Gesundheitswirtschaft u. Lebensqualität; Innovation, Raum u. Kultur
	Ruhr-Universität Bochum	
	Fakultät f. Bau- u. Umweltingenieurwissenschaften	Infrastructure Engineering
	Fakultät f. Geowissenschaften	Metropolenforschung
	Technische Universität Dortmund	
	Fakultät Architektur u. Bauingenieurwesen	Bauprozessmanagement u. Immobilienwirtschaft; Energieeff. Bauen; Stadtbaukunst
	Fakultät Raumplanung	International vergleichende Forschung z. Raumplanung; Raumentwicklung u. Gesellschaft; Raumentwicklung u. Umwelt; Urbanismusforschung i. Ruhrgebiet
	Universität Duisburg-Essen	
Fak. Geisteswissenschaften sowie Ingenieurwissenschaften	Urban Studies; Zukunftstechnologien f. Urbane Systeme	
Mercator School of Management/Betriebswirtschaftslehre	Regional & urban economics	
Zentrum f. Logistik u. Verkehr	Evakuierung v. Ballungsräumen; Stauforschung; urbanes Güterverkehrsmanagement; Bioenergie-Supply-Chains	
Zentrum f. Wasser- u. Umweltforschung	Feinstäube u. Gesundheit; urbane Wasserwirtschaft u. Klimawandel	
ANI	InWIS Institut f. Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- u. Regionalentwicklung	
	Kommunalberatung, Wohnungs- u. Sozialpolitik u. besondere Fragestellungen	Wohnungsmarktanalyse u. -prognose; Stadtteilentwicklungsplan; Mietspiegel u. KdU-Analysen; Bewertung v. Immobilienportfolios; Organisationsanalysen; energetisches Portfolio-Management
AUE	ILS - Institut f. Landes- u. Stadtentwicklungsforschung	
	Forschungsfelder Gebaute Stadt u. Metropolisierung	Urbanes Wohnen; Baukultur u. Stadtentwicklung; Metropolitane Orte i. Raum d. Ströme
	Forschungsfelder Mobilität u. Sozialraum Stadt	Mobile Gesellschaft; soz. Ungleichheit; räumliche Fragmentierung; gesellschaftl. Integration
	Forschungsfeld Regionalisierung des Städtischen	Postsuburbane Ausdifferenzierung räumlicher Strukturen u. Prozesse
	RUFIS - Ruhr-Forschungsinstitut f. Innovations- u. Strukturpolitik	
	Regionalforschung	

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

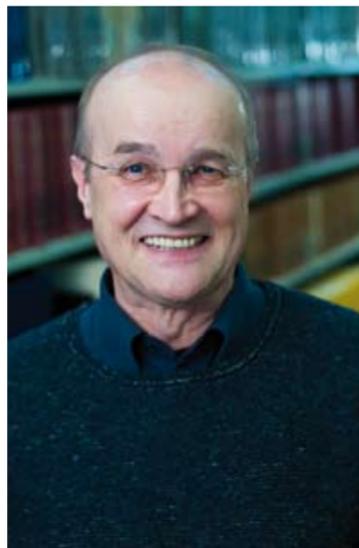
DIE STADT UND IHRE MENSCHEN

Sein erstes Forschungsthema in der Region war eine Studie über Kinder. Noch 1980 waren diese zum Beispiel in Gelsenkirchen in dichtere verwandtschaftliche und nachbarschaftliche Netzwerke eingebunden als in Städten außerhalb des Ruhrgebiets. Es waren wirtschaftlich arme Menschen in armen Stadtteilen, aber die Solidarität dort war sehr hoch – und die Zahl der Sozialhilfeeempfänger sehr niedrig. Innerhalb eines Jahrzehnts änderte sich dies diametral: Entsolidarisierung, geringe Wahlbeteiligung, soziale Isolation. Eine Entwicklung, die der Sozialwissenschaftler Klaus Peter Strohmeier zu einem zentralen Thema seiner Arbeit machte.

Der 1948 in Herteln Geborene steht an der Spitze des „Zentrums für interdisziplinäre Regionalforschung“, kurz ZEFIR, das gerade in jener Zeit, 1989, mit dem Ziel „Forschung in der Region für die Region“ gegründet wurde. ZEFIR ist ein Institut der Ruhr-Universität Bochum, an die Strohmeier 1994 als Professor berufen wurde. Familie, Stadt und Region sind seine Schwerpunkte, für ihn sind

Forschungen über das System (Groß-)„Stadt“ untrennbar mit den Menschen dort verbunden. Mit deren Identifikation, mit deren Interaktion, mit dem „anderen“ Strukturwandel, dem der Sozialstruktur. Denn der ist seiner Beobachtung nach hinter der „optimistischen Umbruchsrhetorik“ schlicht übersehen worden. Er weiß von Stadtteilen, in denen Kinder leben, die keinen Erwachsenen „in Lohn und Brot“ kennen. Und er fragt – sich und die Gesellschaft – nach den Perspektiven dieser Kinder. In Milieus mit überbordenden sozialen Problemen, die aber nicht mehr, wie früher üblich, in einem solidarischen, sozial engagierten Umfeld aufgefangen werden.

Strohmeier sucht Auswege aus der Entsolidarisierung, der Desintegration, aber die findet zu wenig in den gängigen Handlungsprogrammen statt. Er setzt gegen Perspektivlosigkeit und Pessimismus die Wiedergewinnung von Vertrauen der Menschen – in sich selbst wie in ihr Umfeld. Als Basis eines sozialen und solidarischen Miteinanders. Erste Erfolge machen Mut.



Prof. Dr. Klaus Peter Strohmeier



LIFE SCIENCES: IM MITTELPUNKT DER MENSCH

Im Zentrum der „Lebenswissenschaften“ stehen der Mensch und das Bemühen, die hochkomplexen Vorgänge des menschlichen Körpers in Gesundheit und Krankheit zu erforschen und zu verstehen. Die Metropolregion Ruhr liefert mit ihren zahlreichen Forschungs- und Ausbildungsstätten eine erstklassige Annäherung an diese Themenlandschaft. Beginnen wir in Bochum:

Die Neurowissenschaften haben hier seit langem eine sehr hohen Stellenwert und genießen weltweit höchstes Ansehen, wozu nicht zuletzt die International Graduate School of Neuroscience IGSN und der Sonderforschungsbereich 509 „Neuronale Mechanismen des Sehens“ beigetragen haben. Diese Tradition wird durch den neuen Sonderforschungsbereich 874 „Integration und Repräsentation sensorischer Prozesse“ fortgesetzt. Die neueste Errungenschaft ist eine Mercator Forschergruppe, die die Funktion von Gedächtnismechanismen auf ungewöhnlich breiter Ebene untersuchen soll. Drei neu eingerichtete Professuren wurden mit drei jungen Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern besetzt und haben die Schwerpunkte Neurobiologie, Funktionelle Architektur und Theorie des Gedächtnisses.

Die Forschungsschwerpunkte der Bochumer Medizinischen Fakultät liegen in den Neurowissenschaften, bei der Prophylaxe und Therapie von HIV/AIDS, in der gastroenterologischen Onkologie und im Bereich der Medizinischen Proteomik. Medizinerinnen und Mediziner und Biochemikerinnen und Biochemiker der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Duisburg-Essen

sind federführend im Europäischen Proteinforschungszentrum PURE („Protein Research Unit Ruhr within Europe“), in dem mehr als 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen nach krankheitsanzeigenden Proteinen für verschiedene Krankheiten wie Krebs suchen. Ein weiteres Beispiel für Exzellenz in den Lebenswissenschaften ist der Sonderforschungsbereich 642 (GTP und ATP abhängige Membranprozesse) mit den Partnern Ruhr-Universität, TU Dortmund (TU Dortmund) und dem MPI in Dortmund. Hier geht es um die Funktion von Proteinen, die Knotenpunkte und Schalter im Informationsnetzwerk der Zelle darstellen, und darum, krankmachende Fehlfunktionen zu verstehen.

Ebenfalls auf dem Campus der Ruhr-Universität Bochum: MedEcon Ruhr e.V., ein Netzwerk der Gesundheitswirtschaft an der Ruhr. Dieser Zusammenschluss von Unternehmen und Einrichtungen aus der Gesundheitswirtschaft in der Metropolregion Ruhr agiert über die lokalen Grenzen von Städten und Kreisen hinweg und fördert so Wissenstransfer und Innovationen.

Im Technologiezentrum Ruhr der Stadt Bochum beheimatet ist das Grönemeyer Institut für MikroTherapie (GIMT). Hier werden innovative, mikrotherapeutische, minimal invasive Behandlungsmethoden entwickelt und angewendet. Die bildgebenden Verfahren stellen einen Schwerpunkt des Lehrstuhls für Radiologie und Mikrotherapie der Privaten Universität Witten/Herdecke dar; auf diesem Gebiet arbeitet auch die FH Dortmund.

BESCHÄFTIGTE IN DER GESUNDHEITSWIRTSCHAFT



Abbildung: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Gesundheitswirtschaft der Metropolregion Ruhr (Juni 2008) und Zahl der aus Bundesmitteln geförderten Projekte im Bereich Life-Sciences (2003-2009; Gesundheits- und Medizinforschung, Medizintechnik, Arbeitsschutz, Biotechnologie)

Beschäftigte

- < 5.000
- 5.000 - 10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 30.000
- > 30.000

Anzahl der bewilligten Projekte

- < 5
- 5-10
- 10-20
- > 20

▲ SFB/Transregio

Quelle: profi Datenbank des Bundes; Bundesagentur für Arbeit; Auswertungen und Berechnungen des IAT

Die Duisburg-Essener Medizin konzentriert sich auf die Forschungsschwerpunkte Herz/Kreislauf, Onkologie, Infektion und Transplantation. Im Jahr 2009 lag das Essener Klinikum mit 143 Lebertransplantationen im Eurotransplant-Gebiet an der Spitze. Der Profilschwerpunkt Biomedizinische Wissenschaften und das Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) bündeln grundlagenorientierte Forschung von 40 beteiligten Arbeitsgruppen am Klinikum und am Campus in Essen und tragen unter anderem zum Erfolg des deutsch-chinesischen SFB/Transregio 60 „Interaktion von Viren mit Zellen des Immunsystems“ bei.

In Essen wurde das Erwin L. Hahn Institut für Magnetresonanztomographie (MRT), eine interdisziplinäre Forschungsinstitution, im Juli 2005 von der Universität Duisburg-Essen und der Radboud Universität Nijmegen (Niederlande) gegründet. Herzstück des Instituts ist ein 7-Tesla-Ganzkörper-Magnetresonanztomograph, der eine vielfach höhere Sensitivität für strukturelle und funktionelle Messungen im menschlichen Körper erreicht als zumeist eingesetzte 1,5- oder 3-Tesla-Tomographen.

Auch die TU Dortmund und das MPI für molekulare Physiologie in Dortmund reihen sich in die Forschungslandschaft ein: In enger Zusammenarbeit hat sich hier der Forschungsschwerpunkt „Chemische Biologie“ entwickelt, und es wurde eine gemeinsame „Lebenswissenschaftliche Innovationsplattform“ eingerichtet. Die TU Dortmund kooperiert dabei auch mit dem Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS – e.V., das anwendungsorientierte Grundlagenforschung für die che-

mische und biochemische Analytik betreibt. Das MPI für molekulare Physiologie und seine ihm angegliederten Zentren liefern außerdem unter dem Motto „Vom Molekül zum Menschen“ hervorragende Forschungsergebnisse in der biomedizinischen Grundlagenforschung.

Das BioMedizinZentrum Dortmund unterstützt den Technologietransfer aus den wissenschaftlichen Einrichtungen der Region. Am Zentrum für Angewandte Proteomik (ZAP) zum Beispiel erhalten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit, neuartige Instrumente und Methoden zu entwickeln.

Zukunftsweisend agiert auch das Forschungsinstitut Technologie und Behinderung (FTB), ein An-Institut der TU Dortmund. Es kooperiert mit Hochschulen und der Industrie in der Region, mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen und verfolgt so beispielsweise Projekte im Bereich „Ambient Assisted Living“ (AAL). Dies ermöglicht älteren Menschen und Menschen mit Behinderungen, so lange wie möglich ein selbstbestimmtes und selbstständiges Leben daheim zu führen. An Problemen der Logistik in der Krankenversorgung arbeitet das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik in Dortmund.

In den Bereich der angewandten Lebenswissenschaften gehören auch die Erforschung der gesundheitlichen Belastungen und ihrer Verhinderung im Arbeitsleben durch das Leibniz-Institut für Arbeitsforschung (IfADo) in Dortmund.

Die Lebenswissenschaften/Life Sciences sind einer der zentralen Forschungsgebiete, in dem in hohem Maße Forschungsergebnisse in innovative Anwendungen umgesetzt werden. Kaum ein Wirtschaftsbereich ist so eng mit wissenschaftlicher Forschung und den daraus resultierenden innovativen Verfahren und Anwendungen verbunden.

In der Metropolregion Ruhr arbeiten mittlerweile rund 250.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Gesundheitswirtschaft. Weitere Arbeitsplätze sind in Unternehmen der Mikrosystemtechnik, der Biotechnologie oder der IT-Wirtschaft entstanden, die einschlägige Produkte für den Life Science Bereich entwickeln und herstellen.

In der Metropolregion Ruhr sind in den vergangenen Jahren zahlreiche, mit Bundesmitteln geförderte Forschungsprojekte mit engem Bezug zu den Life Sciences gefördert worden. An den Universitäten der Region gibt es zudem einschlägige Sonderforschungsbereiche der DFG.

IM ZENTRUM DER GERUCHSFORSCHUNG

Er kann exemplarisch für den Forscher-Typus in der Metropolregion Ruhr im 21. Jahrhundert stehen, ist eines seiner Markenzeichen doch Transdisziplinarität. Das beweist schon sein akademischer Werdegang. Nach dem Abitur studierte Hanns Hatt Biologie und Chemie, setzte noch Medizin drauf und promovierte in jedem Fach, so dass er sich mit drei Dokortiteln vorstellen kann.

Als Lehrstuhlinhaber für Zellphysiologie in der Fakultät für Biologie und Biotechnologie hat Hanns Hatt die Ruhr-Universität Bochum zum Zentrum der Geruchsforschung in diesem Land gemacht. Den Anstoß zu diesem immer spannender werdenden Gebiet bekam der 1947 geborene Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie im bayerischen Seewiesen, wo er über Riechorgane von Insekten arbeitete. Er blieb bei der Geruchsforschung, baute an der Ruhr-Uni sein interdisziplinär arbeitendes Team auf und weckte mit spektakulären Ergebnissen seiner Arbeit breites Interesse am komplexesten, vielleicht auch rätselhaftesten unserer Sinne.

Der Geruchssinn wurde lange stiefmütterlich behandelt, aber: Während es beispielsweise nur fünf Geschmacks-

empfindungen überhaupt gibt, können Geübte ein paar tausend Gerüche unterscheiden.

Und Hatt forscht weit darüber hinaus. An seinem Lehrstuhl wurde nachgewiesen, dass sogar menschliche Spermien funktionsfähige Riechrezeptoren aufweisen und durch Maiglöckchenduft angelockt werden. Damit war die bis dahin dominierende Annahme widerlegt, Riechrezeptoren gebe es nur in der Nase, zudem auch eine mögliche Antwort auf die Frage vorgelegt, wie Spermien den Weg zur Eizelle finden. Konsequenterweise fanden die Bochumer einen blockierenden Duft, der Geruchsorientierung quasi ausschaltet – dies könnte neue Wege der Empfängnisverhütung weisen. Und es wird weiter am Geruchssinn geforscht.

Hanns Hatt selber erwartet im Kulturhauptstadtjahr eine weitere ebenso ehren- wie reizvolle Herausforderung: Er ist Präsident der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste.

Prof. Dr. Dr. Dr. Hanns Hatt



DIE NATUR WEIST DEN WEG

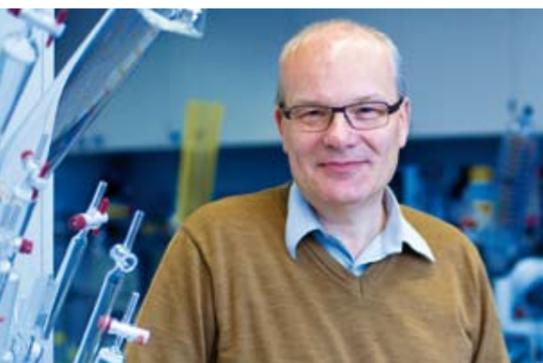
Sein Haus hat eine lange Tradition und steht für den Paradigmenwechsel der Forschung in dieser Region. Das Max-Planck-Institut (MPI) für molekulare Physiologie in Dortmund ist aus dem bereits 1912 in Berlin gegründeten Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie hervorgegangen, das 1928 ins Revier umzog. Wie der Name haben sich auch die Forschungs-Akzente in diesen Jahren verändert. Heute bildet die Suche nach effizienten Wirkstoffen einen Schwerpunkt der Forschung. Und hier greift der Chemiker Herbert Waldmann in seiner streng zukunftsorientierten Arbeit auf Traditionen zurück, die er in der Natur findet.

Seit 1999 ist Waldmann Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft und Direktor der Abteilung für Chemische Biologie am Dortmunder MPI. Hier hat er ein neues Konzept zur Identifizierung von Wirkstoffen mit Blick auf biologische Prozesse in lebenden Zellen entwickelt, beispielsweise zur medizinischen Nutzung.

Waldmann kam zu einer Zeit nach Dortmund, als dieses Gebiet vor einem regelrechten „boom“ zu stehen schien. Schien. Es war die Zeit, als das menschliche Genom vollständig entschlüsselt wurde, als Syntheseroboter die Erzeugung sehr vieler unterschiedlicher Moleküle ermöglichten. Und darunter sollten sich, so nahm man an, entsprechend viele „Kandidaten“ für potenzielle Medikamente finden lassen. Es blieb bei der Annahme.

Aber Waldmann und seine Mitarbeiter hatten von Beginn an einen anderen Weg eingeschlagen. Weg von der schieren Masse, hin zu Vorbildern aus der Natur. Sie konzentrierten sich auf biologisch aktive Moleküle, Ergebnisse der Evolution. Diese dienen heute den Forschern als Basis für Stoffe, die in Zukunft für die Untersuchung biologischer Fragestellungen Bedeutung haben. Auch für die Entwicklung von Arzneimitteln. Man weiß, dass viele Naturstoffe Einfluss auf bestimmte Stoffwechselprozesse im menschlichen Organismus haben, dass knapp die Hälfte der derzeit verfügbaren Medikamente auf Naturstoffen basiert. Ein Konzept, das Waldmann erfolgreich weiter verfolgen will.

