



*Science in **Dortmund***

Wissenschaft in **Dortmund**

Titel:
The Department of Machining Technology

The ISF works in the field of powerful cutting processes (turning, milling, drilling, grinding, etc.) for the machining of standard, lightweight and special materials on the micro and macro scales. Process planning and optimization, the development of new machining operations and workpiece-specific problems are in the focus of ISF's research. The exploration of IT process support machining through modelling and simulations is another important field. A state-of-the-art machinery and measurement technology infrastructure and corresponding expertise are available at the ISF for the aforementioned focal points of research.

Baroper Straße 301
D-44227 Dortmund
Germany
Phone: +49-231-755-2784
Fax: +49-231-755-5141
E-mail: zabel@isf.de
Website: www.isf.de

Titel:
Institut für Spanende Fertigung (ISF)

Das ISF beschäftigt sich in Forschung und Lehre mit leistungsfähigen Zerspanprozessen (Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, u. a.) zur Bearbeitung von Standard-, Leicht- und Sonderwerkstoffen im Mikro- und Makrobereich. Dabei stehen die Prozessauslegung und -optimierung, die Verfahrensentwicklung und die Betrachtung bauteilspezifischer Problemstellungen im Vordergrund. Weiterhin stellt die Erforschung der informationstechnischen Prozessunterstützung durch Modellierung und Simulation ein wichtiges Aufgabengebiet dar. Für die genannten Arbeitsschwerpunkte stehen eine moderne mess- und maschinentechnische Infrastruktur sowie entsprechende Expertise zur Verfügung.

Baroper Straße 301
44227 Dortmund
Telefon: (0231) 755-2784
Fax: (0231) 755-5141
E-Mail: zabel@isf.de
Homepage: www.isf.de

Contents Inhalt

<i>Preface</i> Vorwort	5
<i>Living Knowledge</i> Lebendiges Wissen	6
<i>Information Technology—Dortmund IT Companies Are Active Partners</i> Informationstechnologie – Dortmunder IT-Firmen sind aktive Partner	10
<i>Logistics and Information Technology—Realizing a New Kitchen in Real Time</i> Logistik und Informationstechnologie – In Echtzeit zur neuen Küche	14
<i>Micro- and Nanotechnology—The World of Small Things</i> Mikro- und Nanotechnologie – Die Welt der kleinsten Dinge	18
<i>Biomedicine—Nucleus of Life</i> Biomedizin – Keimzelle für das Leben	22
<i>Journalism—Bridge between Specialist Knowledge and Intelligibility</i> Journalismus – Spagat zwischen Fachwissen und Verständlichkeit	25
<i>Design—Learning How to See in Dortmund</i> Design – Sehen lernen in Dortmund	28
<i>Spatial Planning—Bringing Spaces to Life</i> Raumplanung – Räume leben lassen	30
<i>Work Research—Mankind in the Middle</i> Arbeitsforschung – Im Zentrum steht der Mensch	31
<i>Imprint</i> Impressum	34

Dear Reader,

Dortmund is a science magnet that stands out courtesy of its diversity, innovative prowess and strong networks uniting science, business and the city itself.

Embedded in the landscape of research and institutions of higher learning of the Ruhr metropolis, the city has clearly realized that given current structural change, education, science and research are the resources of the 21st century. Dortmund has set off to become a city of innovation and science, with 33,000 students enrolled at Dortmund's institutions of higher learning, 4,700 people employed in over 20 public scientific institutions, and numerous business-related research establishments. Building on a wide range of institutions of higher learning and scientific facilities of international renown, Dortmund's new lead sectors, i.e. micro and nanotechnology, information technology, biomedicine, medical engineering and logistics, are the focal points of research and education.

This brochure places journalistic highlights on the landscape of research and institutions of higher learning as well as on constructive cooperation between these institutions and business, running the gamut from design and microtechnology to biomedicine and occupational science. The catalogue includes the multi-faceted offerings of Dortmund's institutions of higher learning, research establishments, competence centres and networks to provide an initial overview and enable you to establish contact with a view to ensuring the successful, mutual transfer of knowledge from the realms of science to business and society.

This bird's eye view is the precursor to a series of publications on the science hub which will provide more detailed insight into the collaboration between the sciences and business for Dortmund's leading sectors.



Dr. Gerhard Langemeyer
Lord mayor of the City of Dortmund



Preface

Vorwort

5

Sehr geehrte Damen und Herren,

Dortmund ist ein Wissenschaftsstandort, der sich durch Vielfalt, Innovation und starke Vernetzung zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Stadt auszeichnet.

Eingebettet in die Forschungs- und Hochschullandschaft der Metropole Ruhr wird deutlich: Im Strukturwandel sind Bildung, Wissenschaft und Forschung die Rohstoffe des 21. Jahrhunderts. Dortmund hat sich auf den Weg gemacht als Stadt der Innovation und der Wissenschaft mit 33 000 Studierenden an den Dortmunder Hochschulen, 4 700 Beschäftigten in mehr als 20 öffentlichen wissenschaftlichen Einrichtungen und zahlreichen unternehmensbezogenen Forschungseinrichtungen. Bei einem international profilierten Angebot an Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen sind die neuen Dortmunder Führungsbranchen Mikro- und Nanotechnologie, Informationstechnologie, Biomedizin und Medizintechnik, Logistik auch die Schwerpunkte in Forschung und Lehre.

Die vorliegende Broschüre wirft journalistische Schlaglichter auf die Forschungs- und Hochschullandschaft sowie die konstruktive Zusammenarbeit mit der Wirtschaft von Design über Mikrotechnologie und Biomedizin bis zu den Arbeitswissenschaften. Der Katalog enthält das vielfältige Angebot an Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Kompetenzzentren und Netzwerken in Dortmund zu einer ersten Orientierung, aber auch zur Kontaktaufnahme im Sinne eines erfolgreichen, gegenseitigen Wissenstransfers aus der Wissenschaft in die Wirtschaft und Gesellschaft.

Dieser Überblick leitet eine Reihe von Publikationen zum Wissenschaftsstandort ein, die für die Dortmunder Führungsbranchen die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stärker beleuchten werden.



Dr. Gerhard Langemeyer
Oberbürgermeister der Stadt Dortmund

Collectively, Dortmund's scientific scene is outstanding! Knowledge is Dortmund's key advantage as a business centre, and we are outstanding in a number of innovative fields. No one need fend for himself here. Dortmund's researchers are not one-man shows: they are arranged in networks, integrated in a dynamic start-up and growth climate. In our city, science is an icon of collaboration. Case in point: dortmund-project. Supported by research institutions, the city and business, this initiative provides assistance to established companies in developing their operations. Furthermore, it establishes the optimum setting for welcoming upstarts to Dortmund.

Main assets furthering this endeavour are innovative growth clusters such as information technology, micro and nanotechnology and logistics. MST.factory dortmund, founded within the scope of the dortmund-project, is one of Europe's first competence centres for micro and nanotechnology, offering nascent enterprises workrooms, laboratories and clean rooms along with associated infrastructure. In consequence, Dortmund already ranks among Europe's largest MST clusters. Moreover, Dortmund is one of the nation's centres for teacher training and theory. The city is a hotbed for creative concepts for tomorrow's educators.

Cooperation remains the maxim, as proven by the transfer of technology and know-how between universities, research agencies, companies and political institutions. More than 25 high-calibre research institutions, uniting some 4,700 staff members, such as the Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics, the Fraunhofer Institute for Software and Systems Engineering, the Max Planck Institute for Molecular Physiology, Dortmund universities and local cultural establishments joined forces to create the windo e. V. network. They collaborate to organize seminars, symposia, and the Dortmund Science Day. Dortmund has long played in the premiere league of high tech locations. ►

Living Knowledge

7

Lebendiges Wissen

Dortmunder Wissenschaft ist gemeinsam Spitze! Wissen ist Dortmunds entscheidender Standortfaktor und Spitze sind wir in vielen innovativen Bereichen. Einsam ist hier niemand. Denn Forscher sind in Dortmund keine Einzelkämpfer: Sie arbeiten in Netzwerken, eingebunden in ein dynamisches Gründungs- und Wachstumsklima. Wissenschaft ist in unserer Stadt Teamarbeit.

Beispiel dortmund-project: Die gemeinsam von Wissenschaft, Stadt und Wirtschaft getragene Standortinitiative unterstützt etablierte Unternehmen bei der Weiterentwicklung. Gleichzeitig schafft sie optimale Rahmenbedingungen, um neue Firmen in Dortmund Willkommen zu heißen.

Dabei setzt sie vor allem auf innovative Wachstumscluster wie Informationstechnologie, Mikro- und Nanotechnologie und Logistik. Die im Rahmen des dortmund-project gegründete MST.factory dortmund bietet beispielsweise als europaweit erstes Kompetenzzentrum für Mikro- und Nanotechnologie jungen Unternehmen Arbeits-, Labor- und Reinräume und die notwendige Infrastruktur an – so ist Dortmund heute bereits zu einem der größten MST-Cluster Europas geworden. Gleichzeitig ist Dortmund eines der bundesdeutschen Zentren der Lehrerbildung und Vermittlungswissenschaften. Hier werden innovative Konzepte für die Bildung von morgen entwickelt.

Zusammenarbeit ist dabei oberstes Prinzip geblieben. Dies beweist der Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen, Forschungsstellen, Firmen und Politik. Alleine über 25 hochkarätige Forschungsinstitute mit ca. 4700 Mitarbeitern wie dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, dem Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, dem Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, den Dortmunder Hochschulen und kulturellen Einrichtungen haben sich zum Beispiel im Netzwerk windo e.V. zusammengeschlossen – sie organisieren gemeinsam Seminare, Symposien und den Dortmunder Wissenschaftstag. Dortmund spielt längst in der Liga der führenden High-Tech-Standorte mit. ►

Fit for the Future

Dortmund primarily banks on the next generation of professionals to this end. Our institutions of higher learning offer a lot more than conventional, renowned courses of study. Examples of such novel offerings presented in this brochure are Germany's only spatial planning degree programme and the newly established, forward-looking science journalism course of study, both of which are offered by the university, the creative potential harboured by the university of applied sciences' communications design degree programme, and courses offered in the field of logistics.

However, creative ideas and research spawned by our technical colleges are not confined to theory, as evidenced by numerous of our technical college spin-outs: The G DUR Founder Network for Dortmund Technical Colleges provides assistance to young students and scientists within the scope of one of the EXIST transfer projects sponsored by the Federal Ministry for Education and Research. One of Germany's most ambitious start-up programmes is being created in conjunction with dortmund-project's start2grow's upstart contests. This is how basic sciences are made marketable and attractive jobs are created.

All this goes to show that, in Dortmund, business founders with clever ideas are never abandoned. One of Europe's most successful technology hubs is located in TechnologiePark, directly adjacent to the university. TechnologieZentrumDortmund helps upstart founders in the robotics, logistics, environmental engineering and information technology sectors by providing them with competitive concepts, offering affordable office space, and brokering contacts to companies and financial backers. Recently established, BioMedizinZentrum's primary focus lies on the interface between biotechnology and microstructure technology.

