

**Fraunhofer-Institut für
Angewandte Informationstechnik FIT
Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin
Tel. +49 2241 14-2808
Fax +49 2241 14-2080
info@fit.fraunhofer.de
www.fit.fraunhofer.de**



Fraunhofer
FIT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ANGEWANDTE INFORMATIONSTECHNIK FIT

2012 *Jahresbericht* *Annual Report*



2012 *Jahresbericht*
Annual Report

Liebe Leserinnen und Leser,

»Ressourceneffizienz« ist das Motto, das der neue Fraunhofer-Präsident als Grundlage nachhaltigen Wirtschaftens in Deutschland in den Mittelpunkt seiner Präsidentschaft gestellt hat. Für das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT stehen drei Kernaspekte im Vordergrund: Die softwarebasierte Unterstützung der Energieeffizienz, die finanzielle Nachhaltigkeit des betrieblichen und öffentlichen Wirtschaftens und die Weiterentwicklung der Kompetenzen der Menschen in einer Gesellschaft im demographischen Wandel. Unser Ziel ist insgesamt eine auf den Menschen ausgerichtete Forschung in Wirtschaftsinformatik und Angewandter Informatik.

Die am FIT geschaffene LinkSmart-Middleware bildet die Grundlage für die effiziente und semantisch korrekte Interoperation zahlreicher Geräte, deren Kooperation zur ganzheitlichen Verbesserung der Energieeffizienz erforderlich ist, sei es in der Produktion, im Notfallmanagement oder in lokalen Versorgungsnetzen. Auch die Seiteneffekte moderner erneuerbarer Energiequellen sind zu beachten, wie etwa die unangenehmen oder gar gefährlichen Spiegelungen von Solaranlagen bei ungünstigem Sonnenstand.

Der Aufbau unserer Augsburger Projektgruppe zur Wirtschafts- und Finanzinformatik unter Leitung von Prof. Hans-Ulrich Buhl hat 2012 sehr erfreuliche Fortschritte gemacht. Eine ganze Reihe ertragreicher Projekte zum breiten Themenbereich des finanziellen Risikomanagements konnten akquiriert und zum Teil bereits sehr erfolgreich abgeschlossen werden. Sie ergänzen damit die langjährige FIT-Forschung zur finanziellen Gesetzesfolgenabschätzung im öffentlichen Bereich, welche zur Nachhaltigkeit finanzwirksamer Entscheidungen vor allem in der Bundesregierung beitragen.

Wir befinden uns mitten in dem gesellschaftlichen Wandel, der von der zweiten, interaktiven Generation des World Wide Web ausgelöst wurde. EU-Vizepräsidentin Nellie Kroes fordert in ihrer »Digitalen Agenda für Europa«, die Folgen dieser Entwicklung sowohl für die einzelnen Bürger als auch für die Innovationskraft der Unternehmen nachhaltig beherrschbar zu machen. Es war FIT, das schon seit Beginn der 1990er Jahre in seinem weit vorausschauenden Programm »The Social Web« dieses Thema aufgegriffen hat und für sein BSCW-System 1996 den ersten European Software Innovation Prize erhielt. Auch heute treiben wir dieses Thema weiter voran. Der vorliegende Bericht beschreibt beispielweise die Integration von Social Media in Geschäftsprozesse, die Integration anspruchsvoller Hochdurchsatz-Bildverarbeitung in pharmazeutische Forschungsprozesse, die optimale Gestaltung von Apps als Servicekomponente weltmarktführender Produkte oder attraktiver User Experiences in der Unterwasser-Augmented Reality, aber auch der Barrierefreiheit von Internet-Interaktionen und der Unterstützung schulischen und lebenslangen Lernens im Web.

Finanziell und personell ist das Fraunhofer FIT im Jahre 2012 im dritten Jahr in Folge deutlich gewachsen, mit einem ungewöhnlich starken Zuwachs in der Auftragsforschung. All' unseren Auftraggebern, Projektpartnern und sonstigen Freunden und Förderern gilt der Dank des Instituts. Wir freuen uns auf weiterhin gute Zusammenarbeit und wünschen Ihnen viel Spaß und Information beim Lesen des Berichts!



Dear Reader,

“Resource efficiency” as the basis for sustainable economic activities in Germany is the motto that Fraunhofer-Gesellschaft’s new president has chosen for his first term in office. For the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT this has three core elements: Software support for energy efficiency, financial sustainability of private and public economic activities and advancing people’s qualifications and competencies in an aging society. To sum it up, our field is people-focused R&D in information systems and applied computer science.

Our LinkSmart middleware is a platform for efficient and semantically correct interoperation of a large number of devices that need to cooperate in order to improve energy efficiency holistically, be it in production systems, in crisis management or in local energy grids. And we also look at side effects of modern renewable energy sources, e.g. the glare of photovoltaic panels, which is annoying or even dangerous at times.

We have been very successful in establishing our Augsburg project group ‘Business & Information Systems Engineering’ led by Prof. Hans-Ulrich Buhl. In 2012 the group attracted a number of important projects in the field of financial risk management, and already completed some of them successfully. This work complements our long-standing research on financial impact assessment of proposed legislation, which fosters the sustainability of federal budget decision-making.

We are in the midst of a societal change that was triggered by the second, interactive generation of the World-Wide Web. In her Digital Agenda for Europe, EU Vice President Nellie Kroes demands that we keep under control the consequences of this change, for the individual citizen as well as for the ability of our enterprises to innovate. We at FIT took up this theme in the early 1990ies in our foresighted research program The Social Web – and were awarded the first European Software Innovation



Prof. Dr. Matthias Jarke, Instituttsleiter / Executive Director

Prize in 1996 for our BSCW groupware system. And we are still active in this field. As examples, this report describes research on the integration of Social Media in business processes, on the integration of high-content image analysis in drug research, on the design of apps as service components of products that are market-leaders in their fields, on the design of an attractive user experience of Augmented Reality under water, on the accessibility of Internet applications, and on the support of Web-based life-long learning.

In terms of our budget and the number of staff, we enjoyed significant growth for the third year in a row, with a particularly strong increase of contract research revenues in 2012. We take this opportunity to thank our clients, all the partners in our projects and the friends and sponsors of Fraunhofer FIT. We look forward to further close and fruitful cooperation and hope that you will enjoy reading this Annual Report!

A handwritten signature in black ink, reading "M. Jarke". The signature is written in a cursive, flowing style.

Inhalt

Der Mensch im Mittelpunkt	8
News	10
Personelles	14
Blendfreies Sonnenvergnügen	16
Wachsame Augen	21
Infektionskrankheiten auf der Spur	22
Zufriedene Kunden durch passgenaue Service-Innovationen	26
Mailst du noch, oder bloggst du schon?	28
Zuerst die Benutzer verstehen	33
Energietransparenz in der Produktion	34
Browsen ohne Hürden	38
IT-Systeme zum Management von Großschadensfällen	42
Alles online	47
Infarkte vorher erkennen und verhindern	48
Ab in's Wasser	53
Spielend lernen	54
Budget und Personal	58
Chancengleichheit Kuratorium	59
Hochschulkooperation	60
Labors Produkte Ausgründungen	61
PhD, Bachelor & Master Theses	63
Lehrveranstaltungen	63
Veröffentlichungen	69
Die Fraunhofer-Gesellschaft Fraunhofer-Verbund IuK	74
Anreise Kontakt	76
Impressum	78

Table of Contents

Human-centered computing	9
News	11
Personnel Matters	14
Enjoy the sun – with no extra dazzle	17
Vigilant Eyes	21
Detecting infectious diseases	23
Satisfying customer needs with accurate IT innovations	27
Still sending mails or blogging already?	29
First understand the users	33
Energy transparency in production	35
Browsing without barriers	39
IT-Systems for Large-Scale Emergency Management	43
Everything online	47
Early detection and prevention of infarcts	49
Just add water	53
Learn while you're playing	54
Budget and personnel	58
Equal opportunity Board of curators	59
University linkages	60
Research labs Products Spin-offs	61
PhD, Bachelor & Master Theses	63
University courses	63
Publications	69
Fraunhofer-Gesellschaft ICT Group	75
Traveling to FIT Contacts	77
Imprint	78

Der Mensch im Mittelpunkt

Willkommen in unserer Welt voller Ideen und Innovationen! Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT gestaltet die Zukunft mit neuen marktorientierten Produkten.

Unsere Wissenschaftler arbeiten in interdisziplinären Teams und verknüpfen Wissen aus der Informationstechnologie mit Fragen aus anderen Lebensbereichen. So entstehen maßgeschneiderte Lösungen, die Menschen in ihren Arbeitsprozessen sinnvoll unterstützen und in ihrer Freizeit bereichern. Unsere Stärke ist die ganzheitliche Systementwicklung, angefangen von der Validierung von Konzepten oder Prototypen bis zu Entwurf und Implementierung innovativer Kundenlösungen. Eine Besonderheit des FIT ist seine Fähigkeit, komplexe Systeme mit eigenen technologischen Innovationen praktisch verwertbar umzusetzen und daraus Produktplattformen abzuleiten. Im Fokus stehen Lösungen in den Aktionsfeldern:

Kooperationslösungen zur maßgeschneiderten Zusammenarbeit innerhalb und zwischen Organisationen oder zur Unterstützung von sozialen Netzwerken.

Informatik in den Lebenswissenschaften, etwa medizinische Navigationssysteme

für minimalinvasive Operationen, Molekulardiagnostik und optische Systeme sowie automatische Bilderkennungs- und Analyseverfahren.

Mobile Informations- und Lernsysteme mit dynamischer Berücksichtigung von Kontextparametern und Metadaten wie personenspezifischen Merkmalen, Interaktionsschemata oder situativen Bedingungen.