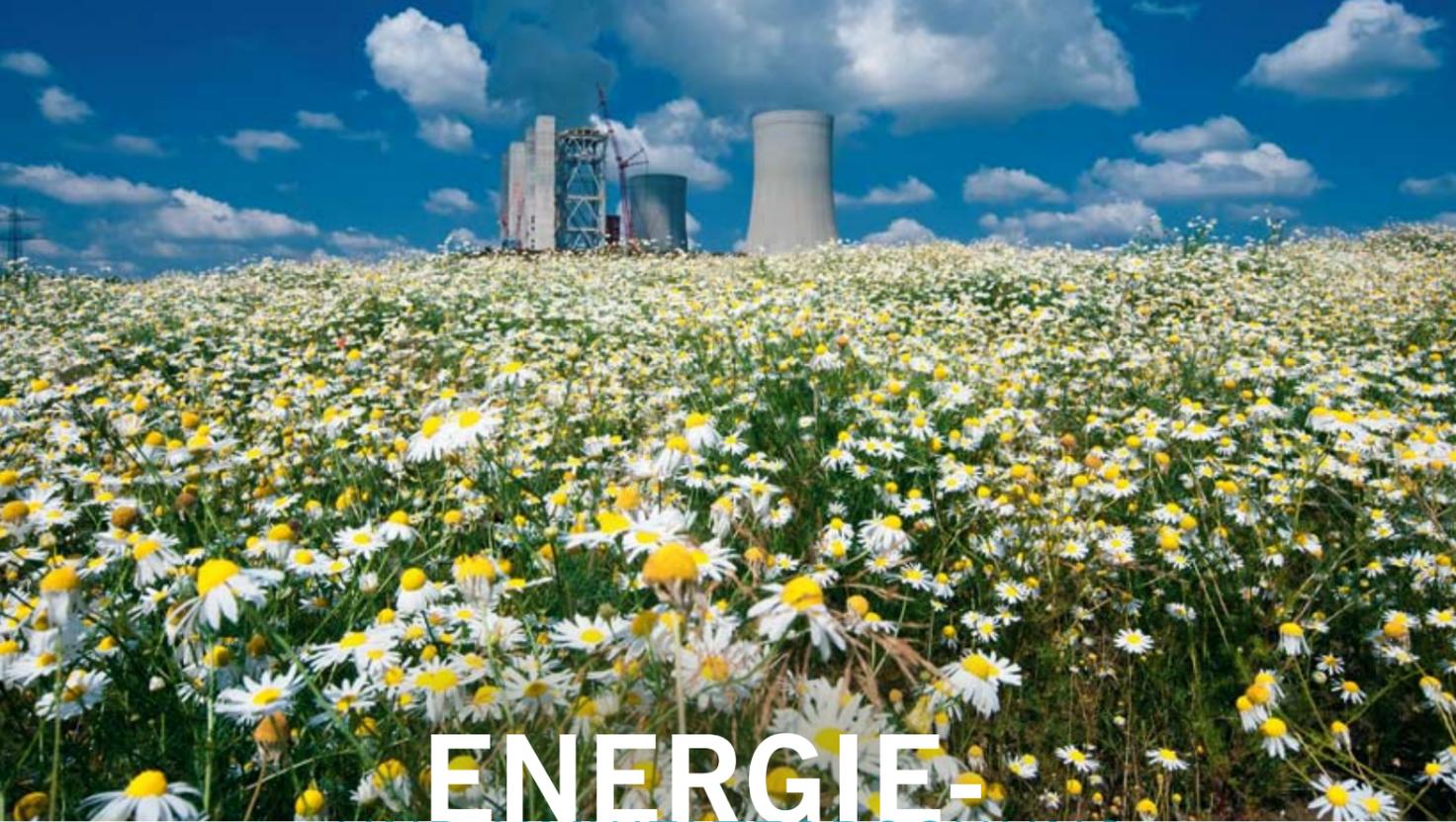
Prof. Dr. Herbert Waldmann



ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Fachhochschule Dortmund	
	Informatik	Medizinische Informatik
	Fachhochschule Gelsenkirchen	
	Fachbereich Physikalische Technik	Bioinformatik; Data Mining; Medizintechnik
	Ruhr-Universität Bochum	
	Fakultät f. Biologie u. Biotechnologie	Biodiversität; Molekulare Pflanzenbiologie; Neurobiologie; Strukturbiologie
	Fakultät f. Psychologie	Klinische Psychologie u. Psychotherapie; Kognitive Neurowissenschaft
	Fakultät f. Sportwissenschaft	Ernährung, Nahrungsergänzung u. Doping
	Medizinische Fakultät	Experimentelle Pneumologie; Gastroenterologische Onkologie; HIV/AIDS; Infektionsimmunologie; Molekulare Kardiologie; Neurobiologie u. -physiologie; Proteinforschung
	Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Medizintechnik
Institut f. Neuroinformatik	Autonome Robotik; echtzeitfähige medizinische Bildverarbeitung; Fusion multipler Sensordaten; Neural Plasticity Lab; Adaptive Systeme; Organic Computing; Real-Time Optical Imaging Lab	
Universität Duisburg-Essen		
Biologie u. Geographie	Bioinformatik; Biomolekulare Strukturen u. Funktionen; Entwicklungsbiologie; Genetik; Zellbiologie	
Chemie	Biologisch-medizinische Aspekte a. d. Nanometer-Skala; Supramolekulare u. bioorganische Chemie	
Medizin	Genetische Medizin; Herz- u. Kreislauferkrankungen; Immunologie u. Infektionslogie; Onkologie; Transplantation	
Universität Witten/Herdecke		
Humanmedizin	Grundlagenforschung; Klinische Forschung; Versorgungsforschung	
Pflegewissenschaft	Dialogzentrum Demenz; Klinische Pflege; Akutpflege; Epidemiologie; Familienpflege	
ANI	Leibniz-Institut f. Arbeitsforschung a. d. TU Dortmund	
	Altern u. ZNS-Veränderungen	Altersgerechte Arbeitsplatzgestaltung; altersbegleitende Verhaltensänderungen
	Biodynamik	Körperhaltungen u. -bewegungen; psychosoziale Belastungsfaktoren
	Chemikalienrisiken	Grundlagen d. Risikoabschätzung v. Chemikalien; Wirkungsanalysen - Expositionsmessung - Risikoevaluierung
Klinische Arbeitsmedizin	Arbeitsmed. Begutachtungen; ärztliche Weiterbildung a. d. Gebiet Arbeitsmedizin	
Moderne Mensch-Maschine-Systeme	Informationsverarbeitung in modernen technischen Umgebungen	
Systemtoxikologie	Systemzusammenhänge krebserzeugender Substanzen u. Kontrollfaktoren d. Kanzerogenese	
AUE	Forschungsinstitut f. Kinderernährung Dortmund (FKE)	
	Ernährung u. Gesundheit, Ernährungsverhalten	Physiologie; Epidemiologie; Ernährungsmonitoring; Public Health Nutrition
	Grönemeyer Institut f. MikroTherapie (GIMT)	
	Biomagnetismus	koronare Herzerkrankungen; pränatale Diagnostik; periphere Nervenaktivität; gastroenterologische Prozesse
Medizinische Anthropologie u. Physik	ganzheitliche u. integrative Medizinkonzepte; kulturelle Parameter d. Medizin; Hermeneutik d. Gesundheitsbegriffes; Kernspintomographie; MR Kompatibilitätsmessungen	
Mikrotherapie	Kernspintomographie geführte interventionelle Eingriffe (iMRT); Mikrotherapie v. Rücken- u. Gelenkerkrankungen; Vertebroplastie; Lokale Tumortherapie; Akupunktur; Diagnostik	
Max-Planck-Institut f. molekulare Physiologie		
	Chemische Biologie; Physikalische Biochemie; Systembiologie	

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)



ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG: ENERGISCH FÜR DIE UMWELT

Das Ruhrgebiet gilt als Deutschlands Energiestandort Nr. 1. Daher verwundert es nicht, dass auch in den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Metropole Ruhr auf höchstem Niveau an den Herausforderungen der zukünftigen Energieversorgung gearbeitet wird. Zu den Kernthemen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zählt – allen voran – die energetische „Sicherheit“ trotz des definitiven Wissens um die Endlichkeit der fossilen Energieträger. Oder – wie es Claus Leggewie, Direktor des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen (KWI), formuliert: „Der Weg von der Kohle in ein postkarbonales Zeitalter“. Des Weiteren stehen Fragen der Wirtschaftlichkeit traditioneller und alternativer Energieformen, aber natürlich auch deren Umweltverträglichkeit im Fokus, denn jede Energiediskussion ist spätestens im 21. Jahrhundert auch zum Teil der globalen Klimadiskussion geworden.

In medias res: Die Auswirkungen des sich verändernden Klimas auf die zukünftige Verfügbarkeit und Nutzung des Wassers rücken auch in der Metropole Ruhr zunehmend ins Zentrum der Forschungen. Hier schafft das Netzwerk- und Forschungsprojekt „DynAKlim“ die Basis für eine zukünftige pro-aktive und antizipative Anpassung an die Konsequenzen des Klimawandels am Beispiel der Region Emscher-Lippe.

Wie brisant und gesellschaftsrelevant das Thema ist, dokumentiert die rasant ansteigende Zahl von Pro-

jektpartnern nur wenige Wochen nach Gründung von DynAKlim. Hierzu zählen wasserwirtschaftliche Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen wie beispielsweise die TU Dortmund (TUDo) und die Universität Duisburg-Essen (UDE).

Gleichfalls der Forschung über das Thema Wasser widmet sich das IWW Zentrum Wasser in Mülheim, eines der führenden Institute für Forschung, Beratung und Dienstleistung in der Wasserversorgung. Die Kooperation zwischen dem IWW und dem interdisziplinären und fachübergreifenden Forschungszentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU) der UDE führte zum Beispiel zu dem gemeinsamen und durch die EU geförderten Vorhaben „ATWARM“ (Advanced Technologies For Water Resource Management), einem europäisch strukturierten Doktorandenprogramm.

Auch an der Ruhr-Universität Bochum werden in den Fachbereichen Umweltmikrobiologie sowie Umweltmedizin und -toxikologie in Zusammenarbeit mit dem Hygieneinstitut des Ruhrgebiets die Lebensbedingungen des Menschen insbesondere in den urbanen Verdichtungsräumen untersucht. Erwähnung finden muss an dieser Stelle ebenfalls das Oberhausener Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT), einer der national wie international wichtigsten Vorreiter für technische Veränderungen in den Bereichen Umwelt, Energie, Verfahrenstechnik und Sicherheit.

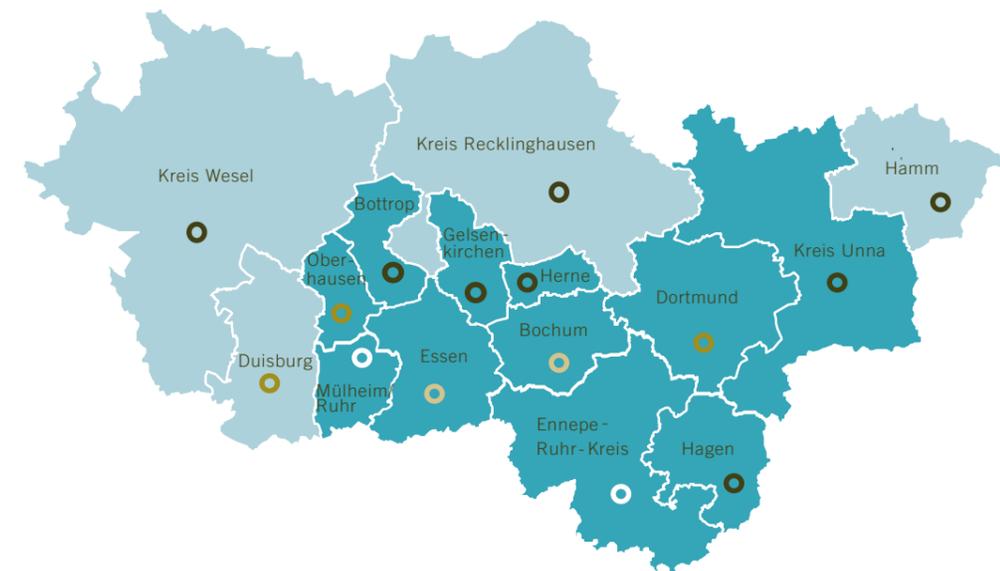
Über die Grenzen Europas hinaus geht ein Chinesisch-Deutsches Forschungszentrum. 2008 eröffnete an der China University of Mining and Technology (CUMT) in Xuzhou das Sino-German Science Centre (SGSC) mit den Schwerpunkten Energieeffizienz, Zukunftsenergien und Umweltschutz. Die TFH Georg Agricola zu Bochum und die UDE sind Kooperationspartner, die sich stark in der Ingenieurausbildung in der Metropole Ruhr engagieren. Zugute kommt beiden Hochschulen dabei die enge Zusammenarbeit mit dem in Bochum ansässigen GeothermieZentrum NRW (GZB), einer Verbundforschungseinrichtung der Wissenschaft und Wirtschaft zum Thema Erdwärmegewinnung und -nutzung.

Zahlreiche Lehrstühle an der UDE arbeiten unter anderem an Themen wie „Windkraft und elektrische Netze“, „Elektrische Energieverteilung“, „Biogasverfahren“ und „Energie- und Risikomanagement in wettbewerblichen Energiemärkten“. Auch der Lehrstuhl für Energiesysteme und Energiewirtschaft der TUDo bearbeitet verschiedene Projekte zum Thema Energieversorgung. Dazu zählt etwa der „intelligente Stromzähler“, Smart Meter genannt, der nicht

nur den Stromverbrauch misst, sondern die Daten gleich an den Versorger schickt und die Rechnung ausstellt. Und im Bereich Elektromobilität werden Konzepte für eine verbraucherfreundliche Stromtankstelle entwickelt. Seit 2009 beheimatet der Lehrstuhl zudem die RWE-Stiftungsprofessur für Energieeffizienz.

Die Bedeutung der Energieforschung im Ruhrgebiet wird auch am Netzwerk ef.Ruhr sichtbar. Hier haben sich 2003 die drei großen Ruhrgebiets-Universitäten zusammengeschlossen; derzeit umfasst das Netzwerk mehr als 30 Hochschullehrerinnen und -lehrer. Einer der Schwerpunkte ist das sogenannte CO₂-arme Kraftwerk. Darunter versteht man nicht etwa ein Kraftwerk, bei dem fossile Brennstoffe ohne Freisetzung von Kohlendioxid verbrannt werden. Vielmehr will man Möglichkeiten entwickeln, CO₂ im Verbrennungsprozess von anderen Stoffen abzutrennen, zu transportieren und zu lagern. Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Projekt EDeMa, in dem unter der Federführung von RWE in einer Modellregion ein virtueller Marktplatz für Strom aus dezentralen Energiesystemen entwickelt wird.

REGIONALE UMWELTSCHUTZSPEZIALISIERUNG IN DER METROPOLE RUHR – 2006



■ Städte und Kreise mit Spezialisierung in der Umweltschutzwirtschaft (regionaler Landesanteil an Unternehmen im Umweltschutz ist größer als der entsprechende Regionalanteil bei den Unternehmen insgesamt).

Quelle: profi Datenbank des Bundes; Auswertungen und Berechnungen IAT

Anzahl der bewilligten Projekte
 ● < 10
 ◎ 10-20
 ○ 20-40
 ○ > 40

Die Metropole Ruhr ist nach wie vor Deutschlands Energiestandort Nummer 1. Bedingt durch ihre Wirtschaftsgeschichte gilt die Region in der Energieumwandlung, Energieversorgung und Energietechnik als europaweit führend. Hinzu kommen Kompetenzen bei der Erforschung und Anwendung regenerativer Energien.

Die Lösung der mit der montan-industriellen Produktion verbundenen Umweltprobleme gilt kann als wesentliche Triebkraft für die Herausbildung einer international anerkannten Umweltschutzwirtschaft und einer wettbewerbsfähigen und technologisch führenden Umweltschutzwirtschaft angesehen werden.

Umweltschutz- und Energiewirtschaft bieten mittlerweile mehr als 100.000 Menschen zukunftsträchtige Arbeitsplätze. Viele Städte und Kreise der Metropole Ruhr weisen in ihrer Wirtschaftsstruktur im Vergleich zum Bundesgebiet Spezialisierungen in der Umweltschutzwirtschaft auf.

Von der Seite der Wirtschaft wird durch den Initiativkreis Ruhr, einen Zusammenschluss von Unternehmen zur Förderung des Strukturwandels im Ruhrgebiet, mit dem Projekt „Energycity“ an den Lösungen der Zukunftsprobleme gearbeitet.

An der UDE hat sich im Bereich Energieforschung ein nationaler Schwerpunkt entwickelt. Von Themen der Elektromobilität und der wirtschaftlichen Vernetzung der Energieversorgung über die Entwicklung neuer Kompositmaterialien für energietechnische Anwendungen und der Optimierung der Brennstoffzellentechnik bis hin zur nachhaltigen Entsorgung und Wiederverwendung von Nanomaterialien reicht die Spannweite der mehr als 200 Forscherinnen und Forscher, die am Center for Automotive Research (CAR), am Zentrum für Brennstoffzellentechnologie (ZBT), dem NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) und dem seit mehr als 20 Jahren existierenden Institut für Energie und Umwelttechnik (IUTA) tätig sind.

WIR HABEN GAR KEINE ANDERE CHANCE



Prof. Dr. Friedbert Pautzke

Er ist ein Wissenschaftler, der faktenreich zu überzeugen weiß. Aber nicht nur: Er verfügt über eine geradezu ansteckende Begeisterung für sein Forschungsgebiet an der Hochschule Bochum. Friedbert Pautzke ist seit Herbst 2009 der bundesweit erste Professor für Elektromobilität – und seine jahrelangen Forschungsarbeiten in diesem Bereich, der so zukunftsträchtig ist wie nur wenige, sollen noch stärker in die Lehre einfließen. Weiß Pautzke sich doch seinen (O-Ton) „hoch motivierten und engagierten“ Studierenden verpflichtet. Ohne diese, so gab er unlängst zu Protokoll, „hätten wir nie beweisen können, wie weit die Entwicklung der Elektromobilität hier in Bochum schon gekommen ist“. Schlagzeilen machen der energiegeladene Forscher und seine Studierenden, darunter viele von der Fahrzeugtechnik begeisterte Studentinnen, seit Jahren mit ihren „SolarCar“-Projekten.

Elektromobilität. Da mag man unmittelbar an Umweltschutz & Co denken. Das ist auch korrekt, aber das ist nicht alles. Pautzke geht es auch um effizientere Energienutzung. „Und die ist im Auto mit Verbrennungsmotor nicht machbar.“ Dort gehen nur 20% der eingesetzten

Summa summarum stellt sich die Metropole Ruhr mit einer Vielzahl an wissenschaftlichen Einrichtungen ihrer Verantwortung im Umwelt- und Klimaschutz.

Energie in den Antrieb – „die kann man außerhalb des Fahrzeugs besser nutzen“. Neben allseits bekannten Argumenten weist er auf einen oft vernachlässigten Punkt hin: „Wenn der CO₂-Ausstoß im Strom-Mix der Erzeuger sinkt, hätte das sofort Auswirkungen auf die Umwelt, bei einer vergleichbaren Verbesserung von Verbrennungsmotoren würde das sieben Jahre dauern.“ Er weiß, dass es auf dem Weg dorthin Hindernisse geben wird, aber: „Wir haben gar keine andere Chance als anzufangen.“

Ganz abgesehen davon ist der gerade 50-Jährige ein lebender Beweis für die Durchlässigkeit des deutschen Schulsystems. Hauptschulabschluss, Berufsausbildung (zum Informationselektroniker) mit Fachabitur, Studium und Promotion in Wuppertal, Betriebsleiter bei den Duisburger Hüttenwerken – bis zur Berufung 1999 an die damalige Fachhochschule Bochum zum Professor für Mess- und Regelungstechnik.

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Fachhochschule Gelsenkirchen	
	Fachbereich Versorgung u. Entsorgung	Sanitärtechnik
	Hochschule Bochum	
	Fachgebiet Elektromobilität	SolarCar-Projekt
	Ruhr-Universität Bochum	
	Fakultät f. Bau- u. Umweltingenieurwissenschaften	Umwelttechnik u. Umweltmanagement
	Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Energiesystemtechnik
	Fakultät f. Maschinenbau	Energy & Environmental Engineering
	Institut f. Energie- u. Umwelttechnik e.V. (IUTA)	Energieversorgung u. Wasserstoff-Technologie; Luftreinhaltung; nachhaltige Nanotechnologie; Nano-Energie- u. Nanopartikelsynthese; Meerwasseraufbereitung; Gasaufbereitung; Umwelthygiene
	Technische Universität Dortmund	
Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Elektrische Energietechnik; Elektromobilität	
Universität Duisburg-Essen		
Biologie u. Geographie	Wasser u. Umwelt	
Chemie	Verfolgung v. Schadstoffen i. d. Umwelt; Wasserforschung u. Wassertechnologie	
Ingenieurwissenschaften	Rohstoffeffizienz u. Recycling v. industriellen Abfallstoffen	
IWW Rheinisch-Westfälisches Institut f. Wasserforschung	Angewandte Mikrobiologie; Managementberatung; Wassernetze; Wasserqualität; Wasserressourcen-Management; Wassertechnologie	
Universität Witten/Herdecke		
Wirtschaftsfakultät	Umwelttechnik u. Management	
AUE	Fraunhofer-Institut f. Umwelt-, Sicherheits- u. Energietechnik (UMSICHT)	
	Biofuels	Katalytische Verfahren; Raffineriekonzepte; Kraftstoffe
	Energieanlagentechnik	Feste Brennstoffe aus Biomasse u. Abfällen; Biogene Sondergase; Biomassekonversion
	Energiesysteme	Energiespeicher; Polygeneration; Energiesystemoptimierung
	Nachwachsende Rohstoffe	Bioverfahrenstechnik; Chemische Konversion; Kunststofftechnik
	Produktionstechnische Informationssysteme	Informations- u. Wissensmanagement; Server Based Computing; Umwelt- u. Arbeitsschutzrecht
	Prozesstechnik	Downstream-Processing; Wasser- u. Abwassertechnik; Mehrphasenreaktionstechnik
	Ressourcenmanagement	Stoffstrommanagement; Kreislaufwirtschaft; Supply Chain Management; Innovationsprozesse
	Spezialwerkstoffe	Kunststoffcompounds u. -bauteile; Funktionelle Partikel u. Komposite; Hydrogele; Holz u. Leder
	Gaswärme-Institut Essen	
	Kompetenzfeld Brennstofftechnik	Gasbeschaffenheit u. -konditionierung; Verbrennungs-, Wärme u. Strömungstechnik
	Kompetenzfeld Feuerungstechnik	Energiewirtschaftliche Analysen; Schadstoffminderung; Anlagenoptimierung; Wärmerückgewinnung
	Kompetenzfeld Gerätetechnik	Spezialisierte Gasbrenner; Regelung d. Verbrennungsgüte; Weiterentwicklung v. Geräten u. Systemen
	Landesamt f. Natur, Umwelt u. Verbraucherschutz NRW (LANUV)	
	Anlagentechnik, Kreislaufwirtschaft	Beurteilung betrieblicher Umweltbelastungen u. Gefahren
Luftqualität, Geräusche, Erschütterungen, Strahlenschutz	Emissionen, Immissionen u. Wirkungen v. Luftschadstoffen; anthropogene Veränderungen	
Naturschutz, Landschaftspflege u. Fischerei	Modellkonzepte z. Management v. geschützten Arten u. Lebensräumen; Modellplanungen	
Umweltwirkungen, -medizin, -information, -bildung	Umwelttoxikologie u. -epidemiologie; Wirkungen v. Schadstoffen; Auswirkung d. Klimawandels	
Wasserwirtschaft, Gewässerschutz	Trinkwasserringversuche; wassergefährdende Stoffe; biologische Gewässeruntersuchungen	
Zentrale Umweltanalytik	Standardisierung v. Mess- u. Analysemethoden	
Rheinisch-Westfälisches Institut f. Wirtschaftsforschung (RWI)		
Umwelt u. Ressourcen	Umwelt - u. energiepolitische Instrumente; Internationale Klimaschutzpolitik; Ressourcenökonomik; Ressourcenmanagement; CO ₂ -Monitoring	

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)



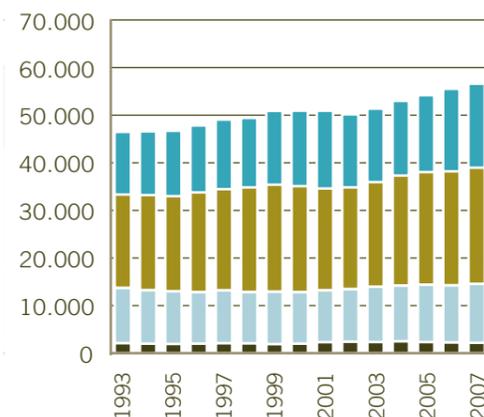
JUGEND- SCHUL- UND BILDUNGSFORSCHUNG: DAS GANZE LEBEN LERNEN WIR

Die Öffentlichkeit hat im vergangenen Jahrzehnt die Bildung und Erziehung zunehmend als zentrales Thema für sich wiederentdeckt. Die auf breiter Ebene geführte Diskussion darüber ist mehr als angemessen, nachdem das Thema und die handelnden Personen in Wissenschaft und Praxis über lange Zeit eher unbeachtet geblieben sind. Aber aufgrund der Ergebnisse der ersten PISA-Studie, des „Programme for International Students Assessment“ Anfang des neuen Jahrtausends richtete sich das Interesse von heute auf morgen auf das Thema „Schule“. Geschah dies in der ersten Zeit ausschließlich output-orientiert – Stichwort „Schule als Kompetenztraining“ –, rücken mittlerweile auch die Rahmenbedingungen wieder in den Blickpunkt von Po-

litik und Öffentlichkeit. Und gerade auf dem Gebiet der „Rahmenbedingungen“ des Lernens und Lehrens haben die Ruhrgebiets-Universitäten eine hohe wissenschaftliche Kompetenz, da sie sich beileibe nicht erst seit PISA mit Jugend- und Bildungsforschung auseinandersetzen.