8

Fit für die Zukunft

Dabei setzt Dortmund vor allem auf den Nachwuchs. Die Hochschulen unserer Stadt bieten neben den klassischen renommierten Fächern weit mehr: Exemplarisch zeigen wir Ihnen in dieser Broschüre den deutschlandweit einzigartigen Studiengang Raumplanung und den neu gegründeten, zukunftsweisenden Studiengang Wissenschaftsjournalismus der Universität sowie das kreative Potenzial des Studienganges Kommunikationsdesign der Fachhochschule und die Angebote bei der Logistik.

Kreative Ideen und Forschung in den Hochschulen bleiben in unserer Stadt jedoch nicht nur Theorie, wie zahlreiche Ausgründungen aus den Hochschulen zeigen: Das Gründernetzwerk für Dortmunder Hochschulen G DUR betreut junge Studierende und Wissenschaftler im Rahmen eines der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten EXIST-Transfer-Projekten. Gemeinsam mit den Gründungswettbewerben von start2grow des dortmund-project entsteht eines der ehrgeizigsten Existenzgründungsprogramme Deutschlands – so werden Grundlagenwissenschaften marktfähig gemacht und attraktive Arbeitsplätze generiert.

Wenn es ernst wird, stehen Existenzgründer mit cleveren Geschäftsideen in Dortmund eben nicht alleine da: Direkt neben der Universität liegt im TechnologiePark eines der erfolgreichsten Technologiezentren Europas. Das TechnologieZentrumDortmund hilft Unternehmensgründern aus Bereichen wie Robotik, Logistik, Umwelttechnologie oder Informationstechnologie mit konkurrenzfähigen Konzepten, bietet günstige Geschäftsräume und vermittelt Kontakte zu Firmen und Geldgebern. Das neu gegründete BioMedizinZentrumDortmund setzt dabei vor allem auf die Schnittstelle von Biotechnologie und Mikrostrukturtechnik.

Dortmund is an icon of dynamic growth environments. Proof of this feat are 8,500 jobs created and secured in TechnologiePark and TechnologieZentrumDortmund.

Cross-disciplinary Stimuli

Moreover, this potential is far from exhausted: a 'life science innovation platform' is being created at TechnologieZentrumDortmund in cooperation with the Universities of Dortmund and Bochum and the Max Planck Institute for Molecular Physiology. This establishment will create interdisciplinary pools combining nascent developments in pharmaceuticals, biotechnology and bioinformatics, e.g. with a view to formulating new treatment regimes against diseases such as HIV/Aids and cancer.

Dortmund attaches prime importance to living knowledge and productive networks. Only by working in teams can one create efficient links between science and business.

We hope you have a pleasurable reading experience!



Dortmund steht für ein dynamisches Wachstumsklima – das beweisen alleine die 8 500 Arbeitsplätze, die im TechnologiePark und im TechnologieZentrumDortmund geschaffen und gesichert wurden.

Fachübergreifende Impulse

Und das Potenzial ist noch längst nicht ausgeschöpft: Gemeinsam mit den Universitäten Dortmund und Bochum sowie dem Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie entsteht am TechnologieZentrumDortmund eine „lebenswissenschaftliche Innovationsplattform“. Hier werden in Zukunft interdisziplinär Ansätze aus Pharmazie, Biotechnologie und Bioinformatik gebündelt und zum Beispiel neue Ansatzpunkte für Therapien gegen Krankheiten wie HIV oder Krebs entwickelt.

Dortmund setzt auf lebendiges Wissen und produktive Netzwerke. Nur im Team lassen sich Wissenschaft und Wirtschaft effektiv verknüpfen.

Viel Vergnügen wünschen wir Ihnen beim Lesen!



GOOOOAL! The side scores a go-ahead goal in the 52nd minute!" Thousands of fans cheer their team on in the stadium while a Munich-based agency lifts the goal's key scene from the TV footage and sends it to Dortmund. MATERNA GmbH, a local computing centre, processes images and text for more than 130 different consumer communication devices, which it then transmits to Vodafone, Eplus and O₂ multimedia messaging service subscribers. A mere three minutes after the goal, fans who are not watching the match in the arena or on TV receive video MMSes of the ball crossing the goal line on their cellphones.

>> Since it is Germany's largest IT location, Dortmund affords us a wealth of benefits. One of the prime advantages is the formidable reputation of the college of applied sciences, the university which runs Germany's biggest computer science department, and of the IT Centre. <<

Helmut an de Meulen, General Manager
MATERNA Information & Communication

In Germany, one in three MMSes is sent via MATERNA. Established in Dortmund in 1980, the company offers messaging, entertainment, information and gateway services to wireless carriers, employing 1,100 people worldwide. It is one of more than 680 IT firms that have a combined workforce of 11,500 employees in Germany. "Dortmund is definitely one of Germany's most dynamic cities and is right on track to becoming one of Europe's top 10 technology sites in the medium term," says Helmut an de Meulen, General Manager of MATERNA GmbH Information & Communications.

Bundling Competencies Effectively

Dortmund's IT companies do not have to fend for themselves. Some 100 IT and IT-centric enterprises in Greater Dortmund have united to form the networker Westfalen e.V. business network (previously known as mybird.de e.V.). Member firms join forces to enforce their interests, acquire and handle orders jointly, and present themselves in a common Internet portal. Business partners can access information on member competencies and conduct detailed searches for specialists using a database provided free of charge. ►

Information Technology—Dortmund IT Companies Are Active Partners

10

Informationstechnologie – Dortmunder IT-Firmen sind aktive Partner

TOR! In der 52. Minute fällt das Führungstor!" Während im Stadion Tausende Fans jubeln, schneidet eine Münchener Agentur die wichtige Torszene aus dem Fernseh-Material heraus und schickt sie nach Dortmund. Hier, im Rechenzentrum der MATERNA GmbH, werden Bild und Text für über 130 verschiedene Endgerät-Modelle aufbereitet, dann an die Abonentinnen und Abonenten des Multimedia Messaging Service für Vodafone, Eplus, und O₂ geschickt. Keine drei Minuten nach dem Treffer können die Fans, die nicht im Stadion oder vor dem Fernseher sitzen, auf der Video-MMS in ihrem Handy sehen, wie der Ball über die Torlinie gekickt wurde.

>> Als größter IT-Standort Deutschlands bietet Dortmund für uns zahlreiche Vorteile. Dazu zählt vor allem der hervorragende Ruf der Fachhochschule, der Universität mit dem größten Informatik-Fachbereich Deutschlands, sowie des IT-Centers.<<

Helmut an de Meulen, Geschäftsführer MATERNA
Information & Communication

Jede dritte MMS in Deutschland wird über MATERNA verschickt. 1980 in Dortmund gegründet, stellt die Firma Mobilfunkanbietern Messaging-, Entertainment-, Info- und Gateway-Dienste zur Verfügung und beschäftigt heute 1 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit. Sie ist eine von über 680 IT-Unternehmen mit insgesamt 11 500 Beschäftigten in Dortmund. „Dortmund ist mit Sicherheit eine der dynamischsten Städte Deutschlands und auf dem besten Weg, mittelfristig zu den Top Ten der Technologiestandorte in Europa zu gehören“, sagt Helmut an de Meulen, Geschäftsführer der MATERNA GmbH Information & Communications.

Effektiv Kompetenzen zusammenführen

IT-Unternehmen in Dortmund sind keine Einzelkämpfer. Rund 100 IT- und IT-nahe Unternehmen der Region Dortmund haben sich in dem Unternehmensnetzwerk networker Westfalen e.V. (vormals mybird.de e.V.) zusammengeschlossen. Die Mitglieder machen sich gemeinsam für ihre Interessen stark, akquirieren und übernehmen zusammen Aufträge und präsentieren sich in einem Internetportal. Über eine Datenbank können Geschäftspartner die Kompetenzen der Mitglieder kostenlos abfragen und zielgerichtet nach Spezialisten suchen. ►



Flying safely—nothing could be easier. Hundreds of thousands of rivets keep the outer shell in place. Thanks to the accuracy of Gambit's robotics software. Precise connections from Dortmund.

Fliegen mit spielerischer Sicherheit. Hunderttausend Nieten halten die Außenhaut zusammen. Denn Roboter-Software von Gambit setzt alle Verbindungen präzise, aus Dortmund.

Dortmund-project is an initiative for the promotion of the city as a place to do business. Supported by the city, business and sciences, it integrates companies in its network, creating ideal conditions for setting up firms and locating them in Greater Dortmund. The IT team offers a free and personalized 'welcome package' of advice to foreign and domestic enterprises. It brokers contacts to business partners and financial backers, helps companies find office space and personnel, and provides financial assistance to upstarts meeting pre-defined criteria.

>> *When we went about setting up our IT services business in Dortmund in the 90s, the university and Technologie-Zentrum played a pivotal role. Today these assets are complemented by the extremely useful networks such as networker Westfalen and dortmund-project. <<*

Matthias Caesar, Managing Partner
Locatech GmbH

The start2grow team supports companies seeking to become independent. Three founder competitions, including one dedicated to IT, offer know-how transfers, comprehensive coaching, a network of over 600 experts, and very generous pecuniary and non-cash prizes. "Initiatives such as dortmund-project and networker Westfalen make an outstanding contribution to merging competencies and ensuring that they are used efficiently," comments Helmut an de Meulen.

Location Advantage through Good Networks

Established in 1984, TechnologieZentrumDortmund's declared prime objective is to provide assistance to company founders. "TZDO helps us en route to becoming an independent limited liability company under German law. The location is also of high repute among clients who are not familiar with Greater Dortmund, promotes corporate images, and offers a host of contacts to potential customers," says Dr. Christian Kimmek, who holds a PhD in engineering and founded SimuForm, a young company specializing in engineering services and software applications for sheet metal forming processes. TechnologiePark surrounds TZDO, encompasses 8,500 people working in 225 companies and ranks among Europe's most successful business sites. Moreover, it is a mere chip throw away from the university.

Auch das dortmund-project – eine Standortinitiative von Stadt, Wirtschaft und Wissenschaft – bindet Unternehmen in seine Netzwerke ein und schafft einen idealen Rahmen, um Unternehmen zu gründen und anzusiedeln. Mit dem „Welcome-Package“ berät das IT-Team Firmen aus dem In- und Ausland individuell und kostenlos. Es vermittelt Kontakte zu Geschäftspartnern und Kapitalgebern, hilft bei der Büroraum- und Personalsuche und bietet bei bestimmten Voraussetzungen auch finanzielle Starthilfe.

