



Forschungsmagazin der Fachhochschule Dortmund

ORANGE

0112

Schon heute ein Teil der Zukunft

ThyssenKrupp Steel Europe arbeitet schon heute an den Werkstoffen von morgen. Damit das auch zukünftig so bleibt, suchen wir Nachwuchs. Menschen, die es lieben, ihren Ideenhorizont zu überschreiten und dies auch im Beruf umsetzen wollen. Bei uns bietet sich diese Chance. Mit ausgezeichneten Ausbildungsstellen und ausgefeilten Fortbildungs- und Traineeprogrammen. Für eine sichere und visionäre Zukunft.

Besuchen Sie uns im Internet: www.thyssenkrupp-steel-europe.com/karriere

ThyssenKrupp Steel Europe
Wir denken Stahl weiter



ThyssenKrupp

Schermer

Liebe Leserinnen und Leser,

schön dass Sie Zeit finden, einen Blick in unser neues Orange zu werfen.

Auch in diesem Heft wollen wir Ihnen Einblicke in die bunte Forschungswelt der Fachhochschule Dortmund ermöglichen.

Es sind nicht immer nur die großen und medienaktuellen Dinge, die bei uns in Forschung und Entwicklung bearbeitet werden, aber immer Themen, die sich mit gesellschaftlich relevanten Inhalten auseinandersetzen.

So können auch wir zwar das Elektroauto nicht neu erfinden, aber zeigen, dass Detailarbeiten trotzdem oftmals lohnen.

Nur wenige, die sich auf landschaftlich reizvollen Wanderwegen an der Natur erfreuen, werden an unsere Fachhochschule denken, gleichwohl sind wir auch an solchen Orten präsent und versuchen, mit unseren Mitteln die dortige Freizeitqualität ein wenig zu verbessern.

Manche Museumsbesucher kennen möglicherweise das Dilemma: Man sucht etwas und findet es nicht, man findet etwas und sucht vergeblich zusätzliche Informationen und will am Ende wieder raus – aber wo ist der Ausgang? Ein spezielles Navi wäre hier natürlich schön. Wer weiss, vielleicht können die Arbeiten unserer Forscher schon bald für einen besseren Durchblick im Museum sorgen.

Klimaschutz geht uns alle an, und jeder kann etwas dafür oder dagegen tun. Migranten stellen mittlerweile einen bedeutenden Teil unserer Bevölkerung und deshalb ist auch ihre Haltung zu diesem Thema bedeutsam. Hier steht ein Forschungsprojekt unseres Fachbereichs Angewandte Sozialwissenschaften noch am Anfang – doch Aufschlüsse darüber, ob der Klimaschutz beispielsweise auch zur Integration beitragen kann, sind schon bald zu erwarten. Oder auch – in einem anderen Projekt – Ideen dazu, wie



ältere Menschen im Ruhrgebiet besser in die Planung ihrer Wohn- und damit Lebenssituation eingebunden werden können.

Diese und weitere Themen finden Sie in unserem Heft, dessen Anliegen die Darstellung und der Transfer unseres Wissenspotenzials in die Praxis ist. Falls, was wir hoffen, der eine oder andere Artikel bei Ihnen mehr Fragen als Antworten aufwerfen sollte, freuen wir uns, von Ihnen zu hören.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Ihre

Prof. Dr. Gisela Schäfer-Richter
Prorektorin für Forschung, Entwicklung und Transfer

Inhalt

Editorial

Neue Ortungssysteme rücken Nutzer in den Mittelpunkt

Individuelle Häppchen statt Massenkost

Interkulturelle Kompetenz – eine ziemlich harte „soft skill“

Kreative Wegweiser

Künstlerische Hingucker weisen den Weg auf Naturpfaden.

Porsche elektrifiziert

Professor Dr.-Ing. Michael Ludvik und seine Mitarbeiter machen den Sportwagen unabhängig vom fossilen Brennstoff.

Ü60 gestaltet Zukunft – für ein gutes Leben in Schalke

In Gelsenkirchen lernen ältere Menschen, aktiv ihre Wohn- und Lebenssituation mitzugestalten.

S. 03

S. 06

S. 10

S. 15

S. 20

Die Fachhochschule hilft dabei.

Analoge und digitale Welt Hand in Hand

Touchscreens in XXL helfen auch bei der Pflege von Senioren.

Dortmunder Forscher hoffen auf einmalige Daten

Migranten spielen auch beim Klimaschutz eine wichtige Rolle. Kann das sogar einen Beitrag zur Integration leisten?

Die Geschichten um das neue Dortmunder Wahrzeichen nehmen kein Ende. In dieser Ausgabe:

Die Wahrheit über das „U“

Flugsimulator

Was haben Donuts mit der hohen Kunst des Fliegens zu tun? Einiges, weiß Prof. Dr. Stefan Gössner.

Morgen wird die Sonne wieder scheinen

Die Simulation ihrer Strahlen ist eine komplexe Entwicklungsaufgabe.

S. 24

S. 30

S. 35

S. 40

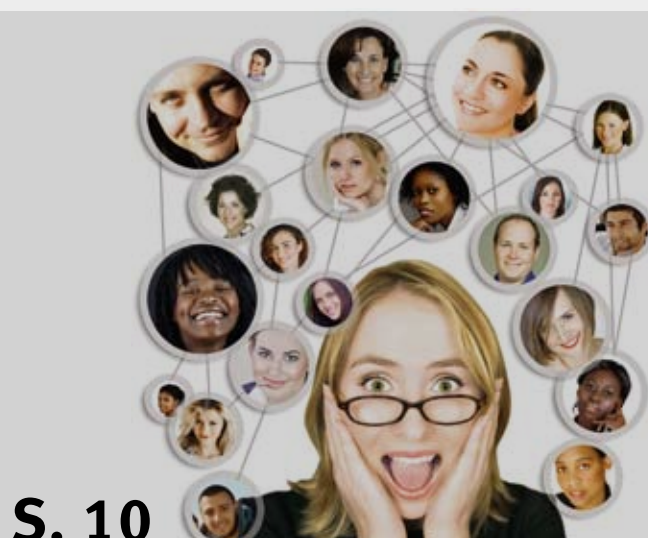
S. 45

S. 50



S. 06

Im Museum of Modern Arts in New York gibt es sie, in der National Gallery in London, im Louvre in Paris und auch die Arbeitswelt Ausstellung (DASA) in Dortmund setzt sie seit Jahren ein: Audio Guides, die Wissenswertes zu sämtlichen Exponaten einer Ausstellung per Kopfhörer an den Mann und die Frau bringen.



S. 10

Interkulturelle Kompetenz in aller Munde, aber weitgehende Sprachlosigkeit bei der begrifflichen Präzisierung – eine große Chance für die wissenschaftliche Forschung!



S. 15

Wer sich als Designer oder Künstler etablieren will, muss mehr haben als gute Ideen. Komplette Projektplanung von der Materialrecherche über die Finanzierung bis zur Umsetzung.



S. 20

Porsche und Umweltfreundlichkeit – dieses Begriffspaar scheint auf den ersten Blick nicht zusammenzupassen. Aber das stimmt nicht in jedem Fall. In der Fachhochschule Dortmund hat man einen Spyder jetzt „elektrifiziert“: Mit Software, durch die der Sportwagen nun an der Steckdose „tanken“ kann.

IMPRESSUM

ORANGE
Forschungsmagazin der
Fachhochschule Dortmund

Herausgeber:
 Der Rektor der Fachhochschule
 Prof. Dr. Wilhelm Schwick

Redaktion:
 Jürgen Andrae (Ltg.)

Anschrift der Redaktion:
 Fachhochschule Dortmund
 Dezernat II
 Sonnenstraße 96, 44139
 Dortmund
 Tel.: +49 (0) 231/9112-117
 Fax: +49 (0) 231/9112-717
 andrae@fh-dortmund.de
 www.fh-dortmund.de

Mitarbeiter
dieser Ausgabe:
 Martina Lode-Gerke
 Bastian Rothe
 Barbara Underberg
 Christine Veenstra

Titel: minimalism /
 photocase.com /
 Gerd Erdmann-Wittmaack

Bilder: Fotolia /
 FH Dortmund

Satz, Anzeigen und Verlag:
 vmm wirtschaftsverlag
 gmbh & co. kg
 www.vmm-
 wirtschaftsverlag.de

Druck: Kessler Druck +
 Medien, Bobingen

ISSN 1862-4642



S. 50

Ohne sie wäre kein Leben auf unserer Erde möglich: die Sonne. Sie spendet uns Wärme und Energie, die wir seit einigen Jahren durch Solar- und Photovoltaikanlagen nutzen. Doch so notwendig und lebensspendend sie ist – auch hier gilt: Allzuviel ist ungesund.



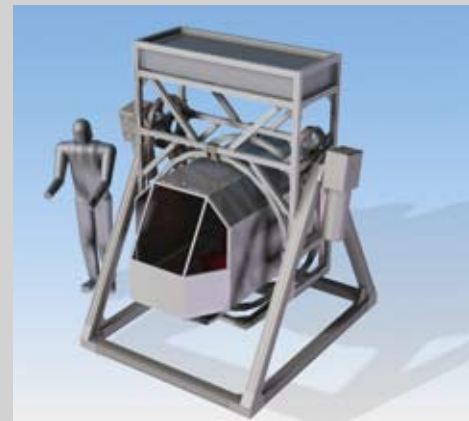
S. 30

Die Finger wischen leicht über das Display und das dort zu sehende Objekt rotiert um die eigene Achse, zieht man die Finger auseinander, dehnt es sich aus. Smartphones und Tablet PCs lassen sich auf diese Weise intuitiv bedienen. Ohne Maus, ohne Tastatur.

S. 45



Was hat ein Donut mit einem Flugsimulator zu tun? Auf den ersten Blick nicht viel. Doch Prof. Stefan Gössner schafft es, beides zusammenzubringen und eine neue Generation von Flugsimulatoren zu entwickeln.



S. 35

Wie stehen Migranten zum Klimaschutz? Ein Forschungsprojekt soll für Aufklärung sorgen – und außerdem einen Beitrag zur Integration leisten.

Zwei Projekte des Filmemachers und Regisseurs Prof. Adolf Winkelmann machten 2011 Furore: Sein erstes Theaterstück sowie ein Projekt, in dem Zeitzeugen mit ihren Amateurfilmen ein Stück der Dortmunder Stadtgeschichte dokumentieren.



S. 40



S. 24

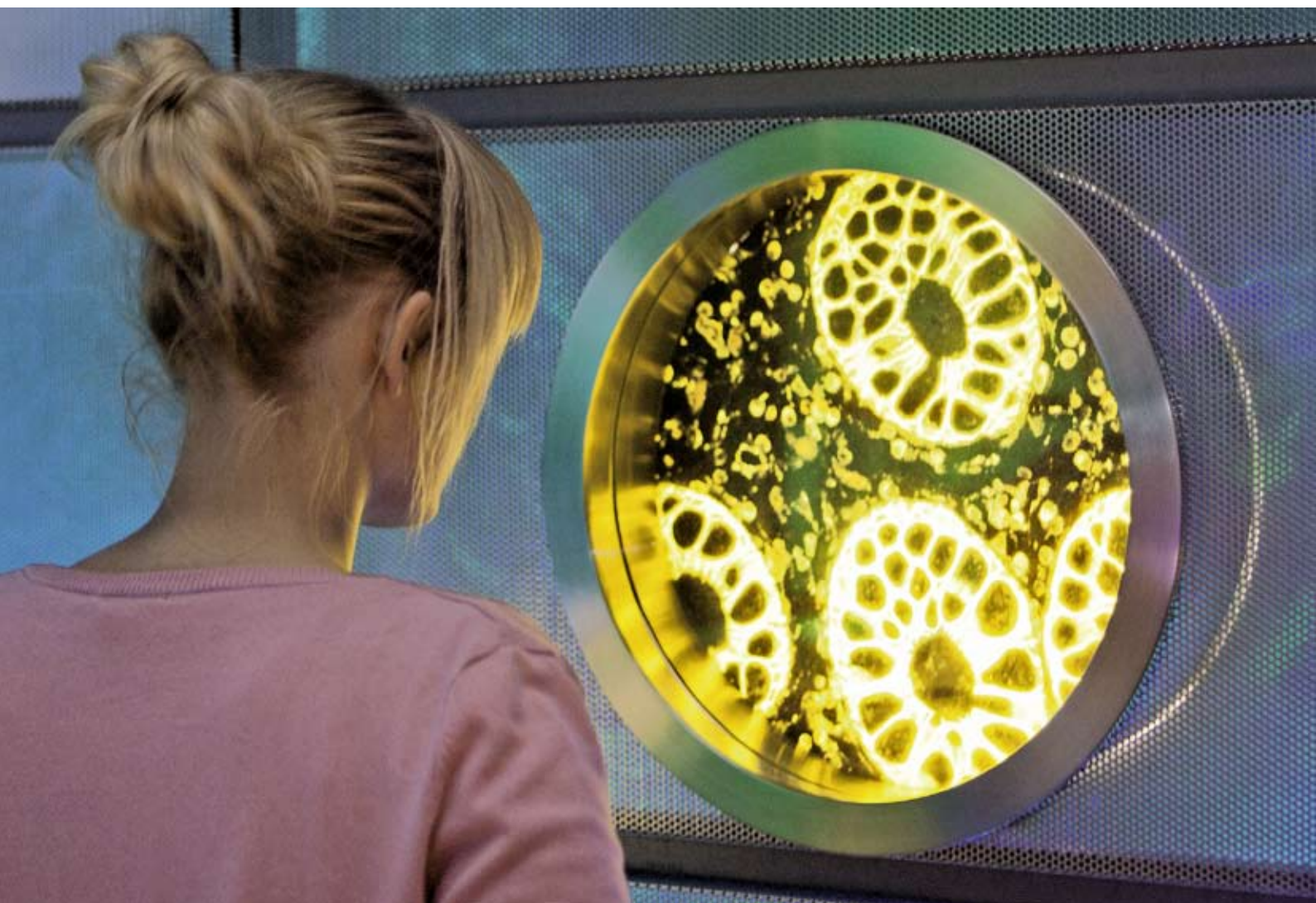
Im Ruhrgebiet altert die Bevölkerung schneller als anderswo: Ein Forschungsprojekt versucht im Sinne nachhaltiger Seniorenpolitik diese Menschen für ihre Belange zu aktivieren.



Individuelle Häppchen statt Massenkost:

Neue Ortungssysteme rücken Nutzer in den Mittelpunkt

Im Museum of Modern Arts in New York gibt es sie, in der National Gallery in London, im Louvre in Paris und auch die Arbeitswelt Ausstellung (DASA) in Dortmund setzt sie seit Jahren ein: Audio Guides, die Wissenswertes zu sämtlichen Exponaten einer Ausstellung per Kopfhörer an den Mann und die Frau bringen. Wichtigster Baustein der Audio Guides sind Ortungssysteme, die Benutzer in der Regel nur dann registrieren, wenn sie nicht so funktionieren, wie sie sollten. Prof. Dr. Uwe Großmann arbeitet an der Optimierung dieser Systeme. Der Anwendung sogenannter Location Based Services in der Kulturwirtschaft widmet sich eines seiner aktuellen Forschungsprojekte.



Eine Besucherin in der Dortmunder Arbeitswelt Ausstellung DASA

Bild: Andreas Wahlbrink



Bild: Andreas Wahlbrink

Unter den ortsbezogenen mobilen Diensten oder Location Based Services ist vor allem ein System bekannt: das Global Positioning System (GPS). Das satellitengestützte Navigationssystem hat sich als weltweit wichtigstes Ortungssystem etabliert, taugt aber zur Positionsbestimmung nur unter freiem Himmel. Für den Indoor-Bereich wird nach wie vor an Alternativen gefeilt, die je nach Einsatzgebiet auf unterschiedlichen Verfahren basieren. Meldet sich etwa in der Arbeitswelt Ausstellung eine Stimme aus dem „Off“, beruht das auf Kommunikation via Infrarot. Ein Sensor über einem Ausstellungsexponat hat den Kopfhörer eines Besuchers erfasst und gibt das Signal zum Start einer Audio-Datei. Die Informationen fließen automatisch - aber nicht unbedingt so, wie sie sollten. Das Infrarot-system habe erhebliche Schwächen, meint Professor Großmann: „Entfernt man sich ein Stück von einem Exponat, wird der Text abgebrochen, weil man den nächsten Sensor passiert hat. Tut man dann einen Schritt zurück, hört man den Text von vorn. Der Besucher hat keine Möglichkeit einzugreifen. Das ist mittlerweile nicht mehr Stand der Technik.“

Vom „Push“- zum „Pull“-Prinzip

Ein neues System, das Großmann in Kooperation mit der DASA entwickelt, soll nach dem „Pull-Prinzip“ funktionieren. Die Nutzer werden künftig nicht mehr mit Informationen gefüttert, sondern ihnen wird Wissenswertes zu Exponaten in der Umgebung lediglich angeboten. Das Starten oder Stoppen von Audiofiles übernehmen sie selbst – mittels Smartphone. Um diese Idee, den Wechsel vom Aufdrücken hin zum Anbieten von Informationen, umsetzen zu können, krepelt Großmann gemeinsam mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter die Ortung in der DASA völlig um. Wesentlicher Bestandteil des neuen Systems ist ein Ortungsserver, der mittels WLAN (Wireless Local Area Network) funktioniert. „Vor ein-zwei Jahren haben wir Feldversuche mit dem RWE-Museum in Recklinghausen gemacht. Dort haben wir die WLAN-Ortung erstmals getestet“, sagt Großmann. „Jetzt geht es in der DASA weiter.“

Der Aufbau eines entsprechenden Servers ist aufwändig. Etliche WLAN-Zugangspunkte, die gleichzeitig Signale senden, bilden das Grundgerüst für die Positionsbestimmung. An

Jan-Phillip Kohlbrecher (wissenschaftlicher Mitarbeiter), Prof. Dr. Uwe Großmann, Peter Busse und Heinz-Dieter Schaarman (v.l.) präsentieren, wie Audio-Informationen in der DASA künftig abgerufen werden: Besucher müssen ihre Smartphones nur noch an das „elektronische Etikett“ eines Exponats halten und bekommen alle relevanten Informationen über ihr Gerät angezeigt.

→ Global Positioning System

GPS wurde ursprünglich vom US-Verteidigungsministerium entwickelt, und ist im militärischen Bereich bereits seit Mitte der 80er Jahre im Einsatz. Für die Ortung im zivilen Bereich taugt das System seit der Abschaltung einer künstlichen Signalverschlechterung im Jahr 2000. Die Ortungsgenauigkeit besserte sich damit nämlich schlagartig. Abweichungen betragen fortan weniger als zehn Meter.



Prof. Dr. Uwe Großmann

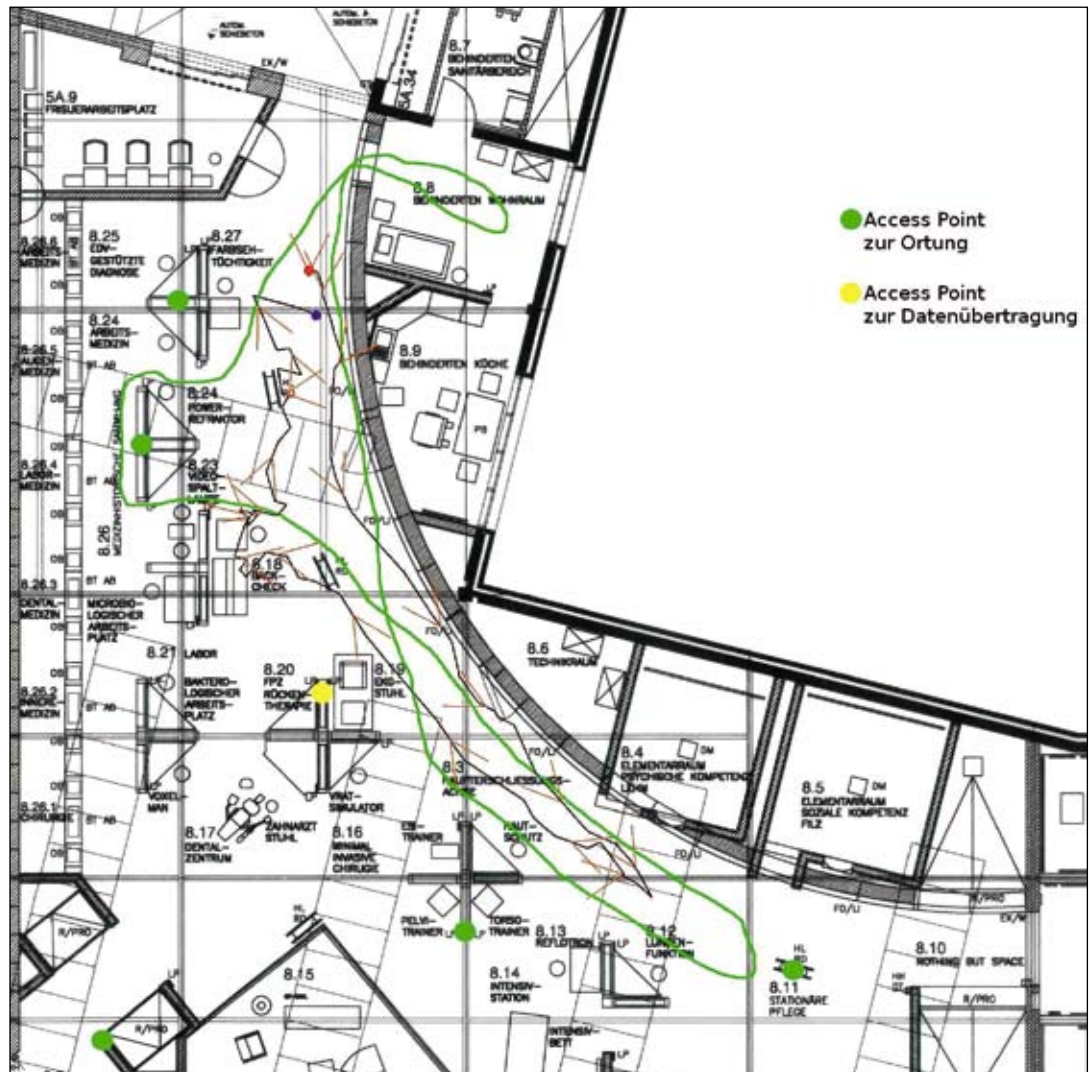
unterschiedlichen Stellen im Raum erreichen ihre Signale unterschiedliche Stärke, so dass für jeden Punkt ein sogenannter „Fingerprint“ ermittelt werden kann. In einer Datenbank gespeichert sind diese Fingerprints Basis für die Ortung. „Geht man mit einem Smartphone durch den Raum, das die Signalstärken misst, werden die aktuellen Daten mit den vorhandenen „Fingerprints“ in den Datenbanken abgeglichen. Übereinstimmungen, sogenannte „Matches“ zeigen an, dass man einen bekannten Punkt erreicht hat“, erläutert Professor Großmann.

Für Museumsbetreiber birgt die WLAN-Ortung einen zusätzlichen Nutzen. Die Positionen, die Besucher mit ihren Smartphones einnehmen, werden auf dem Ortungsserver geloggt. So lässt sich im Nachhinein feststellen, wo sie sich aufgehalten haben. Ihr Weg durch ein Museum kann rekonstruiert werden und gibt Hinweise darauf,

ob Ausstellungskonzepte aufgehen. „Wir haben allerdings immer eine bestimmte Ungenauigkeit“, räumt Großmann ein. „Wir erreichen bei der Ortung eine Genauigkeit von 2 Metern. WLAN wird im Bereich von 2,4 Gigahertz (1 GHz = 1 Milliarde Schwingungen pro Sekunde) gesendet. In diesem Bereich gibt es Überlagerungen und Reflexionen. Deshalb kann das nicht mehr besser werden.“ Neu sei aber die Verbindung mit einer Technologie zur Nahfeld-Kommunikation: Near-Field-Communication-Technologie (NFC).