So wird an der TU Dortmund (TU Do) und der Universität Duisburg-Essen (UDE) intensiv im Bereich Jugend-, Schul- und Bildungsforschung gearbeitet. An der TU Do ist unter anderem das Institut für Schulentwicklungsforschung (IFS) angesiedelt, das in der Bildungsforschung bundesweit führend ist. Das IFS ist an aufwändigen internationalen Studien zum Leistungsvergleich von Schülern beteiligt – etwa an IGLU, der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung, oder an TIMSS, der dritten Internationalen Mathematik- und Naturwissenschafts-Studie. In besonderer Weise hat die UDE die „Empirische Bildungsforschung“ als einen ihrer Forschungsschwerpunkte definiert. In den Bereichen Schule, Weiterbildung und Medien wird hier interdisziplinär in der einzigen Forschergruppe und dem einzigen Graduiertenkolleg der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu diesem Thema – was ein hochrangiges Qualitätsmerkmal darstellt – geforscht. Ziel ist es, Bildungsprozesse in allen Altersstufen noch besser verstehen und verbessern zu können. Dies geschieht in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Fachwissenschaften und Fachdidaktiken, mit Erziehungswissenschaft und Psychologie. Im neuesten Forschungsranking Erziehungswissenschaften des CHE (Centrum für Hochschulentwicklung, Gütersloh) rangierte die UDE unter

SCHULABSCHÜSSE AN ALLGEMEINBILDENDEN SCHULEN IN DER METROPOLE RUHR 1993 - 2007



■ Abitur/Fachabitur
■ Realschulabschluss
■ Hauptschulabschluss
■ ohne Abschluss

Quelle: RVR; IT-NRW;
Berechnungen des IAT

49 deutschen Hochschulen im Spitzenfeld, insbesondere bei den Indikatoren Drittmittel (bundesweit Platz 3) und Promotionen.

Überdies fand die UDE bundesweite Beachtung mit der Initiative des Prorektorats für Studium und Lehre, jedem Studierenden einen Mentor oder eine Mentorin an die Seite zu stellen. Seit dem Wintersemester 2009/10 ist das Mentoringprogramm Pflicht für alle Erstsemester – die höheren Semester sollen sukzessive folgen. Die Einrichtung des national ersten Prorektorats für Diversity Management an der UDE unterstützt diese Initiativen auch aus dem Blickwinkel der Heranführung von im Hinblick auf ihren familiären Background bildungsferneren Jugendlichen mit verschiedenen Zuwanderungshintergründen an ein Studium. Chance² ist ein mit mehreren Millionen durch die Stiftung Mercator gefördertes innovatives Projekt zu dieser Thematik.

National wie international hohes Ansehen genießt auch das Institut für Berufs- und Weiterbildung der UDE. Es zählt die meisten Professuren deutschlandweit und steht zudem in enger Kooperation mit dem in Bonn ansässigen Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE). Dort hat man beispielsweise mit dem Studiengang „European Master in Adult Education“ schon vor Jahren in Zusammenarbeit mit Hochschulen aus sieben Ländern europäische Weichen gestellt.

GERECHTIGKEIT – KEINE GLEICHMACHEREI

Vor zehn Jahren noch wäre dem oft zitierten Mann auf der Straße ein Thema wie Bildungsforschung als Wissenschaftsgebiet ziemlich erstaunlich vorgekommen. Das änderte sich, geradezu dramatisch, im Dezember 2001 mit Bekanntwerden von Ergebnissen der ersten PISA-Studie. Bildung und Bildungsforschung kamen dadurch auf die Tagesordnung der gesamten Öffentlichkeit. Und Bildungsforscher wurden wahrgenommen. Wilfried Bos, seit 2005 Professor an der TU Dortmund und Direktor des dortigen Instituts für Schulentwicklungsforschung (IFS), gehört seit Jahren zu den gefragten Gesprächspartnern. Die für Außenstehende vielleicht erstaunliche Aussage, Bildung sei tatsächlich messbar, ist durch Wissenschaftler wie ihn zum anerkannten Stand der Forschung geworden.

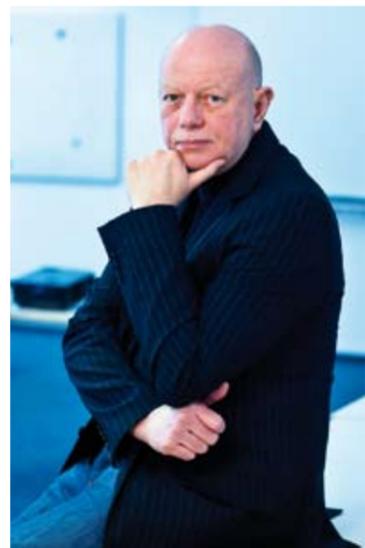
Mit IGLU, der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung, wurde er bekannt. Seine Stimme hat Gewicht, wenn es um Qualitätssicherung im Bildungswesen geht. Oder um Chancengerechtigkeit, die für Bos keinesfalls

Der Lehrstuhl für Allgemeine Soziologie der TU Do untersucht Jugendkulturen mit einem Forschungskonzept zum Phänomen „Szene“. Hier geht es etwa um den Weltjugendtag oder auch um die Love Parade unter dem Motto vom „Techno-Event“ zur „Vision der (Kultur-)Metropole Ruhr“.

Um umfassende Einblicke in die subjektive Lebenswelt der Neun- bis Vierzehnjährigen in Deutschland zu bekommen, setzt auch das ProKids-Institut als Teil der PROSOZ Hertent GmbH das LBS-Kinderbarometer ein. Finanziell gefördert durch den Dachverband der Landesbausparkassen und in Zusammenarbeit mit dem deutschen Kinderschutzbund führt es dabei Befragungen mit den Schwerpunkten Gesundheit, Ernährung, Gewalterfahrung, Werte und Mediennutzung durch.

An allen Hochschulen der Universitätsallianz gibt es zudem Zentren für Lehrerbildung, um den Lehramtsstudierenden eine bestmögliche Ausbildung zu gewährleisten – derzeit speziell unter den Aspekten der „Bologna-Reform“. Dabei stehen einerseits Bereiche wie Studienorganisation, andererseits auch Qualitätssicherung auf dem Plan, wird eine stärkere Ausrichtung der Lehramtsstudiengänge auf die spätere Berufspraxis ebenso angestrebt wie eine intensivere Koordination und Kooperation der Institutionen, die an der Lehramtsausbildung beteiligt sind.

Gleichmacherei bedeutet. Aber ihn treibt die Frage um, warum in diesem Land Bildungswege und damit Berufschancen immer noch vom sozialen Status der Eltern abhängen: Warum wird Arbeiterkindern viel seltener die Möglichkeit eröffnet, zum Gymnasium zu gehen, Abitur zu machen und zu studieren? Er plädiert für eine Verbesserung der Durchlässigkeit des Schulsystems nach oben – von der Haupt- zur Realschule, von der Realschule zum Gymnasium. Aber Bos ist keinesfalls ein „Bildungs-Radikaler“, falls der Ausdruck gestattet sei. Er wägt ab, urteilt vorsichtig und nie übereilt. Vom Populismus vermeintlich einfacher Lösungen hält er sich fern. So erteilt er einer Änderung des Schulsystems als eine Art Allheilmittel des Bildungswesens eine klare Absage. In der Debatte um bundesweite Bildungsstandards lässt er das Gegenargument, solch ein Vorstoß würde die Kompetenzhoheit der Länder gefährden, nicht gelten. Mit dem IFS hat Wilfried Bos in Dortmund eine Forschungsstätte etabliert, die Lösungen für Probleme im Bildungswesen sucht. Ein Zukunftsthema.



Prof. Dr. Wilfried Bos

Gemeinsam mit dem NRW-Schulministerium und der Stiftung Mercator haben schließlich die drei Allianz-Universitäten Anfang 2010 das Projekt „Ganz in“ zur individuellen Förderung im Ganztagsgymnasium gestartet. Ihr Ziel ist, durch Unterrichtsentwicklung eine Schulkultur zu schaffen, die das individuelle Lehren und Lernen stärkt. Dazu gehört in erster Linie

die Erarbeitung eines pädagogischen Schulkonzepts für die Modellschulen. Zudem sollen Diagnose- und Förderkonzepte vor allem für die Kernfächer entwickelt und Organisationsstrukturen und Formen der Zusammenarbeit erprobt werden. Wilfried Bos, Direktor des IFS: „Mit diesem Projekt wird Schulgeschichte geschrieben.“

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe	
Fachbereich Heilpädagogik	Lern- u. Verhaltensprobleme
Fachbereich Soziale Arbeit	Familien- u. Jugendforschung; Schulsozialarbeit
Fachhochschule Gelsenkirchen	
Institut f. Arbeit u. Technik (IAT)	Bildungsübergänge zwischen Schule u. Beruf
FOM Hochschule f. Oekonomie u. Management	
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften	Internationale Bildungsforschung; Hochschuldidaktik in berufs- u. ausbildungsbegleitenden Studiengängen; Berufswertigkeit v. beruflichen Weiterbildungs- u. Hochschulabschlüssen
Ruhr-Universität Bochum	
Fakultät f. Geowissenschaften	Geographiedidaktik
Fakultät f. Philologie	Seminar f. Sprachlehrforschung
Fakultät f. Sportwissenschaft	Sicherheits- u. Gesundheitsförderung im Schulsport; Training u. Talentförderung in den Sportspielen
Technische Universität Dortmund	
Fakultät Erziehungswissenschaft u. Soziologie	Bildungsforschung; Jugendhilfeforschung; Kompetenzforschung; Schulentwicklungsforschung
Fakultät f. Mathematik	Stufenübergreifende Forschung u. Entwicklung z. Mathematischen Lehren u. Lernen
Fakultät Kulturwissenschaften	Didaktik d. Sprachunterrichts u. d. wissenschaftlichen Schreibens
Fakultät Kunst- u. Sportwissenschaften	Schulsportforschung
Zentrum f. Weiterbildung	Wissensmanagement; organisationales Lernen; Hochschulforschung; Weiterbildungsforschung
Universität Duisburg-Essen	
Fakultät f. Bildungswissenschaften	Berufs- u. Weiterbildungsforschung; Empirische Bildungsforschung; Sport- u. Bewegungswissenschaftliche Forschung
Fakultät f. Biologie u. Geographie	Biologiedidaktik/empirische Bildungsforschung
Fakultät f. Chemie	Chemiedidaktik/Naturwissenschaftlicher Unterricht
Fakultät f. Geisteswissenschaften	Deutsch als Zweitsprache i. d. Lehrerausbildung; Förderunterricht f. Schülerinnen u. Schüler mit Migrationshintergrund; Mittelhochdeutsche Texte im Deutschunterricht; Religionspädagogik; Teacher Education & Development Study
Physik	Naturwissenschaftlicher Unterricht in Essen
Institut Arbeit u. Qualifikation (IAQ)	Bildung u. Erziehung im Strukturwandel (BEST)
Institut f. angewandte Innovationsforschung (IAI), Ruhr-Universität Bochum	
Kompetenzentwicklung	Wirtschaftlichkeit v. Kompetenzentwicklung; Quellen u. Vermittlungswege v. Kompetenzen; Zusammenhänge zwischen Systemkompetenz u. Innovation

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)



PRODUKTION UND LOGISTIK: OHNE DIESE BEIDEN GEHT NICHTS

Seit Jahrzehnten zählt das Ruhrgebiet – auch dank seiner Zentrallage in Europa – zu den Logistik-Drehscheiben des Kontinents mit seiner Schienen- und Autobahninfrastruktur, zwei bedeutenden Häfen in Dortmund und Duisburg und der direkten Anbindung an die beiden internationalen Flughäfen in Dortmund und Düsseldorf.

Forschung und Entwicklung in diesem Bereich sind ebenso exzellent wie deren Umsetzung in die Praxis. Und so verwundert es auch nicht, dass der „EffizienzCluster LogistikRuhr“ Anfang 2010 als Sieger aus dem Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesforschungsministeriums (BMBF) hervorging – eine Auszeichnung, die in den kommenden fünf Jahren von mit 105 Millionen Euro durch den Bund und weitere Wirtschaftspartner aus Industrie und Dienstleistung gefördert wird. Der Logistik-Cluster überzeugte die Jury nicht nur durch sein strategisches Konzept, sondern auch durch die vorgesehenen marktnahen Technologieentwicklungen sowie die maßgebliche Einbindung von Wirtschaft und privaten Investoren im In- und Ausland. Federführend koordiniert wird das Vorhaben von Michael ten Hompel, Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik und Professor an der TU Dortmund (TU Do). Beteiligt sind hier insgesamt 124 Unternehmen und elf Forschungsinstitute, darunter auch das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) in Dortmund, das Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) der Universität Duisburg-Essen (UDE), das Kulturwissenschaftliche Institut Essen (KWI), die Universität Witten/Herdecke und die Fachhochschule für Oekonomie und Management.

Die Akteure wollen den Ressourcenverbrauch reduzieren – bei gleichzeitig immer weiter ansteigender Mobilität und Warenversorgung. Michael ten Hompel erklärt, man wolle die wirtschaftlichen Herausforderungen von morgen mit 75 Prozent der Ressourcen von heute meistern. Zu den Projekten gehören beispielsweise die Entwicklung regionaler Logistik-Umschlagzentren für Frischeprodukte, die Nutzung von Elektromobilität für den städtischen Lieferverkehr oder die Entwicklung von Instrumenten zur ökologischen Bewertung logistischer Prozesse. Ziel ist es, im Kontext der Realisierung der Projektideen 4.000 neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Logistik findet zu Wasser, in der Luft und auf der Straße statt. Und auf der Schiene. Daher haben sich verschiedene lokale und überregionale Güterbahnen und Bahnen von Hafengesellschaften zur Projektallianz MAEKAS zusammengeschlossen, um die Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen in der Schienenlogistik nachhaltig zu stärken. Finanzielle Unterstützung erhält MAEKAS durch eine Förderinitiative unter dem Titel „Intelligente Logistik von morgen“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Wissenschaftliche Unterstützung erfährt MAEKAS durch das Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement (PIM) des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der UDE.

Das Zentrum für Logistik und Verkehr der UDE verfolgt Projekte mit internationaler und regionaler Einbindung. Und beim Aufbau eines transatlantischen Kooperationsprogramms mit Hochschulen und anderen

Die Metropole Ruhr ist einer der zentralen Industriestandorte Deutschlands. Im Zuge der wachsenden Globalisierung und der weltweiten Vernetzung von Produktionsstandorten nimmt die Bedeutung der Logistik in der globalisierten und arbeitsteiligen Wirtschaft stetig zu. Die Metropole Ruhr profitiert mit ihrer zentralen Lage und hervorragenden Verkehrsinfrastruktur in besonderem Maße von diesen Entwicklungen.

Knapp 40% der rund 1,5 Mio. Beschäftigten in der Metropole Ruhr entfallen auf Industrieunternehmen, die Logistikbranche und weitere produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen. Mehr als 5.000 Logistikunternehmen haben ihren Sitz in der Metropole Ruhr, darunter 33 der Top 100 Logistikunternehmen Deutschlands.

Industrielle Kernbranchen der Metropole Ruhr wie die Chemische Industrie, der Maschinenbau oder die Metallindustrie profitieren ebenso wie die Logistikbranche vom dichten Netz der Hochschulen und einschlägigen Forschungseinrichtungen.

Seit dem Jahr 2010 ist die Metropole Ruhr Standort des Spitzencluster „EffizienzCluster LogistikRuhr“.

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Industrie, Logistik und produktionsnahe Dienstleistungen Juni 2008

- < 20.000
- 20.000 - 40.000
- 40.000 - 60.000
- > 60.000
- nasser Containerumschlag
- trockener Containerumschlag
- Logistikpark/Logistikzentrum
- Logistik-Berufsaufqualifizierung
- Logistikforschung
- Logistik IT-Verknüpfung
- Öffentlicher Hafen
- Internationaler Flughafen

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des IAT; Atlas der Metropole Ruhr, Köln 2009

Beteiligten in den USA hilft ConRuhr, das New Yorker Verbindungsbüro der Allianz-Universitäten.

Die TUDo verknüpft in einem ihrer vier Forschungsschwerpunkte Produktion und Logistik. Hier geht es um den gesamten Lebenszyklus von Produkten und Produktionsanlagen. Dabei kooperiert die TUDo in der Logistik eng mit dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, denn die drei Institutsleiter sind gleichzeitig Professoren an der Fakultät Maschinenbau. Die TUDo bot 1998 auch als erste Universität in Deutschland den Studiengang Logistik an. Im Bereich Produktionstechnologie ist die TUDo an sechs Sonderforschungsbereichen und Transregios beteiligt. Damit gehört sie bundesweit zu den Spitzenreitern: Im jüngsten Förderranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft erreichte die TU hier Platz 3. Besonders aktiv sind dabei das Institut für Umformtechnik und Leichtbau (IUL) und das Institut für Spanende Fertigung (ISF). Als Zukunftsstrategie baut die Fakultät ihre internationalen Kontakte nach China aus. Gleichzeitig hält sie an der bewährten Zusammenarbeit mit den Nachbarn in Bochum fest. Dort betreibt etwa der Lehrstuhl für Produktionssysteme an der RUB eine nach modernsten Gesichtspunkten gestaltete Pilotfabrik, die die theoretisch erarbeiteten Konzepte umsetzt und evaluiert und so optimale Voraussetzungen für einen raschen und effizienten Technologietransfer schafft.

An der UDE werden Forschungsansätze weiterentwickelt, die die Fragen nach der Fertigungstechnologie und -kapazität, der Produktions- und Organisations-

struktur oder dem Automatisierungsgrad beantworten. Schließlich geht es darum, was, wann, wie, womit und wo, in welcher Menge und Reihenfolge produziert werden soll. Fragen, die nicht getrennt betrachtet werden dürfen und zu deren Beantwortung unterschiedliche Ansätze entwickelt werden.

Das Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement (PIM) der UDE erweitert den Begriff der Produktion von der Herstellung von Sachgütern auf die von Dienstleistungen bis zur „Informationsproduktion“. Dabei verfolgt das Institut eine anwendungsbezogene Strategie, damit sich Forschung und betriebliche Praxis gegenseitig befruchten.