>> *In den 90ern waren für unsere Gründung als IT-Dienstleister in Dortmund die Universität und das TechnologieZentrum ausschlaggebend. Heute kommen die sehr guten Netzwerke wie die networker Westfalen und das dortmund-project als positive Faktoren hinzu. <<*

Matthias Caesar, Geschäftsführender
Gesellschafter der Locatech GmbH

Das start2grow-Team unterstützt Unternehmen auf dem Weg in die Selbstständigkeit: Drei Gründungswettbewerbe, darunter einer speziell für IT, bieten Know-how-Transfer, umfassendes Coaching, ein Netzwerk mit über 600 Expertinnen und Experten sowie sehr hohe Geld- und Sachpreise. „Initiativen wie das dortmund-project und die networker Westfalen leisten einen ausgezeichneten Beitrag, dass Kompetenzen zusammengeführt und effektiv genutzt werden“, so Helmut an de Meulen.

Standortvorteil durch gute Netzwerke

Speziell Gründerinnen und Gründer zu unterstützen, hat sich das 1984 gegründete TechnologieZentrumDortmund (TZDO) auf seine Fahnen geschrieben. „Das TZDO unterstützt uns auf unserem Weg, eine eigenständige GmbH zu werden. Der Standort genießt auch bei ortsfremden Kunden einen guten Ruf, fördert das Firmenimage und bietet viele Kontakte zu potenziellen Kunden“, sagt Dr.-Ing. Christian Klimmek, Gründer des jungen Unternehmens SimuForm, das sich auf Ingenieurdienstleistungen und Softwareanwendungen für Blech-Umformprozesse spezialisiert hat. Der TechnologiePark um das TZDO mit 8 500 Beschäftigten in 225 Firmen ist einer der erfolgreichsten Standorte in Europa geworden – und nur einen Chipwurf von der Universität entfernt.

The Fraunhofer Institute for Software and Systems Engineering (ISST) conducts research in the fields of information logistics, eTeaching and continuous engineering. Acting as a service provider, the institute assists firms in setting up durable communications structures. ISST cooperates closely with the University of Dortmund's Department of Computer Science and Society. Research done in this context always delivers application-related results. Academic IT experts are not the only people who work successfully at ISST. Ralf Gellrich, a specialist computer scientist in trainee, was elected 'Junior of the Year 2004.' He won the IT trainee contest initiated by dortmund-project with a digital companion for journalists, which provided them with background information during a soccer match between Leverkusen and Dortmund.

The university, which has the nation's biggest computer science department, and the college of applied sciences have over 6,200 IT students. Besides being recognized worldwide, Dortmund's IT has gained world elite status. One example of this standing is the University of Dortmund's SFB 531 Collaborative Research Centre for the 'Design and Management of Complex Technical Processes and Systems by Means of Computational Intelligence Methods.' This title is synonymous with research and development in the field of evolutionary algorithms, mimicking nature's strategies. These are designed to help computers optimize problem solution approaches. True to the motto 'lower cost, better product.' Range of application: all fields of research and business. Furthermore, at IT Centre Dortmund, students can obtain Bachelor's and Master's IT professional degrees including a study-related training component in just four semesters. According to Helmut de Meulen, Dortmund's multi-faceted IT training programmes have an outstanding reputation: "many of our very best employees studied here," he confirms.

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) forscht in den Bereichen Informationslogistik, zu eTeaching und Continuous Engineering. Als Dienstleister unterstützt es Unternehmen, langlebige Kommunikationsstrukturen aufzubauen. Eine enge Kooperation besteht zur Universität Dortmund im Fachbereich Informatik und Gesellschaft. Forschung bedeutet hier immer auch anwendungsbezogene Ergebnisse. Nicht nur die akademischen IT-Experten am ISST arbeiten erfolgreich: Ralf Gellrich, Fachinformatik-Auszubildender wurde zum „Junior of the Year 2004“ gewählt. Den IT-Auszubildenden-Wettbewerb, initiiert vom dortmund-project, gewann er mit einem digitalen Begleiter für Journalisten, der sie während des Fußballspiels Leverkusen – Dortmund mit Hintergrundmaterial versorgte.

Die Universität mit dem größten Fachbereich Informatik Deutschlands und die Fachhochschule zählen über 6 200 Studierende aus dem Bereich IT. Dortmunder IT ist nicht nur international anerkannt, sondern Weltspitze. Ein Beispiel ist der Sonderforschungsbereich 531 der Universität Dortmund „Design und Management komplexer technischer Systeme mit Methoden der Computational Intelligence“. Hinter diesem Namen verbirgt sich die Erforschung sowie Entwicklung von evolutionären Algorithmen – aus der Natur abgeschauten Strategien. Sie sollen Rechnern helfen, Lösungsfindungen zu optimieren. Ganz nach der Devise „weniger Aufwand, besseres Produkt“. Anwendungsgebiete: alle Disziplinen der Forschung und Wirtschaft. Das IT-Center Dortmund bildet mit studienbegleitende Praxiszeiten zusätzlich Studierende in nur vier Semestern zu IT-Professionals oder zu Bachelor und Master aus. Die vielfältige IT-Ausbildung in Dortmund hat einen hervorragenden Ruf, so Helmut an de Meulen. „Viele unserer besten Mitarbeiter haben hier studiert.“

14

The new kitchen is due in at 2:15 p.m. Time enough to dream what it will look like. After all, IML's material flow processes are working backstage. Logistics from Dortmund.

Die neue Küche kommt um 14.15 Uhr. Da lässt sich beruhigt träumen, wie sie aussieht. Denn im Hintergrund wirken Materialfluss-Verfahren vom IML. Logistik aus Dortmund.



Dortmund responds in a fraction of a second. "We can deliver your kitchen in two weeks," the salesperson immediately informs the Berlin customer. IKEA's system verified the availability of all 44 components in the Dortmund logistics centre virtually in real time. "We can ship nationwide at high speed. All the major free-ways are right at our doorstep," says Georg Humsberger. Humsberger is the head of the Dortmund Distribution Centre, overseeing huge IKEA warehouse shelving systems brim-full of kitchen cabinets, Klippan sofas and shower curtains. Every year, more than seven million items embark on the journey from the warehouse to an IKEA customer in Germany, the Netherlands or Belgium. From 2007 onwards, the trucks will cover routes from Madrid to Moscow. Construction work on the central distribution centre for all 180 of Europe's IKEA furniture superstores started in Ellinghausen in December 2005.

>> Dortmund is situated at the heart of the transportation network of a growing Europe. Combining this asset with the city's first-rate research, development and IT services network makes Dortmund an outstanding location for logistics. <<

Dr. Hermann Niehues, Chief Executive Officer of the Management Board of Rhenus AG & Co. KG

Customer phone or web orders received on any given day from one of the 54 showrooms land on the computer system's hard disks in Dortmund overnight. Concurrently, the system maintains an overview of the palettes received, all of which are immediately assigned a barcode label. They are then automatically moved on six-meter-high conveyor belts. Huge cranes sort them as if guided by an invisible hand and make them available when needed—a rhythm controlled by highly sophisticated warehouse management software.

Powerful Interfaces

"Marrying IT and logistics to create e-logistics has become the backbone of industrial activity," says Prof. Michael ten Hompel, Director at the Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics (IML) in Dortmund. As all the other directors, Professor ten Hompel holds a chair at the university. "A number of high-tech ►

Logistics and Information Technology—Realizing a New Kitchen in Real Time

Logistik und Informationstechnologie – In Echtzeit zur neuen Küche

15

Die Antwort aus Dortmund kommt im Bruchteil einer Sekunde. „Ihre Küche kann in zwei Wochen nach Hause geliefert werden“, gibt der Verkäufer sofort an die Berliner Kundin weiter. Nahezu in Echtzeit hat das IKEA-System überprüft, ob alle 44 Einzelteile im Logistikzentrum Dortmund vorrätig sind. „Von hier aus können wir ganz schnell in das gesamte Bundesgebiet liefern. Wir haben die wichtigsten Autobahnen direkt vor der Haustür liegen“, sagt Georg Humsberger. Der Leiter des Dortmunder Distributionszentrums ist Herr über riesige IKEA-Lagerregale voll mit Küchenschränken, Klippan-Sofas und Duschvorhängen. Mehr als sieben Millionen Stück Waren jährlich machen sich von hier aus auf den Weg zu IKEA Kundinnen und Kunden in Deutschland, den Niederlanden und Belgien. Und ab 2007 werden die Lastwagen von Madrid bis Moskau liefern. Seit Dezember 2005 entsteht in Dortmund-Ellinghausen das zentrale Verteilerzentrum für alle 180 europäischen IKEA-Möbelhäuser.

Über Nacht laufen alle Kundenbestellungen des Tages, die in einem der 54 Einrichtungshäuser oder über Telefon und Internet gemacht werden, im Dortmunder Computersystem auf. Gleichzeitig behält das System die Übersicht über die angelieferten Paletten, die sofort ein Strichcode-Etikett verpasst bekommen. Auf Förderbändern in sechs Metern Höhe können sie automatisch weiter transportiert werden. Gigantische Riesenkräne sortieren sie dann wie von Geisterhand gelenkt ein und stellen sie bei Bedarf zur Verfügung – ein Rhythmus gesteuert von der hochkomplexen Lagersoftware.

>> Dortmund liegt im Zentrum der Verkehrsströme im wachsenden Europa. Dies verbunden mit einem erstklassigen Netz von Forschung, Entwicklung und IT-Diensten macht Dortmund zum herausragenden Logistikstandort. <<

Dr. Hermann Niehues, Vorsitzender des Vorstands der Rhenus AG & Co. KG.

Wirksame Schnittstellen

„Die Verbindung von IT und Logistik zur e-logistik ist heute zum Rückgrat industriellen Handelns geworden“, sagt Prof. Michael ten Hompel, Direktor am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) in Dortmund. Er ist – wie die anderen ►

The Institute for Telecommunications Research harnesses upstart concepts, expertise and specialized consulting to contribute to Dortmund's powerful logistics cluster.

Dortmund has a labour force of 39,000 people working in 1,000 logistics companies registered with the International Chamber of Commerce.

>> Dortmund provides a formidable setting for conducting research in the field of logistics such as the logistical demonstration and experiment field and the logistics identification laboratory. We cooperate closely with both local and international companies when we do research-related work. <<

Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, Head of the Department of Logistics at the University of Dortmund

developments have already been initiated at the tip of this interface here in Dortmund. And this sector will continue to expand." Over 640 companies employ 22,000 people in the logistics sector in Dortmund today. Qualified budding professionals receive training at this business site. Prof. Michael ten Hompel holds the Chair of Transportation and Warehousing, overseeing and coordinating the only logistics diploma degree programme in Germany. Other departments furnish proof of the significance of this forward-looking sector as well. For example, the university has a logistics and a transportation and warehousing department as well as a collaborative research centre for 'Modelling of Large Logistics Networks.' Furthermore, there are interdisciplinary links to the computer science, economics and statistics degree programmes. The University of Applied Sciences of Dortmund and the International School of Management also offer logistics-related courses of study. Prof. ten Hompel's experience shows that many graduates remain in Dortmund to fill positions in local firms.