Eine „win-win“-Situation

NFC funktioniert mittels elektromagnetischer Übertragung von Informationen, und immer mehr Geräte in verschiedensten Einsatzbereichen werden mit entsprechenden Adaptoren ausgestattet. NFC ermöglicht beispielsweise, dass EC-Karten in manchen Supermärkten nicht mehr in ein Lesegerät eingesteckt, sondern



Die grüne Linie ist eine Rekonstruktion des Weges, den ein Besucher in der DASA zurückgelegt hat. Markiert sind zudem die WLAN-Zugangspunkte in der Umgebung sowie eine Schnittstelle zur elektromagnetischen Übertragung von Informationen.

nur aufgelegt werden müssen. „Die Karte wird dann über elektromagnetische Übertragung ausgelesen und nicht mehr über den Magnetstreifen.“ Auch erste Smartphones, die das können, sind mittlerweile auf dem Markt. Sie sind in der Lage, Magnetstreifenkarten zu emulieren, kommunizieren miteinander oder lesen sogenannte „Tags“, elektrische Etiketten, aus. NFC-Technologie und WLAN-Ortung will Professor Großmann in der DASA miteinander kombinieren. Die Positionsbestimmung via WLAN ermöglicht es, die Umgebung, in der sich ein Besucher aufhält, soweit einzugrenzen, dass die für sie relevanten Kontextinformationen bestimmt und ihnen über Smartphones angeboten werden können. Die elektromagnetische Übertragung sichert die genauere Positions-

bestimmung. Über Tags im Ausstellungsraum kann der Besucher zusätzlich gezielt Informationen zu einzelnen Exponaten abrufen. Hält er sein Smartphone an entsprechende Markierungen, hört er über die Kopfhörer den zugehörigen Text.

Die DASA ist bei alledem optimaler Versuchsraum. Sie ist aber auch Nutznießer von intensiver Forschungsarbeit. Als Teil des Forschungs- und Entwicklungsschwerpunktes (FES) „Mobile Business & Mobile Systems“ der Fachhochschule Dortmund kann das Kooperationsprojekt auf die Expertise von Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachrichtungen zurückgreifen.

Christine Veenstra

Wir müssen mit der Zeit gehen

Interview mit Peter Busse, zuständig für Strategische Kuratierung der Arbeitswelt Ausstellung (DASA)

ORANGE: Herr Busse, Sie betreiben gemeinsam mit den Wissenschaftlern der Fachhochschule ziemlichen Aufwand, um das Audio-Führungssystem der DASA zu modernisieren. Die Frage muss gestattet sein: Lohnt sich das überhaupt? Die Besucher kommen schließlich wegen der Inhalte der Arbeitswelt Ausstellung und nicht wegen der Museumstechnik...

Busse: Natürlich geht es um Inhalte. Allerdings muss man sich auch ansehen, wer die DASA besucht und welche Ansprüche diese Besucher haben. Wir stellen zum Beispiel fest, dass das Stichwort „Außerschulisches Lernen“ für uns immer wichtiger wird. Dem müssen wir gerecht werden.

ORANGE: Wie ist das zu verstehen?

Busse: Wir profitieren davon, dass immer mehr Schulklassen in die DASA kommen, und für diese Klientel wollen wir attraktiv sein. Damit die DASA als Lernort genutzt werden kann, müssen wir bestimmte Angebote machen. Wir bieten online zum Beispiel Unterrichtsmaterialien zu unseren Ausstellungsinhalten an. Wir müssen aber auch mit der Zeit gehen, was die Präsentation der Ausstellung betrifft.

ORANGE: Das bisherige System der Audio-Führung in der DASA macht es den Besuchern sehr einfach. Sie müssen nichts weiter tun als zuzuhören. Die Informationen fließen automatisch. Haben Sie keine Angst, dass die Umstellung auf eine Technik für Smartphones die Besucher überfordert?

Busse: Nein, ganz im Gegenteil. Wir sind sehr froh darüber, dass das Ganze auf Geräten basiert, die dem Besucher geläufig sind. Ein Handy hat ja jeder und Smartphones setzen sich immer mehr durch. Damit können die Leute umgehen. Natürlich werden die Besucher in ihrer Fähigkeit zu navigieren gefordert, aber das eröffnet auch ganz neue Möglichkeiten.

ORANGE: Welche?

Busse: Da ist vieles denkbar. Ich stelle mir zum Beispiel vor, dass jemand in die DASA kommt und gezielt nach Inhalten zum Thema „Stress“ sucht. Er bekommt dann über sein Smartphone angezeigt, wo entsprechende Exponate zu finden sind und kann an den jeweiligen Stationen die Informationen abrufen, die ihn interessieren. So kann jeder die 13.000 Quadratmeter Ausstellungsfläche selbstständig und den eigenen Bedürfnissen entsprechend erschließen.

ORANGE: Systeme zur Indoor-Ortung sind im Kommen und entsprechend viel wird in diesem Bereich entwickelt. Warum haben Sie sich für die Kooperation mit den Wissenschaftlern der Fachhochschule entschieden?

Busse: Wir waren in der Vergangenheit sehr kreativ im Gespräch und haben ein vertrauensvolles Verhältnis. Das ist uns besonders wichtig, denn für uns, also die DASA, ergeben sich viele Fragen rund um die neue Technik. Wir wissen, dass unsere Fragen in dieser Kooperation respektvoll behandelt werden.



Peter Busse

Interkulturelle Kompetenz – eine ziemlich harte „soft skill“

Jeder hätte sie gern, aber Patentrezepte gibt es nicht, um sie zu erwerben. Und wer eine gewisse Geschicklichkeit im Umgang mit Menschen unterschiedlicher kultureller Prägung entwickelt hat, weiß deshalb immer noch nicht genau, wie er / sie diese Geschicklichkeit in Begriffe fassen soll. Interkulturelle Kompetenz in aller Munde, aber weitgehende Sprachlosigkeit bei der begrifflichen Präzisierung – eine große Chance für die wissenschaftliche Forschung!



Interkulturelle Kontakte: Verlockend und hintergründig

Aus diesem Grund wurde am Fachbereich Wirtschaft der Fachhochschule Dortmund das Forschungsprojekt „Evaluation interkultureller Erfahrungen“ ins Leben gerufen. Zu diesem Thema soll vom 10.-14. September 2012 eine von der Deutsch-Französischen Hochschule (DFH) unterstützte Forschungsatelier am Fachbereich Wirtschaft stattfinden. Französischer Kooperationspartner ist dabei die in Mulhouse und Colmar (Elsass) ansässige Université de Haute Alsace, vertreten durch die Vizepräsidentin für internationale Angelegenheiten, Dr. Karin Dietrich-Chenel.

Einen praktischen Versuch, um interkulturelle Erfahrungen für jedermann nachbuchstabierbar zu machen, stellt die wenig bekannte „Autobiographie interkultureller Begegnungen“ (AIB) des Europarats dar. Die Originalität dieser von Michael Byram maßgeblich verantworteten Konzeption beruht darauf, dass bewusst auf evidenzbasierte Analysemethoden verzichtet wird, d. h. dass nicht nach Ergebnissen gesucht wird, die auch von Dritten ausgesagt werden können. Es geht stattdessen um die Verankerung interkultureller Erfahrungen im subjektiven Erleben.

Erfahrungswissen nutzen

Interkulturelle Erfahrungen gehören im 21. Jahrhundert in der Tat für immer mehr Menschen zum beruflichen und privaten Alltag. Doch der Umgang mit Menschen anderer kultureller Prägung ist deshalb keineswegs einfacher geworden. Es gibt eine kaum noch übersehbare Zahl von Untersuchungen, Ratgebern und Workshops zu den do's and don'ts auf internationalem Parkett. Gefragt ist transnationales, d. h. möglichst polyvalentes Bescheidwissen, das zum geschäftlichen Erfolg führen soll.

Es ist jedoch nichts Neues, dass Manager, Politiker, Ärzte und Vertreter anderer Berufe, die mit der Behandlung von Menschen zu tun



Fingerspitzengefühl: Spüren, was das Gegenüber zwischen den Zeilen sagt

haben, mehr benötigen als bloßes Regelwissen. Kompetenz in einem prägnanten Sinn ist geradezu das, was sich nicht in Regeln fassen lässt. Bei zahlreichen international tätigen Unternehmen ist man sich längst des Stellenwerts der individuellen Erfahrungen der Mitarbeiter im Ausland bewusst: Die Fälle, bei denen interkulturelle Naivität erhebliche Kosten verursacht hat, sind Legion. Neben der Vorbereitung auf

→ Zur Person:

Dr. Werner Müller-Pelzer

1966 – 74 Studium an den Universitäten Bonn und Aix-en-Provence. Studienfächer Französisch, Spanisch, Philosophie und ev. Theologie

1982 Promotion an der Universität Bonn im Fach Französisch

1983 – 85 Studienreferendariat in den Fächern Französisch und Spanisch
Zweites Staatsexamen

1987 Fortbildung zum Anwendungsberater für Personal-Computer und Bürosysteme (Siemens)

Berufspraxis:

1975 – 80 Romanisches Seminar an der Universität Bonn, Wissenschaftlicher Mitarbeiter

1985 – 89 Französisch- und Spanischlehrer am Gymnasium und in der Erwachsenenbildung

1987 – 90 Harenberg Kommunikation Dortmund, Redaktion Literaturlexikon

Hochschultätigkeit:

Seit dem 1.2.1990 Dozent für Wirtschaftsfranzösisch und Wirtschaftsspanisch an der FH Dortmund





einen Auslandsaufenthalt steht darum bei einschlägigen Unternehmen wie Siemens, Robert Bosch, Henkel oder Daimler gleichberechtigt die Sammlung interkultureller Erfahrungen der expatriates : Ohne nach den üblichen Methoden der Evaluation repräsentativ zu sein, wird diesen Erfahrungen offenbar die Bedeutung beigemessen, den Rahmen der Möglichkeiten individueller Resonanz daraufhin abzustecken, was einem in anderen kulturellen Zusammenhängen zustoßen kann.

Hier ist die wissenschaftliche Fragestellung, die während des DFH-Forschungsateliers 2012 erörtert werden soll, zum Greifen nah: Einerseits stellt für die Betroffenen die subjektive Dimension der Auslandserfahrung häufig das Prägendste dar. Andererseits lassen sich subjektive Erfahrungen nach den Kriterien einer auf Evidenz basierten Forschung nicht verallgemeinern. Was subjektiv ist, lässt sich von Dritten gerade nicht aussagen. Es gibt aktuelle Strömungen, die deshalb diese Art von Erfahrungswissen nicht mehr als Wissen akzeptieren und nur noch evidenzbasiertes Wissen gelten lassen wollen.

Interkulturelles Verstehen beruht auf hermeneutischer Intelligenz, transkulturelles Bescheidwissen beruht auf analytischer Intelligenz. Gegen den Monopolanspruch der analytischen Intelligenz auf Wissen ist beim interkulturellen Verstehen die Notwendigkeit von Situationskompetenz zu unterstreichen. Die in der Ausgangskultur erworbene Situationskompetenz lässt sich mit einem Drehbuch, einem kulturellen Skript vergleichen, das den Menschen orientiert, ihm

eine gewisse Bandbreite kultureller Variationen erlaubt, ihm aber auch deutliche Grenzen setzt. Bei interkulturellen Kontakten versagen die angestammten kulturellen Skripts größtenteils und führen zu unstatthaften Vereinfachungen und Verzerrungen (Stereotypen), zu Verunsicherung und Zurückweisung. Ein neues kulturelles Skript kann nicht umstandslos gelehrt werden,- dies wäre ein konstellationistisches Missverständnis. Der Betreffende muss stattdessen hinter die Konstellationen zu den kulturell diffusen, doch prägnanten Situationen zurückgehen, um am eigenen Leib zu spüren und zu verstehen, welche kulturellen Normen prägend sind. Diese Erfahrung ist unvertretbar, ist ohne subjektives Betroffensein nicht zu erreichen. Die vorsprachliche leibliche Resonanz auf eine Situation liefert die Andeutungen, wo die sprachlich vorsichtig explizierende hermeneutische Intelligenz ansetzen kann.

Was gefährdet interkulturelle Begegnungen?

Besser verstehen und beschreiben zu können, was mit den Menschen bei interkulturellen Begegnungen vorgeht, ist das Ziel des Forschungsprojekts im Fachbereich Wirtschaft. Einer Verfeinerung und Schärfung der kulturellen Wahrnehmung (cultural awareness) steht allerdings eine machtvolle Tendenz der Gegenwart entgegen. „Technische Entwicklungen wie Fernrohr oder Mikroskop haben zu allen Zeiten die Koordinaten der Wahrnehmung verschoben. Mit der massenhaften Ausbreitung elektronischer Medien stellt sich das Verstehen der menschlichen Wahrnehmung heute mit Nachdruck als Aufgabe der Selbstfindung in einer Welt steigender Abstraktionen: imaginäre Bilderwelten, virtuelle, Spiel-‘Räume und irrealer Simulationen schaffen Situationen des Erlebens, die zum einen entsinnlicht, zum anderen aber auch hyperversinnlicht sind. Das subjektive Wahrnehmungsvermögen wird damit zu einem aktuell bedeutsamen Thema der Forschung, genaues Wahrnehmen-können aber auch zu einer Aufgabe der Selbstkultivierung.“¹

Evaluation interkultureller Erfahrungen

Dies ist der Hintergrund des DFH-Expertentreffens 2012 mit dem Titel „Evaluation interkultureller Erfahrungen“. Sozialwissenschaftler, Betriebswirte, vergleichende Kulturwissenschaftler, Pädagogen, Sprachwissenschaftler, interkulturelle Philosophen und AIB-Experten werden ihr spezifisches Wissen sowie ihre Ansätze zur Evaluation interkultureller Erfahrungen zusammentragen. Wer selbst über interkulturelle Erfahrungen nachdenkt und neue Forschungsrichtungen kennenlernen möchte, ist herzlich eingeladen.

Dr. Werner Müller-Pelzer

¹ (Hermann Schmitz: Einleitungstext zum XIX. Symposium der Gesellschaft für Neue Phänomenologie „Form, Farbe, Materialität – Phänomenologie des Wahrnehmens“ (15. bis 17. April 2011)

The Autobiography of Intercultural Encounters

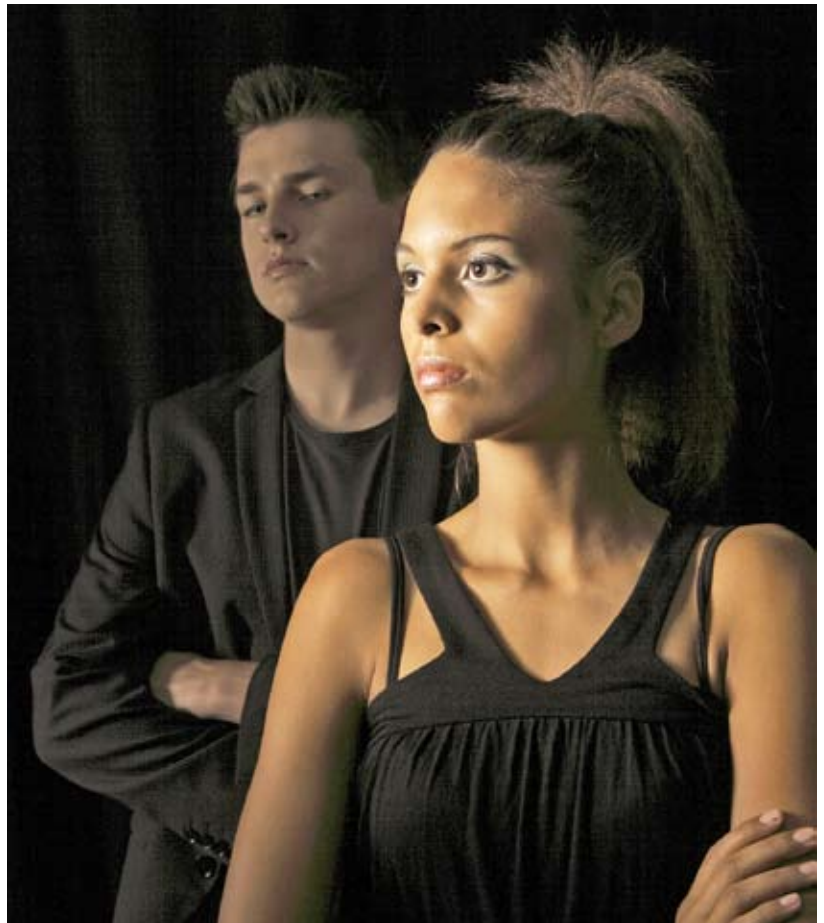
It has become commonplace to say that the world has changed, that globalisation and internationalisation make everything different and that everyone has intercultural experiences. This is indeed true for those who encounter people from other countries in their daily lives, for they obviously have ‘intercultural’ experiences.

On the other hand there are many parts of Europe and beyond where such experiences are not so common, where people may feel that change has not affected their immediate surroundings even if they see the effects of globalisation and internationalisation in the daily news on television.

These two views are based on the idea that ‘culture’ is what is found in distant places, what might be experienced on a holiday in another country, for example, and that ‘intercultural’ applies only to experiences with people from distant places. ‘Culture’ is, however, a complex concept which is used to refer to many dimensions of our experience with other people. Indeed, ‘other people’ is also a deceptively simple term used to refer to those who are ‘not like us’.

People who are ‘not like us’ and who have a different ‘culture’ may in fact be far more varied than just those from other countries. Boys may say girls are ‘not like us’ and have their own ‘culture’, and vice versa. People who live in the city may say the same of those who live in the countryside, and vice versa. People of one religion/ethnicity/nationality, etc., may say it of those of another religion/ethnicity/nationality, etc., and vice versa.

Intercultural encounters are, therefore, part of our everyday lives with or without globalisation and internationalisation. Some encounters go unnoticed because they are so common and



→ What’s the autobiography of intercultural encounters?

„The Autobiography of Intercultural Encounters is a concrete response to the recommendations of the Council of Europe’s White Paper on Intercultural Dialogue “Living together as equals in dignity”, Section 5.3 “Learning and teaching intercultural competences”. It was developed for the Education Directorate’s Language Policy Division by a transversal team of experts in the fields of foreign languages, developmental psychology, primary education, teacher education, history teaching and education for democratic citizenship, and was piloted in sixteen member states. It can be downloaded from the Language Policy Division website www.coe.int/lang .



Kursänderung: Subjektive Erfahrungen zur Sprache zu bringen, verändert mich und mein Verhältnis zu den Anderen.

seem natural. Others stick out as special and sometimes demanding experiences because they are unusual and are the cause of joy or fear or both.

The Autobiography of Intercultural Encounters (AIE) is a means of helping us to think about our experiences of 'other people' with other 'cultures' whether they seem distant or near to us in time and place. It is also a means of helping us to decide how we can and should learn from an intercultural encounter. The AIE is essentially a series of questions that take us back over an encounter, over how we responded, how we think others in the encounter responded, how we thought and felt about it then and now, and what conclusions we can draw from it for the future. The questions follow a careful sequence which is based on scientific research but are written in a way which makes it easy for anyone to follow. There is a 'Standard' version for those who can use the AIE alone or with others – with the help of a friend or teacher for example – and a version for younger learners for use with children who need help from an adult in reading and writing and in thinking back over their encounter.

It is hoped that the AIE will be a means of helping anyone who has had a significant intercultural experience of any kind to benefit from it, make it part of their way of seeing the world around them, and decide how to take a full part in the intercultural world to which they belong.

Christopher Reynolds

Council of Europe

Directorate of Education and Languages

Strasbourg Cedex, France

E-mail: christopher.reynolds@coe.int



→ Which elements create the autobiography of intercultural encounters?

„Both versions are accompanied by Notes for Facilitators, where a more detailed explanation of the purpose and origins of the AIE is given. There is also a feedback form which will help the team which designed and produced the AIE to improve it in the future. Thirdly there is a text – Context, Concepts and Theories - which deals in some depth with the concepts which underlie the AIE, such as what we mean by 'culture'. Finally, a shorter and simplified version of this explanatory text, entitled Concepts for Discussion, can be used with people who complete the Standard version of the AIE and who themselves might want to understand more about how disciplines such as psychology and sociology help us to analyse intercultural encounters in a scientific way.

Künstlerische Wegmarken

Wer sich als Designer oder Künstler etablieren will, muss mehr haben als gute Ideen. Im Grunde geht es um komplette Projektplanung von der Materialrecherche über die Finanzierung bis zur Umsetzung, die vor allem unter freiem Himmel besondere Anforderungen mit sich bringt. In künstlerischen Wettbewerben setzt der Fachbereich Design der Fachhochschule auch hier Maßstäbe.

Der Weg vom Parkplatz zum Eingang des LWL-Freilichtmuseums Hagen, Westfälisches Landesmuseum für Handwerk und Technik erstreckt sich, nur vorbei an Wiesen und Bäumen, über vierhundert Meter und macht eine Biegung. Um den Besuchern die Orientierung zu erleichtern, sollen künstlerische Hingucker künftig den Weg weisen. Hierzu hat sich das Freilichtmuseum Hagen des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe (LWL) an die Fachhochschule Dortmund gewandt, weil es, so die

stellvertretende Leiterin Dr. Anke Hufschmidt, einen kompetenten Akteur in der Region gesucht hat, der solche Wegmarken entwerfen kann. Nora Fuchs, Professorin für Plastisches Gestalten und Angewandte Formgestaltung, war von der Idee sofort begeistert und nahm die Wettbewerbsaufgabe mit in ihr Seminar „Szenografie“ im Sommersemester 2011.

Die Herausforderung an die Studierenden war hoch. Die Objekte sollten sich auf die Inhalte und die Arbeit des Freilichtmuseums beziehen



Aufbau des „Westfälischen Himmels“

und sowohl auf den Museumsbesuch einstimmen als auch lebendige Erinnerungen wecken. Außerdem mussten die Studierenden bei ihren Ideen das standortspezifische Wetter mit hoher Luftfeuchtigkeit, harten und langen Wintern berücksichtigen sowie einkalkulieren, dass Besucher die Objekte anfassen oder erklettern. Anke Hufschmidt beschreibt, warum sie die Zusammenarbeit mit Studierenden besonders spannend findet: „Diese Altersklasse ist bei uns nicht so häufig vertreten. Daher wollten wir herausfinden, was junge Erwachsene eigentlich an unserem Museum interessiert.“ Also haben sich die Studierenden das Museum zunächst genau angesehen, sich inspirieren lassen und ihre

Eindrücke zu eigenen Entwürfen verarbeitet. Zehn Beiträge haben die angehenden Szenografen entwickelt, von denen eine Jury zwei ausgewählt hat. „Das ist uns nicht leicht gefallen, weil viele interessante Arbeiten dabei waren“, so die stellvertretende Museumsleiterin Hufschmidt.