Wirtschaftsinformatik im betrieblichen und volkswirtschaftlichen Bereich, mit Schwerpunkten bei der mikroanalytischen Simulation zur Gesetzesfolgenabschätzung, sowie bei der (Risiko-) Analyse und Effizienzsteigerung von komplexen Geschäftsprozessen, u.a. durch Werkzeuge zur Entscheidungsunterstützung.

Lösungen im Bereich der gemischten und erweiterten Realität, etwa Spiele und Demonstratoren für Ausstellungen, Wissenschaftsparks oder Messen.

Software-Entwicklung mit Haupt-

augenmerk auf kontextoptimierte Mensch-Maschine-Interaktion, optimale Gebrauchstauglichkeit von Anwendungen oder Geräten, Web Compliance und Barrierefreiheit.

Unter den rund 110 Wissenschaftlern des Instituts sind Informatiker, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler, Psychologen und Ingenieure. Sie sind in den vier Forschungsbereichen

- **Kooperationssysteme** – Effizientes und reichhaltiges Kooperieren (Prof. Wolfgang Prinz),
- **Life Science Informatik** – Mehr Information für Gesundheit (Prof. Thomas Berlage),
- **Risikomanagement und Entscheidungsunterstützung** – Risiken bewerten, minimieren und managen (Prof. Thomas Rose) und
- **User-Centered Computing** – Maßgeschneiderte Umgebungen für Menschen (Dr. Markus Eisenhauer) organisiert und kooperieren eng mit Prof. Matthias Jarke's Lehrstuhl für Informationssysteme an der RWTH Aachen.



Human-centered computing

Welcome in our world full of ideas and innovations! The Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT helps shape the future with novel, market-oriented products.

Our researchers work in interdisciplinary teams and combine insights from computer science with questions from other fields. Thus, the institute invents and develops applications custom-tailored to support people in their jobs and to enrich their leisure time.

Our specific strength is a comprehensive system design process, from test and validation of concepts to the handover of well-implemented systems. We apply it to create complex systems that combine our technological innovations with significant benefits in their practical use, and to derive product frameworks from these systems. FIT's current research focuses on:

Cooperation tools for effective organizational collaboration and to support social networks;

Life science & bio informatics, such as navigation systems for minimally invasive surgery, molecular diagnostics and optical systems as well as automated image analysis;

Mobile information and E-Learning systems, focusing on dynamic adaptation to changing context parameters and metadata, describing e.g. traits of the user, interaction schemata or the situation of use;

Business applications in the private and public sector, in particular micro-analytic simulation to assess the impact of tax legislation as well as (risk) analysis and efficiency improvement of complex business processes, e.g. with analysis and decision support tools;

Mixed and Augmented Reality applications, e.g. games and demonstrators for exhibitions, science parks or trade fairs;

Software engineering, with special emphasis on optimizing human-computer interaction and on usability of applications and devices, web compliance and accessibility.

About 110 researchers with backgrounds in Computer Science, the Social Sciences, Business Administration, Economics, Psychology and Engineering are organized in the four departments

- **Cooperation Systems** – Efficient and rich collaboration (Prof. Wolfgang Prinz),
- **Life Science Informatics** – More information for your health (Prof. Thomas Berlage),
- **Risk Management And Decision Support** – minimize and manage risks (Prof. Thomas Rose)
- **User-Centered Computing** – Environments tailored to human beings (Dr. Markus Eisenhauer), and cooperate closely with Prof. Matthias Jarke's Information Systems group at RWTH Aachen University.



SCHNELL WIEDER STROM – WORKSHOP ZUR VORBEREITUNG AUF STROMAUSFÄLLE

Damit bei einem Stromausfall die Versorgung rasch wieder hergestellt wird, haben Stromnetzbetreiber, Feuerwehr und Behörden Checklisten entwickelt, anhand derer sie vorgehen. Da sich Netzstrukturen und Muster von Verbrauchs- und Erzeugerquellen regional stark unterscheiden, lässt sich kein Allheilmittel der Vorbereitung entwickeln. Der Workshop »Operative Vorbereitung auf Stromausfälle« am 20. November 2012 auf Schloss Birlinghoven bei Bonn gab den Verantwortlichen bei Behörden und Industrie Gelegenheit, ihre individuellen Strategien auszutauschen und zu diskutieren. Experten der Gefahrenabwehr und Stromversorgung, unter anderen von der Berufsfeuerwehr Köln, der Berliner Feuerwehr, THW, RWE Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH und RheinEnergie AG, präsentieren den rund 100 Teilnehmern unterschiedliche Szenarien und Praxisbeispiele.

Fraunhofer FIT stellte eine Software vor, die Energieversorger, Behörden und Einsatzkräfte bundesweit darin unterstützt, sich bereits im Vorfeld – also noch bevor der Strom ausfällt – optimal auf die gemeinsame Zusammenarbeit in Krisenfällen vorzubereiten. Kernstück der im Forschungsprojekt InfoStrom entwickelten IT-Lösung sind rollenbasierte Checklisten mit detaillierten Handlungsanweisungen, nicht nur über das, was die eigene Stelle zu tun hat, sondern auch darüber, welche Punkte mit anderen Stellen abgestimmt werden müssen.

Der Workshop wurde von Fraunhofer FIT in Kooperation mit dem vom BMBF geförderten Projekt InfoStrom durchgeführt.

QUICKLY RESTORING POWER SUPPLY AFTER AN OUTAGE

To restore power supply after an outage as quickly as possible, grid operators, fire departments and public authorities individually developed checklists that they follow. Due to significant regional differences in grid structures and patterns of power generation and consumption, there is no one-size-fits-all procedure for restoring power supply. To provide a forum for the management in public agencies and industry to share and discuss their individual strategies, a workshop on "Operational Preparedness For Power Outages", was held at Schloss Birlinghoven on November 20, 2012. Experts from emergency organizations and power companies, among them the fire departments of Cologne and Berlin, the German Federal Agency for Technical Relief – THW, RWE Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH and RheinEnergie AG, presented a range of scenarios and examples of checklists in use today.

During the workshop, Fraunhofer FIT demoed a software that can be used nationwide to help power companies and grid operators, public agencies and emergency units prepare for optimal cooperation in restoring power supply. At the core of the software, which was developed in the InfoStrom project, is a set of role-based checklists. They contain detailed directives not only on what a particular organization has to do, but also on what has to be coordinated with the other organizations involved in the case of a power outage.

Fraunhofer FIT organized the workshop in cooperation with the InfoStrom project, which is funded by BMBF. ■



Deutschland Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2006
2011
2012

ZUM DRITTEN MAL ALS »ORT DER IDEEN« AUSGEZEICHNET

Jährlich wählt die Standortinitiative »Deutschland – Land der Ideen« aus einer großen Zahl von Bewerbungen 365 Orte der Ideen aus, die ihre Innovationen an einem Tag im Jahr der Öffentlichkeit vorstellen. Bei der ersten Auszeichnung 2006 veranstaltete das Fraunhofer FIT zusammen mit den Nachbarinstituten des Fraunhofer-Institutszentrums Schloss Birlinghoven einen »Informatik-Tag«. Zahlreiche Exponate und wissenschaftlichen Vorträge demonstrierten die Leistungen des Fraunhofer-Standorts. Die nächste Auszeichnung erfolgte 2011 anlässlich der Eröffnung des Green-IT-Hochleistungsrechenzentrums am Campus. Das neue Rechenzentrum konzentriert große Teile der Rechenleistung des Institutszentrums an einem zentralen Ort. In Kombination mit einer Thin Client Struktur, hoch effizienter Kältetechnik

und einem Blockheizkraftwerk werden so enorme Energieeinsparungen realisiert. Direkt im Folgejahr 2012 wurde nun die dritte Auszeichnung errungen. Prämiert wurde das Projekt »landmarke – Sicheres Navigationssystem für Feuerwehrleute«, das Fraunhofer FIT zusammen mit dem Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien der Universität Siegen durchgeführt hat.

“LANDMARK OF IDEAS“ FOR THE THIRD TIME

Since 2006, the Initiative “Deutschland – Land der Ideen” (Germany – Land of Ideas) holds an annual open competition to choose 365 “Landmarks of Ideas” that have one day to present their specific innovations to the public. When first chosen as a “Landmark of Ideas” in 2006, Fraunhofer FIT and the sister institutes on Fraunhofer-Gesellschaft’s Schloss Birlinghoven Campus organized an “Informatik-

Tag” (Informatics Day), presenting their R&D work in talks and exhibits to the general public. In 2011 the Schloss Birlinghoven Campus was chosen again as a “Landmark of Ideas” for its new Green IT computing center that concentrates under one roof a major part of the computing power that had been distributed across various server rooms in a number of campus buildings. In combination with a thin-client computing infrastructure, a highly efficient refrigeration device and a combined heat and power unit (CHP), it achieves significant energy savings. And in 2012, Fraunhofer FIT was once again chosen as a “Landmark of Ideas” by the independent jury, this time for our aptly named project “landmarke”. In this project we developed a more effective, safer navigation system for firefighters, in cooperation with Siegen University’s Business Informatics and New Media group. ■

FRAUNHOFER FIT GRUPPE IN SIEGEN: UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN MITTELSTAND

Im November 2012 präsentierte sich die neue Fraunhofer FIT Gruppe in Siegen mit einer Tagung zu »Nachhaltigkeit im Unternehmen« der Öffentlichkeit. Die an der Universität Siegen eingerichtete Dependence bietet dem Mittelstand Unterstützung bei der Entwicklung einer zukunftsfähigen Unternehmensorganisation. Im Kern geht es um nachhaltigere IT-Konzepte, um die Erhöhung der Reifegrade betrieblicher Prozesse und um die Verbesserung der Verwendungstiefe von IT.