Agreeable Climate and On-site Resources

Located at the entrance to Dortmund's port, the start-up and competence centre Institute for Telecommunications Research, along with the TechnologieZentrum-Dortmund situated in the vicinity of the university, offer assistance tailored especially to the needs of young companies and upstarts. LogSite is an initiative that offers all interested logistics companies personalized help, covering everything from financial advice to searches for suitable properties. "These networks are active. Upon arriving, one is immediately connected," says Prof. ten Hompel, describing the atmosphere. He regularly attends the 3rd Wednesday, a meeting of start-up entrepreneurs, businessmen, researchers and seed money investors in the logistics sector and other innovative branches of industry. "But the climate isn't the only

Das Forschungsinstitut für Telekommunikationstechnik e.V. bündelt Gründerideen, Experten-Know-how und Fachberatung für ein starkes Logistik-Cluster in Dortmund.

Im Bereich der IHK zu Dortmund arbeiten heute 39 000 Menschen in 1 000 Unternehmen im Logistik-Bereich.

>> Dortmund bietet Herausragendes für die Logistik-Forschung, z. B. das Logistische Demonstrations- und Versuchsfeld oder das Logistische Identifikationslabor. Bei unserer Forschung arbeiten wir eng mit den angesiedelten und mit internationalen Firmen zusammen. <<

Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, Leiter des Fachgebiets Logistik an der Universität Dortmund

Direktoren auch – parallel Lehrstuhlinhaber an der Universität. „Hier in Dortmund sind bereits eine Reihe an Hightechentwicklungen an vorderster Front dieser Schnittstelle entstanden. Und dieser Bereich wird weiter expandieren.“ Bereits heute arbeiten in Dortmund 22 000 Beschäftigte in über 640 Firmen in der Logistikbranche. Qualifizierter Nachwuchs wird direkt am Standort ausgebildet. Prof. Michael ten Hompel betreut und koordiniert als Inhaber des Lehrstuhls für Förder- und Lagerwesen den einzigen Diplomstudiengang Logistik in Deutschland. Allerdings zeugen auch andere Lehrbereiche von der Bedeutsamkeit dieser Zukunftsbranche. So gibt es an der Universität das Fachgebiet Logistik sowie das Förder- und Lagerwesen und den Sonderforschungsbereich „Modellierung großer Netze in der Logistik“. Darüber hinaus ergeben sich interdisziplinäre Vernetzungen mit den Studiengängen Informatik, Wirtschaftswissenschaften und Statistik. Auch die Fachhochschule und die International School of Management bieten logistikrelevante Studiengänge an. Viele der Absolventinnen und Absolventen bleiben nach der Erfahrung Prof. ten Hompels in Dortmund und steigen in die örtlichen Unternehmen ein.

Stimmiges Klima, Ressourcen vor Ort

Das Gründungs- und Kompetenzzentrum Forschungsinstitut für Telekommunikationstechnik e.V. am Eingang des Dortmunder Hafens und das Technologie-ZentrumDortmund in der Nähe der Universität bieten speziell jungen Unternehmen und Existenzgründern Unterstützung. Auch die Initiative LogSite bietet allen interessierten Logistik-Firmen gezielte Hilfe von der Finanzberatung bis zur Suche nach einer geeigneten Fläche an. „Das sind aktive Netzwerke. Man kommt hierher und findet sofort Anschluss“, beschreibt Prof. ten Hompel die Atmosphäre. Er selbst nimmt regelmäßig am 3rd Wednesday teil, einem Treffen von Gründern, Unternehmern, Forschern und Kapitalgebern der Logistikwirtschaft und anderer innovativer Branchen. „Aber nicht nur das Klima stimmt. Hier stehen alle für die

thing Dortmund got right. The city also provides all of the resources that are key to the field of logistics on site: cooperation partners for control systems and software, enablers, very attractive property propositions, up-and-coming professionals, and the city's support."

"Moreover, we gave Dortmund the nod due to its outstanding road, rail and waterway infrastructure," Georg Humsberger adds. It is minutes before the end of office hours, his employees have loaded all of the trucks. The orders are complete and ready to be shipped. As soon as night falls, the trucks will take to the road—and thousands of new orders will pour into the system.



Logistik wichtigen Ressourcen vor Ort zur Verfügung: Kooperationspartner für Steuerungssysteme und Software, Realisatoren, sehr gute Flächenangebote, Nachwuchs und die Unterstützung der Stadt."

„Dortmund hat sich bei uns außerdem wegen seiner hervorragenden lokalen Infrastruktur auf Straße, Schiene und Wasser gegen andere Standorte durchgesetzt“, ergänzt Georg Humsberger. Kurz vor Feierabend haben seine Mitarbeiter alle Lastwagen beladen. Die Bestellungen sind fertig und bereit zur Auslieferung. Sobald die Nacht hereinbricht, werden die LKWs losfahren – und Tausende von neuen Bestellungen im System eintrudeln.



Light, affordable, small: those are the typical features of micro- and nanotechnology, technologies that make products ready for market. From sensors for car alarm systems to micro-nozzles for asthma inhalers, mini components are in demand. "The trend toward ever smaller products is easy to see in our everyday life. As intersecting technologies, they introduce innovation in the automotive, medical and electronics industries," says Dr. Christine Neuy, CEO of IVAM Microtechnology Network. The benefit for the user industries? Micro- and nanotechnologies generate competitive advantages.

>> In the field of microtechnology, Dortmund is Number 1 in Germany. <<

Dr. Christine Neuy, CEO
IVAM Microtechnology Network

Dortmund is a length ahead in this promising key industry. The city, business sector and science community are working together to drive the industry further forward. Innovations are the basis for economic growth. The decisive factor in this process is the translation of new technologies into marketable products.

Good foundation, good opportunities

The most successful MST cluster in Germany: 26 companies with around 1,700 employees.

Application-centric use is high on the list of priorities for research and development. Universities and company training programmes for skilled workers provide an excellent basis. 'Interdisciplinary' is the buzzword; various departments at the University of Dortmund teach in the field of micro- and nanotechnology. Prof. Edgar Voges, Director of the High Frequency Institute says, "Anyone who wants to enter the microtechnology industry is in good hands with us here in the Electrical and Mechanical Engineering Departments." The 'Micro- and Nanostructures Research Group' supplies fresh impetus for teaching and research: a clear nod to the industry.

The students at the University of Applied Sciences are spoilt for choice between electrical engineering, IT and communication technology. A course of study in ►

Micro- and Nanotechnology—The World of Small Things

18

Mikro- und Nanotechnologie – Die Welt der kleinen Dinge

Leicht, günstig, klein: das sind die typischen Eigenschaften der Mikro- und Nanotechnologie, Technologien, die Produkte fit für den Markt machen. Ob Sensoren für Autowarnsysteme oder Mikrodüsen für Asthmazerstäuber, die Minis sind gefragt. „Der Trend zu immer kleineren Produkten lässt sich im Alltag leicht nachvollziehen. Als Querschnittstechnologien sorgen sie für Innovationen in der Automobilbranche, der Medizintechnik oder der Elektronik“, so Dr. Christine Neuy, Geschäftsführerin der IVAM, Fachverband für Mikrotechnik. Gewinn für die Anwenderbranchen: Mikro- und Nanotechnologie schaffen Wettbewerbsvorteile.

>> Dortmund ist im Mikrotechnikbereich deutschlandweit die Nummer eins. <<

Dr. Christine Neuy, Geschäftsführerin
IVAM Fachverband für Mikrotechnik

Dortmund hat in dieser zukunftssträchtigen Schlüsselbranche die Nase ganz weit vorn. Stadt, Wirtschaft und Wissenschaft arbeiten gemeinsam daran, die Branche weiter voranzubringen. Innovationen sind die Grundlagen für ökonomisches Wachstum. Entscheidender Faktor dabei: der Transfer neuer Technologien in marktfähige Produkte.

Gute Basis, gute Chancen

Das erfolgreichste MST-Cluster Deutschlands: 26 Unternehmen mit rund 1700 Beschäftigten

Die anwenderbezogene Nutzung steht dabei ganz oben in Forschung und Entwicklung. Für eine exzellente Basis sorgen Hochschulen und betriebliche Fachkräfteausbildung. Interdisziplinarität ist das Stichwort. Verschiedene Fakultäten an der Universität Dortmund lehren im Bereich der Mikro- und Nanotechnologie. Prof. Dr. Edgar Voges, Leiter des Lehrstuhls für Hochfrequenztechnik: „Wer in die Mikrotechnik-Branche will, ist bei uns gut in der Elektrotechnik und dem Maschinenbau aufgehoben.“ Für neue Impulse in Lehre und Forschung sorgt der „Forschungsverbund Mikro- und Nanostrukturen“ der Universität: Ein klares Bekenntnis zur Branche.

Zwischen Elektro-, Informations- und Kommunikationstechnik haben Fachhochschulstudierende die Qual der Wahl. Die Studienrichtung Mikrosystemtechnik (MST) wurde ebenfalls realisiert. Am Institut für Mikrosensorik (IfM) bündelt die ►



Deep breaths. Medication for asthma patients is effectively administered to the bronchial tubes, thanks to microparticulate mist from the inhaler. Microtechnology from Dortmund.

Tief durchatmen. Medikamente für Asthmatiker gelangen gezielt in die Bronchien – mikrofeine Nebel aus dem Respiromaten sorgen dafür. Mikrotechnik aus Dortmund.



>> MST. factory dortmund is an important building block in the Dortmund University of Applied Sciences strategy. <<

Prof. Dr. Eberhard Menzel, President of the Dortmund University of Applied Sciences

The universities and the scientific institutes in Dortmund and those within a radius of 100 kilometres give MST companies access to 50,000 students of technology and natural sciences, skilled personnel, and interesting cooperation partners.

microsystem technology (MST) has also been developed. The Institute for Micro Sensors (IfM) is where the University of Applied Sciences bundles its knowledge of sensors. "We have observed heightened interest in the field," says Prof. Gerhard Wiegleb, Director of the Institute. "Whereas a gas sensor seminar was attended by a mere five students at the beginning, today the same lecture is frequented by an average of 25 students," he adds. And: Close cooperation with MST.factory dortmund—spatially as well—is being prepared by the University's administrators and experts.

The word 'exchange' can be taken literally when it comes to specialized training: Four MST companies are organising the Microtechnology programme together. In addition to the regular in-house education at their 'home company,' for example, joint internships are also conducted. The Robert Bosch Professional/Vocational College provides the theoretical groundwork in the only specialist class for micro-technologies in the entire Land of North Rhine-Westphalia. According to Dr. Reiner Wechsung, CEO of Boehringer Ingelheim microParts GmbH: "We benefit from having well-trained personnel, and in the last four years we have hired around 20 university graduates and skilled workers."

Start up your business

People launching new businesses will also get off to a brilliant start. "Dortmund offers fertile ground for start-ups," Prof. Andreas Manz, Director at the Institute for Analytical Sciences (ISAS) is convinced. For example, with its 'all micro.' founders' contest, the start2grow Initiative supports upstarts that want to bring new products to market with miniaturisation technology, processes or services. The first MST competition Europe-wide offers specialized support, knowledge transfer, an

Fachhochschule ihr Wissen für Sensorik. „Wir stellen“, sagt Prof. Dr. Gerhard Wiegleb, Leiter des Instituts, „ein gestiegenes Interesse fest. Saßen bei den Gas-Sensorik-Seminaren am Anfang noch fünf Studierende, besuchen die Veranstaltung heute im Schnitt 25.“ Und: Eine enge Kooperation mit der MST.factory dortmund – auch räumlich – wird durch die Hochschulleitung und -experten vorbereitet.