Westfälischer Himmel

Eine der beiden ausgewählten Arbeiten ist ein überdimensionales Schellenspiel, erdacht von Judith Kückmann und Sandra Swienty. Viele kleine Kuhschellen erklingen inmitten einer riesigen Kuhschelle. Der Hintergrund: Im Freilichtmuseum werden alle Entwicklungsschritte





Valentina Bauer: „Cre:Sign“ Die üblicherweise gelben Gasmerkpfähle verweisen auf unterirdische Gasleitungen. In leuchtendem Magenta reihen sich in Uentrop bei Arnberg vierzehn Gasmerkpfähle aneinander. Auf jedem Pfahl stehen ein paar Buchstaben, die für sich alleine keinen Sinn ergeben. Erst wer genau hinsieht, kann dort die Frage lesen „Ist Energie die treibende Kraft für Kreativität?“

Credit: Frank Peterschröder



auf dem Weg zur fertigen Kuhschelle gezeigt. Besonders die Herstellung der Riesenschelle war eine große Herausforderung. Professorin Nora Fuchs erklärt, warum: „In dieser Größe muss man entsprechend dickes Material verwenden. Das lässt sich aber nicht ohne weiteres krümmen und biegen.“ Nach längerer Suche haben die angehenden Szenografinnen eine Firma in Hagen gefunden, die die Anforderungen erfüllen konnte.

Die zweite ausgewählte Arbeit trägt den poetischen Namen „Westfälischer Himmel“. Ursprünglich war dies der Ort in einem westfälischen Bauernhaus, an dem die Fleischvorräte durch den Rauch des Kamins luftgetrocknet wurden. Olga Kröhmer, Jing Liang und Sophia Pollmüller haben dieses alte Konservierungsverfahren mit den Gegenständen, die im Freilichtmuseum gezeigt werden, verbunden. Auf dem Weg zum Museum gehen die Besucher künftig durch das Gerüst eines Hauses mit offenem Himmel, der von einem ganzen Schwarm Werkzeuge durchzogen ist. Hämmer, Zangen, Hobel, Sägen, Sichel und Äxte hängen dort als zweidimensionale Outlines aus verzinktem Metalldraht.

Bevor es soweit war, mussten viele Fragen geklärt werden: Welcher Draht kommt infrage? Wie dick darf er sein, damit er noch gebogen werden kann? Wie muss der Draht beschichtet werden? Welche Firma verzinkt die fertigen Werkzeuge? Wie hoch sind die Kosten für die gesamte Umsetzung? Die Studierenden haben dann sowohl das Hausgerüst als auch die stilisierten Werkzeuge selbst hergestellt und vor

→ Zur Person



Prof. Margareta Hesse

1975 – 1982 Studium Kunst/Romanistik
1981 Stipendium an der Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Paris
1990 Kultur-Förderpreis Göttingen
1991/92 Hoesch-Künstlerstipendium, Projekt „Werkkunst“, Dortmund
1995 Förderpreis der Darmstädter Sezession
seit 1995 Professur für Grundlagen der künstlerischen Gestaltung und Illustration an der FH Dortmund
2004 Kunstpreis der Stadt Hamm

Lisa Ajtay und Katrin Keller: "Moving Bikes" Eine Gruppe von Radfahrern kommt dem Betrachter am RWE-Regionalzentrum in Arnberg entgegen. Scheinbar. Denn es handelt sich um ein Vexier- oder Wackelbild, das sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegt wie derjenige, der daran vorbeiradelt. Die Künstlerinnen gingen damit der Frage nach, wie sich Geschwindigkeit und Größe in der Bewegung verändern.

Credit: Frank Peterschröder



Mario Kryzkowski und Sascha Nöcker: "Green Mound" Die Gasstation in Uentrop bei Arnberg liegt eingebettet in einen grünen Hügel. Was zuvor trister Waschbeton war, ist nun bewachsen von Blumen, Ranken, Gras und Moos. Die Künstler haben auf diese Weise Natur und Technik in Einklang gebracht.

Credit: Frank Peterschröder

Ort aufgebaut. Mittlerweile haben die Drei ihr Studium abgeschlossen und sich gemeinsam als „SzenoPRISMA“ selbstständig gemacht. Am 1. April startet das Freilichtmuseum in die neue Saison. Dann werden auch die beiden Skulpturen offiziell eingeweiht.

Kunstpfad Ruhr

Auch beim „Kunstpfad Ruhr“ ging es um die Gestaltung eines Weges. Er gehört zu den wenigen Projekten des Kulturhauptstadtjahres 2010, das darüber hinaus Bestand hat. Zahlreiche Zeugen der Energieversorgung säumen das Ruhrtal. Kraftwerke, Einrichtungen der Strom- und Gasversorgung, Hochspannungsmasten und Markierungspfähle. Da der Energiekonzern RWE Sponsor des Ruhrtalradweges und der Kulturhauptstadt „Ruhr.2010“ war, wollte er in einem eigenen Projekt Kunst und Technik entlang des Ruhrtalradweges verbinden. So schrieb RWE im Vorfeld des Kulturhauptstadtjahres einen Wettbewerb für Kunst- und Designstudierende in Nordrhein-Westfalen aus.



Marcel Pörtner: „Offline“ Umspannanlagen sind die Knotenpunkte der Energieverteilung. Die Installation von Marcel Pörtner greift mit Rohren, Isolatoren und Stahlteilen die formalen Elemente der Hochspannungstechnik auf. Mitten im Schaltersystem, das in Fröndenberg aufgebaut ist, etwas Unerwartetes – ein Vogelhäuschen. Hier wird der Stromfluss unterbrochen, geht „offline“. Inspiriert wurde der Objektdesigner durch die Vogelschutzmaßnahmen des Stromkonzerns.

Foto: Frank Peterschröder



Jennifer Schumacher: „Energie anvisieren“ Mitten im sauerländischen Wald leuchtet ein orangefarbenes Aussichtsfernrohr. Blickt der Betrachter sich um, entdeckt er jedoch keine touristischen Attraktionen. An insgesamt fünf Orten entlang des Ruhrtalradweges nehmen die Fernrohre die sonst so oft übersehene, aber überall vorhandene Energietechnik ins Visier. Sieht man durch das Fernrohr hindurch, ist die Aussicht künstlerisch verfremdet. Bunte Linien und Formen zeichnen die Umrisse der anvisierten Energieobjekte nach.

Von den insgesamt elf ausgewählten Entwürfen, die realisiert wurden, stammen allein fünf Objekte und Installationen von der Fachhochschule Dortmund. Betreut wurden die Studierenden von den Professorinnen Nora Fuchs und Margareta Hesse. „Der große Projekterfolg hat uns natürlich mit Stolz erfüllt“, bemerkt Margareta Hesse sichtlich erfreut. In sehr unterschiedlicher Weise haben die Studierenden das Thema Energie künstlerisch umgesetzt. Nora Fuchs beschreibt den Ablauf: „Im ersten Schritt mussten sie sich damit beschäftigen,

was RWE eigentlich genau macht. Daraus haben sie dann ihre eigenen Ideen entwickelt.“

Zum Wettbewerb gehörte auch die exakte finanzielle Kalkulation. Sie mussten berechnen, was die Umsetzung ihres Entwurfs kostet und ihn anschließend tatsächlich für diese Summe realisieren. Keine kleine Herausforderung für junge Künstler und Designer. Betreuerin Hesse beschreibt aber auch den Spaß, den die Studierenden hatten: „Für Gestalter sind Materialien, aus denen sie etwas schaffen können, echte Inspirationsquellen.“

Barbara Underberg

→ Zur Person:

Prof. Nora Fuchs

1964 geboren in Braunschweig
Freischaffend in Berlin und Dortmund
1985 – 1994 Studium Kunstpädagogik an der HBK Braunschweig und der Bildhauerei Kunstakademie Stuttgart
1995 – 2003 Künstlerische Mitarbeiterin an der BTU Cottbus Fachbereich Architektur, Lehrstuhl Plastisches Gestalten bei Prof. Jo Achermann
1999 Villa Flath Stipendium Bad Segeberg

1999 Atelierstipendium des Landes Brandenburg
1999 seither Mitglied und engagiert im Kunstverein Alte Schule Baruth
2001 Weiterbildung im Bereich digitale Videobearbeitung und Multimedia in Berlin
Seit 2003 Professur an der FH Dortmund, Fachbereich Design für Plastisches Gestalten und Angewandte Formgestaltung





Professor Dr.-Ing. Michael Ludvik und seine Mitarbeiter machen den Sportwagen unabhängig vom fossilen Brennstoff

Porsche elektrisiert

Porsche und Umweltfreundlichkeit – dieses Begriffspaar scheint auf den ersten Blick nicht zusammenzupassen. Aber das stimmt nicht in jedem Fall. In der Fachhochschule Dortmund hat man einen Spyder jetzt „elektrifiziert“: Mit Software, durch die der Sportwagen nun an der Steckdose „tanken“ kann.

Es war uns eigentlich gleich, an welchem Wagen wir unsere Software entwickeln,“ berichtet Professor Dr. Michael Ludvik, „wir hätten auch jedes andere Auto nehmen können, aber der Porsche Spyder bot sich an, weil man ihn als Bausatz kaufen kann. Bei anderen Fahrzeugen hätten wir zuerst das ganze ‚Innenleben‘ entfernen müssen. Außerdem ist es für die Studierenden spannend, wenn sie nicht immer nur im Hörsaal sitzen, sondern erfahren, wie sie ihr Wissen praktisch anwenden können.“

Und so ist in der großen Halle an der Sonnenstraße der „deSpyder“ entstanden, der „Dortmunder Elektro-Spyder“. Rund 35 000 Euro hat der Bausatz gekostet, ein Nachbau des Porsche

Spyder aus den fünfziger Jahren, den die Firma Rudolph Perfect Roadster in Mechernich bei Köln herstellt, gut 2000 Euro hat dann noch der Elektromotor gekostet. Unterstützt wurde das Projekt von der Karl-Kolle-Stiftung aus Dortmund.

Es ist möglich, NUR mit Strom zu fahren!

„Es ging uns vor allem auch darum zu zeigen, dass es durchaus möglich ist, NUR mit Strom zu fahren. Wir wollten demonstrieren, dass man ein solches Fahrzeug aufbauen und fahrfähig auf die Straße bringen kann,“ berichtet Michael Ludvik, „die Idee eines Elektroautos ist ja nicht neu, die gab es schon vor 100 Jahren bei Siemens.“

Das „Tanken“ dauert, wenn die Batterien völlig leer sind, normalerweise zwei Stunden. Mit Drehstrom geht es schneller. Die Reichweite, die zurzeit bei ca. 90 Kilometern liegt, erlaubt noch keine weiten Reisen, „doch nachweislich fahren die meisten Bundesbürger täglich nicht weiter als 60 Kilometer. Wenn diese Menschen dann ein Elektrofahrzeug benutzen würden, so könnte man die Umwelt schon erheblich entlasten,“ meint Professor Ludvik. „Normale“ Porsche-Geschwindigkeit ist mit dem Motor, der augenblicklich eingebaut ist – er hat eine maximale Leistung von 15 kW – nicht möglich, aber immerhin kann man den Wagen auf fast 100 Stundenkilometer bringen. Lediglich das Anfahren an der Ampel ist relativ langsam. Dafür hat das Auto keinerlei Motorengeräusche und produziert keine Abgase.

32 miteinander „kommunizierende“ Batterien

Die Aufgaben, die in dem Projekt „deSpyder“ gelöst werden mussten, bestanden vor allem in der Entwicklung der Software. So wird der Porsche durch 32 Batterien (Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen) à 3,3 Volt gespeist, die untereinander „kommunizieren“ und die ständig während

→ Info

Die ersten Automobile waren Elektroautos. Erst nach 1900 wurden die Fahrzeuge mit Elektromotor von Autos mit Verbrennungsmotor schrittweise verdrängt: Die schweren Akkumulatoren der Elektroautos hatten eine lange Ladezeit und konnten mit der Reichweite von Wagen mit Kraftstoffmotoren nicht mithalten.

Ab den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts entstanden aus den unterschiedlichsten Elektromotoren-Typen und Batterie-Varianten verschiedene Elektrofahrzeuge und Tischmodelle, zum Beispiel von Sibrandus Stratingh und Thomas Davenport. Letzterer testete seinen Elektromotor an einer Modelllokomotive, die er auf einem Schienenkreis von etwa einem Meter Durchmesser ihre Runden drehen ließ. Am 29. April 1851 führte man eine Probefahrt mit einer echten Elektrolok durch, die auf einer technischen Idee von Charles Grafton Page beruht. Das erste offiziell anerkannte Elektrofahrzeug stammt von M. Gustave Trouvé aus dem Jahr 1881: Er fuhr 1881 mit einem dreirädrigen Fahrrad durch Paris. Als er im Jahr 1881 auf der Internationale Elektrizitätsausstellung sein Trouvé Tricycle vorstellte, war es das erste praxisreife Elektrofahrzeug, das immerhin 12 Stundenkilometer fuhr. Am 29. April 1882 führte dann Werner Siemens in Halensee bei Berlin einen elektrisch angetriebenen Kutschenwagen, Elektromote genannt, auf einer 540 Meter langen Versuchsstrecke vor. Es war der erste Oberleitungsbus der Welt. Das erste bekannte deutsche Elektroauto baute 1888 die Coburger Maschinenfabrik A.Flocken. Bei diesem Fahrzeug handelt es sich vermutlich um den weltweit ersten elektrisch angetriebenen PKW.



Der Porsche-Spyder als Entwicklungsobjekt an der Fachhochschule Dortmund



des Betriebs hinsichtlich Spannung und Temperatur kontrolliert werden müssen: Sinkt die Spannung einer Batterie unter 2,5 Volt, geht sie kaputt, wenn sie zu warm wird, ebenfalls. Eigentlich sind es natürlich auch keine Batterien, sondern Akkumulatoren, „aber im Englischen wird der Begriff für beides gebraucht,“ erklärt Professor Dr. Ludvik.

Doch nicht nur die Batterien müssen überwacht werden, sondern auch die Messanzeigen im Fahrzeug gesteuert werden. So wurden im Institut Schaltungen mit Mikrocontrollern entwickelt, die zum Beispiel die digitalen Informationen des Differentials in analoge Informationen

für den Tachometer umwandelt. Ebenso müssen die „Tankanzeige“ und auch der Drehzahlmesser mit analogen Informationen versorgt werden. Außerdem mussten Programme geschrieben werden, die den Motor ansteuern und messen, in welchem Winkel die einzelnen Spulen zueinander stehen.

Mittlerweile ist der schicke und umwelt-schonende Wagen schon Gast auf mehreren Messen gewesen und hat auch die Aufmerksamkeit von NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze sowie NRW-Umweltminister Johannes Remmel erregt.

Martina Lode-Gerke

→ Zur Person:



Professor Dr.-Ing. Michael Ludvik

- Abitur am Pestalozzi-Gymnasium, Unna
- Studium der Elektrotechnik an der Universität Dortmund
- Projektverantwortlicher für das DFG-Forschungsvorhaben „Software-Bus“. Dissertation an der Universität Dortmund über die Leistungsfähigkeit von modularen Software-Strukturen für Echtzeit-Systeme
- Gründung der Dr. Ludvik Consulting (jetzt: Ludvik Mikrocontroller GmbH & Co. KG), Gesellschaft für Informationssysteme
- Verbundpartner im vom Land NRW geförderten Entwicklungsvorhaben „XENON-Licht“
- 1994: Berufung an die FH Dortmund, Lehrgebiet Elektronische Systeme und Netzwerke
- 1. Preisträger des neuen Hochschulpreises „Qualität der Lehre“
- Initiator und Gründer des Studiengangs Fahrzeug- und Verkehrstechnik

- Langjährige und mehrfache Mitarbeit in der Selbstverwaltung der Hochschule (Studiendekan, Dekan, Fachbereichsrat, Senat, Kommissionen und Ausschüsse)
- Stellv. Mitglied im ZVS-Beirat für das Land NRW
- Leiter des Instituts Software-Engineering und Echtzeitsysteme
- Vorsitzender des Prüfungsausschusses für den Bereich Fahrzeugtechnik, Fahrzeugelektronik

Verschiedene Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Veröffentlichungen und Patente in dem Anwendungsgebiet der softwaregestützten Echtzeitsysteme.

Kontakt:

Sonnenstraße 96
44139 Dortmund
Tel.: 0231/9112-241
ludvik@fh-dortmund.de

Elektrofahrzeuge können auch Spaß machen

Gespräch mit Ralf Rudolph von der Firma Rudolph Perfect Roadster in Mechernich

ORANGE: Wie kam es zur Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Dortmund?

Ralf Rudolph: Die Fachhochschule Dortmund war auf der Suche nach einem geeigneten Basisfahrzeug, um einen individuellen Elektroantrieb einzubauen und zu testen. Durch die Bauweise, nämlich einem Stahlgitterrohrchassis und einer leichten Karosserie aus Glasfaserkunststoff, lassen sich individuelle Änderungen noch vor Montage des Fahrzeuges verwirklichen. Außerdem ist ein Eyecatcher immer interessanter als der Umbau eines VW Golfs.

ORANGE: Wie hat man sich das vorzustellen, wenn man bei Ihnen einen Bausatz bestellt? Man bekommt die Einzelteile geliefert mit „Bauplan“? So ähnlich wie bei Ikea?

Rudolph: Die Fahrzeuge sind vormontiert, das heißt, alle Karosserieteile wie Türen Hauben sind bereits montiert, das Fahrwerk mit Lenkung und Bremsen ebenso. Der Kunde erhält also ein rollfähiges Fahrzeug, welches dann in Eigenregie fertig gestellt wird. Im Falle der Fachhochschule wurde so der Antrieb nebst Akkus und Steuerung selbst montiert, die Lackierung und der Interieurausbau wurde dann wieder von uns ausgeführt.

ORANGE: Wer sind normalerweise Ihre Kunden? Nicht viele dürften die Gelegenheit und die technischen Möglichkeiten haben, so ein Auto zusammenzubauen ...

Rudolph: Unsere privaten Kunden erwerben in der Regel Fertigfahrzeuge, aber die zahlreichen Elektro-Spyder wurden immer als Teilfahrzeuge erworben, wobei sich die Eigenleistungen wie bereits beschrieben nur auf den Antrieb beschränken. Da wir also nicht nur die „Vorarbeit“ sondern auch die Fertigstellungen ausführen, bleiben die Roadster auf einem sehr hohen Qualitätslevel.

ORANGE: Wie groß ist der Markt für Nachbauten wie den Spyder? Der „Spaß“ ist ja nicht ganz billig ...

Rudolph: Als Elektrofahrzeug ist der Spyder natürlich nicht preiswert, alleine die Antriebstechnik mit Akkus und Steuerungen kosten schnell mal bis zu 30.000 Euro.

Ab Werk bieten wir aber bereits fertige Roadster mit Elektroantrieb an ab 35.000 Euro

ORANGE: An der Fachhochschule Dortmund ist der Spyder mit einem Elektromotor ausgestattet worden, das hat mit dem Original Spyder ja nicht mehr viel zu tun. Blutet da das Herz des Autoliebhabers, oder denkt man da auch eher an die Umwelt?

Rudolph: Wir gehen mit der Zeit und Elektrofahrzeuge liegen voll im Trend. Außerdem wollen wir zeigen, dass Elektrofahrzeuge auch sehr sportlich aussehen und Spaß machen können. Denn trotz aller Vernunft und ökonomischen und ökologischen Gedanken, beim Kauf eines Fahrzeuges spielt das Design eine große Rolle.



Ralf Rudolph



Altern im Quartier:

Ü60 gestaltet Zukunft – für ein gutes Leben in Schalke

Im Ruhrgebiet altert die Bevölkerung schneller als anderswo: Ein Forschungsprojekt untersucht Möglichkeiten zur Verbesserung der Lebensqualität älterer Menschen durch mehr Teilhabe.

Das Ruhrgebiet muss nicht nur den wirtschaftlichen Strukturwandel meistern: U. a. durch geringere Geburtenzahlen und den Wegzug junger Menschen altert die Bevölkerung im Durchschnitt auch schneller als anderswo.



Öffentliches Beschreiben von Tischdecken gehört nicht unbedingt zu den Aktivitäten, die man gemeinhin als senioren-typisch unterstellen würde. Schimpfen auf den Müll vor der Haustür passt wohl eher zum Stereotyp vom Rentner – zumal im Ruhrgebiet. Im Gelsenkirchener Stadtteil Schalke hängt beides eng zusammen. Dort setzen sich Menschen über 60 kritisch und konstruktiv mit ihrem Lebensumfeld auseinander. Und das Beschreiben von Tischtüchern ist dabei eine anerkannte Methode. Eine Forschergruppe um Prof. Dr. Harald Rübler aus dem Fachbereich Angewandte Sozialwissenschaften hat hunderte Senioren dazu aktiviert.

„Lebensqualität Älterer im Wohnquartier“ (LiW) heißt das Projekt, mit dem Prof. Dr. Rübler, Dr. Dietmar Köster und Janina Stiel, unterstützt von studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, herausfinden wollen, wie es in einem ruhrgebietstypischen Viertel um die Zufriedenheit über 60-Jähriger bestellt ist. Bestandsaufnahme ist ein Teil ihrer Arbeit, doch das Projekt, das im Juni 2010 gestartet ist, geht weit darüber hinaus: Es geht der Frage nach, ob mehr Partizipation bei der Gestaltung des Wohnumfeldes die Lebensqualität von Seniorinnen und Senioren steigern kann. „Es gibt viel zum Thema Alter und Sozialraum, es gibt viel zum Thema Alter und Partizipation, und es

Seit Juni 2010 forschen Wissenschaftler der Fachhochschule im Projekt „Lebensqualität Älterer im Wohnquartier“. Das Team (von links): André Kaufung, Prof. Dr. Harald Rübler, Janina Stiel, Dr. Dietmar Köster, Lisa Heite, Timo Rübler. (Nicht auf dem Foto: Michaela Lukas, studentische Mitarbeiterin).



gibt einiges zum Thema Lebensqualität. Aber der Versuch, empirisch nachzuweisen, dass die Ausweitung von Partizipation – von Kontrolle über die eigenen Lebensumstände – mit der Lebensqualität von Senioren zusammenhängt, das ist ein Novum“, sagt Dr. Dietmar Köster, wissenschaftlicher Leiter des LiW-Projektes.

→ Good Governance

Good Governance lässt sich mit „gute Regierungsführung“, „gute Staatsführung“ oder auch „verantwortungsvolle Regierungsführung“ übersetzen. Darunter verstanden wird allerdings nicht nur das Handeln von Regierungen. Good Governance meint ein Konzept der Steuerung gesellschaftlicher Entwicklung, das auf die Einbeziehung der Zivilgesellschaft setzt – auf Kooperation mit gesellschaftlichen Akteuren, etwa mit Kirchen, Sozial- oder Umweltverbänden.

Inwiefern im städtischen Raum Teilhabe und Mitbestimmung stattfinden, hängt unter anderem von Motivation und Eigeninitiative der Einwohner ab. Nicht zuletzt ist es aber auch eine Sache der Politik, die Partizipation ermöglichen oder gar anregen kann. Den Forschern der Fachhochschule war es deshalb wichtig, ihre Untersuchungen in einer Stadt durchzuführen, in der die Grundstrukturen für Mitbestimmung von Seniorinnen und Senioren bereits vorhanden waren, etwa in Form von Seniorenbeirat und ZWAR-Gruppen (Infokasten). „Wir wollten den Einfluss dieser Strukturen mit evaluieren“, erklärt die wissenschaftliche Mitarbeiterin Janina Stiel. Schnell kristallisierte sich Gelsenkirchen als optimaler Partner heraus. Beachtlich, wie Projektleiter Prof. Dr. Harald Rübler findet: „Gelsenkirchen gehört zu den ärmsten Städten im Ruhrgebiet und macht vor, wie man auch mit geringen Mitteln vernünftige Seniorenpolitik betreiben kann“, so der Sozialwissenschaftler.