Und einen in der Gesamtschau technologisch wie wirtschaftlich immer wichtiger werdenden Punkt verfolgt das Verbundprojekt „Proactive“ an der RUB: den frühzeitigen Schutz vor Produktpiraterie durch präventive Strategien der produzierenden Wirtschaft.

Immer und überall wollen wir eine gewünschte Ware verfügbar wissen – ein Luxus, hinter dem zunehmend wissenschaftlich basierte Versorgungs- und Verteilungssysteme stehen. Also ist es ein Verdienst der besonderen Art, wenn die Hochschulen im Ruhrgebiet ihren Fokus gemeinsam auf eine der zentralen Gegenwarts-Dienstleistungen ausrichten.

STRUKTURWANDEL IN DER PRODUKTION

A. Erman Tekkaya hat in seiner Laufbahn eine wahre Revolution seines Forschungsgebietes miterlebt und selbst mitgestaltet. War ehemals beim Stichwort Produktion im Ruhrgebiet eher von Schwergewichten die Rede – man denke an Krupp's „Hammer Fritz“, so hat sich dies inzwischen total umgekehrt. Das zeigt schon der Name des Lehrstuhls, den Tekkaya an der TU Dortmund vom heutigen DFG-Präsidenten Matthias Kleiner übernommen hat: Institut für Umformtechnik und Leichtbau. Dass der Lehrstuhl auch im übertragenen Sinne einen Namen in der „Scientific Community“ hat, beweist nicht zuletzt die Beteiligung an gleich drei Transregios der Deutschen Forschungsgemeinschaft – einmalig in Deutschland.

Dem Transregio 10 steht Tekkaya als Sprecher vor. In dem standortübergreifenden Forschungsverbund geht es um Leichtbau, um flexible Fertigung von Tragwerkstrukturen speziell im Automobilbau. Gerade bei Autos sind tragende Strukturen gefragt, die im Interesse von Sicherheit einerseits und sparsamem Spritverbrauch andererseits höchste Stabilität und Festigkeit mit geringstmöglichem Gewicht verbinden. Eine Herausforderung an die

Fertigungstechnik! Dabei lassen sich die in Dortmund erarbeiteten Konzepte auch auf Luft- und Raumfahrt übertragen, wo ähnliche Ansprüche gelten. Der Wandel in der Produktionstechnik ist jedoch nicht nur durch den Trend zum Leichtbau geprägt, sondern auch durch methodische Neuerungen. So verweist Tekkaya etwa auf leistungsstarke computergestützte Methoden zur Steuerung und Modellierung von Fertigungsprozessen.

Tekkaya ist in Ankara geboren, aber in der ganzen Welt zu Hause. Mit 23 Jahren kam er 1980 als DAAD-Stipendiat nach Deutschland. Er lehrte hier wie in seiner Heimat, aber auch in Shanghai. Seit 2007 ist er in Dortmund und ist über die sehr gut aufgestellte Produktionstechnik begeistert, insbesondere über die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Mathematik, Statistik und Mechanik. Prägende Kooperationen für den weiteren Weg der Produktionstechnik durchs 21. Jahrhundert.

Prof. Dr.-Ing. A. Erman Tekkaya



IN DER WELTSPITZE

Wenn in der Fachwelt von den „Top-Three“-Standorten für technische Logistik weltweit die Rede ist, dann spricht man von Atlanta mit der „Georgia Tech“ als internationaler Nummer 1, von Singapur und – von Dortmund. Mit der Kompetenz des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML sowie der Technischen Universität. Hier begann in den frühen siebziger Jahren die wissenschaftliche Durchdringung dieser Disziplin. Damals tauchten die ersten Hochregal-Lager auf, setzte sich der Container durch.

Heute hat Michael ten Hompel den Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen in Dortmund inne und ist in Personalunion geschäftsführender Leiter des Fraunhofer IML. Für ten Hompel – geboren in Bergisch-Gladbach, studiert in Aachen, promoviert in Witten/Herdecke – ist das Ruhrgebiet ein absolut prädestinierter Standort für sein Fach, das er als „sehr industriennahe Wissenschaft“ charakterisiert. Über 5000 Logistik-Unternehmen drängen sich zwischen Duisburg und Dortmund, eine auch

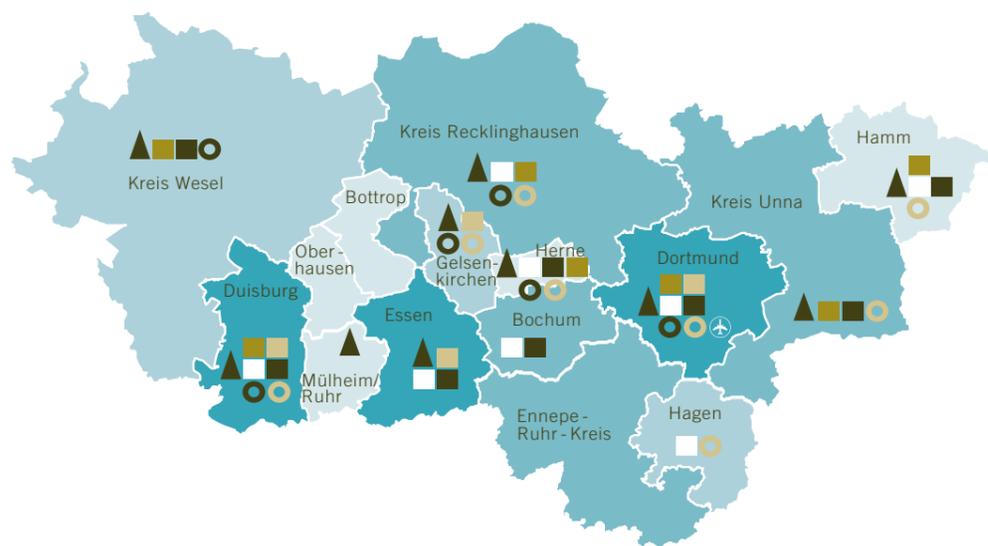
im Weltmaßstab außerordentlich bemerkenswerte Ballung – „ein Hotspot“, wie er kommentiert. Wobei mit der reinen Quantität dieser Unternehmen deren ebenfalls ungewöhnliche Bandbreite korreliert, vom Duisburger Hafen bis zum Klein-Logistiker, sowie deren unterschiedliche Ausrichtung. Als Wissenschaftler spezialisiert hat sich ten Hompel auf Intralogistik – „innerhalb der vier Wände“, wie er lächelnd erklärt. Dazu ist er an der Entwicklung von Informationslogistik als neuer Teildisziplin beteiligt. Von der „anderen Seite“, der unternehmerischen nämlich, kennt er sein Fach ebenfalls – eine von ihm 1988 gegründete Firma für Entwicklung und Realisierung von sogenannten Warehouse-Management-Systemen ist nach wie vor am Markt, auch wenn er sie vor zehn Jahren abgegeben hat.

Sein Fraunhofer IML bietet – in Dortmund wie an mehreren Außenstellen, unter anderem an Deutschlands größtem Airport in Frankfurt – forschungsbasierte Logistik-Lösungen im Interesse optimaler Produkt-Versorgung an.



Prof. Dr. Michael ten Hompel

BESCHÄFTIGTE IN INDUSTRIE, LOGISTIK UND PRODUKTIONSNAHEN DIENSTLEISTUNGEN - 2008



ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Fachhochschule Dortmund	
	Maschinenbau	Computersimulation i. Maschinenbau
	Fachhochschule Gelsenkirchen	
	Fachbereich Elektrotechnik	Lecküberwachung in Pipelines
	Fachbereich Informatik	Autonome Systeme – Robotik – Künstliche Intelligenz
	FOM Hochschule f. Oekonomie u. Management	
	Fachbereich Wirtschaftswissenschaften	Supply Chain Management; Distributions- u. Handelslogistik
	Ruhr-Universität Bochum	
	Fakultät f. Maschinenbau	Product & Service Engineering
	Fakultät f. Wirtschaftswissenschaft	Produktionswirtschaft
ANI	Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum	
	Wissenschaftsbereich Maschinen- u. Verfahrenstechnik	Fluid- u. Fördertechnik (Energieeffiziente Steuerungen bei Hebezeugen)
	Technische Universität Dortmund	
	Fakultät Maschinenbau	Logistik; Technische Betriebsführung
	Universität Duisburg-Essen	
	Fakultät f. Ingenieurwissenschaften	Mobilität; Automobiltechnik u. -management; Schiffstechnik u. Transportsysteme (Logistik)
	Mercator School of Management/Betriebswirtschaftslehre	Logistik u. Operations Research
	Fakultät f. Physik	Physik v. Transport u. Verkehr
	Rhein-Ruhr-Institut f. Sozialforschung u. Politikberatung (RISP), Universität Duisburg-Essen	
	Logistik u. Dienstleistung	Prolog
AUE	Fraunhofer-Institut f. Materialfluss u. Logistik (IML)	
	Health Care Logistics	Koordinierter Logisticianservice f. ambulante Pflege
	Instandhaltung	Instandhaltungs- u. Anlaufmanagement
	Leit- u. Steuerungssysteme	Dezentrale Steuerungssysteme
	Maschinen u. Anlagen	Planung u. Entwicklung v. Intralogistiksystemen
	Planung von Intralogistik u. IT	Integration v. Informationstechnologie i. d. Materialflussplanung u. Intralogistik
	Projektzentrum Flughafen	Planung v. Flughäfen u. Luftfracht u. deren Systemen
	Projektzentrum Logistik, Verkehr u. Umwelt	Einsatz v. Satellitennavigation i. Verkehr u. Mobilität; ganzheitliche Eventlogistik
	Qualitätsmanagement u. Software	Risikoorientiertes Qualitätsmanagement u. Enterprise Resource Planning
	Supply Chain Management	Vernetzte Liefernetzwerke u. integrierte Produktion u. Logistik
	Umwelt u. Ressourcenlogistik	Ökobilanzen; Carbon Footprint; Kreislaufwirtschaft; Baulegistik
	Unternehmensplanung	Integration v. Planungs- u. Modellierungssystemen i. logistischen Prozessen
	Verkehrslogistik	Verkehrssimulation u. Standort-/Distributionsplanung
	Verpackungs- u. Handelslogistik	Integration v. RFID in Software u. Logistikprozesse
	Fraunhofer-Institut f. Software- u. Systemtechnik (ISST)	
Innovationscluster „Cloud Computing f. d. Logistik“	Methoden; Verfahren u. Technologien f. e. effizientere Logistik-IT mit Hilfe semantischer Technologien, service-orientierter Architekturen u. Cloud Computing	

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)



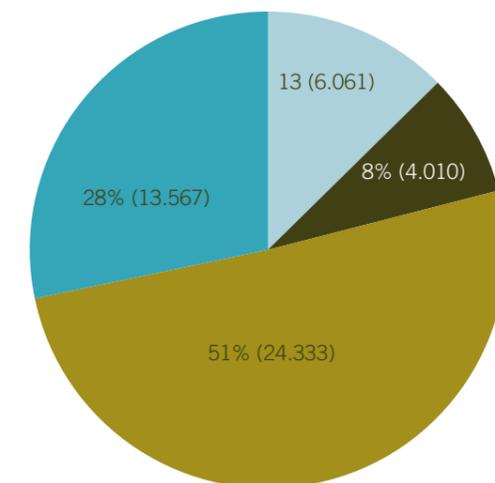
KOMMUNIKATION UND MEDIEN: MAN MUSS DOCH INFORMIERT SEIN

Die „Neuen Medien“ sind schon lange nicht mehr neu, und so überraschen uns heute vor allem ihre elektronischen Vettern einer digital geführten Kommunikation. Twitter, Blogs & Co liefern via Internet oder Mobiltelefon neben den Online-Varianten der klassischen Medien eine Informationsdichte und -vielfalt, die unüberschaubar ist. Der Reiz technologischer Feinessen und attraktiver Interfaces überlagert bisweilen gar die Inhalte, und doch bleiben sie es, die unvermindert dem Ganzen einen Sinn geben können. Gerade deshalb ist die Qualifizierung von Medienschaffenden eine elementare Aufgabe. Vor allem das Institut für Journalistik an der TU Dortmund gilt seit Jahrzehnten als hochkarätige Forschungsstätte und hervorragende Nachwuchsschmiede für den Journalismus. Hier wird das gesamte Spektrum der Journalistik abgedeckt: Print, Elektronik oder cross-mediale Entwicklungen, aber auch Geschichte, Recht, Sport oder Wirtschaft. Als Spezialgebiet hat sich seit 2003 der Wissenschaftsjournalismus etabliert. Hier bietet die TU Dortmund als einzige Universität einen Bachelor- und Masterstudiengang mit integriertem Volontariat an.

Neben diesen originär journalistischen Aufgaben hat die benachbarte Fachhochschule Dortmund zahlreiche Bachelor-Studiengänge im gestalterisch-technischen Medienbereich im Angebot. „Design-Medien-Kommunikation“ und „Web- und Medieninformatik“ legen ein wichtiges Fundament, um im visuell-kommunikativen Bereich mit bildverarbeitenden Medien und Web-Software-Architekturen angemessen umgehen zu können. So ergänzen sich Form und Inhalt wieder zu ihrer Einheit.

Sein 20-jähriges Bestehen wird 2011 das Erich-Brost-Institut für internationalen Journalismus an der TU Dortmund feiern können – gegründet von und benannt nach einer der wichtigsten Medien-Persönlichkeiten des Ruhrgebiets. Erich Brost war einer der Gründungsväter der Westdeutschen Allgemeinen Zeitung, die bundesweit zu den auflagenstärksten Regionalzeitungen gehört. Das Erich-Brost-Institut soll nach seinen Worten „der Wissenschaft und Bildung für einen unabhängigen Journalismus in Europa und für den Frieden unter den Völkern dienen“. Zu den Forschungsprojekten zählen

SOZIALVERSICHERUNGSPFLICHTIG BESCHÄFTIGTE IN DER INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONS-WIRTSCHAFT IN DER METROPOLE RUHR – JUNI 2008



100% = 47.971

- Informations- und Kommunikations-Hardware
- Telekommunikationsdienstleistungen
- Informations- und Kommunikationsdienstleistungen
- Inhalte-Produzenten (Content)

Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Berechnungen des IAT

beispielsweise Unterschiede der Berichterstattung in verschiedenen Ländern über Konflikte und Krisen oder die Verbesserung der journalistischen Weiterbildung in Entwicklungsländern.

Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist auch das Fritz-Hüser-Institut in Dortmund. Was zunächst als „Institut für deutsche und ausländische Arbeiterliteratur“ begann, ist heute das einzige wissenschaftliche Institut in Europa, das Quellen und Dokumente zur Literatur- und Kunstgeschichte der Arbeitswelt sammelt, erforscht und darstellt. Das nur rund zehn Kilometer entfernte und auch inhaltlich benachbarte Institut für Zeitungsforschung kann 2011 sein 85-jähriges Bestehen begehen. „Vater“ war der frühere Leiter der Stadtbibliothek, der den Informationswert von Zeitungen über ihr Erscheinen hinaus vertrat – also das Gegenteil der landläufig kolportierten Ansicht, nichts sei so alt wie die Zeitung von gestern. Heute ist das Institut für Zeitungsforschung das weltweit einzige seiner Art, das sich strikt an die Erklärung der Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis hält.

Bundesweiten Bekanntheitsgrad weist ohne Frage das Adolf-Grimme-Institut in Marl als Forschungs- und Dienstleistungseinrichtung zu Fragen der Medienpolitik und Kommunikationskultur auf. Die breite Öffentlichkeit kennt es vor allem durch den alljährlich vergebenen Adolf-Grimme-Preis, der zu den ehrenvollsten Auszeichnungen für Fernsehschaffende in Deutschland gehört. Im Wissenschaftsbetrieb beobachtet das Institut die Entwicklungen im medialen Bereich kritisch und stellt sich mit der Grimme-Akademie als praxis- und serviceorientierter Partner der Medienbranche zur Verfügung.

Die Kommunikationswissenschaftler an der Universität Duisburg-Essen wiederum verstehen ihr Fach als theoretisch und empirisch arbeitende Sozialwissenschaft, die sich mit kommunikativen Phänomenen in all ihren Ausprägungen auseinandersetzt – sei es die Kommunikation im persönlichen Gespräch oder sei sie unterstützt durch moderne Technologien.

Um Kommunikation im Notfall geht es in dem Forschungsprojekt „Security System for Public Ins-

titations in Disastrous Emergency scenaRios“, kurz SPIDER. Das Projekt wird von mehreren industriellen und wissenschaftlichen Partnern getragen, darunter auch die Universitäten Dortmund und Duisburg-Essen. Für den Fall eines Großschadens wie etwa der Bombenexplosion auf einer Messe entwickeln die Forscherinnen und Forscher ein ganzheitliches, intelligentes Kommunikations- und Informationssystem für die Rettungskräfte. Damit soll der Einsatz effizient gemanagt werden.

An der Ruhr-Universität Bochum begann die Auseinandersetzung mit Kommunikation und Medien schon sehr früh. Ob in filmwissenschaftlichen Fragestellungen oder in der Auseinandersetzung mit dem frühen Fernsehen – das damalige Institut für Publizistik setzte erste Maßstäbe. Heute bietet das Institut für Medienwissenschaft fun-

dierte Forschung und Lehre, vermittelt praktische Medienkompetenz. Ein vielfältiges Angebot in der Metropolregion, dem Appell Erich Brosts folgend: „Man muss doch informiert sein, um leben zu können!“

DER REGION STETS TREU GEBLIEBEN



Prof. Adolf Winkelmann

„Lässig, witzig, authentisch“ nannte unlängst noch der Filmkritiker einer überregionalen Tageszeitung Adolf Winkelmanns Ruhrgebiets-Trilogie. „Und mit einem Vierteljahrhundert Abstand fast schon romantisch“, fügte er hinzu. In „Die Abfahrer“, „Jede Menge Kohle“ und „Nordkurve“ gehe es natürlich um Saufen, Prügeln und Geld, aber eben auch darum, Krisen zu bewältigen. Spricht für deren Zeitlosigkeit.

Und ist eine Hommage hoch drei an den alten Kohlepott, den Adolf Winkelmann, der gebürtige Westfale, der in Dortmund aufwuchs, natürlich noch kennt. So wie er diese Region heute kennt, da jede Menge Kohle tatsächlich Geschichte ist – nicht nur im Film, sondern auch in der Realität. Diese Realität, diese Gegenwart und Zukunft will Winkelmann mit gestalten, als Regisseur sowieso, aber auch und ganz dezidiert als Professor im Fachbereich Design der Fachhochschule Dortmund. Sein zukunftsorientiertes Engagement, um die

Ausbildung kreativer Nachwuchskräfte in Sachen Film nämlich, verfolgte er schon als 28-Jähriger. 1974, Jahre vor den „Abfahrern“, war er bereits Lehrbeauftragter in Dortmund. Und beinahe parallel zum Start seiner „Film-Karriere“ erfolgte 1979 die Berufung zum Professor. Seiner Region, die er gern als „größte Stadt Europas“ bezeichnet, ist er treu geblieben, daran ändern auch internationale Erfolge nichts.

Ob er nun für das Kino, das Fernsehen oder für Ausstellungsprojekte wie die EXPO 2000 arbeitet. Die Preise, mit denen Winkelmann und seine Filme ausgezeichnet wurden, sind Beweise seines Erfolges und seines Könnens. Ihm gelang immer wieder das Kunststück, sowohl bei Kritikern als auch beim Kinopublikum erstklassige Noten zu bekommen. Schon für sein Spielfilm-Debüt gab es ein Filmband in Silber. Zu den jüngsten Beweisen darf der TV-Film „Contergan“ gezählt werden. Hochdekoriert, von Millionen gesehen und heiß diskutiert. Sein Können vermittelt er an der Hochschule weiter an die Studierenden, die von seiner langjährigen Erfahrung profitieren können.

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Fachhochschule Dortmund	
	Informations- u. Elektrotechnik	Kommunikationstechnik (als Teil v. CAS)
	Ruhr-Universität Bochum	
	Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Kommunikationstechnik u. Automatisierungstechnik
	Fakultät f. Philologie	Institut f. Medienwissenschaft
	Technische Universität Dortmund	
	Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Informations- u. Kommunikationstechnik
	Fakultät Kulturwissenschaften	Journalismus u. mediale Öffentlichkeit
ANI	Universität Duisburg-Essen	
	Ingenieurwissenschaften	Interaktive Medien u. Systeme
	Mercator School of Management/Betriebswirtschaftslehre	Unternehmensstrategien i. Telekommunikationsmärkten
	Fakultät f. Geisteswissenschaften	Kommunikationswissenschaft
AUE	Rhein-Ruhr-Institut f. Sozialforschung u. Politikberatung (RISP), Universität Duisburg-Essen	
	Migration u. Interkulturelle Kommunikation (mikom)	Migration u. Interkulturelle Kommunikation (mikom)
	Politik u. Kommunikation (PuK)	Politik u. Kommunikation (PuK)
	Erich-Brost-Institut	
	European Journalism Observatory	Internet-Portal u. internationales Netzwerk f. vergleichende Journalismusforschung
	Internationale Journalisten-Weiterbildung	Monitoring u. Evaluierung bei Aus- u. Weiterbildungsprojekten f. Journalisten i. Entwicklungsländern
	Kaukasus-Konflikt in der Printberichterstattung	Die Frage, wie Printmedien über den Konflikt im Kaukasus 2008 berichteten, steht im Mittelpunkt dieses internationalen Forschungsprojekts.
	MediaAcT	Media accountability systems als Indikator für Medienpluralismus in Europa.