FRAUNHOFER FIT GROUP IN SIEGEN: SPECIFIC SUPPORT FOR MEDIUM-SIZED COMPANIES

In November 2012, our new Fraunhofer FIT group in Siegen organized a conference on “Sustainability in your Business”, thus presenting itself to its specific constituency and the public. The group, affiliated with Siegen University, will assist medium-sized businesses in their efforts to develop sustainable organizational structures and processes. The group’s work will focus on more sustainable IT concepts, more mature business processes and IT utilization better aligned to these processes. ■



STUDIE ZEIGT NUTZEN VON SOCIAL MEDIA FÜR DIE POLIZEI

Die Ende 2012 publizierte Studie »Best Practice in Police Social Media Adaptation« fasst die Erfahrungen von Polizeien aus dreizehn europäischen Staaten zusammen. Demnach eignen die sozialen Medien neben dem Einsatz als Quelle kriminologischer Informationen vor allem zur Kommunikation mit der Bevölkerung, besonders in Ausnahmesituationen wie Attentaten oder Großschadenslagen. Hier sind soziale Medien ein probates Mittel, um die Bevölkerung unabhängig von polizeilichen IT-Infrastrukturen schnell zu informieren. Hervorzuheben ist zudem das hohe Potential zur Vertrauensbildung zwischen Polizei und Bevölkerung. Sozialen Medien sind auch ein wichtiger Kommunikationskanal zur jüngeren Bevölkerung, eine Gruppe, die für viele Aspekte der Polizeiarbeit von hoher Bedeutung ist, aber über traditionelle Medien kaum mehr erreicht wird. In Großbritannien etwa gehörten diese Werkzeuge schon bei vielen Polizeistationen zum Tagesgeschäft. Beamte informieren die umliegende Anwohnerschaft über ihre aktuellen Aktivitäten, geben Warnungen oder Suchanzeigen aus. Der Beamte vor Ort kommuniziert quasi wie eine eigene Pressestelle.

Trotz all der genannten Vorteile sind allerdings noch viele Fragen offen, etwa auf juristischer Seite. Auch ist das Zusammenspiel mit privaten Dienstleistern, die im Ausland angesiedelt sind, wie etwa Facebook oder Twitter, für die Polizei nicht immer unproblematisch. Als Fazit aber bleibt: Über die Polizeiarbeit wird im Netz in jedem Fall diskutiert. Die Frage ist daher nicht, ob Polizeithemen etwas in sozialen Medien zu suchen haben, sondern wie die Polizeien daran teilhaben und die Vorteile nutzen.

Die Studie »Best Practice in Police Social Media Adaptation« wurde im Projekt COMPOSITE (Comparative Police Studies in the EU) durchgeführt. Die komplette Studie kann kostenfrei heruntergeladen werden: www.fit.fraunhofer.de/composite

POLICE FORCES BENEFIT FROM USING SOCIAL MEDIA

In December 2012, the COMPOSITE project released their report on "Best Practice in Police Social Media Adaptation". The report documents the experience of IT experts from the police forces of thirteen European countries. It shows that, besides being a source of information on criminal activities, social media are a very efficient means of communication with the general public, even in situations of crisis or unrest. Here, social media can keep people informed independent of the police IT infrastructure. Used in the right way, social media can help improve trust and understanding between the people in an area and their police. Social media also have a unique function as communication channels to the younger segments of the population, groups that are very important for many aspects of police work, but can hardly be reached through traditional media. As one example, in many police stations in the UK the active use of social media is a regular part of their normal operation. Acting like their own press department, the officers use the social media to keep the people in their constabulary informed about their activities, to publish warnings or search warrants.

In spite of the potential benefits, important questions are still to be answered, in particular on the legal side. For example, a problem for the police forces is the cooperation with service providers like Facebook or Twitter, private companies that are based abroad, under foreign jurisdiction. However, police work in general and specific incidents are discussed in the social media anyway. Therefore, the question is not whether the social media are appropriate for police topics, but how the police forces get involved and reap the benefits.

The report on "Best Practice in Police Social Media Adaptation" is a result of the European project Comparative Police Studies in the EU – COMPOSITE. The full report can be downloaded from www.fit.fraunhofer.de/composite ■



CeBIT 2012: Prof. Hans-Jörg Bullinger, bis Herbst 2012 Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, begutachtet das Navigationsdisplay im Feuerwehrhelm.

CeBIT 2012: Prof. Hans-Jörg Bullinger, President of Fraunhofer-Gesellschaft until the autumn of 2012, inspecting the display of FIT's navigation system for fire fighters.

NAVIGATIONSUNTERSTÜTZUNG FÜR FEUERWEHRLEUTE

Feuerwehrleute müssen bei einem Brand den Einsatzort erkunden, behindert durch Hitze und Rauch. Die Navigation unter solchen Bedingungen ist trotz bewährter Hilfsmittel schwierig. Orientierungsprobleme bringen die Einsatzkräfte in kritische Situationen, die immer wieder zu schweren Unfällen führen. Eine Lösung könnte das von Fraunhofer FIT auf der CeBIT 2012 vorgestellte sensorgestützte Navigationssystem FireSim sein. Über ein Display am Helm erhalten die Rettungskräfte Positions- und Richtungsinformationen. Grundlage dafür ist eine mit Sensoren ausgestattete spezielle Rettungsleine. Das System erregte großes Interesse. Rund 20 Feuerwehren kamen nach Hannover, um sich über das System zu informieren.

ORIENTATION IN DENSE SMOKE

Fire fighters have to explore the site of a fire in spite of heat and dense smoke. Even if they use the best conventional tools, navigation is very difficult under these conditions. This problem creates critical situations for the fire fighters, which often lead to severe accidents. At CeBIT 2012, FIT presented FireSim, a sensor-based navigation system that may prove to be a significant improvement. The rescue teams that go in wear helmets equipped with displays that show information on their position and orientation. This information is generated using a lifeline with built-in sensors. German fire fighters are highly interested in the system: representatives from some 20 fire departments came to CeBIT for a detailed demonstration of the prototype. ■



ZWEI DEUTSCH-KOREANISCHE NETWORKING EVENTS AUF SCHLOSS BIRLINGHOVEN

2012 luden das Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT), das Ministry of Knowledge Economy (MKE) und Fraunhofer FIT zweimal zu einem Deutsch-Koreanischen Matchmaking Event nach Sankt Augustin ein. Ziel der Veranstaltungen war der Informationsaustausch zwischen europäischen und koreanischen Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen, um gemeinsame Forschungsprojekte im Rahmen des 7. Forschungsprogramms und der EUREKA-Förderung in den Bereichen IT / Telekommunikation, Nanotechnologie, Materialien und Produktion zu initiieren. Aus Korea reiste beide Male eigens eine etwa 30-köpfige Delegation mit Vertretern aus Industrie und Forschung an.

TWO KOREAN-GERMAN NETWORKING EVENTS AT SCHLOSS BIRLINGHOVEN

In 2012, the Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT), the Korean Ministry of Knowledge Economy (MKE) and Fraunhofer FIT organized two Korean-German matchmaking events in Sankt Augustin. Their aim was to share information among European and Korean enterprises and research organizations, to conceive joint research projects for the EU 7th framework program and EUREKA funding in the fields of IT / telecommunications, nano technology, materials and production. Both events were attended by Korean delegations of about 30, including representatives of industry and research organizations.

■

BAYER-PROJEKT »ZETA LIVE CELL ANALYZER« PRÄMIERT

Das gemeinsame Projekt »ZETA Live Cell Analyzer« wurde von der Bayer AG als eines der sechs innovativsten Projekte 2012 im Gesamtkonzern ausgewählt und vor 200 Top-Managern vorgestellt. In diesem Projekt hat Fraunhofer FIT die High Content Analyse-Software ZETA für die Untersuchung von Lebendzell-Assays im Hochdurchsatz angepasst. Für jede Zelle einer Zelllinie lassen sich Zellzyklus und -teilung kontinuierlich verfolgen. Durch diese Zusammenarbeit gewinnen die Pharmaforscher von Bayer die Möglichkeit, die Wirkweise einer Vielzahl von Stoffen präziser und schneller als bisher zu charakterisieren.

JOINT PROJECT WITH BAYER AWARDED

Bayer AG selected the joint project "ZETA Live Cell Analyzer" as one of six most innovative projects in 2012 company-wide and the results were presented to the 200 top managers. In this project, Fraunhofer FIT has adapted the ZETA software to the high-throughput analysis of live cell assays. For each cell from a cell line, cell cycle and cell division can be tracked continuously. The collaboration enables Bayer pharma research to characterize the action of many compounds more precisely and faster than before. ■

Personelles Personnel Matters



EHRENVOLLE AUSZEICHNUNGEN FÜR PROF. JARKE

Zu seinem 60. Geburtstag, den Prof. Jarke auch mit einem Empfang für die MitarbeiterInnen und Alumni des FIT im Schloss Birlinghoven feierte, erreichten den Jubilar drei hochangesehene Ehrungen.

Die Fraunhofer-Gesellschaft zeichnete ihn mit der Fraunhofer-Medaille aus. Dr. Alexander Kurz, Fraunhofer-Vorstand für Personal und Recht, überreichte ihm das Ehrenzeichen im Rahmen der Kuratoriumssitzung des FIT als Auszeichnung für seine besonderen Verdienste um die Fraunhofer-Gesellschaft, so auch für seine Leistungen als Vorsitzender des Fraunhofer-Verbands IuK-Technologie, als der er im Jahre 2012 für zwei weitere Jahre wiedergewählt wurde.