Zusammen mit Akteuren der Seniorenpolitik wurde im Juni 2011 die erste Seniorenkonferenz in Schalke durchgeführt. Die 200 teilnehmenden Bürgerinnen und Bürger fanden dort klare Worte für ihre Anliegen. Protokolle der Konferenz lieferten den teilnehmenden Wissenschaftler erste Hinweise auf die Probleme im Gelsenkirchener Ortsteil.



Seniorinnen und Senioren, die ihren Lebensabend auf Parkbänken oder in Pflegeheimen fristen – solche Bilder entsprechen dem gängigen Klischee vom deutschen Rentner. Im Gelsenkirchener Stadtteil Schalke stößt man auf ganz andere Szenarien: Seit dem Frühjahr 2011 arbeiten Menschen über 60 in Workshops und auf Konferenzen an ihrer Zukunft. Dortmunder Wissenschaftler haben sie dazu motiviert.

Außergewöhnlich bekannt und doch „typisch Ruhrgebiet“

Stadt und Träger der Seniorenarbeit vor Ort zeigten sich offen für das Ansinnen der Forscher und wurden bei anstehenden Entscheidungen zum LiW-Projekt von Beginn an zu Rate gezogen. Zu einer ihrer ersten Aufgaben gehörte es, innerhalb des Gelsenkirchener Stadtgebiets ein ruhrgebietstypisches Quartier für die Erhebungen auszuwählen. Die Dortmunder Sozialwissenschaftler leisteten die nötige Vorarbeit. Sie ermittelten anhand von 20 Indikatoren drei Stadtteile, deren Sozialstruktur in etwa dem Ruhrgebietsdurchschnitt entspricht. Schalke, Bulmke-Hüllen und Ückendorf standen zur Auswahl. „Damit sind wir zu unseren Projektpartnern gegangen, die in der Projekt-Steuerungsgruppe vertreten sind, und dort wurde diskutiert“, erklärt Janina Stiel (siehe Kasten). Die Entscheidung fiel recht schnell: Schalke sollte es werden. „Wir sind da ganz glücklich drüber. Ich war vor einiger Zeit in

Bern und habe dort von unserem Projekt berichtet. Wenn man da sagt, wir forschen in einem Quartier, das heißt Schalke, dann ist das bis in die Schweiz hinein bekannt“, sagt Projektleiter Rübler.

Für die Bewohner von Schalke begann die Zusammenarbeit im Frühjahr 2011 mit einem stattlichen Brief. Frank Baranowski, Oberbürgermeister von Gelsenkirchen, gab den Wissenschaftlern Starthilfe. Mit einem Anschreiben an 1000 Menschen über 60 und 400 jüngere Bewohner Schalkes motivierte er zur Teilnahme an dem bis dahin unbekanntem Forschungsprojekt. Ein 16-seitiger Fragebogen, der Informationen zur Lebenszufriedenheit und zum Wohnumfeld der Empfänger sammeln sollte, hing an – nicht die einfachste Form der ersten Begegnung mit dem LiW-Projekt, sollte man meinen. Auch der wissenschaftliche Leiter Dr. Dietmar Köster räumt das ein: „Dieser 16-seitige Fragebogen war für die Seniorinnen und Senioren in Schalke eine Herausforderung. Sie stammen eher aus bildungsfernen Schichten, sind in hohem Maße von Altersarmut betroffen, der Anteil der Migrantinnen ist relativ hoch. Damit eine solche Befragung funktioniert, muss sie mit Erwartungen verknüpft sein: „Da passiert etwas und das ist in meinem Sinne. Da könnte etwas draus erwachsen, was wirklich für mich zutrifft und meine Lebensqualität in Schalke verbessert. Das bewegt die Leute zur Mitarbeit.“

→ Projektpartner

Die Dortmunder Sozialwissenschaftler arbeiten im Projekt „Lebensqualität Älterer im Wohnquartier“ mit Praxispartnern und wissenschaftlichen Partnern zusammen, die als Beirat beziehungsweise Steuerungsgruppe bei wichtigen Entscheidungen einbezogen werden. Dazu gehören das Forschungsinstitut Geragogik e.V., die Stadt Gelsenkirchen, der Trägerverbund Seniorennetz Gelsenkirchen, die Wohnungsbaugesellschaft Vivawest Wohnen GmbH, die Landesseniorenvertretung sowie weitere Wissenschaftler anderer Fachdisziplinen der Fachhochschule Dortmund.

Niedrigschwelligkeit ist ein wichtiges Stichwort

Der Plan ging auf: Die Rücklaufquote der Befragung betrug 42 Prozent. Das ist eine überdurchschnittlich hohe Beteiligung für eine schriftliche Befragung. Für Stiel, Köster und Rübler sowie vier studentische Hilfskräfte stand jetzt viel Arbeit an. Bis Juni 2011 dauerte die Auslese der Daten. Dann ging es mit

→ ZWAR

ZWAR ist die Abkürzung für „Zwischen Arbeit und Ruhestand“ und gleichzeitig Name einer Institution, die Kommunen, (Wohlfahrts-) Verbände, Einrichtungen und Vereine in der Seniorenarbeit berät. Ziel der Arbeit von ZWAR ist es, bürgerschaftliches Engagement zu fördern und soziale Netzwerke älterer Menschen zu initiieren.

den Ergebnissen zurück nach Schalke. Zur ersten Seniorenkonferenz, die die Forscher zusammen mit ihren Praxispartnern einberiefen, kamen gut 200 Menschen. Anfangs zögerlich, dann mit ruhrgebietstypischer Offenheit gingen die Senioren zu Werke. „Der Oberbürgermeister war da, und einige Teilnehmer haben die Gelegenheit genutzt, um Luft abzulassen“, erinnert sich Prof. Dr. Rübler schmunzelnd. An den Umgang miteinander mussten sich Forscher und Schalker erst gewöhnen. „Wenn wir nach Problemen im Wohnumfeld gefragt haben, gab es zum Beispiel Empörung darüber, dass Laub und Schnee nicht geräumt werden. Das wird in schlichte Worte gekleidet und scheint erstmal banal, aber dahinter verbirgt sich ein ganzer Problemhorizont.“ Niedrigschwelligkeit sei ein wichtiges Stichwort, so Rübler. Und die teils unbeholfenen Äußerungen, die die Forscher gemeinsam mit den Schalkern differenzieren und konkretisieren mussten, waren unter dem Strich ein Gewinn: „Wir haben Menschen erreicht, die sonst nicht die große Rolle spielen.“

Mittlerweile ist das LiW-Projekt aus der Phase der reinen Datenerhebung heraus. Fünf Problemfelder haben sich in Befragungen und Gesprächen als bedeutsam herauskristallisiert, und an denen wird jetzt gearbeitet. „Unsere Befragung hat beispielsweise ergeben, dass viele Angebote, die die Stadt für Senioren entwickelt hat, bei den Senioren gar nicht so bekannt sind.

Es gibt da Informationslücken, die durch eine verbesserte Öffentlichkeitsarbeit geschlossen werden könnten. So wird aus einem empirischen Untersuchungsergebnis ein Handlungsfeld – ein Thema oder eine Aufgabe. Damit beschäftigen sich die Senioren jetzt“, erklärt Dietmar Köster.

„Sicherheit/Sauberkeit“, „Wohnen/Wohnumfeld“, „Öffentlichkeitsarbeit/Vernetzung“, „Gemeinschaftliches Zusammenleben“ und „Verkehrssicherheit/Mobilität“ sind die Problemfelder betitelt. Und mehr denn je sind jetzt die Seniorinnen und Senioren selbst gefordert. Sie haben sich in Gruppen zusammengeschlossen, die die jeweiligen Bereiche weitgehend selbstständig bearbeiten. Wenn sie auf großen Karten mit Nadeln die Orte abstecken, die im Stadtteil problematisch sind, Begehungen im Viertel machen oder in Arbeitsgruppen beim Brainstorming zusammensitzen, dann sind das für das Gros der über 60-Jährigen völlig neue Methoden. Die über 60-Jährigen lernen sich einzubringen, während die Akteure der Seniorenpolitik vor Ort – etwa das Seniorennetz Gelsenkirchen und der Seniorenbeauftragte der Stadt – Zurückhaltung üben. Denn: „Obwohl Gelsenkirchen eine beispielhafte Seniorenpolitik macht, ist es eher so, dass die Akteure in Schalke in guter Absicht die Rolle des Advokaten übernehmen. Sie sind daran gewöhnt, etwas für die Senioren zu tun. Die Senioren selbst zu aktivieren, das ist der nächste Schritt. Der muss jetzt kommen“, sagt Dietmar Köster. Und die Forscher? Die geben Hilfestellung, leiten an und spiegeln die Ergebnisse an alle Beteiligten zurück. „Die Wissenschaft hat die Rolle, Erkenntnisse zu erzeugen und zu helfen, etwas auf den Weg zu bringen, was im Interesse der Seniorinnen und Senioren ist.“

Mosaikstein für Good-Governance

Laut Projektleiter Rübler entspricht die mit dem LiW-Projekt angestrebte Entwicklung einem Paradigmen-Wechsel, der auch in anderen Bereichen zu beobachten ist: „Das hat auch mit Zeitgeist zu tun. Man merkt das in den Kommunen. Es gibt da Bewegung. Die Bürger wollen mehr Beteiligung und mehr entscheiden. Ein großes Thema ist das zum Beispiel in der Raumplanung. Bisher fertigen Stadtplaner ihre Entwürfe an, um dann für die fertigen Pläne die Akzeptanz in der Bevölkerung abzurufen. Das ist Bürgerbeteiligung, wie sie in den Baugesetzen vorgeschrieben ist. Wir gehen weiter: Der Planer ist der Umsetzer oder der „Ermöglicher“, aber nicht der Entscheider. Wenn die Leute sagen: da kommt die Bank hin, dann muss der Fachmann sehen, wie er möglichst das realisieren kann.“

In diesem Sinne verstehen die Wissenschaftler ihre Arbeit auch als Mosaikstein auf dem Weg zu neuen Good-Governance-Konzepten (siehe Kasten). Denn: „Die Leute fühlen sich durch politische Gremien immer weniger vertreten. Sie engagieren sich mehr in der Zivilgesellschaft als in der Poli-



→ Altersarmut

In Deutschland haben 2,4 Prozent der über 65-jährigen Grundsicherung beantragt, weil sie von ihrer Rente nicht überleben können. Die Zahl suggeriert: Den deutschen Rentnern geht es gut. Die Ergebnisse der LiW-Befragung von über 60-Jährigen in Schalke zeichnen ein anderes Bild. Dort müssen 20 Prozent der Befragten mit weniger als 800 Euro im Monat auskommen. Das heißt sie leben von einem Einkommen unterhalb der Armutsgrenze. Weitere 29 Prozent haben ein Einkommen von 800 bis 1000 Euro im Monat und gelten als armutsgefährdet.

tik. Wir versuchen beides zusammenzubringen, so dass kluge Regierungspolitik daraus wird“, so Rüdiger. Wenn sich die Forscher nach dreijähriger Arbeit aus Schalke verabschieden, dann wollen sie dem Quartier etwas hinterlassen, das nachhaltig wirkt. „Wenn es gelingt, neue Strukturen zu verankern, dann hat das Auswirkungen über die Projektlaufzeit hinaus. Die Verantwortung für die Umsetzung liegt dann natürlich bei der Stadt“, sagt Köster.

Neue Strukturen in der Seniorenpolitik, die möglicherweise auf andere Kommunen übertragen werden können, interessieren angesichts der demografischen Entwicklung auch das Bun-

desministerium für Bildung und Forschung, das das Projekt über drei Jahre mit insgesamt 260.000 Euro fördert. Denn auch in der Bundesbehörde weiß man, dass speziell das Ruhrgebiet eine Sonderstellung einnimmt, wenn es um den demografischen Wandel geht. „Im Ruhrgebiet ist der demografische Entwicklungsprozess anderen Regionen Deutschlands zehn Jahre voraus. Die Region hat die Chance, so etwas wie eine Modellregion dafür zu werden, wie der demografische Alterungsprozess im Sinne von mehr Lebensqualität gestaltet werden kann“, erläutert Dietmar Köster.

Christine Veenstra

Banales kann zum Hindernis werden

Interview mit Dr. Wilfried Reckert, Seniorenbeauftragter der Stadt Gelsenkirchen

ORANGE: Herr Reckert, die Stadt Gelsenkirchen ist wichtigster Partner im LiW-Projekt. Wie ist es dazu gekommen?

Reckert: Prof. Dr. Rüdiger hat uns sein Konzept vorgestellt und angefragt, ob wir Interesse an einer Kooperation hätten. Wir haben relativ schnell zugesagt.

ORANGE: Woher rührte diese Entschlussfreude? Es war doch vermutlich abzusehen, dass besonders auf Sie, den Seniorenbeauftragten der Stadt, sehr viel Arbeit zukommen würde...

Reckert: Wir haben uns schon vor Beginn des Projektes sehr um die Senioren in der Stadt bemüht und hatten den Eindruck, dass wir mit unseren Projekten ganz richtig lagen. Uns fehlte aber eine Außenposition – eine Bewertung der Dinge, die wir angestoßen hatten. Wir wären ja verrückt, wenn wir da die Chance auf eine solche wissenschaftliche Begleitung ausschlagen würden. Da nehmen wir die Mehrarbeit gerne in Kauf.

ORANGE: Wie hat sich die Kooperation bisher entwickelt?

Reckert: Ich empfinde die Zusammenarbeit als große Hilfe und Bereicherung. Der Geist der hinter diesem Vorhaben steckt, stimmt mit der Richtung überein, die wir in unserer Politik eingeschlagen haben: Wir wollen die Partizipation Älterer. Dieser gemeinsame Geist macht die Zusammenarbeit erfreulich und nutzbringend.

ORANGE: Wie ist die Resonanz, die Sie von anderen Projektpartnern und von den teilnehmenden Senioren bekommen?

Reckert: Auch die übrigen Partner begreifen das Projekt als Ermutigung und als Möglichkeit ihre Arbeit zu reflektieren und zu qualifizieren. Ich glaube zudem, dass unsere Arbeit durch die wissenschaftliche Begleitung von Seiten der Senioren als ernsthafter und

seriöser wahrgenommen wird. Uns wird abgenommen, dass das Ganze nicht irgendeine Show-Veranstaltung ist, sondern dass uns die Expertise und die Einbindung der Betroffenen wichtig sind.

ORANGE: Das Projekt hat schon etliche Ergebnisse zur Situation in Schalke gebracht. Sie kennen Ihre Stadt sicherlich besser als die Dortmunder Wissenschaftler. Aber gab es auch für Sie noch Überraschungen?

Reckert: Ja, die gab es – positive und negative. Ich war zum Beispiel verblüfft, dass es eine so große Zustimmung zum Viertel und zum Leben dort gibt. Die Menschen leben gerne in Schalke und möchten dort bleiben. Die Identifikation mit dem Stadtteil ist sehr hoch. Es gibt aber auch ein Ausmaß an Altersarmut, das ich so nicht erwartet hätte. Da ist schon heute ein Stand erreicht, der uns große Sorgen bereitet.

ORANGE: Welche Schlüsse ziehen Sie aus diesem Ergebnis?

Reckert: Wir müssen noch stärker darauf achten, dass unsere Angebote auch für finanzschwache Bürger attraktiv sind. Scheinbar banale Dinge können zum großen Hindernis werden. Wenn wir zum Beispiel eine Seniorenwanderung anbieten kann es sein, dass die Bus- oder Bahnfahrt zum Startpunkt für einige zu teuer ist. Es gilt zu hinterfragen, wo Ausgrenzung anfängt und wo wir Hürden errichten, die Partizipation verhindern.

ORANGE: Sie haben also den Eindruck, dazulernen?

Reckert: Ja, an vielen Stellen. Wir haben jede Menge Anregung in Sachen Methodik bekommen. Und dann die Unterstützung, Seniorenpolitik auf Stadtteil-Ebene zu bringen. Mit der Hilfe des Projektes war die Umsetzung leichter. Ich bin gespannt, was noch kommt.



Dr. Wilfried Reckert

Dreidimensionale Gesten können Multitouch-Tische steuern

Analoge und digitale Welt Hand in Hand

Die Finger wischen leicht über das Display und das dort zu sehende Objekt rotiert um die eigene Achse, zieht man die Finger auseinander, dehnt es sich aus. Smartphones und Tablet PCs lassen sich auf diese Weise intuitiv bedienen. Ohne Maus, ohne Tastatur. Auf den ersten Blick funktioniert der so genannte Multitouch-Tisch ähnlich, nur ist alles ein paar Nummern größer. Auf den zweiten Blick kündigen sich mit der Multitouch-Technik tief greifende Veränderungen an, die Realität und Virtualität näher zueinander führen.



So soll es in zehn, fünfzehn Jahren serienmäßig möglich sein, dass die Software eines Multitouch-Tables zum Beispiel mit einem komplett analogen, dreidimensionalen Schalter, in der Informatik „Tangible“ genannt, der auf dem Display liegt, bedient werden kann. Was klingt wie in „Raumschiff Enterprise“, kann unter anderem alten Menschen helfen, deutlich länger in ihrer vertrauten Umgebung zu bleiben. Sabine Sachweh, Professorin für Softwareentwicklung an der Fachhochschule Dortmund, beschreibt es so: „Eine alte Dame könnte dann auf den Schalter drücken und lässt damit die Rollos zur Nacht herunter. Dabei spürt sie sogar den gleichen sanften Druckwiderstand und hört das gleiche leise Klacken des Schalters, ganz wie sie es von früher kennt.“

Mit demselben Multitouch-Gerät kann die alte Dame anschließend für die nächsten Tage ihr Mittagessen bestellen und ihre Blutdruck- und Blutzuckerwerte automatisch an den Pflegedienst übermitteln. „Ein Vorteil dieser Geräte ist, dass man die hoch entwickelte Computertechnik dahinter nicht sieht. Dass sie eher aussehen wie Fernseher, senkt für ältere und technikferne Menschen die Hemmschwelle“, erklärt Sachweh. Auch traditionelle Drehregler, Hebel oder Knöpfe können als Tangibles eingesetzt werden.

Mehrere Menschen können gleichzeitig daran arbeiten

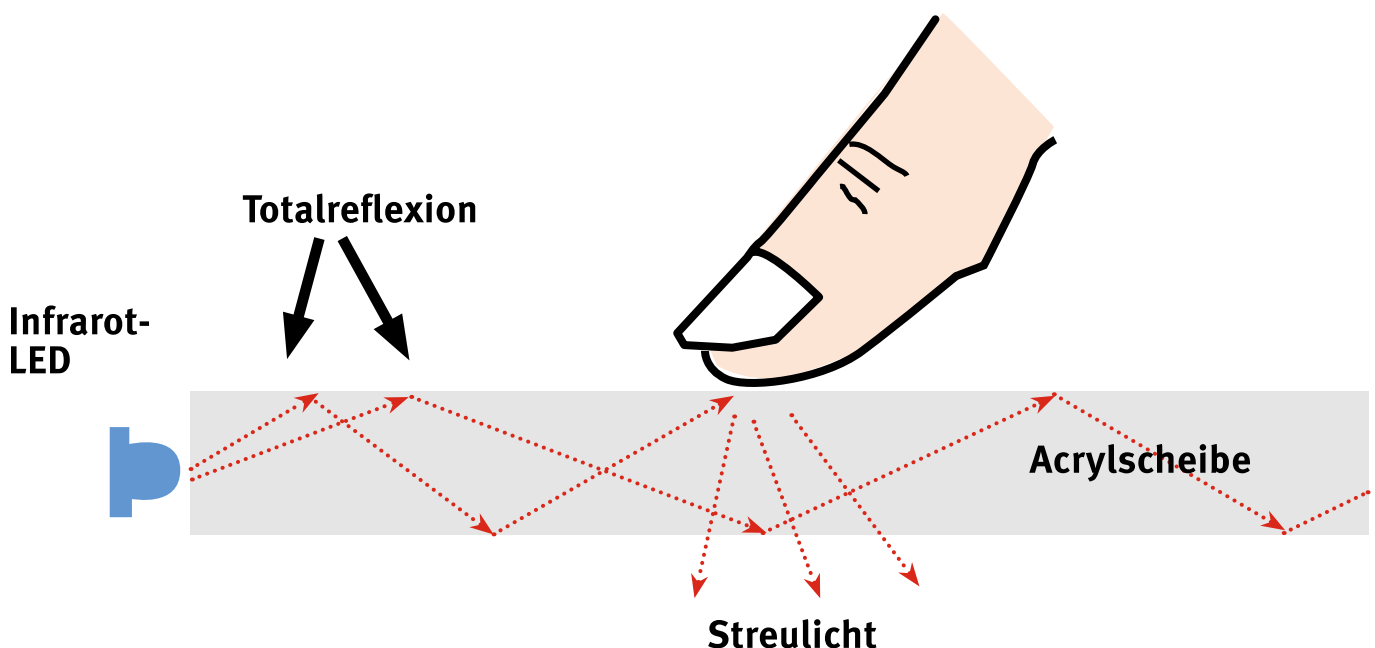
Sie leitet das Projekt „Entwicklung, Aufbau und Erprobung eines Multitouch-Tisches als Demonstrator für Gestensteuerung“, in dem neue Anwendungen für Touchtables erdacht werden. Gemeinsam mit ihren Kollegen Professor Carsten

Wolff, für die Hardware zuständig, und Professor Christian Reimann, verantwortlich für die Bedienfreundlichkeit, tüfteln sie und die Studierenden an Ideen, die Multitouch-Technik einzusetzen. Der Multitouch-Table hat eine interaktive Oberfläche und lässt sich intuitiv mit den Fingern steuern. Im Unterschied zu herkömmlichen Touchscreens wie bei Geld- oder Fahrkartenautomaten kann ein Touchtable mehr als einen Berührungspunkt zur selben Zeit auswerten, es können also mehrere Menschen gleichzeitig an ihm arbeiten. Die Unterstützung für älter werdende Menschen ist nur eine von zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten für die Multitouch-Geräte.

→ Multitouch-Tische

Die Technik gibt es erst seit wenigen Jahren, Microsoft ist bisher der einzige Serienhersteller der Hardware. Ein Multitouch-Tisch kostet um die 15.000 Euro. Deshalb und um die Technik selbst kontrollieren zu können, baut die Fachhochschule eigene Multitouch-Geräte.

Das Geheimnis liegt im Zusammenspiel der dicken Plexiglas-Tischplatte mit Infrarotlicht, das von der Seite auf die Platte fällt. Durch das Phänomen der Totalreflexion wird das Licht innerhalb der Platte vollständig zurückgeworfen. Durch Berührung der Plexiglasfläche wird die Totalreflexion unterbrochen und Streulicht erzeugt, das die Glasplatte verlässt. Dieses Streulicht wird von unten mit einer Infrarotkamera gefilmt. Die Kamerabilder liefern dem Mauszeiger vergleichbare Ergebnisse und sorgen für die Steuerung der Software.



Seminar Multitouch-Interaktion - Szenarien und Interaktionstechniken im SS 2014 bei Prof. Dr. Christian Hofmann

Entwicklung von Anwendungsszenarien für Multi-Touch in der Schifffahrt

Die Motivation

- Wofür kann Multi-Touch auf Schiffen eingesetzt werden?
- Wie gut funktioniert nautische Navigation und Multi-Touch?
- Was machen Leute sonst auf einem Schiff; Gibt es weitere Anwendungen?