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

KUNST

KULTUR UND DESIGN: EIN ANSEHNLICHES REVIER

In ihrem Rückblick 2009 erinnerte die „International Herald Tribune“ an fünf verstorbene Persönlichkeiten des Jahres. Neben Corazon Aquino, Claude Lévi-Strauss, Edward „Ted“ Kennedy und Michael Jackson stand da Pina Bausch als Choreographin, deren kraftvolles Tanztheater ganze Generationen von „dance makers“ beeinflusst habe. Hätte es noch eines Beweises für den internationalen Rang der Folkwang Universität der Künste in Essen-Werden bedurft, zu der der Name Pina Bausch untrennbar gehörte – hier wurde er auf Welt-Ebene präsentiert. Wenn heute von Kunst und Kultur an der Ruhr die Rede ist, fällt zwangsläufig der Name Folkwang. Das gerade frisch renovierte und erweiterte Museum Folkwang in Essen – in den 1930er Jahren gar als „das schönste Museum der Welt“ bezeichnet – verdankt seinen guten Ruf den herausragenden Sammlungen zur Malerei und Skulptur des 19. Jahrhunderts, der klassischen Moderne sowie der Kunst nach 1945 und der Fotografie. Unweit des Museums befindet sich auf dem Gelände des Weltkulturerbes Zeche Zollverein Essen das Ruhr Museum. Es zeigt in einer Dauerausstellung die gesamte Natur- und Kulturgeschichte des Ruhrgebiets – besonders im Hinblick auf die Kulturhauptstadt Europas RUHR.2010 ein Highlight.

Die Folkwang Universität für Musik, Theater, Tanz, Gestaltung und Wissenschaft darf mit Standorten in Essen, Duisburg, Bochum und Dortmund zu den international führenden Ausbildungsstätten gezählt werden. Folkwang-Studierende finden sich regelmäßig unter den Gewinnerinnen und Gewinnern nationaler wie internationaler Wettbewerbe. In der Region ist „Folkwang“ mit

über 300 öffentlichen Veranstaltungen und Kooperationsprojekten pro Jahr präsent. Und wenn die Folkwang-Designerinnen und -Designer 2012 mit ihrem Fachbereich Gestaltung in das „Sanaa-Gebäude“ auf Zollverein einziehen, landen sie in unmittelbarer Nachbarschaft zum DesignZentrum NRW – einer der ältesten, renommiertesten und aktivsten Designinstitutionen Europas. Das red dot design museum, in dem alljährlich der gleichnamige international begehrte „award“ vergeben wird, befindet sich in einem vom britischen Architekten Norman Foster umgestalteten Gebäude.

Ganz anders das markante Industriedenkmal U in Dortmund. Einst die Produktionsstätte der Union-Brauerei, ist es heute ein Zentrum für Künstlerinnen und Künstler und Kreative. Im ersten Obergeschoss gestalten die Dortmunder Hochschulen im Jahr der Kulturhauptstadt wechselnde Ausstellungen. Das Museum Ostwall, Ausstellungshaus für moderne und zeitgenössische Kunst, bezieht zwei Etagen, und im dritten Geschoss siedelt sich der Hardware MedienKunstVerein (HMKV) an, der deutschlandweit einmalige Medienkunstausstellungen zeigt. Das U ist eine Versuchsanstalt neuen Typs, es ist ein Museum, in dem auch geforscht wird, und ein Forschungszentrum, das auch Kunst produziert.

Das Institut für Stadtbaukunst an der TU Dortmund (TU Dortmund) widmet sich der ästhetischen Gestaltung von Städten. Es geht zugleich darum, soziale und kulturelle, ökonomische und ökologische Aspekte zusammenzubringen. Das Institut betreibt deswegen auch ein Projekt

zum Thema „Stadtbild und Energie“, in dem Alternativen zur Dämmstoff-Verpackung entwickelt werden.

Das Zentrum für Kunsttransfer [ID]factory an der TU Dortmund zielt darauf, durch künstlerisches Denken die Innovationsfähigkeit in Wirtschaft und Wissenschaft zu steigern. In dieser „Querdenker-Fabrik“ können Studierende aller Fachrichtungen neue Strategien zum Problemlösen erlernen. Auf Transfer zielt gleichsam das Programm Kultur.Unternehmen.Dortmund. Es unterstützt Absolventen der Dortmunder Hochschulen bei der Existenzgründung in der Kreativ- und Kulturwirtschaft. Das Projekt basiert auf dem G-Dur Netzwerk, das seit 2002 Gründungswillige in Dortmund fördert. Es will zugleich die Kunst- und Kreativszene in der Region vernetzen.

Mit dem Credo, dass Design ein hoch relevanter Wirtschaftsfaktor und starker Motor der begehrten Kreativwirtschaft ist, bildet die FH Dortmund in ihrem Fachbereich Design an modernsten Computerarbeitsplätzen, in einem der besten Fotostudios deutscher Hochschulen, großzügigen Modellbauwerkstätten, einem Filmstudio und zwei voll ausgestatteten Tonstudios in Projekten praxisnah und in enger Vernetzung von Gestaltung, Technik und Wissenschaft Spitzennachwuchs aus.

In Bochum sind an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) Archäologinnen und Archäologen wie Kunsthistorikerinnen und -historiker unvermindert in zahlreichen Forschungsprojekten aktiv, und im Deutschen Bergbau-Museum Bochum wird unter anderem zur

Montanarchäologie geforscht. Nicht zuletzt gehört auch das Filmprojekt: „Wie Kunst entsteht“ zu den Höhepunkten des Kulturhauptstadtjahres – eine Hommage an Max Imdahl, den ersten Bochumer Ordinarius für Kunstgeschichte. Erwähnenswert ist unbedingt auch die Qualität der Kunstsammlungen der RUB, die auf zwei Stiftungen der 1960er und frühen 1970er Jahre basieren und beispielhaft belegen, wie rasch sich die noch junge Universität als ein der antiken und modernen Kunst verpflichtetes Zentrum in ihrer Region etablieren konnte.

Schließlich wurden auch in Hagen 2009 zwei Museen eröffnet. Im Osthaus-Museum präsentiert sich eine Sammlung bedeutender internationaler moderner und zeitgenössischer Künstler, und das Emil Schumacher-Museum ist dem Lebenswerk des gleichnamigen Hagerer Künstlers gewidmet, einem bedeutenden Vertreter der expressiven Malerei im 20. Jahrhundert. Nicht minder bewegend ist die Alte Synagoge in Essen. Sie gehört zu einem der bedeutendsten jüdischen Kulturdenkmäler Deutschlands und wird derzeit zu einem Haus jüdischer Kultur weiterentwickelt.

Das neue Einheitsgefühl der Metropole Ruhr auch und gerade im Bereich von Kunst und Kultur spiegelt sich geradezu exemplarisch im neuen Verbund der RuhrKunstMuseen wider, einem Zusammenschluss von 20 Museen im gesamten Revier, zu denen die wichtigsten Standorte wie zum Beispiel das Museum Folkwang in Essen, das Kunstmuseum Bochum, das Museum Ostwall in Dortmund und das Gustav-Lübke-Museum in Hamm gehören.

KULTUREINRICHTUNGEN IN DER METROPOLE RUHR



- Galerie
- Museum
- Theater
- Veranstaltungshallen

Quelle:
Regionalverband Ruhr -
KIR, kulturinforuhr.de;
Zusammenstellung IAT

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
Folkwang Universität der Künste	
Fachbereich 1 - Studiengänge der künstlerisch-musikalischen Praxis	Künstlerische Entwicklungsvorhaben: icem „Institut f. Computermusik u. elektronische Medien“ - Komposition u. Neue Medien; Musikpädagogische Forschung m. Schwerpunkt Unterrichtsforschung
Fachbereich 2 - künstlerische, künstlerisch-wissenschaftliche, künstlerisch-pädagogische u. wissenschaftliche Studiengänge	Musikwissenschaftliche Forschung m. d. Schwerpunkten: Französische Oper; Musik im Exil; Gregorianik
Fachbereich 3 - Studiengänge der darstellenden Künste	Künstlerische Entwicklungsvorhaben: Folkwang Tanzstudio (fts); Wissenschaftliche Forschung: Tanzgeschichte, -archiv
Fachbereich 4 - Studiengänge f. Gestaltung	Aktuelle Kunsttheorie; Ergonomie; Geschichte, Theorien u. Soziologie d. Gestaltung; Kunst- u. designwissenschaftliche Forschung m. d. Schwerpunkten: Mensch-Produkt-Interaktion; Nutzererleben
Ruhr-Universität Bochum	
Fakultät f. Geschichtswissenschaft	Genese, Konstitution u. Entwicklung d. ästhetischen Moderne i. historischen Kontext; Untersuchungen z. Bildkunst
Fakultät f. Philologie	Institut f. Theaterwissenschaft
Technische Universität Dortmund	
Fakultät Kunst- u. Sportwissenschaften	Kunst als Formen d. Wirklichkeitserkenntnis; Musik d. 20. u. 21. Jahrhunderts; Textile Leit motive d. Globalisierung

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)



GESELLSCHAFT UND ÖKONOMIE: DIE BASIS DER REGION

SCHAUSPIEL IN HUMBOLDTSCHEM SINN



Prof. Marina Busse

Wenn Schauspiellehrer von Forschung in ihrem Fach sprechen, wird man annehmen dürfen, dass von Theatergeschichte die Rede ist. Bei Marina Busse ist das anders. Wenn die Professorin der Folkwang Universität von Forschung spricht, ist das nicht rückwärtsgewandt, sondern zukunftsorientiert. Hat – im Sinne Humboldts – selbstverständlich auch die „Lehre“ im Blick.

Marina Busse beobachtet die in jüngster Zeit geradezu „explodierende“ Kultur-Szene der Region genau: „Was geschieht mit unserer Kunst in anderen Räumen, in anderen Zusammenhängen, in der Zusammenarbeit mit Designern zum Beispiel?“ Seit sie 2002 nach Werden kam, fragt sie sich: „Wie können wir uns über Gemeinsames oder Trennendes verständigen, künstlerisch neue Fragen entstehen lassen?“ Sie will „ihren“ Studierenden mehr mitgeben, ihnen zeigen, dass das Studium keine ich-bezogene Veranstaltung sein kann, sondern dass es mit der Welt außerhalb der Hochschule zu tun hat, mit Menschen, mit anderen Künsten. Sie bildet für einen Beruf aus, den sie „prozesshaft“ nennt, der immer in Entwicklung ist. Schauspiel ist nichts Statisches, ist im Augenblick der Realisation ja schon wieder vorbei.

Umso weniger will sie „Material“ ausbilden, das Wachs in den Händen großer Regie-Meister ist.

Sie war selber Schauspielerin; hat später an der Bayerischen Theaterakademie gelehrt, am Mozarteum in Salzburg. Hat in Werden Workshops geleitet, wo man ihr eine Professur anbot. „Die Region hat mich gereizt.“ Das ist die Theater-Vielfalt, die sich seit 2002 extrem verändert, viel offener geworden ist – und risikoreicher – die Verbindung zur Industriekultur. In Werden ist ein „Lab“ in Planung, quer durch alle Fachbereiche, zu Themen, die die Region betreffen.

„Bologna“ hat vor der Schauspielausbildung nicht Halt gemacht. „Wir bieten nach einem vierjährigen Studium einen hochqualifizierten, dem Master äquivalenten Abschluss.“ Erfolgreich? „Bislang sind noch alle Absolventen, sofern sie es wollten, ins Engagement gegangen.“

Seit über 150 Jahren befindet sich das Ruhrgebiet in einem tiefgreifenden Strukturwandel von der Agrar- zur Industrieregion und dann zum postindustriellen Wirtschaftsraum und zur postindustriellen Gesellschaft, der begleitet war von allen Phänomenen, die mit derartig extremen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen, technologischen und ökologischen Veränderungen einhergehen. Ökonomen und Soziologen, Politologen und Historiker vor Ort beschäftigen sich daher intensiv mit diesen Prozessen.

So thematisiert das Wissenschaftsforum Ruhr, ein Zusammenschluss der Forschungsinstitute im Ruhrgebiet, mit Nachdruck den demographischen Wandel. Bekanntes Faktum ist: Die Bevölkerung an der Ruhr schrumpft stärker, altert schneller und wird kulturell wie ethnisch noch „bunter“, als dies in anderen Regionen in Europa der Fall ist. Vor diesem Hintergrund kann die Metropole Ruhr zum Modellfall werden und damit auch zum Vorbild für andere Regionen. Passend dazu hat die Universität Duisburg-Essen (UDE) das erste Prorektorat für Diversity Management an einer deutschen Universität eingerichtet, und die Forschungsgesellschaft für Gerontologie an der TU Dortmund befasst sich mit sozialgerontologischem Forschungs- und Beratungsbedarf. Neben dem Land NRW unterstützen Institutionen der EU, der Bundes- und Länderministerien sowie Verbände und Kommunen das Institut mit seinen 50 namhaften Partnerinstituten. Der Wissenschaftsverbund Gesellschaftlicher Wandel und Zukunft des Alterns vertieft die Zusammenarbeit. Und am Institut für Wohnungswesen,

Immobilienwirtschaft, Stadt- und Regionalentwicklung (InWIS) in Bochum wurde in diesem Zusammenhang festgestellt, dass hier und heute bereits sehr spezielle altersgerechte Wohnformen entwickelt werden. Auch am Institut für Arbeit und Technik in Gelsenkirchen (IAT) werden der Strukturwandel und die Strukturpolitik in NRW, die Entwicklungstrends im Dienstleistungssektor, die Gesundheitswirtschaft und die wirtschaftlichen Konsequenzen des Alterns der Gesellschaft untersucht.

Im Rahmen des Programms „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (KLIMZUG)“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung entwickelt das DynAKlim-Projekt gemeinsam mit Akteuren aus der Region die Basis für eine aktive und antizipative Anpassung der Emscher-Lippe-Region an die Auswirkungen des globalen Klimawandels. Und auch das Kulturwissenschaftliche Institut Essen (KWI) untersucht zunehmend jene Herausforderungen, die dieser Wandel an die Gesellschaft und an die politisch Verantwortlichen stellt. KWI-Direktor Claus Leggewie und Harald Welzer, Leiter des „Center for Interdisciplinary Memory Research“ am KWI, formulieren ihre Forschungsergebnisse in einer jüngst erschienenen Publikation zugespitzt so: „Eine erfolgreiche Klimapolitik erfordert eine neue Kultur demokratischer Teilhabe.“

Den sozialen und politischen Wandel von Gegenwartsgesellschaften untersucht ein Profilschwerpunkt an der UDE. Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler arbeiten hier interdisziplinär mit Wissen-

schafterinnen und Wissenschaftlern aus Ökonomie und Psychologie, Geographie und Pädagogik. Sie untersuchen beispielsweise Fragen der Analyse moderner Gesellschaften oder Probleme der neuen Arbeitsgesellschaft. Der Lehrstuhl Allgemeine Soziologie, Arbeit und Wirtschaft an der Ruhr-Universität Bochum beschäftigt sich vor allem mit dem Wandel von Arbeits- und Wohlfahrtsgesellschaften. Entsprechend zeichnet sich das Forschungs- und Lehrprofil durch eine enge Verknüpfung von Theorie und Praxis sowie durch die interdisziplinäre Anbindung an andere Felder der Sozialwissenschaften aus. Dort wird auch der Mercator Forscherverbund „Innovatives Soziales Handeln – Social Entrepreneurship“ betreut.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit der traditionsreichen Sozialforschungsstelle (sfs) in Dortmund ist zum Beispiel die aktive Beteiligung an gesellschaftlichen und technologischen Innovationsprozessen. Dabei steht die Verbesserung der Gestaltungs-, Reflexions- und Lernfähigkeit der Menschen und ihrer Organisationen im Mittelpunkt der Untersuchungen dieses Arbeitsforschungsclusters. Und auch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin nimmt als Ressortforschungseinrichtung des Bundes eine Schlüsselstellung bei der Gestaltung einer sozial fortschrittlichen, sicheren und gesunden Arbeitswelt ein.

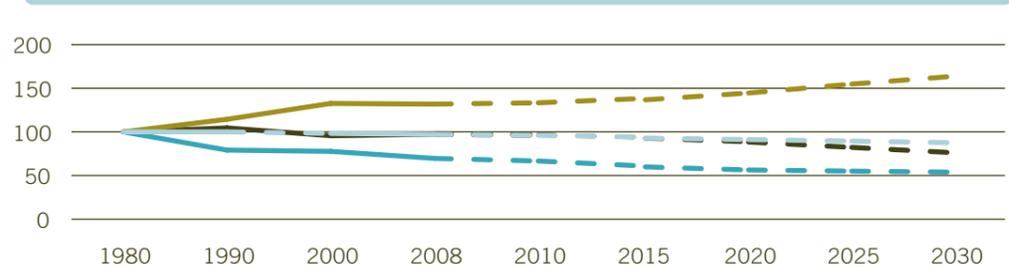
Ergänzend dazu arbeitet das Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund: Hier untersuchen die Forscherinnen und Forscher die Potenziale und Risiken moderner Arbeit auf lebens- und verhaltenswissenschaftliche Grundlagen, woraus Prinzipien der leistungs- und gesundheitsförderlichen Gestaltung der Arbeitswelt abgeleitet werden können.

Last but not least kann das Institut für Arbeit und Qualifikation der UDE als eigenständige wissenschaftliche Einrichtung diverse international renommierte Studien zur Arbeits- und Bildungsforschung aufweisen.

Einen gänzlich anderen Weg schlägt das größte nordrhein-westfälische Institut für Politikwissenschaften ein. Die NRW School of Governance an der UDE forscht über politische Entscheidungsabläufe, über Führung in Politik und Wirtschaft oder über eine mutmaßliche Politikmüdigkeit junger Menschen. Die Ausbildung dort ist so anwendungsbezogen wie möglich – schließlich sollen die Absolventinnen und Absolventen der School auf Führungspositionen in Politik, Verwaltungen, Unternehmen und Medien vorbereitet werden. Unternehmensführung – insbesondere von Familienunternehmen – ist auch Schwerpunkt der Wirtschaftsfakultät der Universität Witten/Herdecke, und die International School of Management in Dortmund bildet Führungsnachwuchs im internationalen Management aus.

Die erste Adresse für das Fach Ökonomie – gemeinsam mit den jeweiligen Hochschulinstiuten – ist das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI). Hier geht man nach wie vor den Ursachen und Folgen der internationalen Finanzkrise auf den Grund, sucht aber auch nach Möglichkeiten, wie Krisen derartigen Ausmaßes zukünftig verhindert werden oder zumindest nicht aus den gleichen Gründen eintreten können. Ein Beweis für die hohe Wertschätzung des RWI und ihres Präsidenten Christoph M. Schmidt war unlängst dessen Berufung in den Kreis der fünf „Wirtschaftsweisen“. Die Ruhr Graduate School in Economics, die am RWI gemeinsam mit den UAMR-Hochschulen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ausbildet, hat in wenigen Jahren schon einen exzellenten Ruf erworben.

BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG UND -PROGNOSE IN DER METROPOLE RUHR



Quelle: RVR, IT-NRW; Berechnungen des IAT

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe	
Fachbereich Gemeindepädagogik u. Diakonie	Gemeindeentwicklung; Organisationsentwicklung d. Diakonie
Fachbereich Heilpädagogik	Entwicklung u. Evaluation v. Qualifizierungsmaßnahmen i. d. Pflege; Förderung v. Entwicklung u. Gesundheit; Inklusionsforschung; Versorgung i. d. Pflege- u. Gesundheitswesen
Fachbereich Soziale Arbeit	Migration & Interkulturalität; Public Health; Recht Sozialer Dienste; Verbändeforschung
Fachhochschule Dortmund	
Wirtschaft	Mobile Business – Mobile Systems
Fachhochschule Gelsenkirchen	
Institut f. Arbeit u. Technik (IAT)	Gesundheitswirtschaft u. Lebensqualität; Innovation, Raum u. Kultur; Wissen u. Kompetenz
FOM Hochschule f. Oekonomie u. Management	
Fachbereich Wirtschaftsrecht	Mittelstandsorientierte Fragestellungen d. Gesellschafts- u. Steuerrechts sowie d. Unternehmensbewertung
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften	Gesundheitswirtschaft; Internationale Rechnungslegung; Outsourcing; Innovative Finanzierungsinstrumente; Kompetenzentwicklung sowie Marketing- u. Vertriebsanalysen f. KMU
Ruhr-Universität Bochum	
Fakultät f. Geowissenschaften	Humangeographie
Fakultät f. Geschichtswissenschaft	Industrielle Ballungszonen im internationalen Vergleich; Unternehmen im internationalen Wettbewerb
Fakultät f. Ostasienwissenschaften	Politik Ostasiens; Wirtschaft Ostasiens; Fakultät f. Psychologie Intra- u. interpersonelle Prozesse; Wirtschaftspsychologie
Fakultät f. Sozialwissenschaft	Innovation u. Wertschöpfung; alternde Gesellschaft; Gesundheitswirtschaft u. Public Health; Governance v. Divergenz u. Konvergenz i. d. Globalisierung; Transnationale Migration; kultureller Wandel
Fakultät f. Sportwissenschaft	Alterssport; Betriebliche Gesundheitsförderung; Leistungsdiagnostik u. Trainingssteuerung; Prävention u. Rehabilitation; Sportunfallforschung; Vermarktung v. Teamsport
Fakultät f. Wirtschaftswissenschaft	Dienstleistungsinnovation; empirische Steuer- u. Wirtschaftsforschung; Kreditwirtschaft; Geld- u. Fiskalpolitik; internationale Wirtschaftsbeziehungen; Kredit- u. Finanzwirtschaft; Wirtschaftsprüfung u. Corporate Governance; Sicherheit i. E-Business; Wirtschafts- u. Wettbewerbspolitik
Juristische Fakultät	Arbeitsrecht; Berg- u. Energierecht; Europäische u. Internationale Wirtschaft; Europäisches Privatrecht; Familienrecht; Verwaltungsrecht; Nationales u. Internationales Strafrecht; Öffentliche Wirtschaft u. Soziale Sicherheit; Rechtspflege; Unternehmensrecht; Völkerrecht
Technische Universität Dortmund	
Fakultät f. Erziehungswissenschaft u. Soziologie	Demographischer Wandel
Fakultät f. Humanwissenschaften u. Theologie	Angewandte Psychologie; Internationale Beziehungen/Außenpolitik
Wirtschafts- u. Sozialwissenschaftliche Fakultät	Wirtschaftspolitik; Corporate Risk; Innovations- u. Wissensmanagement; Marktorientierte Unternehmensführung; Unternehmensnetzwerke u. Globalisierung
Sozialforschungsstelle Dortmund (sfs), Zentrale wissenschaftliche Einrichtung der TU Dortmund	Beratung i. d. Netzwerkökonomie; Dienstleistungen i. gesellschaftlichen Wandel; Arbeitspolitik u. Gesundheit; Europäische Arbeitspolitik; Nachhaltige Technik- u. Organisationsgestaltung
Zentrum f. Weiterbildung	Effektive Führung; Führungskräfteentwicklung; Coaching; Ethische Führung; Kosten-Nutzen-Analysen v. Personalentwicklung; Gesundheit i. Organisationen
Universität Duisburg-Essen	
Fakultät f. Bildungswissenschaften	Sozialarbeitswissenschaftliche Forschung
Fakultät f. Gesellschaftswissenschaften	Friedens- u. Konfliktforschung; Governance; Legitimation u. Teilhabe; Analyse moderner Gegenwartsgesellschaften; Neue Arbeitsgesellschaften u. soziale Integration; Ostasienforschung
Mercator School of Management/Betriebswirtschaftslehre	Hybride Produkte u. Produzenten; International Performance Measurement; International Standards on Auditing; Risk in East Asia
Fakultät f. Wirtschaftswissenschaften	Empirische Wirtschaftsforschung; Energie- u. Finanzwirtschaft; Gesundheitsmanagement; Unternehmensmodellierung; Informationsmanagement; Wirtschaftsprüfung; Controlling
Institut Arbeit u. Qualifikation (IAQ)	Bildung u. Erziehung im Strukturwandel; Entwicklungstrends d. Erwerbssystems; Flexibilität u. Sicherheit; Arbeitszeit u. Arbeitsorganisation

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

FORSCHUNGSEINHEIT		FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Universität Witten/Herdecke Wirtschaftsfakultät	Management i. Gesundheitswesen; Corporate Governance; Familienunternehmen; Finanzmarktforschung u. Qualitätssicherung; Nachhaltige Unternehmensführung
	Forschungsgesellschaft f. Gerontologie, Technische Universität Dortmund Arbeit, Wirtschaft u. Technik Lebenslagen, Lebensformen u. soziale Integration Planung u. Beratung von Kommunen, Land u. Bund	Age Management; Ökonom. Potenziale d. Alters; Lebensqualität älterer Menschen Gesundheit u. Gesundheitsförderung; Partizipation u. Förderung sozialer Integration Seniorenpolitik; Miteinander der Generationen; Pflegebedarfsplanung
ANI	Forschungsinstitut Technologie u. Behinderung, FernUniversität in Hagen Entwicklungszentrum Informationszentrum Testzentrum	Technologien f. Menschen mit Behinderungen u. ältere Menschen f. ein Leben ohne Barrieren Nutzung v. technischen Hilfen; Aufzeigen v. Lösungen; Barrierefreier Zugang Erprobung u. Tests technischer Produkte in allen Bereichen des täglichen Lebens
	Institut f. angewandte Innovationsforschung (IAI), Ruhr-Universität Bochum Innovationsmanagement Innovationspolitik Kleine u. mittlere Unternehmen Lifestyle Management	Innovationsprozesse in Unternehmen; Facility Management; Open Innovation Gestaltung förderpolitischer Maßnahmen; Duale Ingenieursausbildung Entwicklungsdynamische Branchen u. Technologiefelder; Innovationsprozesse Gesundheitsorientierte u. integrierte Personal- u. Organisationsentwicklung; Zusammenhänge zw. spezifischen Arbeitsbedingungen u. d. Lebensführung unterschiedlicher Zielgruppen
	InWIS Institut f. Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- u. Regionalentwicklung, Ruhr-Universität Bochum Markt- u. Meinungsforschung Markt- u. Standortanalysen Wohnen im Alter	Analysen zur Wohnzufriedenheit u. Kundenbindung; Zielgruppenbefragungen; Markt- u. Standortanalysen; Portfolio-Management-Strategien; Mikromietspiegel (Weiter-)Entwicklungen i. d. Bereichen: Markt- u. Standortanalyse; Portfolio-Management-Strategien; Mikromietspiegel Markt- u. Standortanalyse; Management-orientierte Kurzgutachten; Projektbegleitung u. -beratung; Wirtschaftlichkeitsberechnungen; Betreutes Wohnen f. ältere Menschen NRW
	Konfuzius-Institut Metropole Ruhr, Universität Duisburg-Essen	Wirtschaft u. Politik Chinas
	Rhein-Ruhr-Institut f. Sozialforschung u. Politikberatung (RISP), Universität Duisburg-Essen	Abweichendes Verhalten u. soziale Kontrolle; Arbeit; Bildung u. sozialer Wandel; Beschäftigung u. Chancengleichheit; Politische Steuerung u. Konfliktregelung; Systemanalyse f. Verwaltung u. Politik
	Rheinisch-Westfälisches Institut f. Wirtschaftsforschung (RWI) Arbeitsmärkte, Bildung, Bevölkerung Daten Gesundheit	Arbeitsmarktpolitik (insbesondere Evaluation arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen); Arbeits- u. Bevölkerungsökonomik; Bildung; Migration; Integration Ökonometrische Infrastruktur Gesundheitsökonomie u. -politik; soziale Sicherungssysteme; Analyse d. Organisation u.
	AUE Öffentliche Finanzen Unternehmen u. Innovation Wachstum u. Konjunktur	d. Institutionen des Gesundheitswesens; Ausarbeitung von Reformvorschlägen Nachhaltigkeit öffentlicher Finanzen; Steuersystem u. -reform; Kommunalfinanzen; Infrastruktur u. demographischer Wandel Unternehmerische Lernprozesse; Gründungen, Erfolg, Wachstum u. Niedergang v. Unternehmen; Strukturwandel d. mittelständischen Wirtschaft; Innovationsgenese u. -diffusion Entwicklung gesamtwirtschaftl. Kernvariablen; Effektivität u. Effizienz wirtschaftspolitischer Maßnahmen; empirische makroökonomische Analyse; Konjunktur- u. Wachstumsanalyse
	RUFIS – Ruhr-Forschungsinstitut f. Innovations- u. Strukturpolitik e.V.	Demografischer Wandel; EU-Wasserrahmenrichtlinie; Arbeitsmarkt-, Umwelt u. Infrastrukturpolitik; Klimaanpassung; Umweltpolitik (Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

AUFBRUCH INS POSTKARBONE ZEITALTER

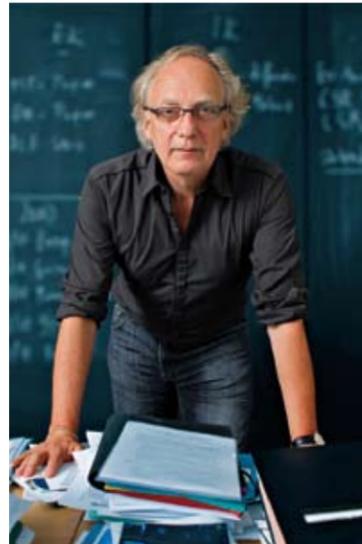
Für ihn war es Rückkehr – in die Region, aus der er stammt. Für sein Haus war (und ist!) es Aufbruch. 2007 wurde Claus Leggewie neuer Leiter des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen (KWI). Es gehört als gemeinsame Einrichtung zu den drei Hochschulen der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR). Noch als Teil des Wissenschaftszentrums NRW wurde das KWI bei dessen Evaluation durch den Wissenschaftsrat als einzige Institution rundum positiv bewertet. Das war vor 2007, aber Leggewie hat den Anspruch übernommen, das Institut im Sinne dieser Evaluation zu positionieren.

Mit Leggewie ist das KWI in kürzester Zeit zu einem „Think Tank“ in Fragen der kulturwissenschaftlichen Analyse des Klimawandels geworden. Dies war möglich, weil es auf die Ergebnisse langjähriger Forschung in den Themenfeldern Erinnerung, Interkulturalität und Verantwortung aufbauen konnte. Leggewie selbst treibt die Frage der Anpassung moderner Gesellschaften an

dessen Auswirkungen um. Er will das Thema „aus der Öko-Nische“ herausholen.

Aufbruch ins postkarbone Zeitalter, in dem auch der Lebensraum „Stadt“ einer neuen Definition bedarf, in der die demographische Entwicklung offensive Auseinandersetzung fordert. Deshalb engagiert Leggewie, der im Kulturhauptstadt-Jahr 60 Jahre alt wird, sich und das KWI in der Global Young Faculty. Leggewie weiß, dass die ohnehin positive Außendarstellung seines Hauses an Bedeutung gewinnt. Als „praxisnah und mit Blick auf aktuell relevante gesellschaftliche Fragen“ will er die dort geleistete Arbeit kommunizieren, in der Forschung und im öffentlichen Dialog. Wichtig ist dabei die Zusammenarbeit mit den drei UAMR-Universitäten, die neue Bündnisse und flexible Allianzen ermöglichen. „Die Region muss begreifen, dass die Zukunft, bei allem Wettbewerb, nicht auf kleinem Gegeeneinander, sondern auf Zusammenarbeit aufbauen muss.“

Prof. Dr. Claus Leggewie



IN EINEM BOOT UND AUF AUGENHÖHE

Über das Ruhrgebiet hatte er die üblichen Vorurteile im Hinterkopf, als er noch im Süden der Republik arbeitete. Er kam trotzdem und – blieb. Christoph M. Schmidt, seit 2002 Präsident des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (RWI), Professor an der Ruhr-Universität Bochum und seit gut einem Jahr einer der „Wirtschafts-Weisen“, Mitglied des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Mittlerweile ist er überzeugt, dass diese Region groß und wichtig genug sei, dass man sie außerhalb wahrnehmen könnte, aber: „Das ist eines der dicken Bretter, die wir noch bohren müssen.“ Typisch war für ihn die Diskussion um den Kohle-Ausstieg – hier war man davon gefesselt, außerhalb war es kein Thema.

Kann die Hochschullandschaft ein Umdenken bewirken? – „Natürlich.“ Das unerwartet gute Abschneiden der Ruhr-Uni in der Exzellenzinitiative habe bundesweit für „Aha-Erlebnisse“ gesorgt. Dennoch brauche das Ruhrgebiet noch einen langen Atem, bevor Wissenschaft und Forschung zu einer neuen Identität des Reviers heranwachsen könnten. Immerhin hält Schmidt Kohle und Stahl für endgültig abgelöst – „Diese Debatte ist vorbei.“

Die Zukunft der Region sieht er langfristig im Energiesektor sowie in einer Entwicklung zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft.

Einen wichtigen Anstoß dazu hat Schmidt selbst gegeben. Das RWI ist seit langem Mitglied des Wissenschaftsforums Ruhr. Er selber holte bereits 2004 die drei Ruhrgebiets-Unis ins Boot des RWI und gründete mit ihnen gemeinsam die „Ruhr Graduate School of Economics“ (RGS Econ). Eine gemeinsame Aktion der Hochschulen, Jahre bevor diese ihre Universitäts-Allianz gründeten. „Wir mussten Kräfte bündeln, jeder Einzelne wäre zu schwach gewesen, aber gemeinsam haben wir eine sehr gute Partnerschaft entwickelt.“ Über die damaligen Rektorate ist er des Lobes voll – ebenfalls über die heutigen. Entscheidend in dieser Partnerschaft sei, dass keiner versucht, die anderen zu dominieren, man kehrt auf Augenhöhe.“ Deshalb ist Schmidt überzeugt: „Das wird noch lange halten.“



Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

GEISTES- WISSENSCHAFTEN: IM GEDACHTNIS DER MENSCHHEIT

Geisteswissenschaften reflektieren die kulturellen Grundlagen der Menschheit. Die Beschäftigung mit dem Denken, der Sprache und der unausweichlichen Frage, wer wir eigentlich sind, bleibt eben immer aktuell. Neben einer gewachsenen öffentlichen Aufmerksamkeit wird den Geisteswissenschaften seit einigen Jahren zunehmend auch finanzielle Unterstützung zuteil. BMBF, DFG und EU stellen Millionen für die Erforschung des regionalen Gedächtnisses und für seine Aufbereitung zum Beispiel in Archiven, Museen und Bibliotheken bereit. Geld für den Geist – sozusagen.

Die größte Fakultät für Geschichtswissenschaften im Ruhrgebiet befindet sich an der Ruhr-Universität Bochum. Sie vereint verschiedene Disziplinen, denen die Erforschung historischer Ereignisse und Hinterlassenschaften gemeinsam ist. Die Bedeutung der Geschichtswissenschaft in Bochum wird durch den Historikerpreis unterstrichen, der im Rahmen der „Stiftung Bibliothek des Ruhrgebiets“ vergeben wird. Der mit 25.000 Euro dotierte Bochumer Historikerpreis ist eine der renommiertesten Auszeichnungen, die die Geschichtswissenschaft in Deutschland vergibt.

Das Historische Institut der Universität Duisburg-Essen (UDE) zeichnet sich durch eine breite Aufstellung in allen Epochen und in den Bereichen der Sozial-, Wirtschafts- und Kulturgeschichte und der Regionalen sowie Außereuropäischen Geschichte aus. Epochen- und regionsübergreifend entwickelt das Institut derzeit einen Schwerpunkt zum Thema „Zukunftshandeln in

Machtstrukturen“, der den Wandel zukunftsorientierten Handelns von der Antike bis in die Gegenwart in den Blick nimmt.

Im englischen Sprachraum heißen die Geisteswissenschaften bezeichnenderweise „humanities“ – schließlich „bedenken“ sie den Menschen selbst. So ging es auch in einem von der Stiftung Mercator geförderten Forschungsprogramm am Kulturwissenschaftlichen Institut Essen (KWI) um „Humanismus in der Epoche der Globalisierung. Ein interkultureller Dialog über Menschheit, Kultur und Werte“. Unter Leitung des langjährigen KWI-Präsidenten Jörn Rüsen wurde über Werte und Menschheitskonzepte geforscht und wurden Themen wie Humanität und Humanismus, Identität und Kultur, Gerechtigkeit, Bildung und Integration in verschiedenen Kulturräumen untersucht.

Im gemeinsamen Projekt „Jüdische Publizistik in der Moderne: Rettung und Erschließung eines kulturellen Erbes“ des Duisburger Instituts für Sprach- und Sozialforschung (DISS) und des Salomon Ludwig Steinheim-Instituts für deutsch-jüdische Geschichte an der Universität Duisburg-Essen geht es um eben diese Identität. Es untersucht die jüdische Vision einer integrativen Gesellschaft in den Debatten des 19. Jahrhunderts.

Auch für die Stiftung Zentrum für Türkeistudien in Essen sind Identität und Kultur zentrale Erkenntnisintressen, bei deren Erforschung und Vermittlung es zu den Hauptzielen gehört, den Wissens- und Informations-

stand über die Türkei und türkische Migrantinnen und Migranten in der deutschen Öffentlichkeit zu erhöhen. Ein Arbeitsschwerpunkt ist die Förderung und Intensivierung der wissenschaftlichen und kulturellen Kooperation und die Vernetzung wissenschaftlicher Forschung zwischen der Türkei und Deutschland.

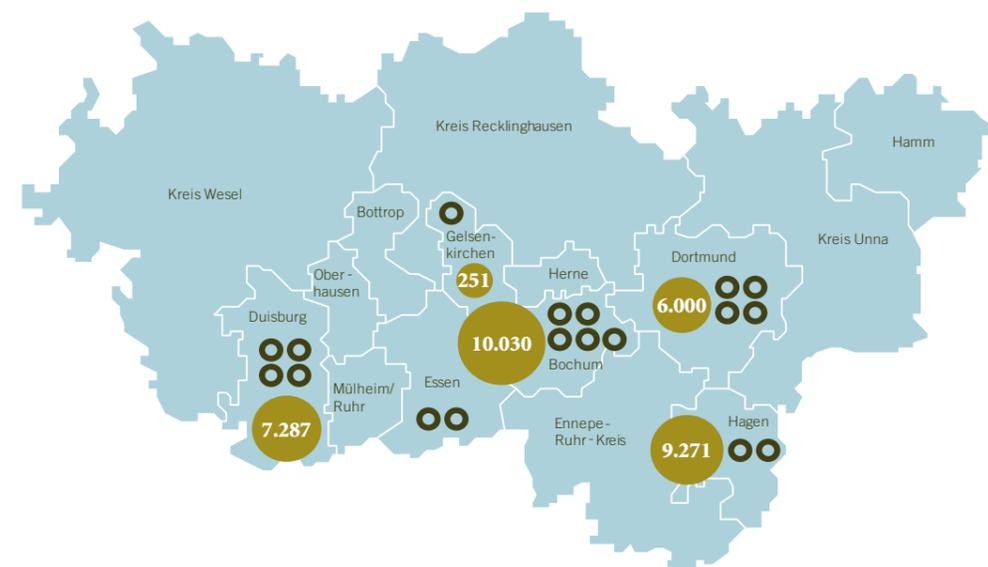
Die Weltreligionen stehen ebenfalls im Fokus des Centrums für Religionswissenschaftliche Studien (CERES) an der Ruhr-Universität Bochum. CERES ist ein Research Department der Universität, an dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 20 geistes- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen religionsbezogene Forschungs-, Nachwuchsförderungs- und Lehraktivitäten initiieren und koordinieren.

Eine echte Innovation in der deutschen Universitätslandschaft markiert seit seiner Gründung Anfang der 1990er Jahre das in höchstem Maße interdisziplinär arbeitende Institut für Ostasienwissenschaften (IN-EAST) der UDE. Heute ist es das größte universitäre Institut der gegenwartsbezogenen Ostasienforschung im deutschsprachigen Raum. Auch das Konfuzius-Institut in Duisburg stellt seine Expertise der gesamten Region Ruhr zur Verfügung, will die chinesische Sprache und Kultur vermitteln und so zum Kulturaustausch beitragen. In gleicher Weise hat die Fakultät für Kulturwissenschaften der TU Dortmund (TU Do) Interkulturalität als Schwerpunkt ihrer Forschung gewählt – hier geht es um Interkulturalität in Lern- und Informationsprozessen.

Das Selbst- und Weltbild ist geprägt durch Erinnerungen, die auf die mündliche oder schriftliche Überlieferung zurückgehen. Aber auch Bauten sind Denkmäler der Menschheit. Zu diesem Aspekt gibt es an der TU Do ein Forschungsprojekt, in dem Theologinnen und Theologen, Archäologinnen und Archäologen sowie Physikerinnen und Physiker miteinander kooperieren. Der Theologieprofessor Thomas Pola führte 2005 gemeinsam mit Kollegen der Yarmuk-Universität (Jordanien) und der Universität Basel erstmals Grabungen an biblischen Orten im Ostjordanland durch. Dabei entdeckte er einzigartige Fundstücke einer Wehranlage auf den Tullul Abu ad-Dahab im Jabboktal. In den folgenden Kampagnen fanden die Forscherinnen und Forscher zudem Überreste eines Säulenhofs, der womöglich von Herodes dem Großen stammt.