Die Gesellschaft für Informatik, der Prof. Jarke viele Jahre als Präsident und Schatzmeister gedient hat, ernannte ihn aufgrund seiner Verdienste um die Informatik zum »GI-Fellow«. Gewürdigt wurden neben seinen wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Datenbanken und Informationssysteme insbesondere seine Verdienste als Koordinator des 2006 von der Bundesregierung ausgerufenen »Jahres der Informatik«. In diesem Rahmen präsentierte die Informatik-Forschung in Deutschland sich in einer großen Breite von Veranstaltungen der Öffentlichkeit und warb für die Informatik und eine Berufstätigkeit in diesem Wissenschaftsfeld.

Die acatech – Deutsche Akademie für Technikwissenschaften kooptierte Prof. Jarke als neues Mitglied. Als Arbeitsakademie vertritt acatech die Interessen der deutschen Technikwissenschaften und berät Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Die Mitglieder von acatech stammen aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften, aber auch aus den Geistes- und Sozialwissenschaften und werden aufgrund ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen und ihrer hohen Reputation in die Akademie aufgenommen.

PRESTIGIOUS AWARDS FOR PROF. JARKE

On the occasion of his 60th anniversary, which Prof. Jarke also celebrated with a festive reception for Fraunhofer FIT in the Grand Hall of Schloss Birlinghoven, he was awarded three prestigious honors.

Fraunhofer-Gesellschaft awarded the Fraunhofer Medal to Prof. Jarke. Dr. Alexander Kurz, Fraunhofer-Gesellschaft Senior Vice President Personnel and Legal Affairs, presented Prof. Jarke with the medal in recognition of his outstanding services to Fraunhofer-Gesellschaft, among them his role as chairman of the Fraunhofer Information and Communication Technology (ICT) Group. In 2012, Prof. Jarke was re-elected for a second two-year period as ICT Group chairman.

Gesellschaft für Informatik (GI), the German Informatics Society, named Prof. Jarke "GI-Fellow". He was decorated for his scientific contributions to the fields of Data Bases and Information Systems and for his outstanding services to GI in his roles as treasurer and president of GI, and also as coordinator of the German "Year of Informatics" in 2006, a nationwide series of events that presented the broad range of IT research to the public in Germany and promoted informatics as a challenging field of study and work.

Acatech – the German National Academy of Science and Engineering co-opted Prof. Jarke as a member. As a working academy, acatech represents the interests of the German scientific and technological communities and supports policy-makers and society, providing qualified technical evaluations and forward looking recommendations. Since acatech deals with a broad spectrum of interdisciplinary issues in science and technology, members of acatech are drawn from engineering and the natural sciences, from the humanities and the social sciences. They are admitted into the organisation on the basis of their outstanding scientific achievements and excellent reputation. ■

Blendfreies Sonnenvergnügen

Photovoltaik-Anlagen können durch Blendungen ein Sicherheitsrisiko sein. In Wohngebieten werden Blendungen durch immer mehr Solaranlagen auf den Hausdächern zum Problem. Nun hat der Gesetzgeber Grenzwerte für die Dauer von Blendungen erlassen. Die aufwändigen Berechnungen könnten durch eine neue Software zukünftig einfacher und trotzdem erheblich genauer erfolgen. Info: thomas.rose@fit.fraunhofer.de

In Flughafennähe sind Blendungen durch Photovoltaik-Anlagen ein Sicherheitsrisiko. Auch in der Nähe von Autobahnen sind sie eine potentielle Unfallgefahr. Bevor eine größere Photovoltaikanlage gebaut werden darf, berechnen Ingenieure daher für einige ausgewählte Beispieltage im Jahr, ob störende Reflexionen auftreten können. Künftig wird das einfacher gehen – und umfassender. Eine neue Software stellt die Blendungen auf Knopfdruck dreidimensional dar. Entwickelt wird sie vom Fraunhofer FIT in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie in Mecklenburg-Vorpommern sowie verschiedenen Solarplanern. Die Software erstellt eine 3D-Ansicht von allen Seiten zu jeder beliebigen Uhr- und Jahreszeit und rekonstruiert die ganze Szene in einem dreidimensionalen Raum, mit Karte, Höhenprofil, Sonne, dreidimensionalen Gebäuden und der Photovoltaikanlage. Simuliert werden also Sonnen- und Blendverlauf für jede beliebige Zeiteinheit und in beliebiger Richtung – sogar die Höhe verschiedener Bodenflächen oder Hindernisse wie Bäume oder

Enjoy the sun – with no extra dazzle

The glare of PV panels can be a safety hazard. In residential areas the glare of ever more PV panels on the roofs becomes a problem. The Bundestag established limits for the duration of dazzle. New software will make the complex calculations easier and much more precise. Info: thomas.rose@fit.fraunhofer.de

The glare of large-scale PV installations close to an airport or in the vicinity of a highway is a safety hazard. For this reason, before such an installation may be built, engineers calculate, for a few selected days of the year, if and where there will be dazzling reflections. This task will soon be easier – and the results more comprehensive: A new piece of software will calculate a 3D diagram of all reflections. The software is being developed by Fraunhofer FIT in cooperation with the Mecklenburg-Vorpommern State Office for the Environment, Nature Conservation and Geology, and several consulting engineers. The software generates

a 3D view for any chosen time of day and time of the year and reconstructs the whole scene in a three-dimensional space that shows the map, elevation profile, sun, three-dimensional buildings and the planned PV installation. This allows simulating the trajectory of the sun and the reflections for any chosen period of time and in any desired direction; even the elevation of land areas and obstacles like trees or noise barriers are included in the calculation. On their displays the planners can move the PV installation around and immediately see at what times and in which locations conflicts will arise.



Lärmschutzwände werden berücksichtigt. Die Planer können die PV-Anlage am Monitor beliebig verschieben und erfahren sofort, wann und wo es dadurch Konflikte gibt.

Für die Region um den Frankfurter Flughafen wurde die Software bereits erstellt und getestet. Aktuell wird eine neue Version realisiert, die topografische Karten einladen kann und damit für jeden Ort einsetzbar ist. Die Weiterentwicklung bezieht ihr Kartenmaterial inklusive Höheninformationen dynamisch vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. Diese Informationen kombiniert sie zu einer dreidimensionalen Ansicht der jeweiligen Umgebung, die die Basis für alle weiteren Berechnungen bildet. Interessant ist die Anwendung auch für private Anlagen. Nicht

selten kommt es zu Gerichtsverfahren, wenn Nachbarn sich durch Blenden belästigt fühlen. Zum Schutz hat der Gesetzgeber Grenzwerte festgelegt. Anwohner dürfen lediglich dreißig Minuten täglich, insgesamt jedoch nicht mehr als dreißig Stunden im Jahr, einer Blendung ausgesetzt sein. Für solartechnische Bauvorhaben werden von den Landesämtern für Umweltschutz jeweils eigens Ingenieurbüros beauftragt, die Gutachten darüber erstellen, ob neue Anlagen die Vorgaben einhalten. Mit der Software ließen sich diese Probleme künftig schneller lösen. Wenn die Software als Dienstleistung für Installateure oder Projektierer genutzt wird, ließe sich auch der nachbarschaftliche Frieden einfacher erhalten. ■



The software was initially produced and evaluated for the region around the Frankfurt Airport. In preparation is a new version that will be able to load topographical maps and can therefore be used for any desired location. This new version will dynamically download map information including elevation data from the German Federal Agency for Cartography and Geodesy and will use this information to generate a three-dimensional view of the area under study, which is the basis for all further calculations. It's planned to release the new software in the third quarter of 2013.

The software can also be used in the planning of rooftop PV installations, which often create conflicts with neighbors who suffer from the glare. According to the German Law, they may be exposed to dazzle for a maximum time of 30 minutes per day and 30 hours per year. For large-scale PV installations, the State Offices for the Environment commission expert opinions to determine that they are planned in line with the legal requirements. The new software will answer this question faster and more reliably. If used as a service for the local planners and installers of rooftop PV installations, it might also help keep the neighbors on friendly terms. ■



Wachsame Augen

Zukünftig soll eine verbesserte Videoüberwachung die Sicherheit für Zuschauer und Spieler in den Fußballstadien erhöhen. Helfen kann dabei das Vigilant Eye System. Es verwendet synchronisierte Übersichts- und schnelle Zoomkameras, die Detailbilder zur eindeutigen Täteridentifizierung liefern. Durch spezielle Bildanalyse-Algorithmen erkennt das System Hinweise auf Pyrotechnik und entdeckt sonstige Auffälligkeiten. Info: marina.kolesnik@fit.fraunhofer.de

Die Rufe nach einer verschärften Videoüberwachung in deutschen Fußballstadien nehmen zu. Verbunden damit ist die Hoffnung, dass so die wahren Täter identifiziert und Pauschalbestrafungen von Vereinen, etwa durch Geisterspiele oder Strafzahlungen, vermieden werden können. Das Vigilant Eye System des Fraunhofer FIT ist ein Schritt in diese Richtung. Es hat sich in der AFG Arena in St. Gallen, Schweiz, unter Realbedingungen erfolgreich bewährt. Ein Grundsystem verwendet eine Übersichtskamera, die ein bestimmtes Areal im Stadion abdeckt, und wahlweise eine oder zwei aktive Dome-Kameras, die sehr schnell Szenen

im Überwachungsareal anfahren und zoomen können. Alle Kameras sind über das Vigilant Eye System miteinander synchronisiert. Wählt der Operateur per Touchscreen eine bestimmte Stelle im Übersichtsbild aus, fahren sofort beide Kameras diese Position an. Bei geschickter Positionierung der Zoomkameras können so auch nach vorn verdeckte Situationen aufgenommen werden, etwa wenn Fahnen oder menschliche Barrieren die Sicht behindern. Das Vigilant Eye System unterstützt das Sicherheitspersonal gezielt bei der Untersuchung verdächtiger Szenen, indem es selbstständig verdächtige Situationen im Übersichtsbild in