... daraus entstanden zwei Seminarthemen

Nautische Navigation

Sebastian Bringenberg <bringenberg@stud.fh-dortmund.de>

- Wie kann ein Multi-Touch Gerät die Seefahrt erleichtern?
- Wie funktioniert nautische Navigation derzeit?
- Was kann an bestehender Softwarelösung verbessert werden?
- Welche Anzeigen und Vorgänge passieren während der Navigation und Seefahrt?
- An welchen Positionen des Schiffes muss zu welcher Zeit welche Information bekannt gegeben werden?
- Welche Person kümmert sich um diese Informationen?

„Erweiterte“ Nutzungsszenarien

Daniel Werner <d.werner@stud.fh-dortmund.de>

- Was kann man sonst so „an Board“ machen?
- Wie ist die Integration zu facebook, twitter und andere ähnliche social Networks?

daraus abgeleitete Ideen:

- Austausch von Informationen (Koordinaten von schönen Orten) über Geräte
- Infopanels für Fähren
- Digitales Logbuch?
- Tauchmonitor
- Das soziale „Campingplatzleben“ eines Hafens nutzen

Wo kommen diese Infos her?

Nutzerinterview mit Thomas Brotze 29.04.2011

- Ein Gefühl für das Themengebiet „Schifffahrt“
- Funktionsweise nautische Navigation
- Strukturierung des Themas

Nutzerinterview beim Yachthafen Marina Rünthe in Bergkamen 08.06.2011

- Social Media sehr begehrt („Campingplatzleben“)
- Für Navigation: Gibt es vorhandene gute Systeme. Sollten eher angepasst werden, statt neu entwickelt zu werden

Bestehende Lösungen

- Logbuchvorlage
- Diverse Navigationssoftware
- facebook (Social Media)

© 2014 Prof. Dr. Christian Hofmann, FH Dortmund. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe oder Kopie dieses Dokuments ist ohne schriftliche Genehmigung der FH Dortmund untersagt.

Im vergangenen Sommersemester fand ein Seminar zum Thema „Multitouch“ statt, in dem die Studierenden selbst Anwendungsmöglichkeiten und Applikationen für Touchtable und Smartphones entwickelt und umgesetzt haben. Die Studierenden sollten so spielerisch an die Multitouch-Technik herangeführt werden. Und wer sich dafür begeistern kann, findet bei Interesse Platz in einem der Forschungsprojekte. Die unterschiedlichsten Ideen kamen bei dem Seminar heraus: Für Projekt- und Terminplanung lässt sich die neue Technik einsetzen, für die Navigation in der Schifffahrt oder für Videokonferenzen. In einer anschließenden Bachelorarbeit wurde außerdem eine Benutzungsschnittstelle entwickelt, mit der auf demselben Touchtable mehrere Menschen gleichzeitig mit derselben geografischen Karte arbeiten können.

Eine weitere Idee nutzt den Multitouch-Table zur Erleichterung und Beschleunigung von Gruppen-Moderationsmethoden wie der Metaplan-Technik. Der Moderator steht dabei am Touchtable statt an einer Metaplantafel. Die Teilnehmer sind über ihre Smartphones mit dem Tisch verbunden und füllen virtuelle Kärtchen auf den Smartphones aus, die an den Touchtable gesendet werden. „Vorteil gegenüber der klassischen Metaplan-Technik ist, dass das Ganze viel schneller geht und man automatisch eine Dokumentation hat. Jeder kann von seinem Platz aus mitmachen, der ganze Tumult verschwindet“, so die Professorin.

→ Zur Person:



Prof. Dr. Sabine Sachweh
 Geboren 1968 in Herne
 1987 – 1992 Studium der Informatik mit Nebenfach Betriebswirtschaft an der Universität Dortmund, Abschluss: Diplom-Informatikerin
 1992 – 1994 Wissenschaftliche Angestellte an der Universität Dortmund, Fachbereich Informatik, Lehrstuhl Softwaretechnik von Prof. Dr. W. Schäfer
 1994 – 1997 Wissenschaftliche Angestellte an der Universität Paderborn, Fachbereich Mathematik/Informatik, Arbeitsgruppe Softwaretechnik von Prof. Dr. W. Schäfer
 Wintersemester 1996/97 Arbeit am SVRC, University of Queensland, Brisbane, Australia

1998 Erziehungsurlaub und Fortsetzung der Dissertation, Abschluss: Doktor der Naturwissenschaften (Informatik)
 1999 – 2000 Object Factory, Dortmund, Abwicklung von Softwareprojekten in der Touristikbranche
 2000 – 2002 Verantwortlich für den Produktentwicklungsprozess bei der myview technologies GmbH, Paderborn
 2003 – 2006 Unterricht der Fächer Mathematik und Programmentwicklung an der Fachschule des Berufskollegs Castrop-Rauxel, Abschluss des Quereinstiegs: Studienrätin
 seit 2006 Professorin für Softwareentwicklung, Methoden und Werkzeuge am Fachbereich Informatik an der Fachhochschule Dortmund

Älteren Menschen das Leben erleichtern

Besonderes Augenmerk legt Sabine Sachweh auf das Zukunftsfeld „Ambient Assisted Living“ (AAL), was übersetzt soviel heißt wie „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben“. Die gleichnamige europäische Initiative ist in Deutschland angesiedelt beim Bundesforschungsministerium. Es geht dabei um die Entwicklung von Konzepten, Produkten und Dienstleistungen, die neue Technologien mit dem herkömmlichen sozialen Umfeld verbinden, um die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten zu erhöhen. Deutschland wird im Jahr 2035 eine der ältesten Bevölkerungen der Welt haben. Mehr als die Hälfte der Menschen wird dann 50 Jahre und älter, jeder Dritte älter als 60 sein. Der Bedarf an sinnvollen Unterstützungssystemen insbesondere für ältere Menschen wächst also.

Aktuell erforscht die Fachhochschule, wie groß die Bereitschaft älterer Menschen ist, die Multitouch-Technik selbst zu nutzen. „Solange das Gerät relativ groß ist und die Bedienung möglichst einfach, klappt es“, stellt Projektleiterin Sabine Sachweh als vorläufiges Fazit fest.

Als hilfreich erweist sich, wenn bei allen Anwendungen immer die selben Knöpfe die gleichen Funktionen erfüllen, also zum Beispiel der Fernseher genauso „an“ und „aus“ oder „laut“ und „leise“ gestellt wird wie das Radio.

Die Fachhochschule hat einen Forschungsantrag bei der AAL-Initiative eingereicht. Durch Virtualisierung soll der Alltag einfacher werden, ältere Menschen sollen länger als bisher alleine leben können und die Pflegekosten langfristig gesenkt werden. Dazu gehört auch eine aus der Ferne engere Verbindung der älteren Menschen zu den Pflegediensten. Projektleiterin Sachweh erläutert das am Beispiel eines Menübringdienstes. Mit einer einfachen Benutzungsschnittstelle könnte ein älteres Ehepaar über den Multitouch-Tisch sein Mittagessen auswählen und automatisch an den Pflegedienst übermitteln. Wenn einer von beiden aufgrund einer Erkrankung bestimmte Lebensmittel nicht verträgt, könnte dies dann ganz einfach „online“ mit dem Pflegeservice abgeklärt werden. Solche Anwendungsmöglichkeiten für die Multitouch-Technik wollen Sabine Sachweh und ihr Team entwickeln und erproben. Damit die Anwendungen möglichst praxisnah an

To learn more about the Samsung SUR40, please visit: www.samsungfd.com

Feature	Specified
Resolution	4096 x 2160
Touchpoints	2000 (max)
Touchscreen	40" x 21.6"
Weight (without stand)	110 kg
Weight (with stand)	130 kg
Dimensions (with stand)	1000 x 1000 x 1000 mm
Power Consumption (max)	150 W
Power Consumption (typical)	100 W
Power Consumption (standby)	5 W

SAMSUNG SUR40 40" x 21.6"
 Model: SUR40 40" x 21.6" (1000 x 1000 mm)
 Copyright © Samsung Electronics Co., Ltd. 2014

die Bedürfnisse der älteren Menschen angelehnt sind, arbeitet die Fachhochschule mit einem Dortmunder Pflegedienstleister zusammen.

Heute noch futuristisch, bald schon Alltag

Doch mit dem Multitouch-Table hört die Entwicklung nicht auf. Die Professorin verknüpft diese Technik mit einer 3D-Kamera, die eigentlich zu einer Computerspielkonsole gehört. Wird die 3D-Kamera über dem Multitouch-Tisch angebracht, kann der Touchtable mehrere Benutzer unterscheiden und ihnen ihre Eingaben zuordnen. Noch ein Vorteil durch die Kamera: Der Touchtable kann so dreidimensionale Gesten verarbeiten, die in der Luft über ihm gemacht werden. Die Interaktionsmöglichkeiten wachsen dadurch noch einmal erheblich und ermöglichen eine leicht erlernbare, intuitive Bedienung. Was

heute noch futuristisch anmutet, wird in einigen Jahrzehnten vermutlich Alltag sein.

Zurzeit befindet sich die Multitouch-Technik noch in den Kinderschuhen. 2006 tauchten erste Experimente im Internet auf, erst 2009 stellte Microsoft seinen Multitouch-Tisch auf der CeBIT vor. Das selbstgebaute Modell der Fachhochschule beeindruckt daher auch nicht durch die Optik – eine schlichte Holzkiste mit Plexiglasplatte –, sondern durch die unendlich vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in der Zukunft. Sabine Sachweh und ihr Team bauen zurzeit einen zweiten Multitouch-Table, der noch mehr kann als der erste. Ein Student aus dem Fachbereich Design ist ebenfalls dabei und wird für ein angemessen zukunftssträchtiges Äußeres sorgen.

Barbara Underberg

„Alle Sinne müssen angesprochen werden“

Die Fachhochschule führt mit der Caritas Gelsenkirchen zurzeit ein Projekt durch, das die Entwicklung einer Benutzungsschnittstelle für Multitouch-Tische im Pflegebereich unterstützt. Ismihan Tepeci arbeitet dort als Kranken- und Altenpflegerin und erklärt, worauf es dabei ankommt.



Ismihan Tepeci

ORANGE: Was halten Sie von Hightech für ältere Menschen?

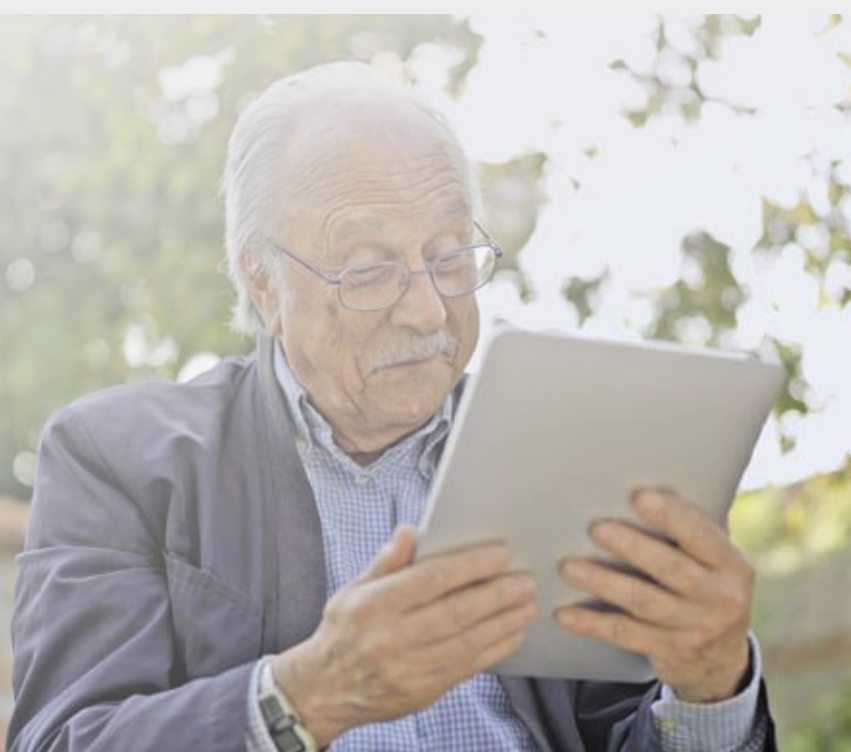
Tepeci: Das ist tolle Zukunftsmusik. Es wird ja noch einige Jahre dauern, bis diese Technik in unseren Alltag einzieht. In zehn Jahren etwa wird sich auch die ältere Generation verändert und an die neuen Möglichkeiten gewöhnt haben.

ORANGE: Welche Anwendungsmöglichkeiten wünschen Sie sich?

Tepeci: Ich habe viel mit alten und kranken Menschen zu tun, die nicht mehr sehr mobil sind. Für sie wäre zum Beispiel hilfreich, wenn sie eine solche Technik nutzen könnten, um ihre Einkaufslisten zu übermitteln. Wenn sie daraufhin automatisch eine Bestellbestätigung erhalten und einen Lieferzeitpunkt genannt bekommen, wissen sie gleichzeitig, dass sie um eine bestimmte Uhrzeit die Tür öffnen können, ohne Angst vor ungebetenem Besuch haben zu müssen.

ORANGE: Worauf kommt es bei der Bedienfreundlichkeit der Multitouch-Technik besonders an, wenn sie älteren Menschen helfen soll?

Tepeci: Ab 70 lassen die kognitiven Fähigkeiten nach. Heute sind hochbetagte Menschen im Schnitt 80 bis 90 Jahre alt. In einigen Jahren werden die Hochbetagten immer häufiger 90 und 100 Jahre alt sein. Sämtliche Sinne funktionieren dann nicht mehr so gut, vor allem können sie sehr schlecht sehen. Daher ist es besonders wichtig, dass die alten Menschen mehrere Signale von technischen Geräten erhalten. Eine Bestellbestätigung zum Beispiel muss nicht nur visuell, sondern auch akkustisch und per Vibration erfolgen. Alle Sinne müssen angesprochen werden.



Ein Kraftakt rund um Klima und Kultur:

Dortmunder Forscher hoffen auf einmalige Daten

Wie stehen Migranten zum Klimaschutz? Ein Forschungsprojekt soll für Aufklärung sorgen – und außerdem einen Beitrag zur Integration leisten.



Ein wesentlicher Teil des Lebens in Deutschland wird von Migranten geprägt. Ihre Haltung zum Klimaschutz ist daher keineswegs bedeutungslos.





Prof. Dr. Marcel Hunecke

Dahin schmelzende Gletscher und steigende Meeresspiegel, verheerende Dürren und Überschwemmungen – der Klimawandel ist nicht mehr nur düsteres Zukunftsszenario, er ist längst da (siehe Kasten). Während Naturwissenschaftler an Prognosen zur Erderwärmung rechnen und Politiker um Abkommen zur Senkung der CO₂-Emissionen feilschen, ist das aktive gesellschaftliche Engagement für den Klimaschutz aber nach wie vor gering. Das gilt nach Einschätzung von Prof. Dr. Marcel Hunecke in Deutschland gesamtgesellschaftlich und damit auch für die meisten der gesellschaftlich identifizierbaren Subgruppen. Einer davon, den Migranten, widmet der Wissenschaftler der Fachhochschule Dortmund sein aktuelles Forschungsprojekt: „Empowerment von Migranten zum Klimaschutz“. Hunecke untersucht das Problembewusstsein türkisch- und russischstämmiger Migranten, und er verfolgt dabei die These, dass Klimaschutz nicht nur gestärkt werden sollte, sondern auch stärken kann.

Was Menschen essen und woher ihr Essen stammt, ob sie Wert auf dicke Autos legen oder daran gewöhnt sind, tägliche Wege mit dem Fahrrad zu fahren, ob sie bei Konsumgütern stärker auf Langlebigkeit achten oder auf den Preis – all das wirkt sich auf die Menge der Kohlendioxid-Emissionen aus, die sie verursachen. Die Unterschiede, die sich hier auf tun, können gewaltig sein; die Gründe dafür sind aber nur ansatzweise bekannt. „In der Regel sagt man, wer viel verdient und damit Ressourcen hat, der emittiert auch viel“, meint Prof. Marcel Hunecke. Der Psychologe weiß aber auch, dass neben dem Einkommen viele weitere Faktoren mit klimaschädlichem Verhalten in Zusammenhang stehen. In einer groß angelegten Studie geht Hunecke derzeit der Bedeutung kultureller Unterschiede nach. In vier Regionen, nämlich in Dortmund, München, Berlin und mehreren Städten Baden-Württembergs, wurden Daten von insgesamt 1600 türkisch- und russischsprachigen Migranten erhoben, die sowohl Einstellungen zum Klimaschutz als auch das Umweltverhalten und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen umfassen.

Die erste Phase des Projekts war für die Dortmunder Wissenschaftler ein Kraftakt. Schon die Konstruktion der Fragebögen, die Einstellungen zu den Themenblöcken Mobilität, Ernährung und Energie abfragen, war sehr aufwändig. Die standardisierten Interviews sollten wahlweise auf Deutsch, Türkisch oder Russisch geführt werden können, und das stellte Hunecke und seine Mitstreiter vor erhebliche Herausforderungen: „Die Messinstrumente, die wir Psychologen benutzen sind nicht trivial, sondern werden sehr sorgsam entwickelt. Es wäre denkbar gewesen, dass sich einzelne Fragen nicht übersetzen lassen – dass da Nonsense rauskommt“, erklärt der Wissenschaftler. „Es gibt bereits einen zweijährlich stattfindenden Umweltbewusstsein-Survey, der vom Umweltbundesamt durchgeführt wird. Es war anfangs die Idee, daraus Fragen zu entnehmen. Aber wir haben ziemlich schnell gemerkt: „Unsere Fragen sind viel differenzierter.“ Aus etlichen Studien wurden schließlich die jeweils besten Fragen entnommen und so zusammengestellt, dass sie den Ansprüchen der Wissenschaftler gerecht wurden. Für den Bereich Mobilität kamen eigene Messinstrumente zum Einsatz: Mobilitätsskalen, an denen Hunecke fast zehn Jahre gefeilt hat, ließen sich recht gut ins Russische und Türkische übersetzen. Vertreter von Migrantenorganisationen, Praxispartner bei EMIGMA (siehe Kasten), leisteten dabei wertvolle Unterstützung.

„Die Quotierung war gnadenlos“

Mit einem auf EMIGMA zugeschnittenen Fragebogen in drei Sprachen konnte dann die Suche nach geeigneten Interviewern beginnen. „Wir haben die Erhebung für die 400 Migranten in Dortmund betreut und eine Kontrollstichprobe unter 400 Deutschen gemacht. In den anderen drei Regionen hat uns ein Berliner Marktforschungsinstitut unterstützt, das sich auf Ethnomarketing spezialisiert hat. Eigentlich wollten wir alles selber machen, aber das hätten wir nie geschafft“, sagt Projektleiter Hunecke. Allein für die Befragung der Dortmunder Migranten wur-

→ Extremwetter

Wissenschaftler des Potsdam-Instituts für Klimaforschung (PIK) sind sich sicher: Die Rekordhitze vom Sommer 2010 ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 80 Prozent auf die globale Erderwärmung zurückzuführen. Dass das extreme Wetterphänomen, das vor allem in Russland große Schäden anrichtete, nicht durch natürliche, kurzfristige Kli-

maschwankungen zu erklären ist, sehen die Forscher durch zwei Computersimulationen belegt. Diese stützen sich auf Messdaten, die seit dem 19. Jahrhundert genommen wurden. Insgesamt steige die Anzahl der Hitzerekorde kontinuierlich, während die Zahl der Kälterekorde gegen null gehe, so die Feststellung der PIK-Forscher. Auch der Extremwetterbericht

des Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) prognostiziert für die kommenden Jahrzehnte eine Häufung von Extremwetter-Ereignissen. Insbesondere für die Mittelmeerregion werden Trockenheit und Dürren prophezeit. Die Zuverlässigkeit dieser Vorhersagen ist allerdings nicht unumstritten.

den rund 50 Studierende der Fachhochschule in stundenlanger Arbeit als Interviewer geschult. Da die standardisierten Interviews zweisprachig geführt wurden, konnten nur Studierende mit ausreichend Türkisch- und Russisch-Kenntnissen eingesetzt werden. Sie brachten Kontakte in die jeweiligen Communities mit und rekrutierten einen Teil der Interviewpartner aus ihrem sozialen Umfeld. Allerdings war die Auswahl der Teilnehmer alles andere als beliebig, wie Prof. Hunecke betont: „Wir haben aus Gründen der Repräsentativität den Mikrozensus-Daten entsprechend darauf geachtet, dass der größte Teil der Migranten aus niedrigeren Bildungsschichten kommt. Die hochgebildeten Migranten hätten wir über unsere Studierenden sofort als Interviewpartner bekommen. Aber unsere Quotierung war da gnadenlos – nicht nur bei der Bildung, sondern auch bei Alter und Geschlecht.“

Die Daten der hochgebildeten Migranten hatten Hunecke und seine Mitstreiter binnen weniger Wochen. Der Rest kostete sie vier Monate. Vor allem ältere Migranten mit geringem Bildungsniveau waren nur schwer zur Teilnahme zu bewegen. Dabei waren die Praxispartner im Projekt bei der Kontaktaufnahme in den Dortmunder Communities behilflich und leisteten den Dortmunder Forschern Hilfestellung, auf die das Marktforschungsinstitut „Data4you“ in den anderen Untersuchungsregionen nicht zurückgreifen konnte. „Die haben ihre Mitarbeiter ins Feld geschickt, und die Leute auf der Straße angesprochen. Aber auch „Data4you“ hat die Quotierung eingehalten. Im Oktober habe ich den letzten Datensatz aus Baden-Württemberg bekommen“, sagt Hunecke. Sämtliche Daten sind brauchbar, so viel steht schon fest. Und sie haben nicht die Schwäche, die in vielen anderen Studien die Regel ist: dass hochgebildeten Migranten völlig überrepräsentiert sind. Die Erhe-

→ Forschungsförderung

Empowerment von Migranten zum Klimaschutz (EMIGMA) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Im Programm „Soziale Dimensionen von Klimaschutz und Klimawandel“ wurden für EMIGMA 680.000 Euro verteilt über drei Jahre zugesagt. EMIGMA ist damit eines von bundesweit zwölf Projekten, die Geld aus diesem Topf erhalten. Gutachter bescheinigten dem Projekt, sowohl in der Fragestellung als auch in der Methodik überzeugend zu sein. Rund 100 Projekte hatten sich für Mittel aus dem Förderprogramm des BMBF beworben.

bung ist repräsentativ in Bezug auf Bildung, Alter und Geschlecht, und schon das ist beachtlich. Sie wartet aber zudem mit einer Innovation auf, die den Projektleiter stolz macht: Bei EMIGMA wurde die Offline-Version eines Klimarechners eingesetzt, sodass neben Einstellungen zum Klimaschutz auch das Verhalten der Befragten und ihre CO₂-Emissionen mobil an einem Notebook erhoben werden konnten.