>> Die MST. factory dortmund ist ein wichtiger Baustein in der Strategie der Fachhochschule Dortmund. <<

Prof. Dr. Eberhard Menzel, Rektor der Fachhochschule Dortmund

Wörtlich zu nehmen ist der Austausch bei der Fachausbildung: Vier MST-Firmen organisieren gemeinsam die Mikrotechnologie-Ausbildung. Neben der regulären betrieblichen Ausbildung im „Heimatunternehmen“ werden z. B. gemeinsame Praktika durchgeführt. Das Robert-Bosch-Berufskolleg sorgt für theoretische Grundlagen – mit der einzigen Fachklasse für Mikrotechnologen in ganz NRW. Dr. Reiner Wechsung, Geschäftsführer der Boehringer Ingelheim microParts GmbH: „Wir profitieren vom gut ausgebildeten Personal und haben in den letzten vier Jahren rund 20 Hochschulabsolventen und Facharbeiter eingestellt.“

Start-up your business

Mit den Hochschulen, den wissenschaftlichen Einrichtungen am Standort Dortmund und in einem Umkreis von 100 Kilometern stehen den MST-Unternehmen 50 000 Studierende technischer und naturwissenschaftlicher Fächer Fachpersonal und interessante Kooperationspartner zur Verfügung.

Auch Unternehmensgründerinnen und -gründer kommen glänzend an den Start. „Dortmund bietet einen guten Nährboden für Start-ups“, davon ist Prof. Dr. Andreas Manz, Direktor am Institute for Analytical Sciences (ISAS) überzeugt. So unterstützt die Initiative start2grow mit dem Gründungswettbewerb „all micro.“ Start-ups, die mit miniaturisierter Technik neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen auf den Markt bringen wollen. Der europaweit erste MST-Wettbewerb bietet fachliche Unterstützung, Know-how-Transfer, ein Experten-Netzwerk und hohe Geld- bzw. Sachpreise. Siegfried Wienecke, Geschäftsführer von Spiedetal und Gewinner des Wettbewerbs: „Ohne die Teilnahme am Wettbewerb gäbe es Spiedetal nicht. Wir haben von der guten Beratung der Coaches und dem Zugang zum Netzwerk profitiert. Jetzt unterstützt uns die MST.factory dortmund.“

expert network and high monetary and material awards. Says Siegfried Wienecke, Manager of Spiedetal and winner of the competition, "Spiedetal would not exist if it hadn't been for our participation in the competition. We gained a lot from the good advice of the coaches and the access to the network. Now MST.factory dortmund supports us."

Competence times four

The TechnologieParkDortmund is in the University neighbourhood. It is one of Germany's leading sites for technology with 200 established companies—and rising.

The four competence centres are one of the location's major germ cells. MST.factory dortmund is one of them. Managing Director Dr. Hans-Rudolf Folle says of the principle: "We provide equipment and facilities, advice and support." The BioMedizinZentrumDortmund also supports "green" company founders, focussing on biomedicine and biomicrostructure technology. The Centre for Configuration and Assembly supports small- and medium-sized companies in testing new manufacturing systems. And the Centre for Microstructure Technology specializes in the production and marketing of high-quality microsystems.

Kompetenz mal vier

Eine wesentliche Keimzelle am Standort sind die vier Kompetenzzentren. Die MST.factory dortmund ist eines dieser Zentren. Geschäftsführer Dr. Hans-Rudolf Folle zum Prinzip: „Wir stellen Geräte und Räume bereit, beraten und begleiten.“ „Gründungsfrischlinge“ unterstützt ebenfalls das BioMedizinZentrumDortmund. Schwerpunkte hier: Biomedizin und Biomikrostrukturtechnik. Das Zentrum für Aufbau- und Verbindungstechnik unterstützt kleine und mittelständische Unternehmen bei der Erprobung neuer Fertigungsverfahren. Und: Das Zentrum für Mikrostrukturtechnik hat sich auf die Produktion und Vermarktung hochwertiger Mikrosysteme spezialisiert.

In Nachbarschaft zur Universität befindet sich der TechnologieParkDortmund – einer der führenden Technologiestandorte Deutschlands mit 200 niedergelassenen Unternehmen – Tendenz steigend.

*BioMedizinZentrumDortmund:
Right next to the University,
TechnologieZentrumDortmund and
Max Planck Institute for Molecular
Physiology; a 12,000-square-metre lab
and manufacturing plant was built
and opened in 2005.*

*>> As someone from southern
Germany, I experience Dortmund as a
highly dynamic city. Many cities that are
well-established in the scientific arena
lack such a stimulating, productive
climate. Here, research projects can be
carried out that would not
even be attempted elsewhere,
for instance because the
existing capacities in those areas have
been put to use otherwise. <<*

*Prof. Dr. Herbert Waldmann, Director at the
Max Planck Institute for Molecular Physiology*

On the table lies a long, thin metal rod. Insignificant, nothing spectacular—but first impressions can be deceiving. Dr. Michael Heise from the Institute for Analytical Sciences (ISAS), an institute of the University of Dortmund, places the measuring device on his fingertip: “With this probe, we can examine extremely thin layers of skin,” explains the qualified chemist, “a diamond sits at the tip.” The precious stone reveals how and where substances work, information which is very much in demand in the cosmetics industry. This is just one of a slew of applications. But of course products are not tested at the ISAS, as the object here is applied basic research.

The fascination with microcosms

“Our Institute concerns itself with molecular information,” says Prof. Andreas Manz, Director of ISAS and an internationally renowned expert in life science analytics. Of himself he says, “My hobby is miniaturisation.” By which he means the reduction in size and duplication of analysis methods. Prof. Manz provides an example: “How does one find one single cancer among millions of healthy cells? Not by examining all cells together, but rather each one individually. What is getting smaller is the scene of the action... that’s biological terra incognita, and our Institute attempts to develop instruments and methods for it.”

Bio-Tech: Science and business in close alliance

Three kilometres away from ISAS, in the BioMedizinZentrumDortmund, a competence centre at TechnologieZentrumDortmund, the Prot@gen company has established its place of business. It, too, is involved among other things in cancer diagnosis, and works with protein biochips. On a carrier made of a special gel, smaller

*BioMedizinZentrumDortmund:
Gleich neben Universität,
TechnologieZentrumDortmund und
Max-Planck-Institut für molekulare
Physiologie sind 12 000 m² Labor und
Fertigung entstanden und
2005 eröffnet worden.*

*>> Ich als Süddeutscher erlebe
Dortmund als eine Stadt mit einer sehr
hohen Dynamik. In vielen, in der
Wissenschaftsszene etablierten Städten
ist ein so anregendes, produktives Klima
kaum vorhanden. Hier sind Forschungs-
vorhaben realisierbar, die andernorts
gar nicht aufgegriffen werden, unter
anderem deshalb, weil dort die vorhan-
denen Kapazitäten gebunden sind. <<*

*Prof. Dr. Herbert Waldmann, Direktor am
Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie*

Auf dem Tisch liegt ein langer, dünner Metallstab. Unscheinbar, nicht spektakulär, doch der erste Eindruck täuscht. Dr. Michael Heise vom ISAS – Institute for Analytical Sciences, einem An-Institut der Universität Dortmund, setzt das Messinstrument auf seine Fingerkuppe: „Mit dieser Sonde können wir extrem dünne Hautschichten untersuchen“, erklärt der Diplom-Chemiker, „in der Spitze steckt ein Diamant“. Der edle Stein bringt an den Tag, welcher Stoff wo und wie wirkt, Informationen, die z.B. in der kosmetischen Industrie heiß begehrt sind. Doch Produkte werden am ISAS nicht getestet, hier geht es um angewandte Grundlagenforschung.

Die Faszination des Mikrokosmos

„Unser Institut befasst sich mit Molekularinformation.“ Prof. Andreas Manz ist Direktor des ISAS und international anerkannter Experte der Life Science Analytic; er sagt von sich: „Mein Steckenpferd ist die Miniaturisierung.“ Gemeint sind die Verkleinerung und Vervielfältigung von Analysemethoden. Prof. Manz gibt ein Beispiel: „Wie findet man unter Millionen gesunden Zellen eine einzige Krebszelle? Indem man nicht alle Zellen zusammen, sondern jede für sich untersucht. Was kleiner wird, ist der Ort des Geschehens ... Das ist biologisches Neuland, unser Institut versucht, dafür Instrumente beziehungsweise Methoden zu entwickeln.“

Bio-Tech: Wissenschaft und Wirtschaft in engem Verbund

Drei Kilometer vom ISAS entfernt, hat sich im BioMedizinZentrumDortmund, einem Kompetenzzentrum des TechnologieZentrumDortmund, die Firma Prot@gen niedergelassen. Auch sie beschäftigt sich u. a. mit Krebsdiagnostik und arbeitet mit Protein-Biochips. Auf einem Träger aus einem speziellen Gel, kleiner als eine Briefmarke, wird hier an 10 000 Teststellen gleichzeitig biologisches Material

than a postage stamp, biological material is studied at 10,000 test sites at the same time. This is how they try to find the specific protein that allows cancer to develop. A promising market: Prot@gen has 26 employees and aims to continue growing.

Where the sciences permeate one another

Qualified young professionals are relatively easy to find here. The nascent companies in the BioMedizinZentrumDortmund benefit not only from the technical equipment and infrastructure available here, but also from the physical proximity to research institutions and the University. The technically oriented courses of study at the University of Dortmund place high value on interdisciplinary education. The degree in Chemical Biology and other subjects is the only offering of its kind so far throughout Germany at the interface between biology and chemistry. The 'Molecular Aspects of Biosciences and Biological-Chemical Microstructure Technology' research group is just as interdisciplinary. Scientists from nearby Max Planck Institute for Molecular Physiology teach in the new department. The analysis and interaction of enzymes in the treatment of HIV infections, the regulation of cell growth and diagnostic systems such as protein biochips are all part of the curriculum. "The scientific border areas are Dortmund's strength," says Prof. Herbert Waldmann, Director at the Max Planck Institute for Molecular Physiology. He values the location not only because the Max Planck, Fraunhofer and Leibniz Institutes cooperate so well on campus and in the city, but also because there is a direct link to the University, and permeation occurs in turn.

And so it seems quite natural that the Centre for Chemical Genomics (CGC) has now also been established in Dortmund. "We live in a post-genomics era—the human genome has been deciphered. It encodes 100,000 different proteins, but ►

>> Here, if one has good ideas, one can also put them into practice. <<

Prof. Dr. Dr. h.c. Rolf K.H. Kinne, Director Emeritus of the Max Planck Institute for Molecular Physiology, and Director of conRuhr, the Academic Exchange Office of the Consortium of the Ruhr Universities New York

untersucht. So versucht man jenes Protein zu finden, das Brustkrebs entstehen läßt. Ein zukunftssträchtiger Markt: Prot@gen hat 26 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und will weiter wachsen.