Die Geisteswissenschaften sind der geistige „Ort“, an dem sich moderne Gesellschaften ein Wissen von sich selbst mittels der Forschung verschaffen. Und sie haben trotz der hohen Anzahl technisch ausgerichteter Universitäten im Ruhrgebiet – oder gerade deswegen – einen bedeutenden Stellenwert.

STUDIERENDE IN DEN SPRACH- UND KULTURWISSENSCHAFTEN UND STANDORTE VON HOCHSCHULEN UND GEISTESWISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN – WS 2008/2009



● Studierende
○ Hochschule oder
Forschungseinrichtung

Quelle: IT-NRW;
Berechnungen des IAT

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
HS	Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe	
	Fachbereich Gemeindepädagogik u. Diakonie	Geschichte d. Diakonie
	Fachbereich Soziale Arbeit	Sozialethik
	Ruhr-Universität Bochum	
	Evangelisch-Theologische Fakultät	Altes Testament; Kirchengeschichte; Neues Testament; Praktische Theologie; Religionsgeschichte/Religionswissenschaft; Systematische Theologie
	Fakultät f. Geschichtswissenschaft	Antike Topographie u. Siedlungskunde; Archäologie d. Kelten, Römer u. Germanen i. Zentraleuropa; Diktaturen i. 20. Jahrhundert; Gesellschaftsentwürfe u. Raumstrukturen; Imperienvergleich; Konfiguration v. Räumen; Kontinuität u. Brüche i. 20. Jahrhundert; Recht, Religion u. Gewalt i. vormodernen Gesellschaften; Religion u. Gesellschaft; Religiöse Semantik; Rohstoff- u. Wirtschaftsarchäologie i. verschiedenen Landschaften Eurasiens u. d. Orient; Siedlungsarchäologie, insbesondere v. zentralen Siedlungsräumen d. Mittelmeerraumes; Transformation d. Religion i. d. Moderne
	Fakultät f. Ostasienwissenschaften	Geschichte Japans; Geschichte u. Philosophie Chinas; Sprache u. Kultur Koreas, Chinas u. Japans
	Fakultät f. Philologie	Englisches Seminar; Germanistisches Institut; Romanisches Seminar; Seminare f. Klassische Philologie, f. Slavistik sowie f. Orientalistik u. Islamwissenschaften
	Fakultät f. Philosophie u. Erziehungswissenschaft	Regulative der Bildungsbeteiligung; Entwicklung regionaler Aus- u. Weiterbildungsstrukturen (insbesondere am Übergang Schule-Beruf); Organisationsprofile v. Bildungseinrichtungen; Ethik u. Interkulturalität; Geschichte der Philosophie; Lehr- u. Unterrichtsforschung; Philosophie u. Wissenschaften; Schulentwicklung u. Schulmanagement; Schullaufbahnen; Lehrerbildung u. Lehrerbildung sowie internationale u. interkulturelle Herausforderungen f. Schule u. Unterricht
	Katholisch-Theologische Fakultät	Exegese d. Alten u. Neuen Testaments; Alte Kirchengeschichte; Patrologie u. Christliche Archäologie; Kirchengeschichte d. Mittelalters u. Neuzeit; kirchliche Zeitgeschichte; Religionspädagogik u. Katechetik; Kirchenrecht; Liturgiewissenschaft; Fundamentaltheologie; Moraltheologie; Dogmatik; Christliche Gesellschaftslehre; Philosophisch-Theologische Grenzfragen
	Technische Universität Dortmund	
	Fakultät Humanwissenschaften u. Theologie	Ausgrabung der Tulul adh-Dhahab in Jordanien; Integrative Religionspädagogik; Philosophie der Physik
	Fakultät Kulturwissenschaften	Burgen im europäischen Mittelalter; Interkulturelle Kompetenz; Schrift u. Sprache i. kulturellen Wandel
	Fakultät Rehabilitationswissenschaften	Ethik - Technik - Umwelt; Systeme u. Strukturen der Rehabilitation; Umgang m. Heterogenität i. Bildung u. Kultur
	Universität Duisburg-Essen	
Fakultät f. Geisteswissenschaften	Interkulturelle Verständigung u. transkulturelle Identitätsarbeit; Medizinische Ethik/ Umweltethik/Technikfolgenabschätzung; Postcolonial Studies; Transnationale Integrationsprozesse d. Amerikas; Zukunftshandeln i. Machtstrukturen	
Universität Witten/Herdecke		
Kulturreflexion	Kulturwissenschaft; Philosophie	
Pflegewissenschaft	Institut f. Ethik u. Kommunikation i. Gesundheitswesen	
Konfuzius-Institut Metropole Ruhr, Universität Duisburg-Essen		
Prof. Dr. Xu Kuanhua	Sprache u. Kultur (Literaturwissenschaft)	
Salomon Ludwig Steinheim-Institut f. deutsch-jüdische Geschichte, Universität Duisburg-Essen		
Archive	Nachlässe; Bildarchive	
Bibliothek	u.a. Bibliothek d. hebräischen Aufklärung „Haskala“	
Datenbanken	Judaica-Suchmaschine; Epigraphische Online-Datenbank; Bibliographien; Digitalisate	
Editionen	wissenschaftliche Buchreihen; Moses Mendelssohn Jubiläumsausgabe	
Epigraphik	Friedhofsdokumentation u. Erforschung der hebräischen Inschriften	
Redaktion Kalonymos	Herausgabe d. Quartalsschrift „Kalonymos. Beiträge zur deutsch-jüdischen Geschichte“	

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

	FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
ANI	Salomon Ludwig Steinheim-Institut f. deutsch-jüdische Geschichte, Universität Duisburg-Essen	
	Regionalgeschichte	Erforschung d. jüdischen Regionalgeschichte u.a. NRW; Rheinland; historische deutsche Ostprovinzen
AUE	Stiftung Bibliothek des Ruhrgebiets	
		Religiöse Sozialisation; Die „Stilllegung“ von Bergwerken; Ruhrgebietsgeschichte; Europäische Integration
	Kulturwissenschaftliches Institut Essen (KWI)	
	Erinnerungskultur	Autobiographisches Gedächtnis ü. d. Lebensspanne; Handlungsspielräume d. Selbst; Europäische Geschichtspolitik; Europäisierung nationaler Erinnerungsräume; Kriegswahrnehmung u. Kollektivbiographie; Prekarisierung u. Rechtsextremismus; The Comparative Family History Project; Vergleichende Tradierungsforschung
	Interkultur	Humanismus i. d. Epoche der Globalisierung; Identities & Modernities in Europe; Interkulturelle Kontaktzonen; Interkulturelles Verstehen i. Schulen d. Ruhrgebiets; Religion i. d. Internationalen Politik; Improvisationen ü. Interkultur
	KlimaKultur	Bürgergesellschaft u. Demokratie; Katastrophenerinnerung; KlimaWelten: Eine globale (Medien)Ethnografie; Shifting Baselines
	Verantwortungskultur	Corporate Culture & Regional Embeddedness; Freiheit u. Verantwortung; Growing by Shrinking; Klima-Initiative Essen; Kollaborative Ökonomie; Konsumentenverantwortung
Weitere Forschungsprojekte	Enzyklopädie der Neuzeit; Forschungs-Netzwerk EU-Geschichte; Philhellenismus: Eine Frühform europäischer Integration	

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

DAS RUHRGEBIET HAT IHN BEGLEITET

Man könnte ihn für eine Art Personifizierung des Strukturwandels halten, angesichts einer Laufbahn vom Bergbau-Lehrling zum Professor. Aber Klaus Tenfelde winkt ab: „Die Karriere habe ich anderswo gemacht.“ Gleichwohl hat die Ruhrregion den 1944 in Erkelenz geborenen Historiker entscheidend begleitet – um 1960 als Bergmann, 15 Jahre später bei seiner Dissertation in Münster, seit 1995 als Professor an der Ruhr-Universität Bochum, Chef des Instituts für soziale Bewegungen, Direktor des Hauses der Geschichte des Ruhrgebiets.

Diesem Ruhrgebiet bringt er nach eigenen Worten die „distanzierte Faszination eines rational Urteilenden“ entgegen. Er sieht es unterrepräsentiert, sein Gewicht komme nicht genügend zur Geltung, es habe als „neue“ Region nie das Ansehen alter Regionen gewinnen können. Ein Versäumnis der Politik. – Auch der Menschen hier? Gibt es überhaupt eine Ruhrgebiets-Identität? „Die proletarischen Schichten früherer Zeiten waren nicht sonderlich an Identität interessiert. Erst seit den sechziger Jahren findet man Identitätsbedürfnis der gebildeten Mittelschichten.“ Diese waren lange unterrepräsentiert,

bis in die fünfziger Jahre wartete das Industrieviertel mit einer unterdurchschnittlichen Abiturientenquote auf. Erst danach ging es aufwärts, musste die Region ihre Führungskräfte nicht mehr ausschließlich „importieren“. Arbeiterkinder konnten Akademiker werden – auch die Arbeitertöchter. Gerade das sieht Tenfelde als entscheidenden Beitrag zur Emanzipation.

Gleichwohl, auf die Frage, ob in Zukunft Wissenschaft und Forschung die ehemals identitätsstiftende Wirkung von Kohle und Stahl einnehmen könnten, kommt von ihm ein glasklares „Nein! – Kohle und Stahl waren klassen- und milieubildend.“ Diese Lücke können Wissenschaft und Forschung nicht füllen, wirtschaftlich sowieso nicht. Und: Wenn auch in der Hochschullandschaft viel Aufbauarbeit geleistet wurde, bleibt noch viel zu tun. In den Geisteswissenschaften beispielsweise, wo es immer noch die Einzel-Persönlichkeiten sind, die ausstrahlen.



Prof. Dr. Klaus Tenfelde



MINT MATHEMATIK - INFORMATIK - NATURWISSENSCHAFTEN - TECHNIK: ALLTÄGLICH, ABER IM HINTERGRUND

Die mahnenden Stimmen zum Studierenden- und Absolventenmangel in den sogenannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Natur- und Technikwissenschaften) können und dürfen nicht verstummen. Daher setzen die Ruhrgebiets-Hochschulen mit attraktiven Studienangeboten und Forschungsinhalten eine Gegenbewegung in Gang, die mit engagierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und zukunftsorientierten Verbindungen auch zur Schulpraxis das Interesse an MINT steigern will.

Die Mathematik genießt an den Hochschulen der Metropole Ruhr einen hohen Stellenwert. Nicht von ungefähr kommt ein renommierter US-Mathematiker wie Marc Levine zur Uni Duisburg-Essen (UDE). Hier gehört die Mathematik zu den international bekannten, forschungsstarken wissenschaftlichen Fakultäten. Dazu kommt die Verzahnung mit dem Institut für Experimentelle Mathematik, das seine Hauptaufgabe in der Verstärkung der Wechselwirkung zwischen Mathematik und Computerentwicklung definiert.

International hervorragend sind mit Kresimir Veselic und Zlatko Drmac auch zwei Mathematiker der FernUniversität Hagen, die von der „Society for Industrial and Applied Mathematics“, der weltweit wichtigsten Organisation für angewandte Mathematik, mit dem „Linear Algebra Prize“ ausgezeichnet wurden.

Auch die Statistik besitzt eine hohe Relevanz im Ruhrgebiet, wie der Sonderforschungsbereich „Statistik nichtlinearer dynamischer Prozesse“ der TU Dortmund zeigt. In fachübergreifenden Projektgruppen untersuchen hier Wissenschaftler aus Dortmund und Bochum Prozesse in den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Dabei geht es zum Beispiel um statistische Verfahren, mit denen Hörgeräte Geräusche oder Halleffekte filtern können, oder auch um die Frage, warum in der aktuellen Finanzkrise fast alle ökonomischen Modelle bei Diagnose und Prognose versagt haben. Der SFB 823 wird maßgeblich von der Dortmunder Statistik getragen, deren Status als eigenständige Fakultät bundesweit einzigartig ist. Neben Technometrie und Ökonometrie hat die Fakultät auch den Schwerpunkt Biostatistik entwickelt.

Effiziente und schnelle Daten- und Bildverarbeitung sind heute ein unentbehrliches Werkzeug in der Forschung und im Alltag. Beispielhaft ist dabei an der UDE das Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik, dessen Arbeit auf die Entwicklung von Methoden und Technologien zur nachhaltigen Verbesserung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit von Organisationen zielt.

Der IT-Standort Dortmund profitiert von der Wissenschaft vor Ort: An der TU Dortmund gibt es eine der bundesweit ersten und größten Fakultäten

für Informatik, die 1986 die erste deutsche Domain namens www.uni-dortmund.de registrierte. Die Universität kooperiert mit dem Fraunhofer-Institut für Software und Systemtechnik, das Lösungen dafür erarbeitet, dass benötigte Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stehen. Auch an der Fachhochschule Dortmund ist die Informatik ein Forschungs- und Ausbildungsschwerpunkt.

Dass diese Informationen auch vor Missbrauch geschützt sind, dafür sorgen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Horst Görtz-Instituts für IT-Sicherheit an der Ruhr-Universität Bochum (RUB). Das Institut ist mit neun Professuren aus den Bereichen Elektrotechnik und Informationstechnik, Mathematik sowie E-Business und Jura und derzeit 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die größte Hochschuleinrichtung dieser Fachrichtung in Europa und deckt nahezu alle Bereiche der modernen Kryptographie und IT-Sicherheit ab. Dafür hat es insgesamt fünf Lehrstühle eingerichtet – zwei in der Fakultät für Mathematik und drei in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik.

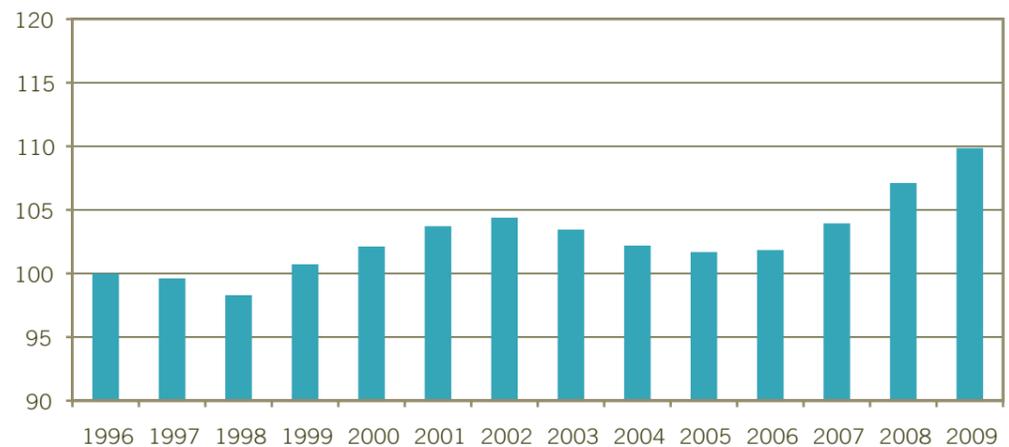
Selbstverständlich sind Physik und Chemie auch im Ruhrgebiet stark vertreten. So sind Physikerinnen und Physiker der TU Dortmund am Bau der größten Maschine aller Zeiten beteiligt: dem „Large Hadron Collider“ (LHC) am europäischen Forschungszentrum CERN in Genf. Mit den Detektoren ATLAS und LHCb suchen die Dortmunder hier nach neuen Teilchen wie Higgs-Bosonen oder Bottom-Quarks. Der Nachweis von Neutrinos soll im internationalen

Projekt IceCube gelingen. Dazu wird am geographischen Südpol ein Teleskop in 2.450 Meter Tiefe unter der Eisoberfläche gebaut. Astrophysikerinnen und -physiker von der UDE und Astronominnen und Astronomen der RUB wollen den Anfängen des Universums auf die Spur kommen.

Chemiker der Ruhr-Universität Bochum machten unlängst Schlagzeilen in der Wissenschaftszeitung „Science“, als es ihnen gelang, Säurebildung auf molekularer Ebene direkt zu beobachten. Bei Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt wiesen sie experimentell nach, dass nur vier Wassermoleküle nötig sind, um mit Chlorwasserstoff (HCl) den kleinsten Säuretropfen zu bilden. Chemie bei sehr tiefen Temperaturen findet nicht nur im Labor statt, sondern auch in der Stratosphäre – und im interstellaren Raum.

Die Entwicklung neuer Technologien durch die Universitäten, aber insbesondere durch die Fachhochschulen, hat – wie dieser Wissenschaftsatlas zeigt – schon eine lange Tradition im Ruhrgebiet. Dies wird auch in Zukunft dazu führen, dass Unternehmen der Hochtechnologiebranchen gerne auf Studierende und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Ruhrgebiets als innovative Köpfe für die kreative und verantwortungsvolle Gestaltung der Zukunft zurückgreifen.

ENTWICKLUNG DES BESCHÄFTIGUNGSANTEILS VON INGENIEUREN UND NATURWISSENSCHAFTLERN INSGESAMT IN DEUTSCHLAND



Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Berechnungen des IAT

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
Fachhochschule Dortmund	
Informations- u. Elektrotechnik	Kompetenzplattform – Communications & Applied Signal Processing (KOPF-CAS)
Fachhochschule Gelsenkirchen	
Fachbereich Elektrotechnik, Bocholt	3D-Visualisierung auf mobilen Endgeräten (Anwendungen i. Ruhrgebiet) Verteilte informationstechnische Systeme
Fachbereich Informatik, Gelsenkirchen	Internetsicherheit
Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen, Recklinghausen	Klebstoffe u. Polymerchemie
FOM Hochschule f. Oekonomie u. Management	
Fachbereich Wirtschaftsinformatik	IT-Engineering; Warenwirtschaftssysteme; IT-Machbarkeitsstudien; E-Business-Anwendungen; WEB 2.0-Anwendungen f. die Lehre
Ruhr-Universität Bochum	
Fakultät f. Chemie u. Biochemie	Biomolekulare Chemie; Interfacial Systems Chemistry; Molekulare Chemie
Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Elektronik u. elektronische; eingebettete Systeme; Sicherheit i. d. Informationstechnik
Fakultät f. Geowissenschaften	Angewandte Geologie; Endogene Geologie; Exogene Geologie; Geomatik; Geophysik; Mineralogie: Kristallographie, Petrologie; Physische ; Geografie
Fakultät f. Mathematik	Algebra/Geometrie; Analysis; Informatik/IT-Sicherheit; Numerische Mathematik; Stochastik; Topologie
Fakultät f. Physik u. Astronomie	Astrophysik; Astroteilchenphysik; Biophysik; Festkörperphysik; Hochenergie- u. Hadronenphysik; Instabilities; Turbulence & Transport in Cosmic Magnetic Fields; Kernphysik; Materialphysik im Weltraum; Neuroinformatik; Plasma-physik; Mikroplasma
Horst Görtz Institut	Kryptographie; Sicherheitsmodelle; Verbesserung der IT-Sicherheit von Unternehmen; Internetrecht; Trusted Computing
Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum	
Wissenschaftsbereich Elektro- u. Informationstechnik	Mikrocontrollertechnik; Optische Histologie; Versorgungsqualität i. elektrischen Netzen
Wissenschaftsbereich Geotechnik/Bergbau u. Technische Betriebswirtschaft	Entwicklung v. Spannungsmesseinrichtungen; Lagerstättenkundliche Untersuchungen v. rezenten Hydrothermalsystemen a. Grabsystemen; Provenienzanalysen v. Natursteinwerken; Ursachenforschung Böschungsbrüche i. Unterwasserbereich
Technische Universität Dortmund	
Fakultät Bio- u. Chemieingenieurwesen	Model-based Design & Operation; Process Intensification; Sustainable Chemical & Biochemical Engineering
Fakultät Chemie	Biowissenschaften; Didaktik d. Chemie u. d. Biologie; Grenzflächen u. Simulation; Synthesechemie
Fakultät f. Elektrotechnik u. Informationstechnik	Mikrosystemtechnik u. Nanoelektronik
Fakultät f. Informatik	Algorithmische u. formale Grundlagen; Intelligente Systeme; Software; Sicherheit u. Verifikation; Verteilte u. eingebettete Systeme
Fakultät f. Mathematik	Mathematische Modellbildung u. Simulation in den Natur-; Lebens-; Wirtschafts- u. Ingenieurwissenschaften; Wissenschaftliches Rechnen/ Hochleistungsrechnen i. d. Strömungs- u. Strukturmechanik
Fakultät Maschinenbau	Computational Mechanics; Lernförderung
Fakultät Physik	Beschleunigerphysik; Physik d. kondensierten Materie; Teilchenphysik;
Fakultät Statistik	Biostatistik; Statistik d. Technik; Statistik in Psychologie u. Bildungswissenschaften; Statistische Datenanalyse/Statistisches Beratungs- u. Analyse-Zentrum; Wirtschaftsstatistik; Epidemiologie; Online-Monitoring u. Patientenüberwachung; Quantitative Sozialforschung; Robuste Statistik; Statistische Versuchsplanung u. Qualitätssicherung
Wirtschafts- u. Sozialwissenschaftliche Fakultät	IT-Systeme u. neue Technologien

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

HS

ÜBERSICHT FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

FAKULTÄT / FACHBEREICH / FORSCHUNGSEINHEIT	FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
Universität Duisburg-Essen	
Fakultät f. Ingenieurwissenschaften	Intelligente Technische Systeme; Nachrichtentechnik u. Mobilfunksysteme; Verteilte; verlässliche Systeme
Fakultät f. Mathematik	Algebraische u. arithmetische Geometrie u. Zahlentheorie; Analysis-Numerik-Optimierung; Didaktik d. Mathematik
Fakultät f. Physik	Astrophysik; Planetenentstehung; Mars; optische ; thermische u. dynamische Eigenschaften granularer u. kohäsiver Materie; Statistische Physik u. Nichtlineare Dynamik
Fakultät f. Wirtschaftswissenschaften	Service Engineering/Software Engineering; Verlässlichkeit u. Leistungsfähigkeit v. vernetzten Systemen d. Informatik
IMST	
Antennentechnik	Mobile u. stationäre Antennen; steuerbare Antennen; CAD Software
Prüfzentrum	EMV; EMVU; SAR; Antennen; HF-Prüftechnik
Schaltungstechnik	Schaltungsentwicklung; hybrid; integriert; ASICs; MMICs
Systemtechnik	Protokolle; Software; embedded Systems; Wellenausbreitung
Fraunhofer-Institut f. Software- u. Systemtechnik (ISST)	
Geschäftsfeld Ambient Assisted Living	IT-gestütztes Servicewohnen; technische Assistenzsysteme f. d. älter werdende Bevölkerung; Homecare; Telemonitoring; Early Warning Systems; Location- & Situation-based Services
Geschäftsfeld eHealthcare	Telemedizin; Hospital Engineering; Gesundheitstelematik; elektronische Fallakten
Geschäftsfeld Insurance & Finance	Business Process Management; Enterprise Architecture Management; IT-Governance; IT-Migration; IT-Infrastrukturen u. IT-Sicherheitskonzepten; Anwendungs u. Webservice-Plattformen; prozessorientierte Anwendungen

(Legende: HS = Hochschule, ANI = An-Institut, AUE = Außeruniversitäre Einrichtung)

HS

ANI

AUE

MATHEMATIK IM DOPPELPAK

Dass sie in Essen geblieben sind, war den Besonderheiten des deutschen Wissenschaftssystems geschuldet, sollte sich aber als Glücksfall erweisen – für den Hochschulstandort und sein Umfeld. Auch wenn man dort lange Zeit eher wenig Notiz von ihnen nahm. Kein Wunder, machen Mathematiker doch selten Schlagzeilen, brauchen für ihre Forschung weder millionenschwere Apparaturen noch teure Laborbauten, sondern „nur“ Köpfe. Diese Köpfe aber, helle Köpfe aus aller Welt, zog das Forscher-Ehepaar Hélène Esnault und Eckart Viehweg gemeinsam mit seinen Essener Kollegen an wie das Licht die Motten.