„Unsere wissenschaftlichen Partner vom Ifeu-Institut haben bereits vor Jahren einen Klimarechner für das Internet entwickelt. Damit kann jeder Einzelne seine persönliche CO₂-Bilanz ermitteln. Über das Internet hätten unsere Interviewer aber nicht damit arbeiten können, weil hierüber die Antworten für die interviewten Personen nicht gespeichert werden können. Deshalb haben wir gemeinsam mit dem Ifeu diese Offline-Version entwickelt – wieder zweisprachig, jeweils für türkisch- und russischsprachige Teilnehmer“, erklärt Hunecke. Die Offline-Version des Klimarechners kam im Anschluss an die standardisierten Interviews zum Einsatz. Mit Notebooks ausgerüstet konnten die Interviewer vor Ort die individuelle Klimabilanz der Teilnehmer ermitteln. Damit wurden nicht nur die psychologischen Variablen, die Einstellungen, erfasst, sondern auch individuelle



Die Projektgruppe: Dr. German Mendzheritskiy, Prof. Dr. Ahmet Toprak, Dr. Anne Ziesenitz, Marlene Alshut, Dr. Nilüfer Keskin, Prof. Dr. Marcel Hunecke (v.l.)



linkes Bild: Das Ernährungsverhalten von Migranten ist einer von drei Themenblöcken, zu denen umfangreiche Daten erhoben wurden.



rechtes Bild: Bei der Energie, die fürs Kochen und Heizen verbraucht wird, schneiden Single-Haushalte in der Regel schlechter ab als Haushalte, in denen viele Personen zum Beispiel als Großfamilie zusammenleben.

Umweltbilanzen. „Das war ein riesiger Glücksfall. Wir hätten das zu Beginn des Projekts nicht gedacht. Ursprünglich war vorgesehen, dass anhand der Angaben in den Interviews Hochrechnungen zur CO₂-Bilanz für einzelne Gruppen gemacht würden. Dass wir jetzt diese Daten haben, ist für unsere Analysen von unschätzbarem Wert.“ Im Internet werden Klimarechner hunderttausendfach geklickt, doch die Validität der Ergebnisse ist fraglich. Niemand kann sagen, ob die Nutzer ihre Angaben mit Sorgfalt vornehmen oder lediglich zum Zeitvertreib durch den Fragenkatalog klicken. Die wissenschaftlichen Partner vom Ifeu-Institut (siehe Kasten) kennen bisher nur die unsicheren Datensätze der Internetnutzer. Dass der Klimarechner als Offline-Version in hunderten Einzelgesprächen zum Einsatz kam, gibt dem Ifeu die Möglichkeit, das Instrument zu überprüfen.

Bildungsvariable könnte entscheidend sein

Abgesehen von der Befragung der Kontrollgruppe, wurden die Erhebungen für EMIGMA im Oktober 2011 abgeschlossen. Mit dem Resultat können alle Beteiligten zufrieden sein. „Vom Er-

gebnis her lief die erste Phase super, aber es war sehr anstrengend. Die geringe Rücklaufquote von weit unter 20 Prozent hat unsere Arbeit unglaublich mühsam gemacht“, sagt Prof. Hunecke. Die Auswertung der Daten wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen. In ersten Analysen deutet sich aber an, dass es sowohl zwischen den Personengruppen als auch zwischen den erfassten Verhaltensbereichen – also Mobilität, Ernährung und Energie – bedeutsame Unterschiede gibt. „Derzeit prüfen wir, welche Subgruppen sich abgesehen von der Herkunft identifizieren lassen. Wir wussten vorher schon, dass die Gruppe der Migranten keine homogene Gruppe ist. Ein Verdacht ist, dass die Bildungsvariable entscheidend sein könnte. Vielleicht macht es kaum einen Unterschied, ob jemand türkisch, russisch oder deutsch ist, sondern es ist nur entscheidend, wie gut er gebildet ist. Vielleicht hat Bildung aber auch nur in einer Gruppe einen sehr großen Einfluss und ist in den anderen Gruppen eher nebensächlich“, erläutert Hunecke.

Wenn sämtliche Daten ausgewertet und Subgruppen innerhalb der Stichprobe identifiziert sind, ist ein wichtiger Meilenstein des Projekts erreicht. Der Abschluss ist das aber noch lange nicht. Die Forscher werden dann erneut auf die Unterstützung ihrer Praxispartner angewiesen sein, denn sie wollen vertiefende Interviews mit Repräsentanten dieser Subgruppen führen. „Bisher haben wir einen rein standardisierten Fragebogen eingesetzt, in dem Antwortmöglichkeiten angekreuzt wurden. In den Interviews soll abgefragt werden, was für Angebote Organisationen als Multiplikatoren machen könnten und welche Interventionen im Alltag des Einzelnen sinnvoll wären, damit CO₂-Emissionen reduziert werden können – damit sich Migranten stärker für den Klimaschutz engagieren“, so Hunecke.

→ Projektpartner

Das Institut für Energie- und Umweltforschung in Heidelberg ist wissenschaftlicher Partner im Projekt EMIGMA. Naturwissenschaftler des unabhängigen Forschungsinstituts werden das Projekt bis zum Ende begleiten. Insbesondere bei der Einordnung der Ergebnisse - wenn es darum geht, die Ergebnisse der Befragung in Co₂-Äquivalente umzurechnen – werden die Kompetenzen des ifeu gefragt sein. Praxispartner im Projekt sind: Türkisch-deutsches Umweltzentrum Berlin, Yesil Çember im BUND Berlin e.V., Verbund der sozial-kulturellen Migrantenorganisationen Dortmund e.V., Verein Krone e.V., Dortmund und Tangere - Gesellschaft für interkulturelle Zusammenarbeit e.V. Berlin.

In dieser Phase des Projekts wird vor allem Huneckes Kollege, Prof. Ahmet Toprak, gefragt sein, der Experte für solche qualitativen Interviews unter Migranten ist. Fünf bis zehn Interviews pro Repräsentantengruppe sind geplant, und auf deren Ergebnissen fußt die abschließende Phase des Projektes. „Wenn wir ausgelotet haben, was man machen kann, wo Chancen liegen, dann werden wir Modellprojekte und kleine Aktionen entwickeln. Wir haben schon jetzt Ideen für die Modellprojekte, aber die müssen wir überein bringen mit den Ergebnissen unserer Befragung“, sagt Hunecke. Denkbar seien beispielsweise Fahrradfahr-Kurse oder die Schulung von Multiplikatoren aus der türkischen und russischen Community zu Energieberatern. An dieser Stelle wollen wir in jedem Fall innovativ sein und neue Ideen entwickeln, die gegenwärtig noch im Diskussionsprozess sind. Die Durchführung der Aktionen wird den Migranten- und Umweltschutzorganisationen obliegen. Denn: „Die sollen das ja auch in Zukunft machen.“

In Berlin und Dortmund soll es je zwei Aktionen geben, deren Effekte evaluiert werden. Dazu werden die Dortmunder Forscher unter anderem den Offline-Klimarechner nutzen, der sich schon in der ersten Projektphase bewährt hat. Abgesehen von einer Veränderung der CO₂-Bilanzen erhoffen sie sich aber weiter reichende Effekte. Wesentlicher Bestandteil des Projektes „Empowerment von Migranten zum Klimaschutz“ ist schließlich nicht nur der Schutz des Klimas, sondern auch die Stärkung der Migranten selbst. Die Idee dahinter: „Die Aktivierung für den Klima- und Umweltschutz könnte bei Migranten ein höheres Selbstbewusstsein schaffen. Nach dem Motto: Ich tue etwas, das der gesamten Gesellschaft zugute kommt. Das könnte zur Integration beitragen. Ob das tatsächlich so ist, oder nur ein idealistischer Wunsch von Sozialwissenschaftlern, werden wir überprüfen.“

«Christine Veenstra

„Wir werden endlich gesicherte Erkenntnisse haben“

Interview mit Dr. Turgut Altug, Vertreter des Türkisch-Deutschen Umweltzentrums Berlin und Fraktionsmitglied der Grünen im Berliner Abgeordnetenhaus

ORANGE: Herr Altug, Sie gehören dem Türkisch-Deutschen Umweltzentrum an, einer Organisation mit Sitz in Berlin. Wie ist der Kontakt zu den Dortmunder Forschern zustande gekommen?

Altug: Ich habe Prof. Hunecke bei einem Workshop kennengelernt, der – wenn ich mich richtig erinnere – von uns organisiert wurde. Das war ein Workshop zum Thema Umweltschutz und Migranten. Das ist schon einige Zeit her.

ORANGE: Die Beteiligung Ihrer Organisation an EMIGMA signalisiert, dass Sie das Projekt für wichtig halten. Warum?

Altug: Weil Migranten Teil der Gesellschaft sind. Es gibt alle zwei Jahre eine Studie des Bundes zum Umweltbewusstsein, aber da spielen Migranten soweit ich weiß keine große Rolle. Es gibt kaum Forschung zu diesem Thema.

ORANGE: Sie sind demnach der Ansicht, dass kulturelle Unterschiede für das Umweltbewusstsein und das Engagement für den Klimaschutz bedeutsam sind?

Altug: Nicht unbedingt. Umweltbewusstsein hängt meiner Ansicht nach vor allem von Bildung und von sozio-ökonomischen Gegebenheiten ab – nicht so sehr von der Herkunft.

Mit Umweltschutz beschäftigen sich eher Menschen, denen es wirtschaftlich gut geht. Andere Aspekte kommen dann hinzu. Migranten leben in der Regel in größeren Haushalten als Deutsche. Single-Haushalte sind seltener. Das macht einen Unterschied, etwa wenn man an den Energieverbrauch beim Heizen denkt.

ORANGE: Was versprechen Sie sich von den Ergebnissen des Forschungsprojekts?

Altug: Wir werden endlich gesicherte Erkenntnisse haben. Bisher wird viel geredet - dass Migranten ihren Müll nicht trennen und in den Städten die Parks verschmutzen zum Beispiel. Valide Daten gibt es aber nicht. Nicht nur wir, sondern auch die großen Umweltschutzverbände beschäftigen sich mit dem Thema, denn Migranten sind Konsumenten und sollten informiert werden.

ORANGE: Wie sind Sie bisher mit der Kooperation zufrieden?

Altug: Die Zusammenarbeit läuft gut. Vor allem zu Beginn des Projekts, als es um die Entwicklung von Fragestellungen ging, waren wir sehr stark eingebunden.



Dr. Turgut Altug

Erfundener Tatsachenbericht mit realistischem Anstrich – diesmal auf der Bühne **Die Wahrheit über das „U“**

Zwei Projekte des Filmemachers und Regisseurs Prof. Adolf Winkelmann machten 2011 Furore: Sein erstes Theaterstück sowie ein Projekt, in dem Zeitzeugen mit ihren Amateurfilmen ein Stück der Dortmunder Stadtgeschichte dokumentieren.

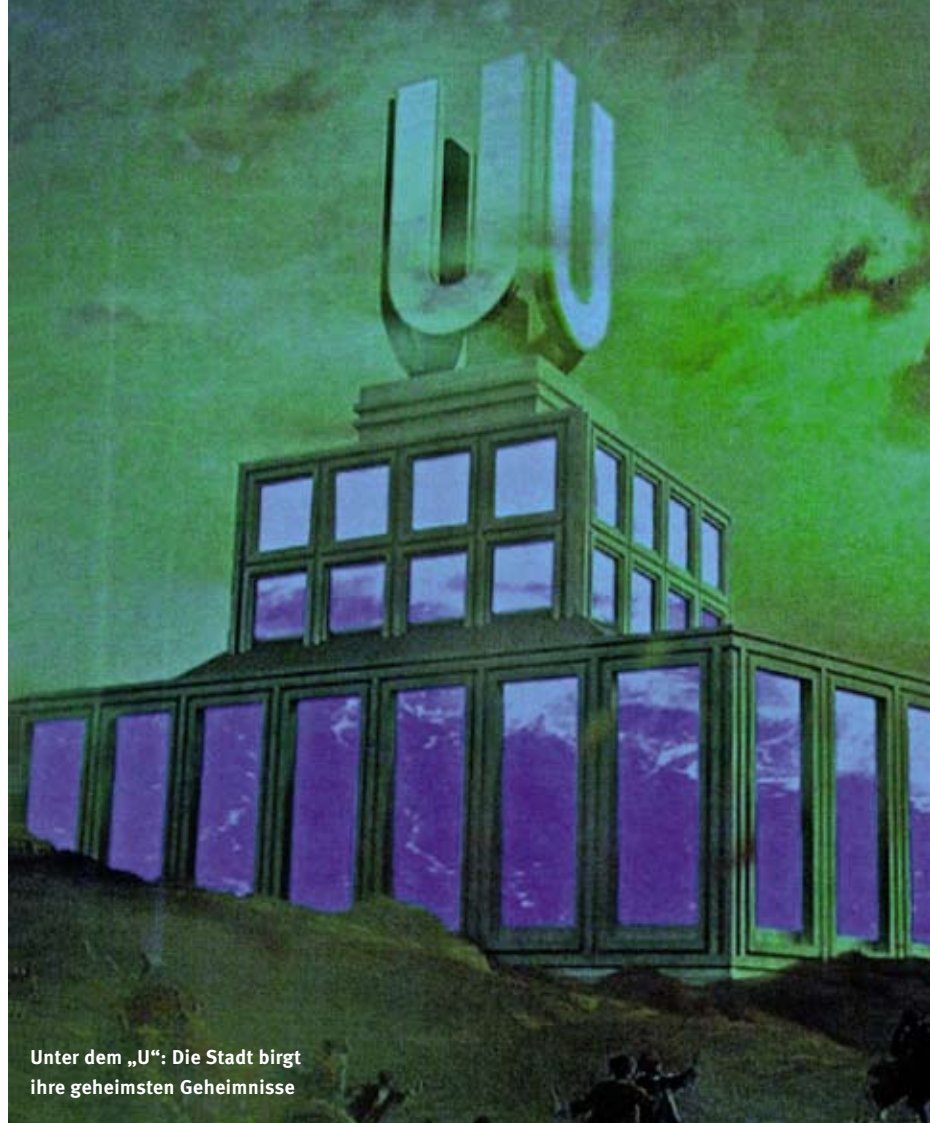
Kurz nach dem Krieg in
Dortmund: kaum ein Stein
mehr auf dem anderen.
Unten: Winkelmann in der
Unterwelt des „U“



Über wohl kein Bauwerk ist in Dortmund so viel diskutiert worden wie über das „U“. Ursprünglich sollte es das Museum am Ostwall allein beherbergen, doch für ein Museum allein gebe es kein Geld, hieß es aus der Landeshauptstadt. Ein Zentrum für Kreativschaffende sollte es dann sein. Wurde es auch. Mittlerweile beherbergt es unter anderem das Institut für Bewegtbildstudien der Fachhochschule. Aber es wurde viel teurer als geplant, dann noch die Feuchtigkeit ... und immer noch ist es eine Baustelle, die endgültigen Kosten unklar.

Dennoch ist das Bauwerk, nicht zuletzt dank Professor Adolf Winkelmanns „Fliegenden Bildern“ – Winkelmann (Orange 01/11) ist sozusagen unter dem „U“ großgeworden - mittlerweile zu einem Wahrzeichen der Stadt geworden, das weit über die Grenzen Dortmunds hinaus wirkt.

Doch was hat es wirklich mit dem Bauwerk auf sich? Welche Geheimnisse verbergen sich in seinen Gewölben? In seiner ersten Theaterproduktion am Schauspielhaus geht Winkelmann dieser Frage nach und unternimmt eine abenteuerliche und amüsante Reise dorthin. „Winkelmanns Reise ins U – Ein erfundener Tatsachenbericht“ hatte am 26. November 2011 Premiere.



Unter dem „U“: Die Stadt birgt ihre geheimsten Geheimnisse

„Echter als ich selbst“

Interview mit Adolf Winkelmann

ORANGE: Herr Professor Winkelmann, Sie haben zum ersten Mal im Theater Regie geführt. Unterscheidet sich die Arbeit am Theater sehr von der Arbeit am Set?

Winkelmann: Film ist Konserve, Theater ist live. Am Filmset ist alles darauf fokussiert, einen einzigen optimalen Moment zu erwischen, einzufangen und zu konservieren. Theaterproben dagegen müssen den Beteiligten den Weg zeigen, diesen magischen Moment bei jeder Aufführung neu zu erschaffen.

ORANGE: Wie real sind die Personen, die sie auf die Bühne gestellt haben, zu sehen: Axel Holst als Winkelmann scheint Ihnen äußerlich schon sehr nachempfunden zu sein. Oder war das ein Einfall von Kostüm- und Maskenbildner?

Winkelmann: Selbstverständlich sind jedes Wort, jede Geste verbürgt und authentisch. Ich habe dem wunderbaren Axel Holst sogar meinen privaten Lieblingspullover angezogen (braun mit kleinen beigefarbenen Elefanten) und meine eigene Brille aufgesetzt. Die letzten vierzehn Tage vor der Premiere hat er sogar in meiner Wohnung gewohnt, in meinem Bett geschlafen und von meinem Teller-

chen gegessen. Also nichts mit zufälliger Namensgleichheit. Auf der Bühne steht der wirklich wahre Winkelmann, echter als ich selbst.

ORANGE: Zwischendurch werden Filmsequenzen eingeflochten. Sind es Ihre Filme?

Winkelmann: Die Filme sind ohne Ausnahme den Installationen im und am Dortmunder U entnommen. Das ganze Stück ist sozusagen um die Zweitverwertung dieser Filme herum geschrieben.

ORANGE: Trinken Sie bei der Arbeit tatsächlich Ingwertee?

Winkelmann: Ich trinke bei der Arbeit das, was mir hingestellt wird. In der Tat oft Ingwertee. Die fürsorglichen Menschen vom Catering achten auf gesunde Ernährung.

ORANGE: Sie werden die Fachhochschule jetzt leider verlassen, Ihre Stelle ist bereits ausgeschrieben. Sind Sie froh, sich jetzt ganz Ihren Projekten widmen zu können? Wie sieht Ihre Zukunft aus?

Winkelmann: Die Stelle ist ausgeschrieben, dennoch werde ich die FH noch nicht verlassen. Ich bin dabei, im Dortmunder U das FH-Institut für Bewegtbildstudien aufzubauen, das wird noch ein paar Jahre dauern.



Adolf Winkelmann

**Von der Wiege bis zur Bahre:
Formulare! Formulare! Auch
Winkelmann kommt auf
seiner Reise ins „U“ am
Amtsschimmel nicht vorbei.**

Bilder Winkelmanns Reise ins U:
Theater Dortmund



Mit sehr viel Witz und kleinen, aber liebevollen Seitenhieben auf die Politik geht der Regisseur, der gemeinsam mit Jost Krüger den gleichnamigen Roman, der als Grundlage für das Theaterstück diente, geschrieben hat, der Frage nach, was passiert, wenn die Politik sich in die Kunst einmischt, die Bürokratie der Phantasie im Wege steht.

Kamera im Brötchen

Die Ähnlichkeit der Hauptperson, die auch Winkelmann heißt und von Axel Holst sehr überzeugend dargestellt wird, ist natürlich „rein zufällig“, ebenso wie sein Freund Krüger (Uwe Rohbeck), ein Schriftsteller, der selbst auch ausgebildeter Schauspieler ist, natürlich „überhaupt nichts“ mit dem Co-Autor des Romans Jost Krüger zu tun hat.

Unter dem „U“ findet sich tatsächlich, nachdem Winkelmann, Krüger und die Fotografin Bille (Luise Heyer), die alles mit einer als Brötchen getarnten Kamera dokumentiert, etliche bürokratische Hürden überwunden und in die „Kata-

komben“ des Archivs hinabgestiegen sind, ein sagenhafter Goldschatz: Filmmaterial, das mindestens achtzig Jahre alt ist und mit Goldstaub überzogen wurde. Als Bille es dank modernster Computertechnik gelingt, das Material zu entschlüsseln, entpuppt sich des Pudels – respektive der Tauben Kern: Die Filme, die zu jeder vollen Stunde auf dem Turm gezeigt werden, sind gar nicht von Winkelmann... Und das ist nicht das einzige Geheimnis... Dort unten gehen tatsächlich Menschen einer wichtigen und geheimnisvollen Tätigkeit nach ...

Mit seiner ersten Arbeit für das Theater hat Winkelmann, der auch für die Inszenierung verantwortlich zeichnet, ein amüsantes Werk geschaffen und beschert den Zuschauern kurzweilige zwei Stunden. Sehr geschickt flicht Winkelmann auch Filme mit in die Handlung ein, die dem Ganzen einen realistischen Anstrich geben. Es ist eine phantasievolle und phantastische Geschichte, nach deren Logik man nicht in jedem Moment fragen darf. „Ein erfundener Tatsachenbericht“ eben.





Objektive Geschichtsschreibung

Als Filmregisseur kam Winkelmann im vergangenen Jahr mit einem anderen Projekt zum Zuge: Im Frühjahr 2011 hatte die Dortmunder Tageszeitung Ruhr Nachrichten ihre Leser aufgefordert, ihre in und um Dortmund selbst gedrehten Filme einzusenden – gerne kamen die Dortmunder dieser Aufforderung nach – und 1500 Filme auf ungefähr 100 000 Metern Zelluloid zusammen. Natürlich musste das Material ausgewertet, digitalisiert und ausgewählt werden, wofür Adolf Winkelmann gewonnen wurde, der mit seinem Team insgesamt über 400 Stunden Film angesehen hat: „Wir haben 40 Tage lang gekuckt.“

Das besonders Spannende an dieser einzigartigen Dokumentation ist nach Winkelmanns Meinung, dass es sich ausschließlich um Amateurfilme handelt, von den Interviews mit Zeitzeugen, die er selbst gedreht hat, einmal abgesehen: „Die Leute haben das ohne Auftrag gemacht, einfach, weil sie es wollten. Was wir hier sehen, ist intim, es ist nicht für die große Leinwand gemacht. Und es ist objektive Geschichtsschreibung. In den Geschichtssendungen im Fernsehen gibt es immer einen Historiker, der sagt, wie es wirklich war. Den haben wir uns hier gespart.“ Gerade deshalb wirken die bewegten Bilder so authentisch und anrührend: Die Menschen, die hier gefilmt haben und in den Interviews zu Wort kommen, waren selbst betroffen. So fließt dann auch hier und da mal eine Träne.

Dass Winkelmann selbst als Amateurfilmer angefangen und im Zoo Seelöwen oder Freunde vor ihren Autos gefilmt hat, gibt er gern zu.

Die Qual der Wahl

Dass die Auswahl nicht leicht gefallen ist, kann man sich bei der Fülle des Materials gut vorstellen, und dennoch ist sie hervorragend gelungen. Angereichert durch die Interviews mit Zeitzeugen ist eine einzigartige Sammlung entstanden, die bei den dreißiger Jahren anfängt, als die eigene Filmkamera noch eine Rarität war: eine Erstkommunion in der Bonifatiuskirche, wo ein Junge stolz seine Geschenke präsentiert. Aber natürlich auch die Aufmärsche der Hitlerjugend. Dann aus den vierziger Jahren bewegende und erschütternde Bilder des zerstörten Dortmund, den Wiederaufbau in den fünfziger Jahren, der der Stadt den Wohlstand gebracht hat. Selbstverständlich kann der Zuschauer auch einen Blick in die Hochöfen der Westfalenhütte werfen, oder dabei sein, wenn der BVB 1966 als erste deutsche Mannschaft einen Europapokal gewinnt. Er wird auch Zeuge, wenn in den siebziger Jahren der Wirtschaftsboom nachlässt, oder in den Achtzigern die Zechen schließen und der vielbeschworene Strukturwandel beginnt, in einer Stadt, die da 1100 Jahre alt wird ...

Eine gelungene Sammlung, die auf informative, authentische und unterhaltsame Weise einen Einblick in die bewegte und bewegende Geschichte der Stadt gibt.