Echtzeit erkennt und den Operator darauf hinweist. Unter anderem ist das System speziell auf Anzeichen von Pyrotechnik programmiert. Sämtliche Bilddaten der aktiven Dome-Kameras werden mit 12 Einzelbildern pro Sekunde hochaufgelöst aufgezeichnet. Die Auflösung ist dabei durch spezielle Zoomalgorithmen so ausgelegt, dass alle Anforderungen an Identitätsnachweis und Videobeweissicherung erfüllt werden. Über dem Einsatz im Stadion hinaus ist das System auch zur Sicherheitsüberwachung von Gebäuden, Eingangsbereichen, Straßen, Plätzen oder Sperrzonen geeignet. ■

Targeted video surveillance in soccer stadiums

Vigilant Eyes

In the future, advanced video surveillance in soccer stadiums should improve the security of player and attendees. The Vigilant Eye System can help achieve this aim. It uses synchronized fixed surveillance cameras and rapid zoom cameras which provide detailed images to clearly identify culprits. Specialized image analysis algorithms allow the system to automatically detect the use of flares at an early stage and pick out other salient events. Info: marina.kolesnik@fit.fraunhofer.de

Calls are growing for tighter video surveillance in German soccer stadiums in the hope, that improved video surveillance technology will identify the actual culprits in the stadium so that blanket punishments imposed on clubs, such as the exclusion of supporters for certain matches or fines, can be avoided. The Vigilant Eye System from Fraunhofer FIT is a step in this direction. The system has been tested successfully in the AFG Arena in St. Gallen, Switzerland, under real-life conditions. A basic system uses a fixed surveillance camera, which covers a certain section of the stadium, and either

one or two active dome cameras, which can very quickly pinpoint and zoom into scenes in the surveillance area. The Vigilant Eye System synchronizes all cameras with each other. If the operator chooses a certain spot in the overview image using the touchscreen, both cameras immediately lock onto this position. By properly positioning the zoom cameras, situations obscured from the front can also be recorded, such as where flags or crowds of people obscure the view. The Vigilant Eye System specifically helps security personnel to investigate suspicious scenes by automatically identifying suspicious

situations in the overview image in real time and drawing the operator's attention to these incidents. The system is also specifically programmed to pick out flares and fireworks. All the image data from the active dome camera is recorded in high resolution at 12 frames per second. The image meets all the requirements for proof of identity and the preservation of video evidence. Apart from use in stadiums, the Vigilant Eye System can also be used for security surveillance in buildings, entrance areas, streets, car parks, or restricted areas. ■

Infektionskrankheiten auf der Spur

Multiplex-Assays erlauben die simultane Bestimmung einer Vielzahl von Proteinen in einem Versuchsansatz. Dabei entstehen vielschichtige Datensätze, die in mehreren manuellen Einzelschritten ausgewertet werden müssen. Hier hilft spezialisierte Software wie MPlexAnalyzer. Die Software bietet für jeden Analyseschritt intelligente Vorschläge und leitet so den Benutzer einfach, nachvollziehbar und rasch durch die Analyse komplexer Experimente bis hin zu übersichtlichen Ergebnisreports.

Info: andreas.pippow@fit.fraunhofer.de

Das Immunsystem nutzt eine Vielzahl von Signalgebern für die Kommunikation unter Zellen. Bestimmte Botenstoffe lösen spezifische Immunantworten aus und helfen auf diese Weise dabei Erreger abzuwehren, die in den Körper eindringen. Dabei ist aber immer nicht nur ein Signalgeber verantwortlich für den Gesamtzustand des Immunsystems, sondern eine Kombination von vielen verschiedenen. Forscher brauchen also Methoden, mit denen sie möglichst viele Botenstoffe im Kontext untersuchen können. Ein Ansatz sind zytometrische Multiplex-Assays, mit denen bis zu 20 immunologische Parameter simultan aus Serum, Plasma-Proben oder Zellkulturüberständen identifiziert werden können. Herzstück dieser Assays sind mit Antikörpern beschichtete Kügelchen (Beads). Die Antikörper sind biologische Fängermoleküle, jedes spezifisch für ein nachzuweisendes Protein. Ein Antikörper eines bestimmten Typs wird mit einem Bead kombiniert, das eine fest definierte Größe und Fluoreszenzeigenschaft hat. Dadurch können die Beads später in einem Zytometer leichter voneinander getrennt und einem nachzuweisenden Protein zugeordnet werden.

Jedoch je mehr Parameter gleichzeitig ausgewertet werden, desto schwieriger ist es, den Überblick zu behalten. Hier hilft die MPlexAnalyzer Software, die speziell für die Analyse von Bead-basierten Assays entwickelt worden ist. MPlexAnalyzer führt den

Nutzer schrittweise durch die Auswertung. Der Arbeitsablauf wird so auf das Wesentliche reduziert und die Auswertung deutlich vereinfacht. Zuerst werden die gemessenen Beads anhand ihrer Größe in bis zu drei Populationen unterteilt. Die Software erstellt hierzu automatisch einen Vorschlag. Ein Clustering-Algorithmus findet die optimale Unterteilung und schließt selbstständig Rauschen oder Verschmutzungen aus. In der Regel muss der Nutzer den Vorschlag nur optisch kontrollieren. Ein großer Vorteil bei diesem Ansatz liegt in der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse gegenüber einem manuellen Verfahren. Da Messungen aus mehreren Tausend Einzelwerten bestehen, können bereits leichte Abweichungen bei der manuellen Auswahl einen Effekt für die spätere Auswertung haben, den der Nutzer in diesem Schritt nicht absehen kann. Der Computer hingegen arbeitet immer gleich.

Im nächsten Schritt werden die einzelnen Populationen anhand der Fluoreszenzemissionen der Beads weiter unterteilt und den Messparametern zugeordnet. Auch hier macht die Software einen reproduzierbaren Vorschlag. Das Ergebnis der Auswertung wird graphisch dargestellt und während der folgenden Kontrollen live angepasst. Dieses direkte Feedback erlaubt, etwaige Messfehler zu identifizieren und gegebenenfalls auszuschließen. Aus den Ergebnissen der zweiten Unterteilung wird dann über

Detecting infectious diseases

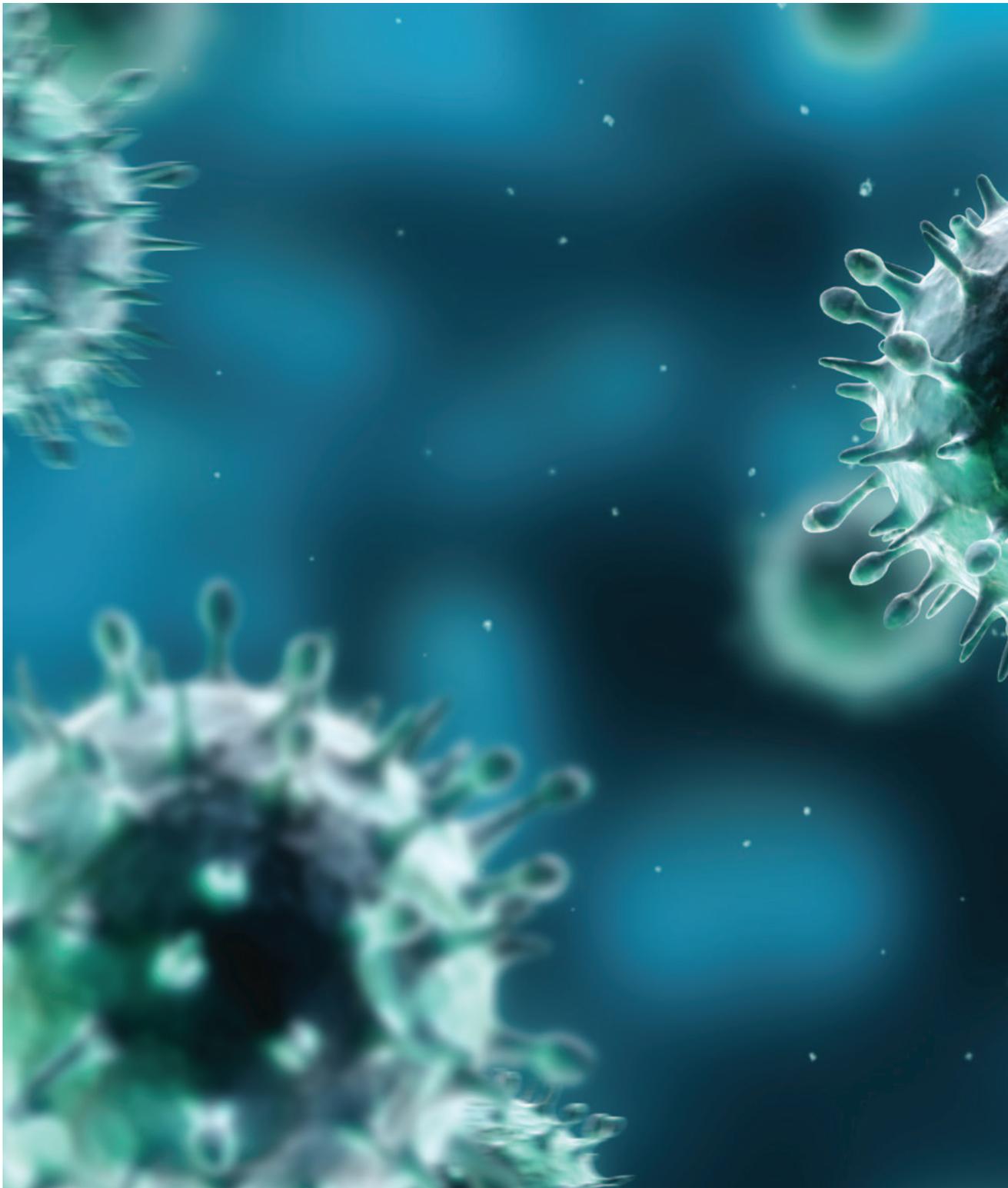
Multiplex assays allow identifying a large number of proteins in an assay simultaneously. They generate complex data sets that must be evaluated in several manual steps. Here, a specialized software package, such as MplexAnalyzer, can help. The program offers recommendations for each step, guiding the user in a simple, reproducible and quick way through the analysis of complex experiments up to clearly laid out reports.