Wo sich die Wissenschaften durchdringen

Qualifizierter Nachwuchs ist an diesem Standort relativ leicht zu finden. Die jungen Firmen im BioMedizinZentrumDortmund profitieren nicht nur von der technischen Ausstattung und Infrastruktur, die hier zur Verfügung steht, sondern auch von der räumlichen Nähe zu Forschungseinrichtungen und zur Universität. Die technisch orientierten Studiengänge der Dortmunder Universität legen großen Wert auf interdisziplinäre Ausbildung. Mit dem Studiengang Chemische Biologie und weiteren Fächern ist hier ein bislang bundesweit einzigartiges Angebot geschaffen worden an der Nahtstelle von Biologie und Chemie. Genauso interdisziplinär arbeitet des Forschungsband „Molekulare Aspekte der Biowissenschaften und biologisch-chemische Mikrostrukturtechnik“. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom nahe gelegenen Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie lehren an der neuen Fakultät: Die Analyse und Wechselwirkung von Enzymen bei der Behandlung von HIV-Infektionen, die Regulierung von Zellwachstum oder Erkennungssysteme wie Protein-Biochips stehen auf dem Stundenplan. „Die wissenschaftlichen Grenzbereiche sind Dortmunds Stärke“, sagt Prof. Dr. Herbert Waldmann, Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie. Er schätzt den Standort nicht nur, weil auf dem Campus und im Stadtgebiet Max-Planck-, Fraunhofer- und Leibniz-Institute bestens miteinander kooperieren, sondern auch, weil eine unmittelbare Anbindung an die Universität gegeben ist und wechselseitige Durchdringung stattfindet.

>> Wenn man hier gute Ideen hat, kann man sie auch verwirklichen. <<

Prof. Dr. Dr. h.c. Rolf K.H. Kinne, emeritierter Direktor des Max-Planck-Instituts für molekulare Physiologie, Direktor conRuhr Verbindungsbüro der Ruhruniversitäten New York

So erscheint ganz selbstverständlich, dass auch das Zentrum für Chemische Genomik (CGC) jetzt in Dortmund gegründet wurde. „Wir leben im Post- ►

we only know of 500 protein substances with which we can influence these proteins," explains Prof. Waldmann. Chemical genomics looks for those substances which do not encroach on the genome itself, allowing one instead to influence the genome's activity in a targeted and quantifiable way. The Max Planck Society has provided €5 million in funding, and the research groups work mainly in the laboratories of the BioMedizinZentrumDortmund.

Plans also foresee the creation of a 'life science innovation platform' in the Bio-MedizinZentrumDortmund. It serves as the research and development hub for new medicaments and treatments, e.g. against cancer, HIV / AIDS and Alzheimer's Disease. The platform will consist of three projects, with the new Max Planck Institute for System Biology acting as the main pillar. Knowledge and technologies that used to be handled separately will meld to form new models. Scientists from the pharmaceutical industry, the Max Planck Institute for Molecular Physiology, and the University of Dortmund will conduct joint research on new drugs in the field of applied chemical genomics. Also envisioned is the Department for Applied Proteomics' cooperation with businesses to refine protein analytics methods and protein biochips.

"Structural change has proven itself here to be a powerful engine for innovative developments in science, research, teaching and even business," says Prof. Waldmann, singing the praises of the city and region. "In Dortmund, this is also evidenced by the TechnologiePark surrounding our Institute that is constantly growing."

Genomics- Zeitalter – das menschliche Genom ist entschlüsselt. Es kodiert 100 000 verschiedene Eiweiße; doch wir kennen erst von 500 Proteinen Stoffe, mit denen wir diese Proteine beeinflussen können", erläutert Prof. Waldmann. Chemische Genomik sucht diese Stoffe, mit denen das Genom selbst nicht angetastet wird, mit denen aber gezielt und quantifizierbar die Wirkung des Genoms beeinflusst werden kann. Fünf Millionen Euro stellt die Max-Planck-Gesellschaft dafür zur Verfügung; die Forschungsgruppen arbeiten im Wesentlichen in den Laboren des BioMedizinZentrums.

Zukünftig soll außerdem in den Räumen des BioMedizinZentrums eine „lebenswissenschaftliche Innovationsplattform“ entstehen. Hier laufen Forschung und Entwicklung neuer Medikamente und Therapien zum Beispiel gegen Krebs, HIV oder Alzheimer zusammen. Drei Projekte bilden die Plattform: Als tragende Säule fungiert das neue Max-Planck-Institut für Systembiologie. Bisher getrennt betrachtete Erkenntnisse und Technologien verschmelzen zu neuen Modellen. Wissenschaftler der Pharmaindustrie, des Max-Planck-Institutes für molekulare Physiologie sowie die Universität Dortmund erforschen im Bereich für angewandte chemische Genomik gemeinsam neue Arzneimittel. In Kooperation mit der Wirtschaft sollen in der Abteilung für angewandte Proteomik Methoden der Proteinanalytik und Protein-Bio-Chips weiterentwickelt werden.

„Der Strukturwandel hat sich hier als kräftiger Motor für innovative Entwicklungen in Wissenschaft, Forschung, Lehre und auch Wirtschaft erwiesen“, lobt der aus Süddeutschland stammende Prof. Waldmann Stadt und Region. „Das beweist in Dortmund auch der ständig wachsende TechnologiePark rund um unser Institut.“

Do you know the difference between a gene and a genome? Between a computer worm and a computer virus? And how do you distinguish a real cloning sensation from exaggerated hoax? Those are the questions that have always been hard nuts to crack for journalists. But this might be the end of them: The new program of study in scientific journalism started in autumn 2003 at the University of Dortmund combines sound factual knowledge with journalistic skill.

“We admit, the objectives are ambitious,” says even Holger Wormer, previously science editor for Süddeutsche Zeitung and now Professor of Science Journalism at the University of Dortmund. Establishing a connection between specialist knowledge and intelligibility is today more important than ever before: the further science branches out, the faster even the experts become laymen. All the better, then, if there are journalists who still understand what’s going on.

Dortmund science journalists can choose among natural sciences, engineering sciences, and data analysis for their second subject. They attend lectures in chemistry, physics, biology, medicine, statistics or mechanical engineering. On the other side of the spectrum, they also learn all elements traditional to education in journalism: media law, ethics, economics, research and style training.

Always strictly practice-oriented

The new course of study, which is now to be turned into a Master’s degree, is integrated into the successful concept of the journalism programme. The Institute for Journalism’s training enjoys an excellent reputation due to its practical component, which is unique in all of Germany. Editorial education projects enable students to produce their first articles and contributions to put what they have learned ▶

Journalism—Bridge between Specialist Knowledge and Intelligibility

25

Journalismus – Spagat zwischen Fachwissen und Verständlichkeit

Kennen Sie den Unterschied zwischen Gen und Genom? Zwischen Computerwurm und Computervirus? Und wie unterscheiden Sie eine echte Klon-Sensation von einer aufgebauchten Falschmeldung? Das sind Fragen, die bisher auch für viele Journalistinnen und Journalisten harte Nüsse waren. Doch damit könnte es nun vorbei sein: Der im Herbst 2003 an der Universität Dortmund gestartete Studiengang Wissenschaftsjournalismus kombiniert fundiertes Fachwissen mit journalistischer Kompetenz.

„Zugegeben, die Zielsetzung ist ehrgeizig“, sagt auch Holger Wormer, vormalis Wissenschaftsredakteur der Süddeutschen Zeitung und nun Professor für Wissenschaftsjournalismus an der Dortmunder Universität. Der Spagat zwischen Fachwissen und Verständlichkeit ist heute so wichtig wie nie zuvor: Je weiter sich die Wissenschaft verzweigt, desto schneller werden selbst Fachleute zu Laien. Umso besser, wenn es Journalisten gibt, die den Durchblick behalten.

Die Dortmunder Wissenschaftsjournalisten können zwischen den Zweitfächern Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Datenanalyse wählen. Sie besuchen Fachvorlesungen in Chemie, Physik, Biologie, Medizin, Statistik oder Maschinenbau. Auf der anderen Seite lernen sie alle Aspekte der klassischen Journalistenausbildung: Medienrecht, Ethik, Ökonomie, Recherche oder Stiltraining.

Immer hart an der Praxis orientiert

Integriert ist der neue Studiengang, auf den nun auch ein Masterstudium aufgebaut werden soll, in das Erfolgskonzept des Studienganges Journalistik. Die Ausbildung am Institut für Journalistik genießt wegen ihres deutschlandweit einmaligen Praxisanteils einen hervorragenden Ruf. In den Lehrredaktionen Online, Hörfunk, Fernsehen und Campuszeitung können die Studierenden erste Artikel und Beiträge produzieren und so das Gelernte in die Praxis umsetzen. Außerdem ist in den ▶

into practice in online, radio and television media as well as in the campus newspaper. Furthermore, a yearlong volunteer internship at renowned media providers such as WDR, ZDF, Deutschlandfunk, Thüringer Allgemeine and Westdeutsche Allgemeine Zeitung is an integral part of the programme. Many students at the Institute complete part of their studies or internships abroad.

>> The University of Dortmund's department of science journalism presents a wonderful opportunity for breathing life into interdisciplinary learning. <<

Prof. Holger Wormer, Chair of Science Journalism at the University of Dortmund

The Erich Brost Institute supports them in their efforts. As a non-profit foundation established at the suggestion of the Institute for Journalism from private funds by the editor and publisher of Westdeutsche Allgemeine Zeitung, it specializes in European and international journalism research. Through its work, it has built up an interdisciplinary network with international scientific institutes.

The European Media Institute, which has been located in Dortmund since 2005, also focuses on European journalism, and cooperates with the University.

Studiengang ein einjähriges Volontariat bei renommierten Medien wie zum Beispiel WDR, ZDF, Deutschlandfunk, Thüringer Allgemeine oder Westdeutsche Allgemeine Zeitung integriert. Viele Studierende des Institutes absolvieren einen Teil ihres Studiums oder Praktika im Ausland.

Unterstützt werden sie dabei vom Erich-Brost-Institut. Als gemeinnützige Stiftung auf Anregung des Institutes für Journalistik aus Privatvermögen durch den Herausgeber und Verleger der Westdeutschen Allgemeinen Zeitung gegründet, hat es sich auf europäische und internationale Journalismus-Forschung spezialisiert. Dabei hat sich ein interdisziplinäres Netzwerk mit internationalen wissenschaftlichen Instituten gebildet.