Martina Lode-Gerke

→ Info:

Die Box „So war das – Filmschätze aus Dortmund“ ist im Ruhrnachrichten Service Center am Westenhellweg erhältlich sowie im Fachhandel. Auch telefonisch (0800/66 55 44 3) oder über das Internet (www.RuhrNachrichten.de/sowardas). Die Box kostet 69,90 Euro.

→ Zur Person:

Adolf Winkelmann

geboren am

10. April 1946 in Hallenberg / Westfalen, in Dortmund aufgewachsen

ab 1960 eine Reihe von 8mm-Filmen

1965 Abitur in Dortmund

1965–68 Studium Kunst und Design an der Staatlichen Werkkunstschule Kassel / Hochschule für bildende Künste

ab 1967 Filme in 16mm

Anfang der 70er Jahre Regie und Produktion von TV-Filmen (DAS ANDERE KINO), Dokumentarfilmen sowie „Zielgruppenfilmen“ unter anderem über die

Arbeiterbewegung, z.B. der 31-minütige Kurzspielfilm „Streik bei Piper & Silz“ (1971/72) über einen Arbeitskampf im Mai 1923 im Ruhrgebiet.

seit 1978 Professor für Film an der Fachhochschule Dortmund

Kontakt

Professor Adolf Winkelmann

Fachbereich Design

Max-Ophüls-Platz 2

44139 Dortmund

Tel.: 0231/9112-436

Fax: 0231/9112-415

adolf.winkelmann@fh-dortmund.de



© Adolf Winkelmann

„Winkelmann ist ein Dortmunder mit Leib und Seele“

Interview mit Oliver Volmerich, Redakteur bei den Ruhr Nachrichten



Oliver Volmerich

ORANGE: Herr Volmerich, wer hatte die Idee zu den „Filmschätzen aus Dortmund“?

Volmerich: Der Online-Chef des Medienhauses Lensing, Carsten Kaiser, hatte eine ähnliche Aktion in Augsburg entdeckt. Nach deren Vorbild haben wir ein Konzept für die Dortmunder Filmschätze erarbeitet.

ORANGE: Und es war gleich klar, dass Adolf Winkelmann der Richtige für die Auswahl ist?

Volmerich: Ja. Er war unser Wunschkandidat. Er ist nicht nur ein toller Filmemacher, sondern auch ein Dortmunder mit Leib und Seele, der mit seinem Team – wie erhofft – viel persönliches Herzblut in das Projekt gesteckt hat. Auch menschlich war die Zusammenarbeit sehr angenehm. Dass dabei mit dem Material noch eine Art Grundstock für das Forschungsinstitut für Bewegtbildmedien der FH entstanden ist, ist ein schöner Nebenaspekt.

ORANGE: Die Reaktion Ihrer Leser auf den Aufruf war ja offenbar überwältigend: Hatten Sie mit einer solchen Menge von Material gerechnet?

Volmerich: Es waren weit mehr als 200 Einsender und gut 1500 Filme. Davon waren wir schon angenehm überrascht. Aber nicht nur von der Quantität: Viele Filme haben auch eine hervorragende Qualität – wie man auf den DVDs sehen kann.

ORANGE: Wurden grundsätzlich alle Filme digitalisiert, oder nur diejenigen, die dann in die engere Auswahl kamen?

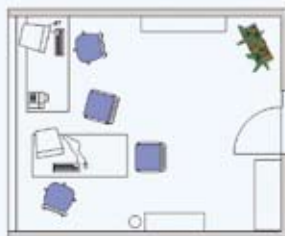
Volmerich: Es wurden alle Filme digitalisiert. Die Einsender haben also ihr komplettes Material auf DVD bekommen.

ORANGE: Gab es auch enttäuschte Reaktionen, wenn der eigene Film dann doch nicht ausgewählt wurde?

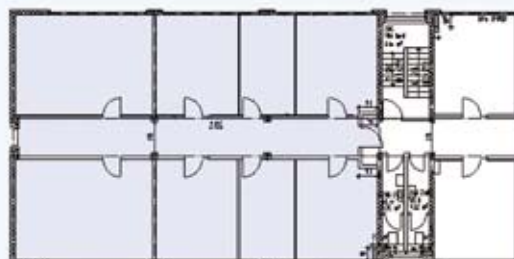
Volmerich: Nein. Im Gegenteil: Viele waren angenehm überrascht, dass ihr Material dabei war. Zudem ist es Adolf Winkelmann gelungen, eine große Bandbreite an Filmen unterzubringen. Und das Material, das jetzt nicht verwendet wurde, kommt vielleicht bei einer anderen Gelegenheit zu Ehren. Es ist ja alles gespeichert und archiviert.

Technologiezentrum CARTEC in LIPPSTADT

Ihr Startbüro:
Bedarfsgerechtes
Angebot für Gründer,
Bsp.: 20 qm, 144 Euro
im Monat, zzgl. NK



Ihre Expansion:
Flexibel mietbare
Raumeinheiten,
Konferenz- und
Besprechungsräume,
Telefonservice, uvm.



Ihre Adresse: Erwitter Str. 105
59557 Lippstadt

Weitere Infos:
CARTEC GmbH, Tel.: 02941/270-102
www.cartec.de, info@cartec.de

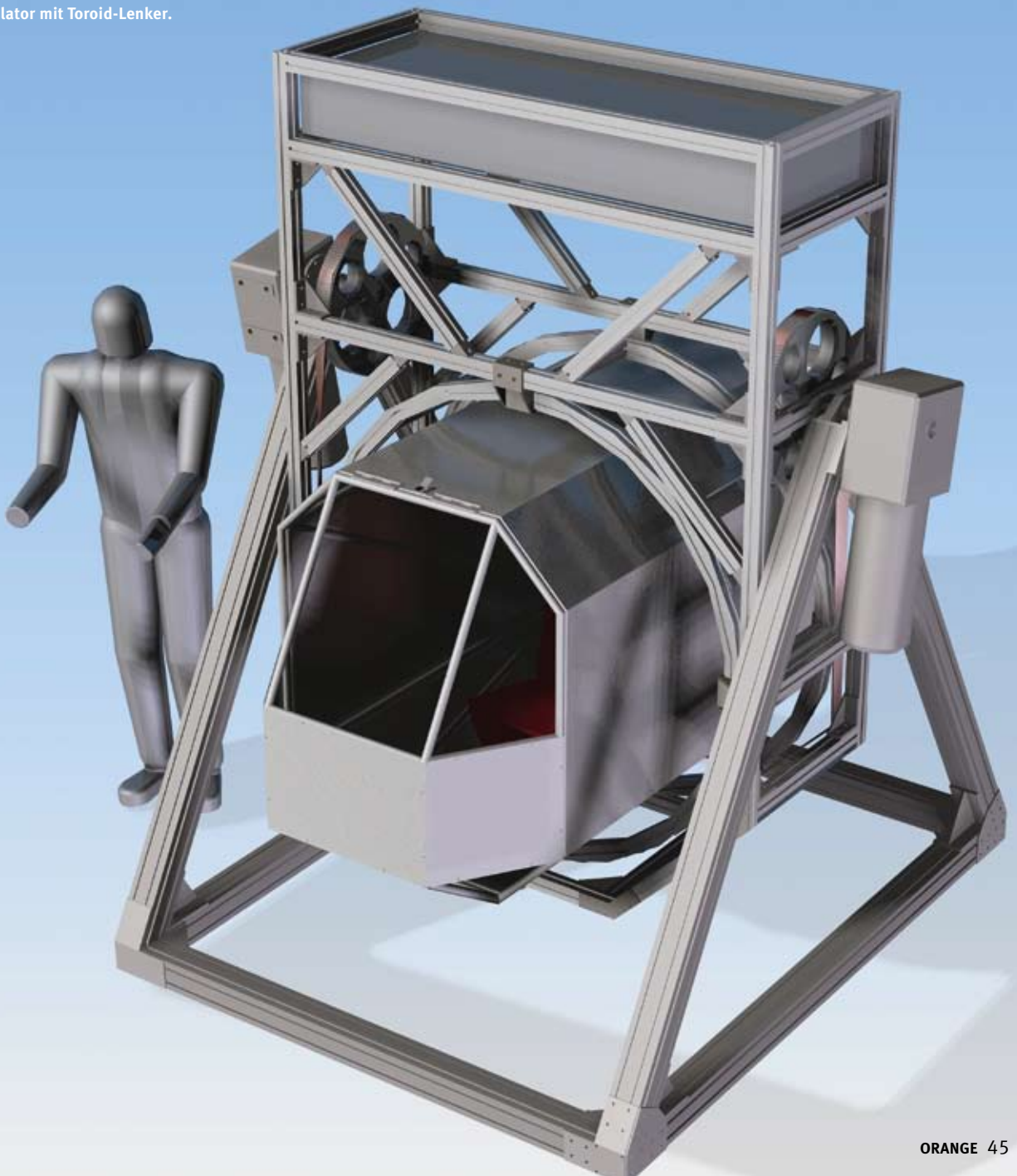


Neuer Simulator für Kleinflugzeuge

Die Illusion ein Stück perfekter machen

Was hat ein Donut mit einem Flugsimulator zu tun? Auf den ersten Blick nicht viel. Doch Prof. Stefan Gössner schafft es, beides zusammenzubringen und eine neue Generation von Flugsimulatoren zu entwickeln.

So könnte er aussehen:
der Flugsimulator mit Toroid-Lenker.







Betrachtet man den Donut nicht als leckeres, mit Zuckerguss überzogenes Backwerk, sondern als geometrische Figur, so erhält dieses Gebilde den Namen „Torus“. Aus dem Lateinischen übersetzt bedeutet es so viel wie „Wulst“ und besitzt die Form eines aufgeblasenen Reifens oder eben eines Donuts. Nun sieht der entwickelte Flugsimulator von Stefan Gössner nicht aus wie ein Donut – der ist eher im Detail zu finden: genauer gesagt in der Kinematik der Maschinenbewegung.

Doch zunächst sind einige Vorkenntnisse erforderlich: Herkömmliche Geräte stehen auf sechs bis acht Achsen und werden hydraulisch betrieben. Dadurch soll eine recht flüssige Bewegung der Kabine erreicht werden. Je geschmeidiger die Bewegung simuliert werden soll – zum Beispiel eine steigende Rechtskurve – desto mehr Achsen werden benötigt. Die Konstruktion eines Simulators, der diese Anforderungen erfüllt, ist mit den bisherigen Antrieben sehr aufwendig. „Das muss einfacher gehen“, dachte sich Gössner.

Er beauftragte ein Team aus Studenten damit, eine Übersicht anzufertigen, welche Antriebslösungen in Betracht kämen. Keine der gefundenen Lösungen konnte den hohen Anforderungen gerecht werden. Die Ziele waren hoch gesteckt: Der Simulator soll zwei rotatorische Freiheitsgrade (Rollen und Nicken) aufweisen, um den Eindruck des Fliegens beim Piloten körperlich subjektiv zu erzeugen. Außerdem dürfen sich die Antriebe nicht mitbewegen und müssen drehbar gelagert sein.

Patentanmeldung für den neuen Antrieb

Als einzige Lösung kam ein Zahnriemengetriebe in Betracht, das alle Anforderungen erfüllte. Weder die Suche in der Fachliteratur noch eine Patentrecherche brachten jedoch brauchbare Ergebnisse zum Einsatz dieses Mechanismus. Gössner meldete den zu entwickelnden Aufbau zum Patent an – und zwar mit dem Namen Toroidlenker – eine Ableitung von dem Begriff Torus.

Der Aufbau dieses Lenkers liest sich wie eine kryptische Bauanweisung: Ein Steg und zwei voneinander unabhängig drehbare, stationäre Räder sind auf einer im Gestell angeordneten stationären Achse gelagert. Am anderen Ende des Stegs ist eine weitere Achse senkrecht zur stationären Achse angebracht. Auf der zweiten, den Steg umlaufenden Achse sind wiederum zwei, mit genau dieser Achse umlaufenden Räder voneinander unabhängig drehbar gelagert. Ein endloser Riemen verbindet die stationären und umlaufenden Räder miteinander. „Werden die stationären Räder eines solchen Getriebes unabhängig voneinander angetrieben, so bewegt sich ein mit einem der umlaufenden Räder

→ Zur Person



Prof. Dr. Stefan Gössner

Der Professor für Maschinenbau-Informatik ist seit WS 2006 an der Fachhochschule Dortmund.

Nach seinem Studium des Maschinenbaus in Bochum ging er zunächst an das Fraunhofer-Institut IML nach Dortmund, um dort zu promovieren.

Seit 2009 arbeitet er mit seinem Team an der Entwicklung des Flugsimulators mit Toroidlenker.



Auch für andere Bereiche einsetzbar: Der Toroid-Antrieb kann zur Steuerung von Solarenergieanlagen verwendet werden, damit sie dem Sonnenverlauf folgen können.

fest verbundener Koppelpunkt stets auf einer räumlichen, an eine toroidischen Fläche gebundenen Bahn“, erklärt der Entwickler das kompliziert klingende Verfahren.

Dieser Mechanismus hat wichtige Vorteile. Er kann sowohl als Führungs- als auch Übertragungsgetriebe eingesetzt werden. Desweiteren können zwei unabhängige Drehbewegungen gleichzeitig ausgeführt werden – was sehr wichtig ist für eine gute Simulation. Auch der Einsatz im höheren Drehzahlbereich ist für den Toroidlenker kein Problem: Aufgrund der relativen Drehbewegung von Steg und umlaufenden Rädern treten Kreiselmomente auf, die sich beim Toroidlenker immer kompensieren, wenn jene Räder keine großen Unterschiede in ihren Masseigenschaften aufweisen. Weil der Steg oszillieren oder umlaufen kann, ist auch eine sehr langsam, stufenlos einstellbare Stegdrehung umsetzbar.

Aufgrund all dieser Eigenschaften ist der Toroidlenker vielseitig einsetzbar. Er kann Positionierungs- und Handhabungsaufgaben übernehmen, kann zum Orientierungsausgleich genutzt werden oder taumelnde, vollständig umlaufende Bewegungen ausführen.

Innovatives Antriebssystem für viele Bereiche

Interview mit Dirk Bartsch-Kuszewski, ContiTech Hannover



Dirk Bartsch-Kuszewski

ORANGE: Wie kam es zur Zusammenarbeit der FH Dortmund mit ContiTech?

Bartsch-Kuszewski: Auf einer Zahnriemenfachtagung Ende September 2010 hielt ich einen Fachvortrag über die Entwicklung von zukunftsweisenden ökologischen Keilriemen. In Kombination aus unserer Innovation und Zahnriemen wurde der Gedanke geboren, ein neues Messverfahren zu entwickeln. Prof. Dr. Gössner gab den Gedankenstoß zu einem Messverfahren per Smartphone-Applikation. Das Thema stellte sich als sehr spannend heraus und wir sagten eine Entwicklungspartnerschaft zu.

ORANGE: Wie funktioniert die Zusammenarbeit?

Bartsch-Kuszewski: Während unserer Treffen ging es auch darum, ein System zu entwickeln, wie man eine Kabine, z. B. die eines Flugsimulators, bewegen kann. Dann haben wir zunächst viel über Riemen gefachsimpelt, wie man sie einsetzen kann. Studenten berechneten dann für die verschiedenen Möglichkeiten, ob sie den Anforderungen entsprechen könnten. Jetzt leisten wir vor allem technische Beratung und stellen Kontakte zu Produzenten von Einzelteilen für den Flugsimulator her.

ORANGE: Welche Rolle spielt die Forschungsarbeit von Herrn Gössner für Ihre Arbeit / für Ihr Unternehmen?

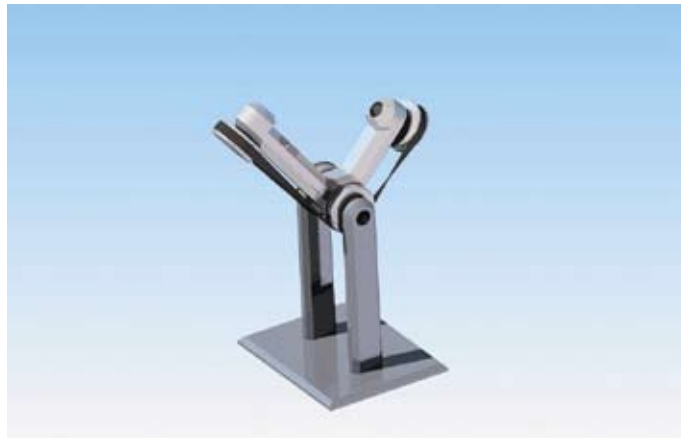
Bartsch-Kuszewski: Das innovative Antriebssystem kann auch in vielen anderen Bereichen eingesetzt werden: zum Beispiel zur Steuerung von Satelliten. Auch ein Einsatz in der Gewinnung von Solarenergie ist möglich. Hier könnten die Panels, die die Sonnenenergie auffangen, so gesteuert werden, dass sie dem Sonnenverlauf folgen und über den Tag hinweg ein Maximum an Energie aufnehmen können.

ORANGE: Welchen wirtschaftlichen Nutzen hat das Projekt für Sie?

Bartsch-Kuszewski: Wir schauen in die nahe Zukunft und suchen nach Möglichkeiten, wie man Voltaik-Anlagen steuern kann. Das können sowohl große Anlagen wie Solarenergie-Parks oder kleine private Anlagen auf den Hausdächern sein. Die Ergebnisse, die uns Prof. Dr. Gössner dazu liefert, sind für uns sehr wichtig.



Toroid-Lenker im Aufbau: Jeweils am Ende des Steges sind die Achsen angebracht, die durch einen endlosen Riemen verbunden sind.“

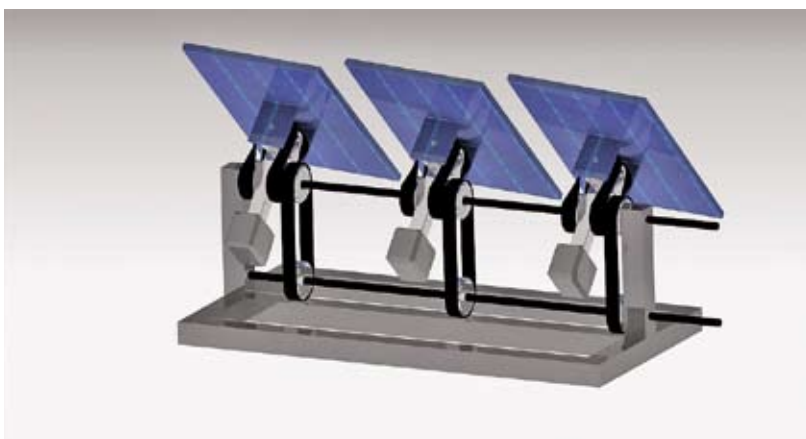
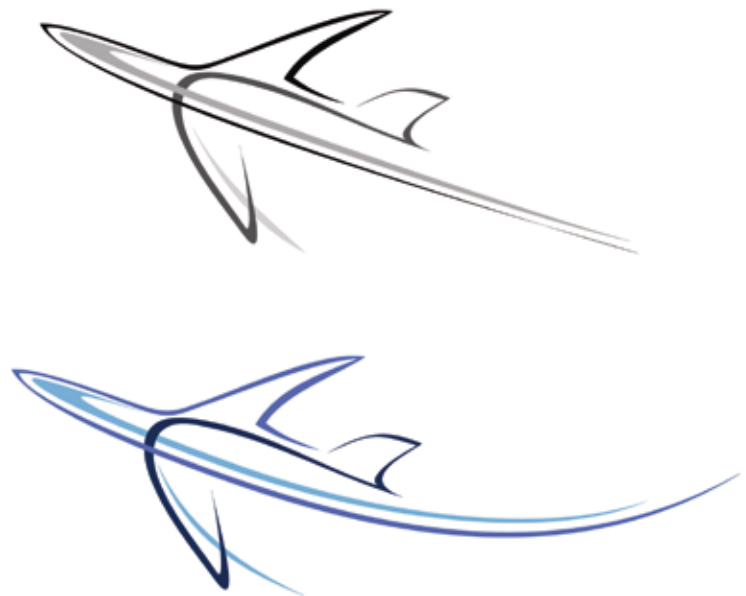


Ebenfalls ein Toroid-Lenker: zur Steuerung von Kabinen oder Panels kann der Lenker auch in anderer Form aufgebaut sein.

Fächerübergreifendes Projekt

Zu einem Flugsimulator gehört jedoch mehr als nur die Kabine für den Testpiloten. Aus diesem Grund besteht das Team um Stefan Gössner von Anfang an nicht nur aus den sechs Maschinenbau-Studenten, sondern aus weiteren acht Kommilitonen aus dem Fachbereich Informatik. Sie verknüpfen die Simulator-Software mit der Simulator-Hardware über die notwendige Steuerungs- und Lenkungselektronik. Außerdem werden die Anzeigengeräte von ihnen eingebunden.

Auch der Fachbereich Wirtschaft ist am Projekt beteiligt: Studenten prüfen die Wirtschaftlichkeit des Projekts und übernehmen das Projektmanagement sowie das Produktmarketing. Eine ganze Handvoll Dozenten kümmert sich um die engagierten Studenten. Denn rund um den Flugsimulator ist ein breites Angebot an anspruchsvollen Studien- und Abschlussarbeiten aufgetreten. Die Zusammenarbeit an einem ge-



In Reihe geschaltet: mehrere Toroid-Lenker in einer Reihe können zum Beispiel bei großen Solarenergieanlagen zum Einsatz kommen.

meinsamen Projekt ist allen Teilnehmern sehr wichtig.

Auf einer Tagung im September 2011 konnte Prof. Stefan Gössner erste Ergebnisse vorstellen. „Der Zuspruch aus der Wirtschaft war nicht zu überhören“, berichtet er. Anerkannte Firmen aus dem Bereich der Antriebstechnik und mechanischen Systemtechnik zeigten unverhohlenes Interesse und haben bereits ihre tatkräftige Unterstützung zugesagt.

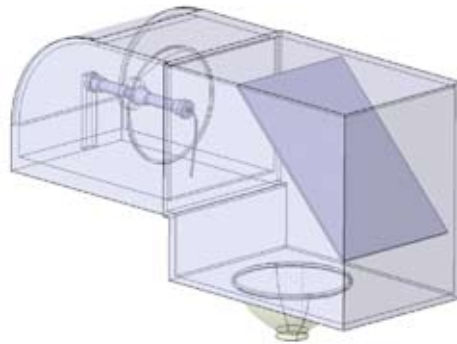
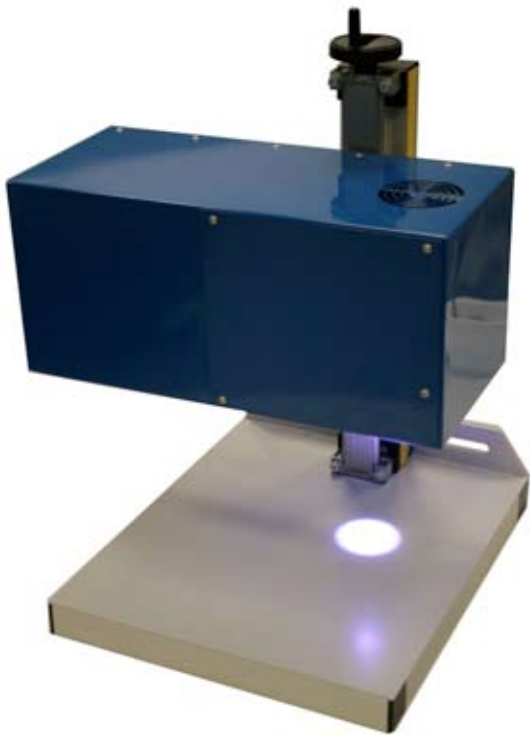
Das wichtigste Ziel für Gössners Team ist aber zunächst die Fertigstellung des ersten Prototyps. Auf der Hannover-Messe (HMI) Ende April 2012 wird er einem breiten Publikum vorgestellt. Auch am Tag der offenen Tür der Fachhochschule Dortmund soll der Flugsimulator für viel Aufmerksamkeit sorgen.