Info: andreas.pippow@fit.fraunhofer.de

The immune system uses a large number of chemical signals for the communication among cells. Individual messengers trigger specific immune reactions, thus helping to fend off pathogenic agents that infiltrate the body. There is never just a single messenger that is responsible for the overall state of the immune system, but a combination of many different ones. Thus, researchers need methods that allow them to analyze a large number of chemical messengers in context. One such approach is a cytometric multiplex assay, which can be used to simultaneously identify up to 20 immunologic parameters from serum, plasma samples or cell culture waste. At the heart of these assays are antibody-coated beads. These antibodies are bio-molecules, each one specific for a protein to be identified. An antibody of a certain type is combined with a bead that has a well-defined size and fluorescence parameters. Thereby each bead can be separated more easily in a cytometer and related to a protein.

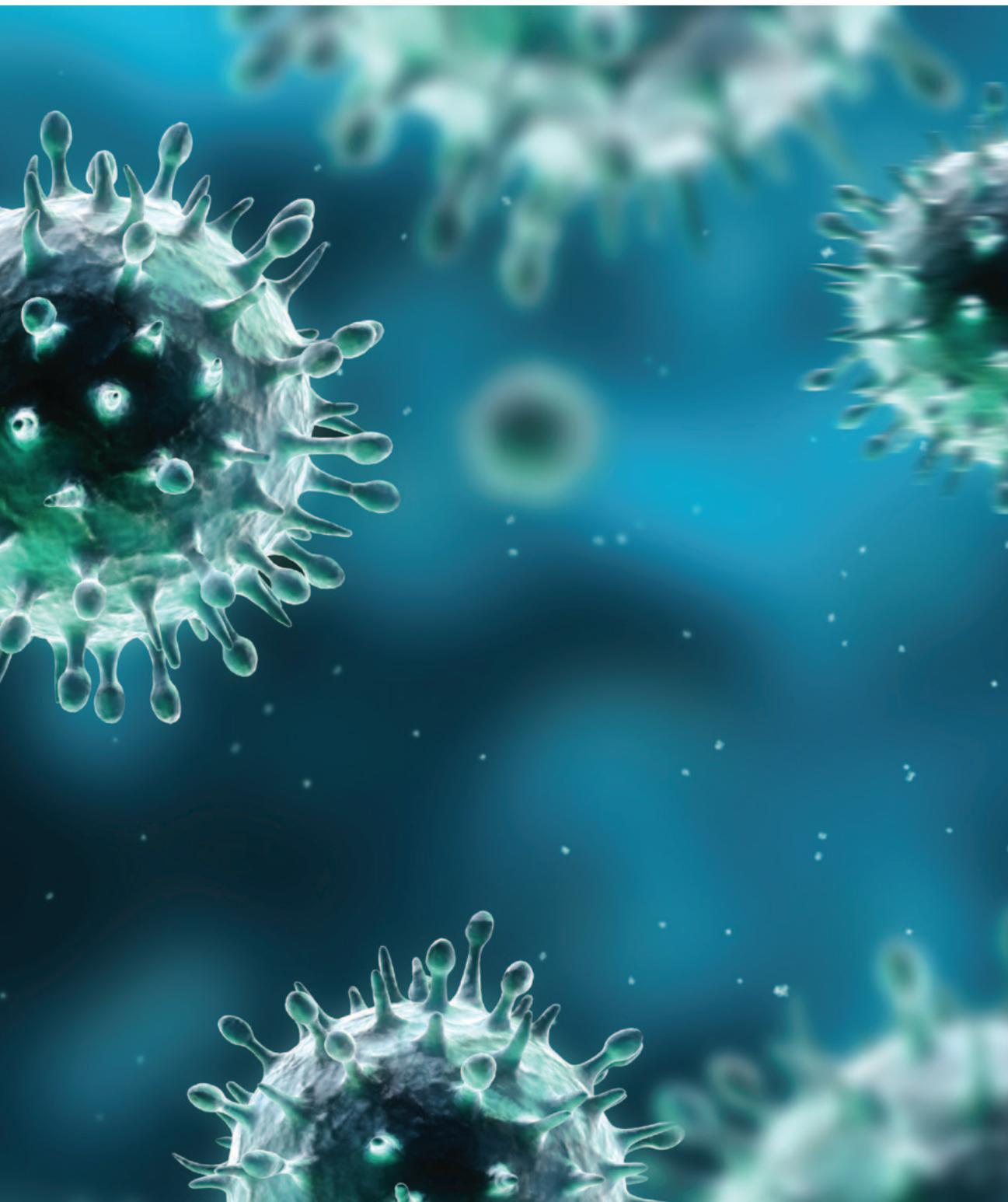
However, the more parameters are analyzed simultaneously, the more difficult it is to keep track of the process. Here, the MplexAnalyzer software, which was developed specifically for the analysis of bead-based assays, offers valuable assistance. The program guides the user through the analysis. The process is reduced to the essential steps and thus the evaluation is significantly simplified. First the measured beads are grouped in up to three populations based on their size. The program generates a suggestion for this grouping, based on a clustering algorithm that finds the optimal thresholds and automatically excludes noise and contaminations. Normally, the user only needs to visually check the program's suggestion. One major advantage of the MplexAnalyzer approach over a "manual" analysis is the reproducibility of the results. As measurements consist of several thousand individual values, even small deviations in the "manual" selection can affect the later evaluation in a way that the user cannot predict in this step. The computer's results, in contrast, are consistent.

In the next step the individual bead populations are subdivided further, based on the fluorescence emitted by the beads, and assigned to the measuring parameters. Here, too, the MplexAnalyzer program generates a reproducible suggestion displayed in charts that are automatically updated during the subsequent examinations.



Standardkurven auf die Konzentrationen der untersuchten Analyte zurückgeschlossen. Diese Standardkurven werden in der Regel für jede Messung neu anhand bekannter Konzentrationen erzeugt, um beispielsweise Effekte durch die Verwendung unterschiedlicher Zytometer auszuschließen. MPlexAnalyzer bietet verschiedene mathematische Modelle an, um zwischen den vermessenen Standardwerten zu interpolieren. Fehlmessungen und Ausreißer lassen sich an dieser Stelle ausschließen. Ein Maß für die statistische Güte der Standardkurven wird bei jeder Veränderung eingeblendet. Umgekehrt kann der Nutzer auch ein Gütekriterium vorgeben, das von der Kurve erfüllt werden muss, und erhält eine visuelle Warnung, wenn dies für einzelne Segmente nicht der Fall ist.

Die Ergebnisse werden abschließend in einen zusammenhängenden Report verwandelt. Alle relevanten Informationen und vom Nutzer getroffenen Entscheidungen sind hier hinterlegt. Zusätzlich kann der Nutzer aus einer Vielzahl von Visualisierungen wählen und das Layout des Reports nach seinen Vorstellungen anpassen. ■



This direct feedback allows to pinpoint and to eliminate possible errors in the measurements. Standard curves are used to deduce the concentration of the analytes under study from the results of the second subdivision. Using known concentrations, these standard curves are generated anew for each measurement, to eliminate, for instance, the effects of using different cytometers. MPlexAnalyzer offers several different mathematical models to interpolate between the standard values actually measured. Measuring errors and outlying values can be excluded at this point. With each modification the new goodness of fit of the standard curves is displayed. Inversely, the user can also set a quality criterion that the curve must satisfy, and receives a visual warning if this is not the case for individual segments. In the final step, the results are converted to a coherent report that documents all relevant information and the user's decisions. Here the user can choose from a variety of visualizations and modify the report layout to suit his taste. ■

Zufriedene Kunden durch passgenaue Service-Innovationen

*Innovative mobile Services können einen hohen positiven Beitrag zum Unternehmenswert leisten. Da der Wettbewerb im Service-Bereich – speziell bei Mobile Apps – ständig zunimmt, sind Unternehmen vieler Branchen gezwungen, innovative mobile Dienstleistungen anzubieten, um Kundenzufriedenheit und Unternehmenswert zu steigern. Gerade Unternehmen, die IT nicht zu ihrem Kerngeschäft zählen, sind besonders gefordert, Kundenwünsche rasch zu identifizieren und mit spezifisch zugeschnittenen mobilen Services zu adressieren. Dafür ist die frühzeitige Einbindung von potenziellen Nutzern in den Entwicklungsprozess eine sinnvolle Maßnahme. Der Erfolg der Nutzereinbindung ist dabei maßgeblich von einer intelligenten Planung und Durchführung abhängig.
Info: hans-ulrich.buhl@wiwi.uni-augsburg.de*

Zur Einbindung von Nutzern bei der Entwicklung von mobilen Services stehen Unternehmen vielfältige Maßnahmen des Innovationsmanagements zur Verfügung, etwa Befragungen, Beobachtungen oder Workshops, deren Einsatz sinnvoll geplant und gesteuert werden muss. Mit der Auswahl, Durchführung und ökonomischen Bewertung solcher Maßnahmen beschäftigt sich die Augsburger Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT mit ihren Forschungsthemen Business Intelligence, Finanzwirtschaft und Ressourcenmanagement, IT-gestütztes Finanzmanagement, wertorientiertes Kundenmanagement, wertorientiertes Prozessmanagement sowie strategisches IT-Management und Nachhaltigkeit.