>> Dass die Universität Dortmund den Lehrstuhl für Wissenschaftsjournalismus eingerichtet hat, bietet eine wunderbare Chance für gelebte Interdisziplinarität. <<

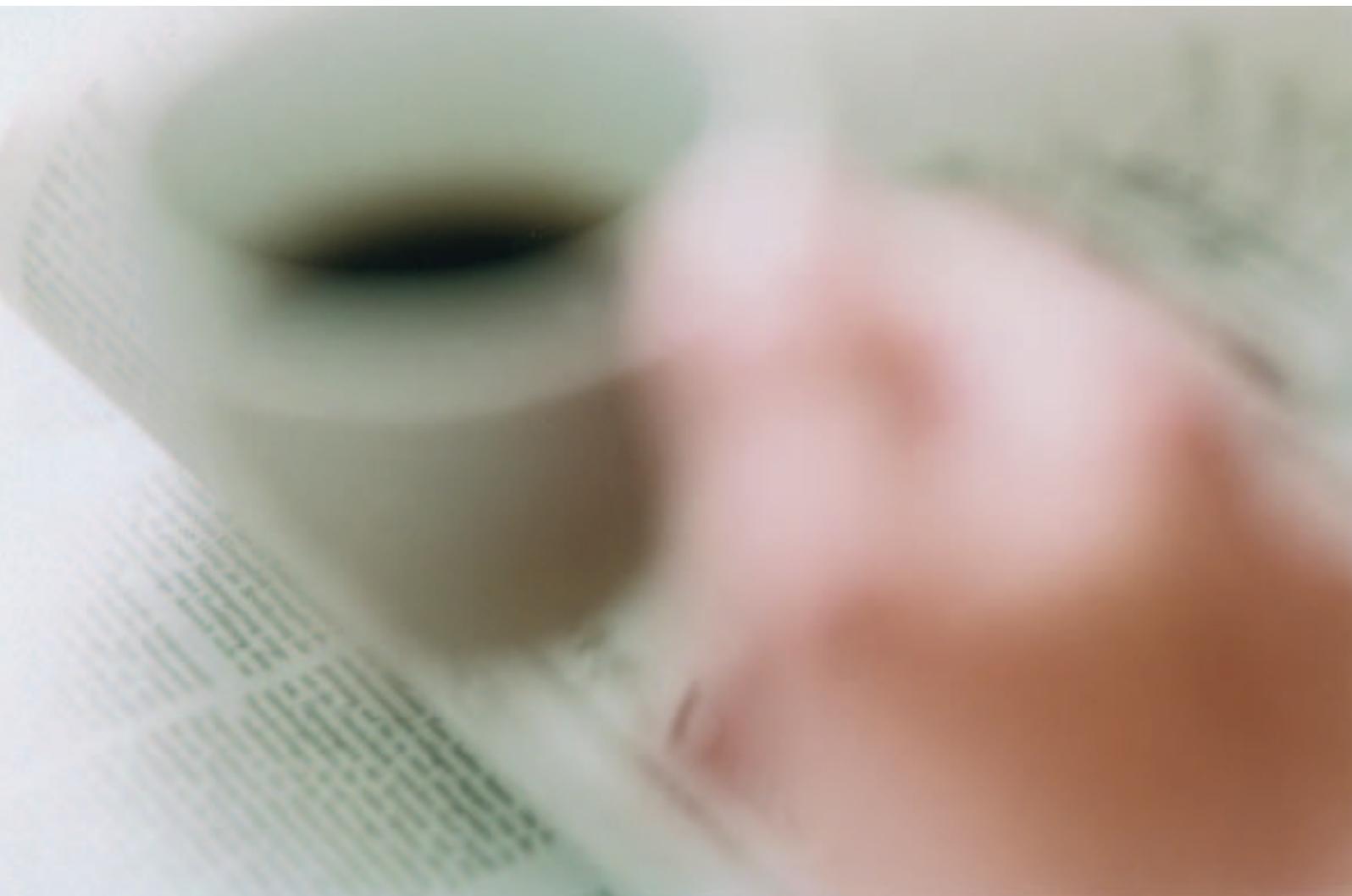
Prof. Holger Wormer, Inhaber des Lehrstuhls für Wissenschaftsjournalismus an der Universität Dortmund

Ebenfalls einen Schwerpunkt in europäischem Journalismus hat das seit 2005 in Dortmund ansässige Europäische Medieninstitut, das mit der Universität kooperiert.



Reader's delight: business issues. Budding authors studying at the chair for science journalism. Communication from Dortmund.

Am liebsten gelesen: Wissenschaftsthemen. Der Autoren-Nachwuchs studiert am Lehrstuhl für Wissenschaftsjournalismus. Kommunikation aus Dortmund



Let's learn to see!' The students of the Design Department at the Dortmund University of Applied Sciences know what they want: to have a discerning view of the environment—a prerequisite for coming to terms with it creatively. "We must communicate the tools of the trade so that our graduates can develop an open outlook for themselves," adds Prof. Gerald Koeniger. The results are as varied as they are amazing.

Short films that make it all the way to Cannes, a photographic confrontation with middle-class values, the design of zodiac furniture, a new image campaign for Dortmund Theatre ... these are but a few of their many works. Many students take up themes from the region and through exhibitions and presentations have a decisive impact on shaping Dortmund's urban culture. The host of awards that have been won, such as the Adolf Grimme Prize or the distinction conferred by the German Art Directors Club, are evidence that many of the pieces are top class.

Tradition with value

There is a long tradition of design in Dortmund. The roots of the Architecture and Design Departments of the Dortmund University of Applied Sciences date back over 100 years. Today, the Design Department is divided into four courses of study: photo design, graphic design, object and interior design, and camera. For their works, the students can make use of the University's equipment: photography labs, cameras, photography studios, flash equipment, drawing studios, cutting rooms, sound equipment, and computers equipped with high-quality scanners, printers and graphics programmes.

Lernen wir, um zu sehen!" Die Studentinnen und Studenten des Fachbereichs Design der Fachhochschule Dortmund wissen, was sie wollen. Die Umwelt kritisch sehen – Voraussetzung, um sich kreativ mit ihr auseinander zu setzen. „Wir müssen das Handwerkszeug dazu vermitteln, dass unsere Absolventen sich selbst einen offenen Blick erarbeiten können“, ergänzt Prof. Gerald Koeniger. Und die Ergebnisse sind so vielfältig wie verblüffend.

Kurzfilme, die es bis nach Cannes schaffen, eine fotografische Auseinandersetzung mit dem Spießbürgertum, der Entwurf von Sternzeichen-Möbel oder eine neue Image-Kampagne für das Dortmunder Theater sind nur einige ihrer vielen Arbeiten. Viele Studierende greifen Themen der Region auf, prägen mit Ausstellungen und Vorführungen die Dortmunder Stadtkultur entscheidend mit. Und dass viele Arbeiten spitzenklasse sind, zeigen die vielen gewonnen Preise, wie zum Beispiel der Adolf Grimme Preis oder die Auszeichnung durch den deutschen Art Directors Club.

Tradition mit Gewinn

Design hat in Dortmund eine lange Tradition. Die Wurzeln der Fachbereiche Architektur und Design der Fachhochschule Dortmund reichen über 100 Jahre zurück. Heute teilt sich der Fachbereich Design in vier Studienrichtungen auf: Fotodesign, Grafikdesign, Objekt- und Raumdesign und Kamera. Für ihre Arbeiten können die Studierenden auf das Equipment der Fachhochschule zurückgreifen: Fotolabore, Kameras, Fotostudioplätze, Blitzanlagen, Zeichenateliers, Schnittplätze, Ton-Ausrüstungen und mit hochwertigen Scannern, Druckern und Grafikprogrammen ausgestattete Computer.

>> Young people from all across Germany come to Dortmund to study graphic design, photography, film and 3D design. They live here and are part of Dortmund's youth culture. In their pieces, many students pick up on the issues of our region and try to process them artistically. <<

Prof. Gerald Koeniger, Film Analysis, Cultural History of Media, Communication and Media Theory at the Dortmund University of Applied Sciences

Once every two years, the University experiences a highlight: the Focus Award! For a few days, the Design Department is transformed into an international forum for up-and-coming artists and designers in all media, jointly organised by teachers and students, featuring exhibits, symposia and programmes of action. "The Focus Days attract many interested people to us and to one another, releasing an abundance of creative energy," says Prof. Koeniger.



>> Junge Menschen aus allen Teilen der Bundesrepublik kommen nach Dortmund, um hier Grafik Design, Fotografie, Film und dreidimensionales Design zu lernen. Sie leben hier und sind Teil der Dortmunder Jugendkultur. Viele Studierende greifen in ihren Arbeiten Themen unserer Region auf und versuchen, sie künstlerisch zu bearbeiten. <<

Prof. Gerald Koeniger, Filmanalyse, Kulturgeschichte der Medien, Kommunikations- und Medientheorie an der Fachhochschule Dortmund

Alle zwei Jahre heißt es dann wieder: Focus Award! Für ein paar Tage verwandelt sich der Fachbereich Design in ein von Lehrenden und Studierenden gemeinsam organisiertes internationales Forum für junge Künstler und Designer aller Medien – mit Ausstellungen, Symposien und Aktionsprogrammen. „Die Focus-Tage bringen viele Interessenten zu uns und zueinander und setzen viele kreative Energien frei“, so Prof. Koeniger.



Spatial planners from Dortmund are active in many fields—in large-scale projects such as the CentrO shopping complex in Oberhausen, as planners at PHOENIX, Dortmund's former iron and steelworks, as district managers, development assistants, and planning officers in Great Britain, in city administrations, as independent planners of child-friendly neighbourhood developments, as environmental consultants—and the list goes on. Spatial planning impacts every one of us, but what exactly is it? One answer comes from Prof. Franz-Josef Bade: "Spatial planning is an interdisciplinary field that is involved in the spatial development of living, working and environmental conditions."

>> The Faculty is one of the oldest and largest places for education in the field of city and regional planning. Together with the other research institutions, such as the Institute for State and Urban Development and Structural Engineering (ILS NRW), Dortmund is an international focal point of spatial research. <<

Professor Dr. Franz-Josef Bade, Dean of the Faculty of Spatial Planning

The goal of improving conditions for life is pursued at different levels, from city district to city, regional and national planning, to development policies for the country and the European Union. "The active development of an area is a complex task, which requires a high degree of professionalism and can only be handled through interdisciplinary cooperation," says Prof. Bade. Equally complex is the breadth of minds from special fields that work together in teaching and research in spatial planning, ranging from urban development to landscape design, technical infrastructure and traffic planning, to law, economics and social science.

Raumplanerinnen und Raumplaner aus Dortmund sind in vielen Bereichen tätig – bei Großprojekten wie dem CentrO in Oberhausen, als Planer am ehemaligen Dortmunder Hüttenstandort PHOENIX, als Stadtteilmanager, in der Entwicklungshilfe, als Planning Officer in Großbritannien, in den Stadtverwaltungen, als selbstständige Planer kindgerechter Siedlungen, als Umweltgutachter und, und, und. Raumplanung betrifft also jeden von uns – aber was genau ist das eigentlich? Eine Antwort gibt Prof. Dr. Franz-Josef Bade: „Raumplanung ist ein interdisziplinäres Arbeitsfeld, das sich mit der räumlichen Entwicklung der Lebens-, Arbeits- und Umweltbedingungen beschäftigt.“

Das Ziel, die Lebensbedingungen zu verbessern, wird auf unterschiedlichen Ebenen verfolgt, vom Stadtteil über die Stadt-, Regional- und Landesplanung bis hin zur Raumordnung des Bundes und der Europäischen Gemeinschaft.