Die Simulation ihrer Strahlen ist eine komplexe Entwicklungsaufgabe

Morgen wird die Sonne wieder scheinen

Ohne sie wäre kein Leben auf unserer Erde möglich: die Sonne. Sie spendet uns Wärme und Energie, die wir seit einigen Jahren durch Solar- und Photovoltaikanlagen nutzen. Doch so notwendig und lebensspendend sie ist – auch hier gilt: Allzuviel ist ungesund.





Der aktuelle Prototyp des Sonnensimulators

Ihren ultravioletten Strahlen hat seit Jahrzehnten die Kosmetikindustrie den Kampf angesagt. Aber auch Autolacke, Solarmodule, Gartenstühle – einfach alles, was der Sonne ausgesetzt ist, leidet auf die Dauer unter ihrer intensiven Strahlung, das Material ermüdet, wird eventuell porös. Um Materialien auf ihre Tauglichkeit und Widerstandskraft bezüglich des Sonnenlichts zu testen, verwendet die Industrie in den Laboratorien Lampen, die das Sonnenlicht imitieren, so genannte Sonnensimulatoren. Die herkömmlichen Simulatoren haben indes einen Nachteil: Sie bilden das Sonnenlicht nicht genau nach, obwohl man durchaus sehr genau weiß, wie sich das Licht der Sonne zusammensetzt.

Ziel eines Projekts von Diplom-Ingenieur Christoph Schemmann und Professor Dr. Udo Gieseler ist die Entwicklung eines hochgenauen Sonnensimulators, der das Sonnenspektrum bei jeder Wellenlänge genau wiedergibt. Um dies zu

erreichen, müssen verschiedene Ansätze parallel verfolgt werden. Diese betreffen ausgehend vom Leuchtmittel und der Optimierung der gesamten Lampengeometrie auch verschiedene Filter sowie Beschichtungen des Reflektors, bis hin zur Anpassung eines geeigneten Netzteils.

Angestoßen hatte das Projekt der ehemalige Rektor der Fachhochschule, Prof. Dr. Eberhard Menzel.

Sonnensimulator in der Medizin

Neben den Einsatzmöglichkeiten zur Materialprüfung in der Industrie ist denkbar, dass man einen solchen Sonnensimulator auch in der Medizin einsetzt, und zwar zur Behandlung von Hautkrankheiten. Gerade für diesen Einsatzbereich ist es wichtig, das Sonnenlichtspektrum hoch genau abzubilden. Die derzeit auf dem Markt befindlichen so genannten Sonnensimulatoren können dieser Forderung allerdings nicht

→ Zur Person:

Prof. Dr. Udo Gieseler

1967 in Hagen geboren

1988 – 1990 Studium der Physik an der Ruhr-Universität Bochum

1990 – 1995 Fortsetzung des Studiums an der RWTH Aachen, Mai 1995 Diplom

1995 – 1998 Promotion an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg, Promotion in Physik (Dr. rer. nat.) mit ‚summa cum laude‘ im Februar 1998

1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Gruppe Theoretische Astrophysik am Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

1998 – 2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ‚Department of Astronomy‘, Wissenschaftlicher Stipendiat am ‚Supercomputing Institute‘ der University of Minnesota, Minneapolis, U.S.A.

2000 – 2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Physik,

Fachgebiet Bauphysik und Solarenergie an der Universität Siegen

2004 – 2008 Prokurist und Bereichsleiter für Innovationsförderung bei der GEWI GmbH & Co. KG Wirtschaftsberatung, Erkrath

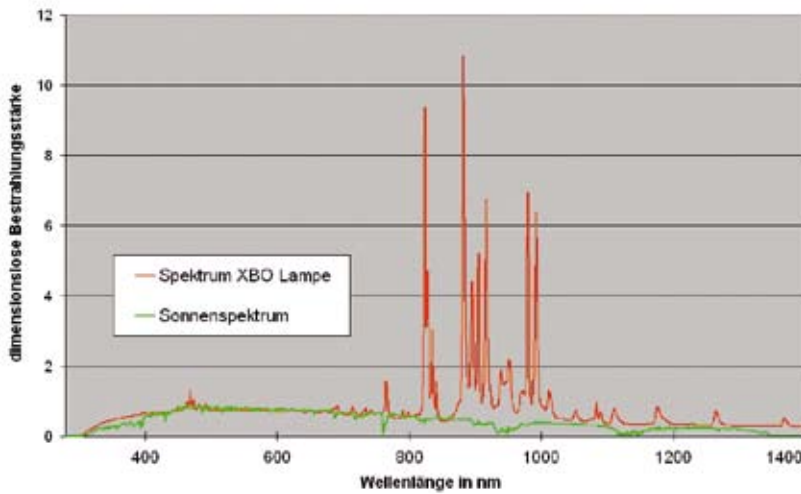
seit März 2008 Professur im Fachbereich Informations- und Elektrotechnik,

Lehrgebiete: Technische Gebäudeausrüstung, Gebäudeautomation und Softwareentwicklung an der Fachhochschule Dortmund

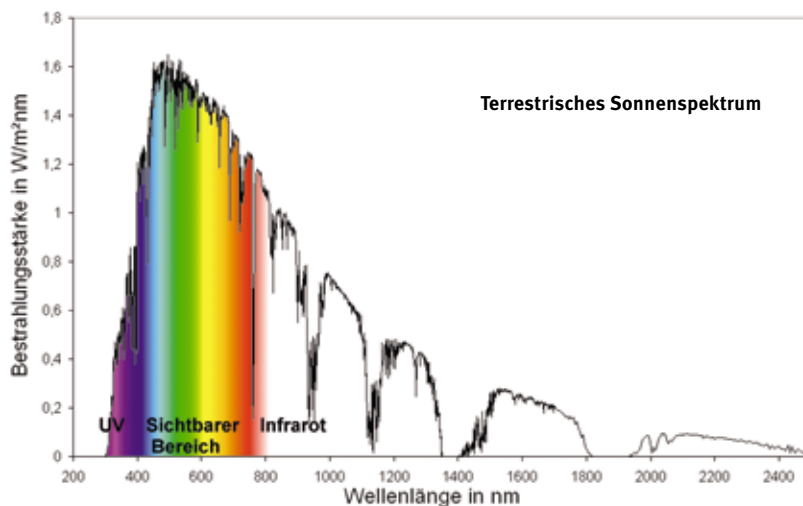
Kontakt:

Professor Dr. Udo Gieseler
 Fachbereich Informations- und Elektrotechnik
 Sonnenstraße 96
 44139 Dortmund
 Tel. + 49 (0) 231/9112-282
 E-Mail: udo.gieseler@fh-dortmund.de





Vergleich zwischen Spektrum der XBO Lampe und gefordertem Sonnenspektrum.



→ Sonnenspektrum

Die Sonne emittiert ein kontinuierliches Spektrum, das im Bereich der kurzen Wellen Röntgenstrahlen enthält und bis in den langwelligen Bereich (Infrarot-Spektrum) zu den längsten elektromagnetischen Wellen reicht. Das Sonnenspektrum umfasst dabei einen Wellenlängenbereich von mehr als 18 Zehnerpotenzen. Während die mittlere Sonnenenergie, die Solarkonstante, nahezu gleichbleibend ist, gibt es große Unterschiede in den verschiedenen Spektralbereichen, also dem ultravioletten, Röntgen- und Radiowellenbereich. Diese Unterschiede beruhen zum Teil auf den Sonnenflecken, den Flares und den Protuberanzen sowie anderen Phänomenen auf der Sonnenoberfläche und im

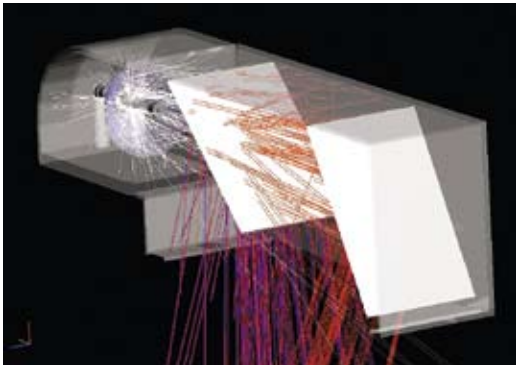
Sonneninnern. Sie werden mit Hilfe der Spektralanalyse näher bestimmt. Einige Bereiche des Sonnenspektrums können auf der Erde gar nicht oder nur abgeschwächt beobachtet werden, da sie in der Erdatmosphäre absorbiert werden, so z.B. Teile des UV-Bereichs und der Röntgenanteil. Eine Erforschung dieser Anteile war daher erst mit der Entwicklung der Raketen- und Satellitentechnik möglich. Das am Erdboden empfangene Sonnenspektrum wird als terrestrisches Sonnenspektrum bezeichnet, das extraterrestrische Sonnenspektrum misst man oberhalb der Erdatmosphäre. Dem kontinuierlichen Sonnenspektrum sind eine Vielzahl von Absorptionsli-

oder nur teilweise entsprechen. Das Projekt wird von der Fachhochschule Dortmund in Zusammenarbeit mit den Firmen MR-Chemie GmbH (Unna), MSS-Elektronik GmbH (Fröndenberg), Opcoms GbR (Siegburg) und dem Ingenieurbüro Dr. Piazena (Berlin) durchgeführt.

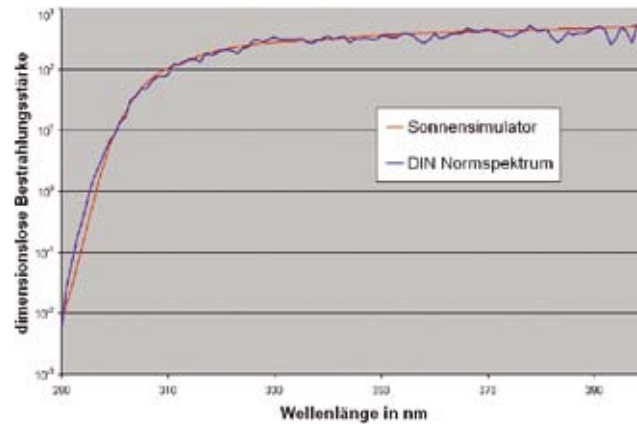
Verwendet wird als Leuchtmittel eine Gasentladungslampe, die ähnlich funktioniert wie Xenon-Scheinwerfer beim Auto (siehe Infokasten). Diese Leuchtmittel sind bereits auf dem Markt vorhanden und für diesen Zweck durchaus verwendbar.

Passende Filter sind unabdingbar

Ein Problem bei der Entwicklung eines Sonnensimulators ist die Entwicklung der einzusetzenden Filter: Das eingesetzte Leuchtmittel – also die Gasentladungslampe – produziert ein gewisses Lichtspektrum, doch befinden sich innerhalb dieses Spektrums „Ausreißer“; Emissionen („Ausreißer“ nach oben) und Absorptionen („Ausreißer“ nach unten), die der terrestrischen Sonneneinstrahlung nicht entsprechen: Diese müssen, um das auf die Erde einfallende Sonnenlicht exakt nachzubilden, angeglichen werden, dazu sind Filter notwendig. Die Abbildung zeigt es deutlich: Die grüne Linie zeigt das Spektrum des Sonnenlichts, die rote Linie das Spektrum des Lichts der Lampe. Die Forscher entwickeln nun Filter, die diese Abweichungen glätten – um eine einzige Filterscheibe herzustellen braucht es viele Versuche, denn auch die technischen Möglichkeiten sind hier vielfältig: Man kann zum Beispiel verschiedene Schichten auf eine Glasscheibe aufdampfen, man kann aber auch zwei Glasscheiben als Filter einsetzen, deren Hohlraum – ähnlich wie bei doppelt verglasten Fenstern – mit Flüssigkeiten gefüllt wird.



Simulierter Strahlengang (Weiß: von der Lampe ausgesandte Strahlen, Blau: vom ersten Filter reflektierte Strahlen, Rot: vom 1. Filter transmittierte und vom 2. Filter reflektierte Strahlen)



Vergleich zwischen Spektrum des Sonnensimulators (rot) und gefordertem Normspektrum (blau) im UV-Bereich

Schritt für Schritt – vom ultravioletten über den sichtbaren Bereich bis hin zur infraroten Strahlung muss das Spektrum des Sonnenlichts nachgebildet werden, und für jede Wellenlänge müssen die Forscher den passenden Filter finden.

Ein weiteres Aufgabenfeld ist die Geometrie der Lampe, denn Form und Ausrichtung des Reflektors sind entscheidend für die Ausleuchtung: Bei einer „normalen“ Lampe hat man auf der ausgeleuchteten Fläche stets hellere und dunklere Punkte, weil

die Lichtstrahlen nicht alle im 90-Grad-Winkel austreten, sondern – das weiß man aus dem Physik-Unterricht – z. B. an den Rändern der Lampe abgelenkt werden – was für eine Situation im Labor nicht wünschenswert ist. Aus diesem Grund ist es zumindest wichtig zu wissen, in welchem Winkel das Licht auf den Filter trifft.

Aufgrund der Zusammenarbeit der Partner konnte jedoch ein gutes Ergebnis erhalten werden, welches nun als Prototyp vorliegt. *Martina Lode-Gerke*

Sonnensimulator steht vor sonnigen Zeiten

Die Firma Opcoms in Siegburg ist mit der Herstellung von Filtern betraut.

Orange sprach mit dem Geschäftsführer der Firma.

ORANGE: Herr Schwellenbach, was genau ist Ihre Aufgabe bei diesem Projekt?

Schwellenbach: Meine Aufgabe ist die Auslegung von optischen Filtern um bestehende Strahlungsquellen so anzupassen, dass das gewünschte Sonnenspektrum erreicht wird. Hierzu werden unterschiedliche Beschichtungsverfahren geprüft und miteinander verglichen. Ferner werden theoretische Betrachtungen in Hinsicht auf die Praxis geprüft und angepasst. In Verbindung mit den anderen Partnern wird dann zusammen die weitere Vorgehensweise besprochen.

ORANGE: Vor welche Schwierigkeiten sehen Sie sich bei der Herstellung der Filter gestellt?

Schwellenbach: Wir mussten neue Wege im Bereich von Aufdampfmaterialeigenschaften und deren Zusammensetzung beschreiben, um diese genaue Spezifikation zu erfüllen.

Besonders im kritischen UV Bereich ist es wichtig, die Toleranzen sehr genau einzuhalten. Ein weiterer entscheidender Faktor für dieses Projekt sind die Reproduzierbarkeit der Filtersysteme und die damit verbundenen Prozesse. Für die Qualitätssicherung wurde speziell nach unseren Spezifikationen eine Software zur Überprüfung von Soll und Ist Werten installiert.“

ORANGE: Inwiefern ist die Entwicklung eines Sonnensimulators von wirtschaftlichem Interesse? Der Absatzmarkt ist wahrscheinlich doch eher gering?

Schwellenbach: Sicherlich ist dieser Markt noch sehr klein, jedoch gehen immer mehr Hersteller den Weg, Materialien auf den Einfluss von Sonne hin zu testen (Alterungstest). Ich sehe aber auch Märkte die noch erschlossen werden könnten, wie z. B. Automobilindustrie, Photovoltaik oder die Pharmaindustrie. Der Sonnensimulator hat sicherlich sonnige Zeiten vor sich.

→ Gasentladungslampen

Bei Xenon-Gasentladungslampen hat das darin befindliche Quecksilber-Edelgas-Gemisch (meist Xenon) bereits bei Raumtemperatur Überdruck. Dieser Druck steigt beim Betrieb auf 10 bis 40 Megapascal an. Die Lampen haben ein gedruckenes, dickwandiges Quarzglasgefäß und massive Wolfram-Elektroden.

Diese Lampen werden als Projektionslichtquelle oder in Sonnenlicht-Simulatoren mit Xenonfüllung und zu Zwecken der Fotolithografie mit Quecksilberdampf-Füllung hergestellt. Sie müssen vor ihrem kontinuierlichen Betrieb gezündet werden, da zwischen den beiden Elektroden eine nicht leitende Gasstrecke liegt. Dies geschieht, indem ein Hochspannungsimpuls

(bis zu 50 kV) angelegt wird, der die Durchschlagsspannung der Gasstrecke übersteigt. Der dadurch entstehende Überschlag ionisiert die Gasstrecke zwischen den Elektroden und macht sie leitend. Was bedeutet, dass die Atome angestoßen werden, wodurch sie sich in Kern und Elektronen spalten, sie sind dann geladen. Da sie positiv bzw. negativ geladen sind, wollen sie wieder zusammenkommen: Beim Zusammenstoß entladen sie sich und geben Licht ab. Damit die ionisierte Strecke nicht sofort wieder abbricht, muss im kontinuierlichen Betrieb bei einer Spannung von 20V bis 30V ein geglätteter Gleichstrom zugeführt werden. Je besser die Betriebsspannung geglättet ist, desto höher ist die Lebensdauer der Lampe

und desto höher ist die Qualität des abgegebenen Lichtes. Höchstdruck-Gasentladungslampen haben ein Leuchtzentrum von nur wenigen Millimetern Ausdehnung, wobei der Punkt der höchsten Leuchtdichte (hot spot) direkt an der Kathode liegt; sie werden daher auch als Kurzbogenlampen bezeichnet. Die geringe Größe der Lichtquelle und ihre hohe Intensität erlaubt eine effektive Fokussierung oder Kollimation bei Leuchttürmen, Scheinwerfern und in Projektoren. Höchstdruck-Gasentladungslampen weisen eine starke thermische Linienverbreiterung ihres Emissionsspektrums auf und geben im Falle von Xenon-Höchstdrucklampen ein fast kontinuierliches, tageslichtähnliches Spektrum ab.

Neue Perspektive in neuem Job!
Zertifizierte Lehrgänge mit guten Berufschancen*

Trainee-Programm*

für Hochschul- und Fachhochschulabsolventen

Vollzeitprogramm zum Berufseinstieg oder zur Wiedereingliederung ins Berufsleben; bis zu 93% Berufseinstiegsquote. Alle Fachrichtungen, mit oder ohne Berufserfahrung, in Einzelfällen auch Studienabbrecher. Beratung: (02303) 96110-25

SAP®-Berater/in*

Zertifizierte 6monatige Vollzeitlehrgänge zum/zur **SAP®-Berater/in - Operative Consultant** - für Fachhochschul- / Hochschulabsolventen aller Fachrichtungen oder für Teilnehmer/innen mit abgeschl. kaufmännischer Ausbildung, in Einzelfällen auch Studienabbrecher. Ausbildung in: **Controlling, Finanzwesen, Personalwesen, Materialwirtschaft, Business Intelligence (NetWeaver) oder Kundenauftragsabwicklung** - Beratung: 0800 / 9611018

Technische/r Betriebswirt/in*

inkl. Qualitätsbeauftragter (TÜV)

für Techniker, Meister, Kaufleute u. beruferfahrene Praktiker. Wir bilden Sie zum **Technischen Betriebswirt/in (TÜV)** aus: 6-monatige Vollzeit-Fortbildung inkl. **Betriebspraktikum** mit guten Berufschancen. Auch Studienabbrecher. 02303 / 96110-25

***Kostenfrei** für **ALG I-** oder **ALG II-**Empfänger bei Förderung durch die Agentur für Arbeit oder die JobCenter inkl. Fahrtkosten

Durchgängiger Unterricht mit Fachdozenten
Bildungspartner der SAP AG

Rufen Sie uns an – Wir beraten Sie gern!

Untere Brinkstraße 81 - 89
44141 Dortmund
Tel.: (0231) 176 91 59
www.rwtuev-akademie.de



Dortmund • Düsseldorf • Essen • Münster • Unna

Corporate Publishing bringt Farbe in Ihre Kommunikation. Sie wird vielfältig, setzt Akzente und bleibt in Erinnerung.

Die bunte CP-Welt:

- | Hochschulpublikationen
- | Kundenzeitschriften
- | Geschäftsberichte
- | Mitarbeitermagazine
- | Broschüren
- | Newsletter
- | Gästemagazine
- | E-Journals
- | Firmenvideos

vmm wirtschaftsverlag
Corporate Publishing in Bayerisch-Schwaben
Monika Hatam | Tel: +49 (0)821 4405-423
monika.hatam@vmm-wirtschaftsverlag.de
www.vmm-wirtschaftsverlag.de/cp

Jede Idee verdient eine Chance!

Gesucht: Innovative Geschäftsideen aus dem Bereich Dortmunder Hochschulen. Studierende, Alumnis, wissenschaftliche Mitarbeiter und Professoren haben das Potenzial zum Preisträger beim Gründungswettbewerb start2grow 2012.

Wer auf dem Weg von der ersten Idee bis zum Aufbau eines eigenen Unternehmens Unterstützung sucht, der ist bei start2grow genau richtig. Gerade Gründungsideen aus den Hochschulen am Standort lassen sich über den Wettbewerb der Wirtschaftsförderung Dortmund sehr gut auf ihre Tragfähigkeit testen. Die Teilnahme ist kostenfrei, eine Anmeldung ist jederzeit im Internet unter www.start2grow.de möglich.

start2grow begleitet Gründerinnen und Gründer bei der schnellen und fundierten Umsetzung ihrer Geschäftsidee. Wer mitmachen möchte, braucht nur eins: Eine erste Idee für ein Produkt oder eine Dienstleistung.

„Wie es sich für einen richtigen Wettbewerb gehört, gibt es bei start2grow natürlich auch etwas zu gewinnen“, so Sylvia Tiews, Teamleiterin von start2grow. Auf die Gewinner warten hohe Preisgelder sowie Sonder- und Sachpreise. Der Wettbewerb steht Teilnehmern mit Geschäftsideen aus allen Branchen offen. Sonderpreise gibt es für

die Bereiche Informationstechnologien sowie für die Neuen Technologien (z. B. neue Produktionsverfahren, Mikro-/Nanotechnologie, Neue Materialien, Biotechnologie, Effizienztechnologien). Darüber hinaus profitieren alle Teilnehmer von den persönlichen Kontakten, die sie im Rahmen des Wettbewerbs knüpfen. Vor allem zu den Coaches aus dem start2grow-Netzwerk. Mehr als 600 Fachleute aus den unterschiedlichsten Branchen stellen darin ihr Wissen zur Verfügung und bringen ihre berufliche Erfahrung ein. „Gründungsteams aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind hoch motiviert und haben besonders innovative Ideen – oft fehlt jedoch noch die praktische Erfahrung“, berichtet Sylvia Tiews. „Durch intensive Zusammenarbeit mit unseren Coaches sind die jungen Gründer trotzdem in der Lage, erfolgversprechende Businesspläne zu formulieren und umsetzbare Gründungskonzepte zu schreiben“.

Weitere Informationen unter: www.start2grow.de.



Frau Tiews, Teamleiterin start2grow

O-Saft



Jede Idee verdient eine Chance.

start2grow unterstützt Sie auf Ihrem Weg in die Selbstständigkeit. Wir bieten:

- Netzwerk mit über 600 Coaches
- hohe Geld- und Sachpreise
- kostenfreie Teilnahme

Der Gründungswettbewerb start2grow 2012 # Jetzt anmelden: www.start2grow.de