PROJEKTBEISPIEL INNOVATIONSMANAGEMENT FÜR MOBILE APPS

Ziel des Projekts war die Identifikation von mobilen Innovationen für ein Unternehmen der Bau- und Befestigungsbranche. Das Unternehmen hatte das Potenzial von mobilen Anwendungen für sich erkannt und wollte in Zukunft verstärkt Nutzen daraus ziehen. Zu diesem Zweck wurde eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen des Innovationsmanagements geplant und durchgeführt. Da sowohl Endkunden als auch die Vertriebsmitarbeiter des Unternehmens potentielle Nutzer für die neuen mobilen Anwendungen sind, wurden beide Gruppen in die Ideengenerierung mit einbezogen.

Als erste Maßnahme wurde ein Onlinefragebogen an ausgewählte, technologieaffine Vertriebsmitarbeiter des Unternehmens versendet, im Rahmen dessen die Befragten anhand von Beispielen moderne IT-Technologien – wie beispielsweise RFID oder Augmented Reality – mit verschiedenen Bereichen des Geschäftsmodells des Unternehmens verknüpfen sollten, um daraus Kundenwünsche abzuleiten. Die zweite Maßnahme war die Konzeptionierung und Durchführung eines internationalen Mobile App Wettbewerbs. Gemeinsam mit dem Projektpartner wurde ein Wettbewerb für Studierende aus verschiedensten Fachrichtungen initiiert, bei dem die Teilnehmer Prototypen, Web-Applikationen und schriftliche Konzepte für Mobile Apps einreichen konnten. Dabei sollten alle Teilnehmer auf die speziellen Bedürfnisse und das Geschäftsmodell des Projektpartners eingehen. Die besten Ideen wurden im Rahmen eines Workshops am Hauptsitz des Projektpartners vor einer internationalen Jury präsentiert und prämiert. Als dritte Maßnahme wurden Beobachtungsfahrten mit Vertriebsmitarbeitern des Projektpartners durchgeführt, in denen Arbeitsprozesse beobachtet, festgehalten und auf ihre Tauglichkeit zur Unterstützung durch IT-Services hin untersucht wurden.

Nach erfolgreichem Abschluss des Projekts, das sich über mehr als zehn Monate erstreckte, wurde der Erfolg anhand Anzahl und Qualität der jeweils identifizierten Service-Innovationen bewertet. Durch das gesamte Maßnahmenbündel konnte ein Vorschlagkatalog mit über 30 Konzepten für Service-Innovationen erstellt werden, der Kundenwünsche, Möglichkeiten zur Adressierung dieser durch innovative mobile Anwendungen und eine Bewertung hinsichtlich des ökonomischen Potenzials der Realisierung der Ideen bietet. Der Projektpartner befindet sich gegenwärtig dabei, die erarbeiteten Service-Innovationen weitergehend zu bewerten und zu priorisieren, bevor mehrere Entwicklungsprojekte gestartet werden. ■

Mailst du noch, oder bloggst du schon?

Kooperationsunterstützende Systeme waren in den letzten Jahren häufig noch eigenständige Module in der Vielfalt der Unternehmenssoftware. Heute werden sie zur Integrationsplattform und bilden die zentrale Basis für Information und Kommunikation. In verschiedenen Projekten entwickelt FIT integrierte Lösungen und Einführungskonzepte zur Verbesserung der Kooperation in und zwischen Unternehmen. Info: wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de

Kooperationsunterstützende Systeme entwickeln sich von eigenständigen Modulen zur zentralen Basis der Unternehmenssoftware für Information und Kommunikation. Diese Schwerpunktverschiebung geht mit einer Veränderung in der Nutzung der Unternehmenssoftware einher: So wird Information anstelle in E-Mails durch entsprechende Blogeinträge kommuniziert, Wissensmanagement wird mit unternehmensinterner Social Media statt einem speziellen Wissensmanagementsystem unterstützt und die Koordination von Aufgaben erfolgt leichtgewichtig in gemeinsamen Arbeitsräumen. Fraunhofer FIT hat den Trend zur kooperativen Unternehmenssoftware in mehreren Projekten aufgegriffen und entsprechende integrierte Lösungen und Einführungskonzepte entwickelt.

Im EU-geförderten Projekt »Granatum« entwickelt FIT einen Social Collaborative Workplace, der Funktionen wie Benutzerprofile, Microblogging, Tagging oder Benutzernetze einheitlich in eine Kooperationsplattform integriert. Für den Benutzer ergibt sich damit eine Arbeitsplatzlösung, die ihn sowohl bei der formalen Projektkooperation als auch beim Informationsaustausch in seinem unternehmensinternen oder fachlichen, organisationsübergreifenden Netzwerk unterstützt. Das Unternehmen profitiert

von der nahtlosen Integration der Unternehmenskommunikation mit dem Wissensmanagement in sozialen Netzen.

Viele Unternehmen haben das Potenzial von Social Media erkannt, stehen jedoch vor dem Problem, eine geeignete Plattform auszuwählen und sie prozess- und benutzergerecht einzuführen. Im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projekts »Expedition Unternehmen« sammelt und entwickelt FIT Lösungsmuster und Best Practices zur Einführung und Nutzung von Netzwerkplattformen. Dazu gehört auch eine Kooperativitätsanalyse, die es einem Unternehmen ermöglicht, den eigenen Reifegrad in Bezug auf Nutzung und Einsatz von Kooperationswerkzeugen im Unternehmen zu messen. Sowohl die Lösungsmuster als auch die Kooperativitätsanalyse hat FIT bereits zusammen mit großen Unternehmen zur Unterstützung ihres Change Management bei der Einführung neuer Arbeitsplatzsysteme erfolgreich eingesetzt.

Ein Ziel des Energieforschungsprogramms der Bundesregierung ist, die staatliche Förderpolitik im Bereich der Energieforschung transparent zu machen und die Bewertung von Technologieentwicklungen zu erleichtern. Im Projekt »EnArgus®« entwickelt FIT ein zentrales Informationssystem für Energieforschungsvorhaben,

Still sending mails or blogging already?

Cooperation systems used to be stand-alone modules in a heterogeneous business software landscape. Today they are increasingly being used as integrating platforms and the central information and communication hub in organizations. In several interrelated projects, Fraunhofer FIT is developing integrated software solutions, and concepts for their organizational use, that help improve cooperation within and between companies.

Info: wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de

Cooperation systems evolve from stand-alone modules to the central basis of business software for information and communication. This shift is accompanied by a change in the way business software is used: Blog entries communicate the information formerly sent by email. Knowledge management uses an internal Social Media service instead of a specialized knowledge management system. Tasks are coordinated in shared workspaces. In several projects, Fraunhofer FIT has taken up this trend towards cooperative business software and is developing integrated software solutions and concepts for introducing them in organizations.

In the European “Granatum” project, FIT is working on a Social Collaborative Workplace that adds functionality like user profiles, micro-blogging, tagging and user networks to a cooperation platform in a coherent fashion. For the users this will create a work environment that supports cooperation in formal project work as well as information sharing in internal or cross-organizational professional networks. The company will benefit from the seamless integration of organizational communication with knowledge management in social networks.

Many organizations that see the potential benefits of Social Media now face the problems of choosing the right platform and of tailoring it to the organization’s processes and culture. In the project ‘Expedition Enterprise’, which is funded by the German Federal Ministry of Economics and Technology, FIT is documenting best practice and developing exemplary solutions for the introduction and use of Social Media platforms. The analysis of cooperativity, which lets organizations determine their maturity in the utilization of cooperation tools, is one the project results. In collaboration with a number of large companies we have successfully applied cooperativity analysis and exemplary solutions to support their change management for the introduction of new workplace systems.

One of the objectives of the German federal government’s energy research program is to make government spending for energy research more transparent and to make it easier to evaluate related technological develop-

Social Media im Mittelstand

Willkommen!

Willkommen zur dritten Expedition! Dieser Mal in den Raumbildern der DB Systel - herzlich Dank dafür! Ein besonderer Dank geht auch dem Bundeswirtschaftsministerium, das unsere Forschungs Expeditionen unterstützt. Und wie immer legen wir Wert darauf, die Ergebnisse der heutigen Tages zu dokumentieren und auszuwerten.

Peter Klingenburg
 Wie kommt es zu den Ergebnissen?
 Heute sind wir ja schon früh, wenn wir rausgehen, wissen, dass die Fotos des heutigen Tages nicht online gestellt werden. Aber können wir ihnen das überhaupt versichern? Ihre Bilder können schließlich auf vielen verschiedenen Wegen ins Netz gelangen.
 Ich denke, in dieser dritten Expedition eröffnet Social Media seine größten Chancen, aber auch die größten Risiken: als Wechsel von klassischer IT zu sozialer IT.