„Die aktiv betriebene Entwicklung eines Gebietes ist eine komplexe Aufgabe“, meint Prof. Bade, „die hohe Professionalität erfordert und nur interdisziplinär zu lösen ist.“ Entsprechend groß ist die Bandbreite der Fachgebiete, die in der Raumplanung in Lehre und Forschung zusammenarbeiten. Sie reicht von Städtebau über die Ingenieurwissenschaften wie Landschaftsplanung, Technische Infrastruktur oder Verkehrsplanung bis hin zu Jura und zu den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

>> Die Fakultät ist eine der ältesten und größten Ausbildungsstätten in Europa auf dem Gebiet der Stadt- und Regionalplanung. Zusammen mit anderen Forschungseinrichtungen wie dem Institut für Landes- und Stadtentwicklung und Bauwesen (ILS NRW) bildet Dortmund einen internationalen Schwerpunkt der Raumforschung. <<

Professor Dr. Franz-Josef Bade, Fakultät Raumplanung

Physical and mental stress at the workplace—a field of research in Dortmund for many years, from which emerged a major national consulting network.

Water is life, symbolic and healing. It flows evenly down the long, high granite wall at DASA, the German Occupational Safety and Health Exhibition—a quiet oasis in the middle of the lively atmosphere of the huge interactive museum. It is a teaching tool with extraordinary power, because behind it lurks the contrast, the 'stress chamber' of red lettering, blinking too fast for its meaning to be registered, flickering diodes, and poor lighting. These are the stresses of the working world and everyday life and, bundled as they are, they reflect sensory overload, overly high expectations, and time pressure. New worlds of work harbour both opportunities and risks. DASA, a multimedia museum of Man, Work and Technology, addresses the issues of modern research in work in 12 unusually designed exhibits and develops visions for the future. It is the biggest museum of its kind in Europe, and presents the human being as a whole throughout its 13,000 square metres of exhibition space. The museum is sponsored by the Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA). In Dortmund, work researchers utilize a strong network, which includes the Social Research Office (sfs) and the Leibniz Institute for Occupational Physiology at the University of Dortmund (IfADo). Its focus is application-oriented basic research.

Stress has many faces

Prof. Klaus-Helmut Schmidt illustrates the IfADo's work using the following example: "Let's take the burn-out syndrome. Psychomental stress and the constant control of emotion cause health problems. For teachers, they are the main reason for early retirement." Other occupational groups also suffer under the effects of high self-control demanded by their daily work: at 40 sick days per year, geriatric nurses are seriously affected, and the risk group also includes professional athletes. If, in addition to top athletic performance, a constant media presence is required and ►

Work Research—Mankind in the Middle

31

Arbeitsforschung – Im Zentrum steht der Mensch

Seit vielen Jahren ein Forschungsfeld in Dortmund: die physische und psychische Belastung am Arbeitsplatz. Daraus entstand ein Beratungsnetzwerk von nationaler Bedeutung.

Wasser ist Leben, ist Sinnbild und Heilmittel. Gleichmäßig rinnt es in der DASA, der Deutschen Arbeitsschutzausstellung, über die meterlange, hohe Granitwand. Ein Ort der Ruhe mitten in der lebhaften Atmosphäre des riesigen, interaktiven Museums. Ein didaktisches Mittel mit starker Wirkung, denn dahinter lauert der Kontrast, die „Stresskammer“: rot blinkende Schriftzüge, zu flüchtig, um ihren Sinn zu erfassen, flackernde Dioden, schlechte Lichtverhältnisse. Belastungen aus Arbeitswelt und Alltag – so gebündelt spiegeln sie Reizüberflutung, Überforderung und Zeitdruck. Neue Arbeitswelten bergen Chancen und Risiken. Die DASA, ein multimediales Museum für Mensch, Arbeit und Technik, greift Themen der modernen Arbeitsforschung in zwölf ungewöhnlich gestalteten Abteilungen auf und entwickelt Zukunftsvisionen. Es ist das größte Museum seiner Art in Europa und stellt auf 13 000 Quadratmetern den Menschen als ganzheitliches Wesen in den Mittelpunkt. Getragen wird es von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). In Dortmund nutzen die Arbeitswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ein tragfähiges Netzwerk, zu dem auch die Sozialforschungsstelle (sfs), und das IfADo, das Leibniz-Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund, gehören. Dessen Schwerpunkt ist anwendungsorientierte Grundlagenforschung.

Stress hat viele Gesichter

An einem Beispiel erklärt Prof. Dr. Klaus-Helmut Schmidt, womit sich das IfADo unter anderem beschäftigt: „Nehmen wir das Burn-Out-Syndrom. Psychomentale Belastung und ständige Emotionskontrolle erzeugen gesundheitliche Probleme. Bei Lehrerinnen und Lehrern sind sie der Hauptgrund für Frühpensionierungen.“ Auch andere Berufsgruppen leiden unter den Auswirkungen der hohen Eigenkontrolle, die ihr Arbeitsalltag fordert: Altenpflegerinnen und Altenpfleger sind mit 40 Krankheitstagen pro Jahr stark betroffen und auch Leistungssportler gehören zur Problemgruppe. Wenn neben sportlichen Höchstleistungen ständige Präsenz ►

private life gets the short end of the stick, symptoms such as gastrointestinal trouble, muscle tension and cardiovascular problems appear. "We conduct field tests and design studies. We analyse the effects of social developments and their consequences for the organization and work structures," explains Prof. Schmidt, who, like many of his colleagues, combines research activities with a teaching position. Some 160 people currently work at IfADo, around half of whom are scientists.

Science-based consulting

IfADo and sfs (Social Research Office) collaborate on numerous projects together. "Today, the answers we provide to current questions must be relevant to the present times," says Antonius Schröder, member of sfs management. "And to that end, we have deeply-rooted structures and many reliable partners with whom we can quickly put together powerful competence teams." The broad spectrum of topics includes knowledge transfer in networks, tailoring services to changes in society, and sustainable organizational and technological structures. To address them, sfs works on behalf of companies, associations and institutions pooling expert knowledge and offering advice, process support, education and training workshops. As different as the subjects dealt with by work scientists may be, they all focus on the human being as a whole, with its physical, social and mental competencies. In this sense, researchers in Dortmund find an unparalleled concentration of institutes located here.

in den Medien gefragt ist und Privates zu kurz kommt, zeigen sich Symptome wie Magen-Darm-Beschwerden, Muskelverspannungen oder Herz-Kreislauf-Störungen. „Wir führen Feldversuche durch und erstellen Studien. Wir analysieren die Auswirkungen gesellschaftlicher Entwicklungen und deren Konsequenzen für die Arbeitsorganisation und -gestaltung“, erklärt Prof. Schmidt, der wie viele seiner Kolleginnen und Kollegen Forschungstätigkeit und Lehrauftrag verbindet. Etwa 160 Menschen arbeiten heute im IfADo, rund die Hälfte von ihnen sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Consulting aus der Wissenschaft

IfADo und Sozialforschungsstelle verwirklichen viele Projekte gemeinsam. „Wir müssen heute zeitnah Antworten auf aktuelle Fragen geben“, sagt Antonius Schröder, Mitglied der Geschäftsführung der sfs. „Und dafür haben wir hier gewachsene Strukturen und viele verlässliche Partner, mit denen wir sehr schnell schlagkräftige Kompetenzteams zusammenstellen können.“ Zum breiten Themenspektrum gehören Wissenschaftstransfer in Netzwerken, Dienstleistungsarbeit im gesellschaftlichen Wandel sowie nachhaltige Organisations- und Technikgestaltung. Dafür bündelt die Sozialforschungsstelle im Dienste von Unternehmen, Verbänden und Institutionen Expertenwissen, bietet Beratung, Prozessbegleitung, Schulungen und Trainings an. So verschieden die Themen der einzelnen Arbeitswissenschaftler auch sein mögen, sie alle haben den Menschen in seiner Ganzheit mit seinen physischen, sozialen und psychischen Kompetenzen im Blick. In diesem Sinne finden Forscher in Dortmund eine einzigartige Konzentration von Instituten am Standort.

*Working in call centres strains the body and psyche.
The Federal Occupational Safety Agency researches
how to make workplaces healthy. In Dortmund.*

Arbeit in Call-Centern belastet den Körper und die Psyche.
Wie Arbeitsplätze gesund gestaltet werden, erforscht die
Bundesanstalt für Arbeitsschutz. In Dortmund.



For further Information: Ansprechpartnerin für weitere Informationen:
City of Dortmund, Institutions of Higher Stadt Dortmund, Hochschulen und
Education and Science Wissenschaft
Mechthild Heikenfeld Mechthild Heikenfeld
Friedensplatz 1 Friedensplatz 1
D-44122 Dortmund D-44122 Dortmund
Germany Deutschland
Phone: +49-231-50-2 25 86 Telefon: +49-231-50-2 25 86
Fax: +49-231-50-2 75 85 Fax: +49-231-50-2 75 85
E-Mail: mheikenfeld@stadtdo.de E-Mail: mheikenfeld@stadtdo.de

Imprint

Publisher

City of Dortmund, University of Dortmund, University of Applied Sciences of Dortmund, TechnologieZentrumDortmund, windo e. V. Project Director: Mechthild Heikenfeld (City of Dortmund, Institutions of Higher Learning and Science)

Editors

Mechthild Heikenfeld, Gaye Suse Kromer, Heike Mertins, Hans-Werner Rixe, Jens Woelki (City of Dortmund)

Texts

Rebecca Gudisch, Waltraud Murauer, Anne Winterling

Translation

Olu Taylor

Image Sources

Irene Prüllage

Layout

Irmgard Wegener (City of Dortmund)

Production

Blömeke Druck—March 2006

Impressum

Herausgeber

Stadt Dortmund, Universität Dortmund, Fachhochschule Dortmund, TechnologieZentrumDortmund, windo e. V.
Verantwortlich: Mechthild Heikenfeld (Stadt Dortmund, Hochschulen und Wissenschaft)

Redaktion

Mechthild Heikenfeld, Gaye Suse Kromer, Heike Mertins, Hans-Werner Rixe, Jens Woelki (Stadt Dortmund)

Texte

Rebecca Gudisch, Waltraud Murauer, Anne Winterling

Übersetzung

Olu Taylor

Fotos

Irene Prüllage

Gestaltung

Irmgard Wegener (Stadt Dortmund)

Druck

Blömeke Druck – März 2006



UNIVERSITÄT DORTMUND

DORTMUND
STIFTUNG

Fachhochschule
Dortmund
University of Applied Sciences



windo .
Wissenschaft in Dortmund



DORTMUND