Von der Öffentlichkeit, auch der universitären, wenig beachtet, bauten sie ein international anerkanntes Zentrum für Mathematik auf. Spätestens 2003, als sie den Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft bekamen, wurde man auch außerhalb des Fachs auf sie aufmerksam. Mit dem Preisgeld und weiterer Forschungsförderung – so wurde Hélène Esnault 2008 mit dem „Advanced Grant“ des Europäischen Forschungsrates ausgezeichnet – bauten die beiden ihre Gruppe weiter auf. Heute umfasst das Essener Seminar für Algebraische Geometrie und Arithmetik acht „Senior Mathe-

maticians“ und 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – aus nicht weniger als 18 Nationen. Die angeworbenen Mittel gehen zu über 90 Prozent in die Nachwuchsförderung, die hellen Köpfe. Das Seminar ist Anlaufstelle und Diskussionsforum, die Post-Doc-Ausbildung lockt Spitzenkräfte aus aller Welt nach Essen. Hier wurden bisher acht Habilitationen auf den Weg gebracht – alle Habilitierten blieben im Forschungsbetrieb.

Mathematik ist für beide die Kunst der Abstraktion geblieben, die es erlaubt, den kürzesten Weg zur Lösung eines Problems zu finden. Nicht die Kunst des Rechnens, notabene, sondern die Kunst, das Rechnen zu vermeiden. Dabei ziehen sie Parallelen zu Poesie und zur Philosophie. „Irgendwann empfindet man das starke Gefühl, eine Idee könnte alles erklären. Diese Sekunden des Verstehens sind die Krönung des Lebens eines Mathematikers, die reine Freude.“

Prof. Dr. Eckart Viehweg ist am 30. Januar 2010 verstorben.

Prof. Dr. Hélène Esnault



Mathematik

Mensa

Bibliothek

Hörsaalgebäude

Sport

WISSENSCHAFT VON A BIS Z

HOCHSCHULEN

INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe	Immanuel-Kant-Str. 18-20	44803 Bochum	http://www.efh-bochum.de
Fachhochschule Dortmund	Sonnenstr. 96	44139 Dortmund	http://www.fh-dortmund.de
Fachhochschule für öffentliche Verwaltung Nordrhein-Westfalen - Verbundabteilung Gelsenkirchen - Außenstelle Dortmund - Abteilung Duisburg - Studienort Hagen	Wanner Str. 158-160 Hauert 9 Albert-Hahn-Str. 45 Handwerkerstr. 11	45888 Gelsenkirchen 44227 Dortmund 47269 Duisburg 58135 Hagen	http://www.fhoev.nrw.de
FOM Hochschule für Oekonomie & Management	Leimkugelstr. 6	45141 Essen	http://www.fom.de
Fachhochschule Gelsenkirchen - Campus Gelsenkirchen - Abteilung Recklinghausen	Neidenburgerstr. 43 August-Schmidt-Ring 10	45877 Gelsenkirchen 45665 Recklinghausen	http://www.fh-gelsenkirchen.de
Fachhochschule Südwestfalen Abteilung Hagen	Haldener Str. 182	58095 Hagen	http://www.fh-swf.de
Hochschule Bochum	Lennerhofstr. 140	44801 Bochum	http://www.hs-bochum.de
Hochschule Hamm-Lippstadt Campus Hamm	Peter-Röttgen-Platz 10	59063 Hamm	http://www.hshl.de
Hochschule Rhein-Waal Standort Kamp-Lintfort	Südstr. 8	47475 Kamp-Lintfort	http://www.hochschule-rhein-waal.de
Hochschule Ruhr West - Campus Mülheim - Campus Bottrop	Wiesenstr. 36 An der Berufsschule 20	45473 Mülheim/Ruhr 46236 Bottrop	http://www.hs-ruhrwest.de
International School of Management	Otto-Hahn-Str. 19	44227 Dortmund	http://www.ism.de
SRH Hochschule für Logistik und Wirtschaft	Willy-Brandt- Platz 3	59065 Hamm	http://www.fh-hamm.de/
Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum	Herner Str. 45	44787 Bochum	http://www.tfh-bochum.de
Folkwang Universität der Künste	Klemensborn 39	45239 Essen	http://www.folkwang-uni.de/
FernUniversität in Hagen	Feithstr. 152	58097 Hagen	http://www.fernuni-hagen.de
Private Universität Witten/Herdecke	Alfred-Herrhausen-Str. 50	58448 Witten	http://www.uni-wh.de
Ruhr-Universität Bochum	Universitätsstr. 150	44801 Bochum	http://www.ruhr-uni-bochum.de

HOCHSCHULEN

INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
Technische Universität Dortmund	August-Schmidt-Str. 4	44227 Dortmund	http://www.tu-dortmund.de
Universität Duisburg-Essen - Campus Duisburg - Campus Essen	Forsthausweg 2 Universitätsstr. 2	47057 Duisburg 45141 Essen	http://www.uni-due.de
Universitätsklinikum Essen	Hufelandstr. 55	45122 Essen	http://www.uk-essen.de
Verwaltungs- und Wirtschafts-akademie Dortmund (VWA)	Königswall 44-46	44137 Dortmund	http://www.vwa.dortmund.de

AN-INSTITUTE DER HOCHSCHULEN

ZUGEHÖRIGKEIT	INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
Evangelische Fachhochschule Westfalen-Lippe	Neukirchener Jugendhilfeinstitut (NJI)	Herkweg 8	47506 Neukirchen-Vluyn	http://www.neukirchener-jugendhilfeinstitut.de
Fachhochschule Dortmund	- Emscher-Lippe-Institut für Automatisierungstechnik und Qualitätssicherung GmbH (ELIAS) - Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte e.V. (TZWL) - Institut für betriebliche Informations- und Expertensysteme e. V. (IBIES)	Westring 303 Ernst-Mehlich-Str. 4a Emil-Figge-Str. 44	44629 Herne 44141 Dortmund 44277 Dortmund	http://www.elias-gmbh.de http://www.tzwl.de http://www.ibies.de
Fachhochschule Gelsenkirchen	IKT Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	Exterbruch 1	45886 Gelsenkirchen	http://www.ikt.de
FernUniversität in Hagen	- AIP-Institut GmbH - Forschungsinstitut für rechtliches Informationsmanagement (FIRM) GmbH - Forschungsinstitut für Telekommunikation e.V. (FTK)	Körnerstr. 82 Universitätsstr. 21 Martin-Schmeißer-Weg 4	58095 Hagen 58084 Hagen 44227 Dortmund	http://www.aip-institut.de http://www.firm-web.de/ http://www.ftk.de

AN-INSTITUTE DER HOCHSCHULEN

ZUGEHÖRIGKEIT	INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
FernUniversität in Hagen	- Hagener Institut für Managementstudien e.V.	Profilstr. 8	58093 Hagen	http://www.fernuni-hagen.de/hims/
	- IKS Institut für kooperative Systeme GmbH	Fleyerstr. 196	58097 Hagen	http://www.iks-hagen.de
	- IWW-Institut für Wirtschaftswissenschaftliche Forschung und Weiterbildung GmbH	Feithstr. 152	58097 Hagen	http://www.fernuni-hagen.de/IWW/
FernUniversität in Hagen/ Ruhr-Universität Bochum	Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung e.V. TestDaF-Institut	Feithstr. 188	58084 Hagen	http://www.testdaf.de
FernUniversität in Hagen/ Technische Universität Dortmund	Forschungsinstitut Technologie und Behinderung	Grundschoötelerstr. 40	58300 Wetter/Ruhr	http://www.ftb-esv.de
Private Universität Witten/Herdecke	- IFQ - Institut für Finanzmarktforschung und Qualitätssicherung	Alfred-Herrhausen-Str. 44	58455 Witten	http://www.wirtschaft.uni-wh.de/an-institute/institut-fuer-finanzmarktforschung-und-qualitaetssicherung?L=0
	- Institut für Umwelttechnik und Management gGmbH (IEEM)	Alfred-Herrhausen-Str. 44	58455 Witten	http://www.uni-wh-utm.de/
	- IUU Institut für Unternehmer- und Unternehmensentwicklung GmbH	Alfred-Herrhausen-Str. 44	58455 Witten	http://www.iuu-uni-wh.de/
	- wisum Wittener Institut für Strategie und Management	Alfred-Herrhausen-Str. 44	58455 Witten	http://www.wisum.org/
Ruhr-Universität Bochum	- BG RCI – Institut für Gefahrstoff-Forschung	Waldring 97	44789 Bochum	http://www.igf-bbg.de/
	- IGV Institut für Gesundheitsförderung und Versorgungsforschung gGmbH	Universitätsstr. 142	44799 Bochum	http://www.igv-bochum.de
	- Institut für angewandte Innovationsforschung e.V. (IAI)	Buscheyplatz 13	44801 Bochum	http://www.iai-bochum.de

AN-INSTITUTE DER HOCHSCHULEN

ZUGEHÖRIGKEIT	INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
Ruhr-Universität Bochum	- InWIS Institut für Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt und Regionalentwicklung GmbH	Springorumallee 20	44795 Bochum	http://www.inwis.de
Technische Universität Dortmund	- Institut für Gerontologie	Evinger Platz 13	44339 Dortmund	http://www.fg.uni-dortmund.de
	- Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften - ISAS - e.V.	Bunsen-Kirchhoff-Str. 11 und Otto-Hahn-Str. 6b	44139 Dortmund 44227 Dortmund	http://www.isas.de
	- Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo)	Ardeystr. 67	44139 Dortmund	http://www.ifado.de
Universität Duisburg-Essen	- Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V. (DST)	Oststr. 77	47057 Duisburg	http://www.dst-org.de
	- Forschungsinstitut für wirtschaftliche Entwicklungen im Pazifikraum e.V. (FIP)	Lotharstr. 65	47057 Duisburg	http://www.uni-due.de/fip/
	- Institut für Energie- u. Umwelttechnik e. V. (IUTA)	Bliersheimer Str. 60	47229 Duisburg	http://www.iuta.de
	- IMST GmbH	Carl-Friedr.-Gauß-Str. 2	47475 Kamp-Lintfort	http://www.imst.de
	- Institut für Prävention und Gesundheitsförderung	Max-Fiedler-Str. 6	45128 Essen	http://www.ipg-uni-essen.de
	- IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	Moritzstr. 26	45476 Mülheim/Ruhr	http://www.iww-online.de
	- Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung e. V. (RISP)	Heinrich-Lersch-Str. 15	47057 Duisburg	http://www.risp-duisburg.de
	- Salomon Ludwig Steinheim Institut für deutsch-jüdische Geschichte e. V.	Geibelstr. 41	47057 Duisburg	http://www.steinheim-institut.de
- Zentrum für Brennstoffzellen Technik gGmbH (ZBT)	Carl-Benz Str. 201	47057 Duisburg	http://www.zbt-duisburg.de	

AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
Adolf-Grimme-Institut GmbH	Eduard-Weitsch-Weg 25	45768 Marl	http://www.grimme-institut.de
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin	Friedrich-Henkel-Weg 1-25	44149 Dortmund	http://www.baua.de
DERMATRONNIER GmbH & Co. KG Institut für experimentelle Dermatologie	Alfred-Herrhausen-Str. 44	58455 Witten	http://www.dermatronnier.de
Deutsches Bergbau-Museum Bochum (DBM)	Am Bergbaumuseum 28	44791 Bochum	http://www.bergbaumuseum.de
Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung e.V.	Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4	44227 Dortmund	http://www.rif-ev.de
Duisburger Institut für Sprach- u. Sozialforschung (DISS)	Siegstr. 15	47051 Duisburg	http://www.diss-duisburg.de
Erich-Brost-Institut gGmbH	Otto-Hahn-Str. 2	44227 Dortmund	http://www.brost.org
FehS Institut für Baustoffforschung e.V.	Bliersheimer Str. 62	47229 Duisburg	http://www.fehs.de
Forschungsinstitut für Kinderernährung FKE	Heinstück 11	44225 Dortmund	http://www.fke-do.de
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML)	Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4	44227 Dortmund	http://www.ima.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (IMS)	Finkenstr. 61	47057 Duisburg	http://www.ims.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST)	Emil-Figge-Str. 91	44227 Dortmund	http://www.isst.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT)	Osterfelder Str. 3	46047 Oberhausen	http://www.umsicht.fraunhofer.de
Fritz-Hüser-Institut für Literatur und Kultur der Arbeitswelt	Grubenweg 5	44388 Dortmund	http://www.fhi.dortmund.de
FTK Forschungsinstitut für Telekommunikation e.V.	Martin-Schmeißer-Weg 4	44227 Dortmund	http://www.ftk.de
Gaswärme-Institut e.V. Essen	Hafenstr. 101	45356 Essen	http://www.gwi-essen.de
Gesellschaft für Arbeitsschutz und Humanisierungsforschung mbH	Friedensplatz 6	44135 Dortmund	http://www.gfah.de
Grönemeyer Institut für MikroTherapie (GIMT)	Universitätsstr.142	44799 Bochum	http://www.gimt-online.de
Hygiene-Institut des Ruhrgebiets	Rotthausen Str. 19	45879 Gelsenkirchen	http://www.hyg.de

AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
ILS-Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH	Brüderweg 22-24	44135 Dortmund	http://www.ils-forschung.de
InEKK Institut für Energie-, Kälte- und Klimatechnik Gladbeck GmbH	Wiesenbusch 2	45966 Gladbeck	http://www.inekk.de
Institut für Stadtgeschichte	Munscheidstr. 14	45886 Gelsenkirchen	http://www.institut-fuer-stadtgeschichte.de/
Institut für Wasserforschung GmbH Dortmund (IfW)	Zum Kellerbach 46	58239 Schwerte	http://www.ifw-dortmund.de
Institut für Zeitungsforschung	Königswall 18	44122 Dortmund	http://www.zeitungsforschung.de
Kulturwissenschaftliches Institut Essen (KWI)	Goethestr. 31	45128 Essen	http://www.kulturwissenschaften.de
Landesamt für Natur, Umwelt und VerbraucherschutzNRW	Leibnizstr. 10	45659 Recklinghausen	http://www.lanuv.nrw.de
Max-Planck-Institut für Bioorganische Chemie	Stiftstr. 34 - 36	45470 Mülheim/Ruhr	http://www.mpi-muelheim.mpg.de
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung	Kaiser-Wilhelm-Platz 1	45470 Mülheim/Ruhr	http://www.mpi-muelheim.mpg.de
Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie	Otto-Hahn-Str. 11	44227 Dortmund	http://www.mpi-dortmund.mpg.de
N.U.R.E.C. Institute Duisburg e.V.	Bismarckstr. 150-158	47057 Duisburg	http://www.nurec.de
PROSOZ Herten ProKids Institut	Ewaldstr. 261	45699 Herten	http://www.prosoz.de
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Essen RWI	Hohenzollernstr. 1-3	45128 Essen	http://www.rwi-essen.de
Ruhr-Forschungsinstitut für Innovations- & Strukturpolitik (RUFIS)	Universitätsstr. 150	44801 Bochum	http://www.rufis.de
Sekretariat für Zukunftsforschung	Evinger Platz 11	44339 Dortmund	http://www.sfz.de
Stiftung der Bibliothek des Ruhrgebiets	Clemensstr. 17-19	44789 Bochum	http://www.ruhr-uni-bochum.de/sbr/sbr/frameset_sbr.htm
Stiftung Westfälisches Wirtschaftsarchiv WWA	Märkische Str. 120	44141 Dortmund	http://www.archive.nrw.de/Wirtschaftsarchive/WWADortmund/index.html
Stiftung Zentrum für Türkeistudien und Integrationsforschung	Altendorfer Str. 3	45127 Essen	http://www.zft-online.de
Verein zur Förderung innovativer Verfahren in der Logistik e.V.	Giselherstr. 34	44319 Dortmund	http://www.vvl-ev.de

AUSGEWÄHLTE SONSTIGE EINRICHTUNGEN DER HOCHSCHULEN

ZUGEHÖRIGKEIT	INSTITUTION	STRASSE	PLZ, ORT	WEBADRESSE
Ruhr-Universität Bochum	- Gemeinsame Arbeitsstelle Ruhr-Universität Bochum/Industriegewerkschaft Metall	Universitätsstr. 150	44801 Bochum	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rub-igm
	- Institut für Diaspora- und Genozidforschung	Universitätsstr. 150	44801 Bochum	http://www.ruhr-uni-bochum.de/idg
Universität Duisburg-Essen	Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ)	Forsthausweg 2	47057 Duisburg	http://www.iaq.uni-due.de/
Fachhochschule Gelsenkirchen	Institut Arbeit und Technik (IAT)	Munscheidstr. 14	45886 Gelsenkirchen	http://www.iatge.de
Technische Universität Dortmund	Sozialforschungsstelle Dortmund (SFS)	Evinger Platz 17	44339 Dortmund	http://www.sfs-dortmund.de

BILDNACHWEIS

- Alle Fotos: Simon Bierwald, INDEED Photography
mit Ausnahme von:
- Seite 3 (oben) Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - Seite 3 (unten) Stiftung Mercator
 - Seite 28/29 Jochen Tack
 - Seite 30 Universität Duisburg-Essen
 - Seite 40 RWE AG
 - Seite 47 Logport Logistic-Center Duisburg GmbH
 - Seite 51 WAZ Mediengruppe
 - Seite 54 Folkwang Universität der Künste
 - Seite 61 (oben) Kulturwissenschaftliches Institut Essen
 - Seite 66 TU Dortmund

BILDERLÄUTERUNGEN

- Seite 4/5 Blick über das Ruhrgebiet vom Essener Rathaus
- Seite 28/29 Labor an der Universität Duisburg-Essen
- Seite 30 Aufnahme eines menschlichen Haars mit Logo des Wissenschaftsatlas
- Seite 33 Berliner Platz in Essen bei Nacht
- Seite 36 7-Tesla MRT am Erwin L. Hahn Institut für Magnetresonanz
- Seite 40 Kraftwerk der RWE AG
- Seite 44 Grundschulklasse in Velbert
- Seite 47 Containerterminal am Logport Duisburg
- Seite 51 Newsdesk der WAZ
- Seite 54 Theaterprobe an der Folkwang Universität der Künste
- Seite 57 Wochenmarkt im Ruhrgebiet
- Seite 62 Bibliothek der Ruhr-Universität Bochum
- Seite 66 LHC am CERN in Genf
- Seite 70/71 Campuswegweiser an der TU Dortmund