Dr. Klaus Ruffler
 Wir befinden uns hier in einem Gebäude, das selbst einen kulturellen Wandel erlebt hat.
 Vor einem Jahr war hier noch eine Bauhallen-Verkaufsstelle das Gebäude einer Bau-Inspection ist der DB-KEK ein Greenbuilding mit vielen Open spaces.
 Das Web 2.0 bedeutet auch für uns einen großen kulturellen Wandel in der Kommunikation. Ein besonderes Merkmal haben wir dabei auf die Feedbackkultur gelegt und trotz der enormen Bedeutung, die Social Media für das Recruiting hat, ist es in der DB-KEK möglich, dass, wenn das Web 2.0 wird direkte Kommunikation wie ein neues Werkzeug.

Clemens Sieglanz
 Ich bin spontan eingesprungen - und das wäre nicht möglich ohne Social Media.
 Ich habe einen Artikel gefunden von 19.02. Ein Kollege beschreibt dort, dass er so seine Kundenprojekte akquiriert. Damit ist er ein gutes Beispiel dafür, dass Social Media nicht um seiner selbst willen eingesetzt wird, sondern um den Zweck zu verfolgen. Für uns stellt sich die Frage "Social Media oder nicht?" nicht mehr - Wir sind schon weiter drin. Wir nutzen Social Media für:
 1. Informationsverbreitung
 2. Personalwesen, insb. Recruiting
 3. Knowledge Management

Dr. Hilmar Schneider
 Liquid Challenge vs. Intrapreneurship
 Wir haben in den letzten Jahrzehnten Arbeitsprozesse immer kleinerer gemacht - und je effizienter die Leistung, desto erfolgreicher die Firma.
 Jetzt erleben wir einen Wandel: Wir gehen weg von Handarbeiten, hin zu Zielvereinbarungen. Deutschland ist längst kein Land der standardisierten Massenproduktion mehr. Wir haben einen Strukturwandel, um zu mehr Verantwortung, zu mehr Intrapreneurship. IBM hat das mit "Liquid Challenge" gemacht. AUBER: fördert man so kreative Prozesse?
 *obte Kommunikation wird unverbunden.
 Silent hour: Zeit für das, was man eigentlich tun willt. Social Media als Kreativitätskatalysator.

Theresa Frensch
 Heute sind wir ja schon früh, wenn wir rausgehen, wissen, dass die Fotos des heutigen Tages nicht online gestellt werden. Aber können wir ihnen das überhaupt versichern? Ihre Bilder können schließlich auf vielen verschiedenen Wegen ins Netz gelangen.

Prof. Dr. Gerald Hübner
 IT ist ein Werkzeug, um Innovationen zu realisieren. Innovationen sind Innovationen, wenn sie durch Digitalisierung ermöglicht werden.

Andreas Becker
 Die meisten von uns sind immer noch in der Phase der "Liquid Challenge". Bis zum 30.01.2017 werden wir in der "Liquid Challenge" teilnehmen. 2017 werden wir in der "Liquid Challenge" teilnehmen.

Silke Lorenz
 Heute sind wir ja schon früh, wenn wir rausgehen, wissen, dass die Fotos des heutigen Tages nicht online gestellt werden. Aber können wir ihnen das überhaupt versichern? Ihre Bilder können schließlich auf vielen verschiedenen Wegen ins Netz gelangen.

Stefan Grabmeier
 FUTURE NOW: Wie die Zukunft der Unternehmen aussehen wird.

Chance

28.02. im DB-KEK

Das ist das richtigste?
 Wir wollen unser Unternehmen: Wissen NICHT nach außen tragen. Ein großer Teil des "Liquid"-Konzepts besteht aus auf internen Projektdaten. Warum nicht - das ist Sensibilität nicht?

"Wenn Sie kreativ sein wollen, müssen Sie mit dem ganzen Herzen dabei sein."
 Das sehe ich nach viel Forschungsbedarf: erklärt Social Media die Produktivität?

das Projektträgern, Politik und Gesellschaft einen einheitlichen und zentralen Zugang zu Informationen über Energieforschung in der Bundesrepublik bereitstellt. Bereits vorhandene, derzeit eher für betriebswirtschaftliche Zwecke genutzte Vorhabensdatenbanken werden systematisch ausgewertet und zusammengestellt. Dazu bauen Experten aus der Energieforschung gemeinsam mit Informatikern eine Energieforschungs-Ontologie auf. Ein Recherche-Cockpit erlaubt es, komplexe Suchanfragen zu kombinieren, mathematische Auswertungsfunktionen zu nutzen und das Ergebnis der Recherche in Diagrammen oder in Kartenform zu visualisieren. Für die breite Öffentlichkeit bietet

EnArgus.public eine ansprechende und leicht zu bedienende Schnittstelle mit einfachen Suchmöglichkeiten. Energieforschern und Projektträgern stellt EnArgus.master eine Kooperationsplattform mit vollem Zugriff auf die Funktionalität des Recherche-Cockpits zur Verfügung. Rückgrat für EnArgus® und die oben genannten Projekte ist das gemeinsam mit dem FIT Spin-off OrbiTeam Software GmbH & Co. KG entwickelte Groupware-System BSCW, das sich von einem Kooperationswerkzeug zunehmend zu einer Integrationsplattform für die gesamte Unternehmenskooperation entwickelt hat. ■



Lutz Abtzwann
"Social Media ist ERM Kanal" - da ist was dran. Für den Mittelstand kann es allerdings DER Kanal werden! Was Sie dafür brauchen, ist vor allem...

Anne Kresenkopf
Der TÜV geht noch ganz am Anfang. Daher habe ich mir die Frage gestellt: Was Social Media genau macht? Ich bin überzeugt: JA!

Johann Meese
Warum verlassen sich Leute so leicht auf Unternehmen? Es ist nicht das Geld! Es ist vorrangig die (hochgenommene) Qualität des Managements!

Stefan Pfeiffer
Der Mittelstand ist insgesamt in der Nutzung von Social Media zB Hangover - die Wasser-Ingemeine. Es gibt einen Wandel im Umgang mit dem Mitarbeiter - der Mitarbeiter gehört in den Mittelpunkt!

Dr. Niklas Anshas
Social Media das sind partizipative Technologien. Das heißt, was wir tun, sind Offine - Aktivitäten. Warum wechseln wir in die Online - Media? Nur, wenn es eindeutige Vorteile gibt. Es geht um AUFMERKSAMKEIT!

Manfred Klein, Udo Steinleits
Herr Schulze ist fröhlich und bekommt kein Gehalt bei seiner Vorgesetzten - deshalb geht er, bis er kann. Fazit: (auch die Mitarbeiter im Change nicht allein!)

Dr. Friedhelm Bader
"Platzzeit" bedeutet die Besorgung des Gehirns. Ein System verändert sich in Abhängigkeit zur Nutzung - und nicht immer zum Besten!

Friedr. E. Schmidt
Auf dem Mars gibt es keine viele interplanetarischen Wesen. Die Interaktionskompetenz zeigt, wer auch die Eigenverantwortung.

Dr. H. Vierhaus
Wir sind noch eine junge (früh postindustrielle) Digitalwirtschaft also wollen im Wandel auch im Ausland bestehen. Wir brauchen und stellen dieser Umstände werden. Social Media, betriebl. (2012)

ERFAHRUNG BERICHTE
Die Geschichte vom MER 20 bei DB Spiel

Beim Stamm des Crocenen gibt es eine große Bekanntheit.

Wäre das Projekt ohne Unterstützung der Top-Manager erfolgreich gewesen?

Aber ohne ihn geht's auch nicht!

Wir gehen schon 4 Mal vor!

Niem. Wir waren schon vorher gut - aber auf Fin. Ebene ist es nicht da!

Ich verstehe den Award als Auftrag - ich bin jetzt in der Pflicht!

...und was ist mit dem ganzen Bestehen - Stillstandes (was?) Wir haben nicht einen Fall - weder bei der DB noch bei der Telekom.

Ein Oscar ist ein Oscar und bleibt der Oscar!

Meine Einstellung zum Thema "Award" das sind eigentlich Abfallprodukte. Das Wichtigste ist der Pflanz!

Kartengestaltung / Map design: Karina Antons, Kommunikationslotsen

ments. In order to provide program managers, politicians and the public with a uniform access to consistent and complete information about energy research projects in Germany, FIT develops, in the "EnArgus®" project, a centralized information system for energy research. Existing project databases, which were created with a rather narrow program management focus, are combined and evaluated systematically, using an energy research ontology that is being set up jointly by energy research experts and computer scientists. The user interface is a "search cockpit" that lets the users combine complex queries, apply powerful statistical routines and visualize the results in charts, diagrams or thematic maps. For the general public, EnArgus.public offers an attractive, easy-to-use interface with restricted search functionality. For energy researchers and program managers, EnArgus.master provides a cooperation platform with the full functionality of the search cockpit. Technical basis for EnArgus and the projects mentioned above is the BSCW, originally a groupware system that we built in collaboration with OrbiTeam Software GmbH & Co. KG, one of our spin-off companies. Today, BSCW is evolving into an integrating platform for the full spectrum of collaboration in organizations. ■



Zuerst die Benutzer verstehen

Fraunhofer FIT unterstützt Unternehmen dabei, Produkte und Prozesse usable und kundenorientiert zu gestalten. Dabei ergänzen neue Ansätze aus dem Bereich User Experience (UX) die bewährten Definitionen und Standards für Usability. Zudem werden berufliche Qualifizierungsmaßnahmen im Bereich Usability bis hin zum »Zertifizierten Usability Professional« angeboten. 2012 startete auch das von Fraunhofer FIT koordinierte Projekt »Simply usable«. Info: britta.hofmann@fit.fraunhofer.de

Das Kompetenzzentrum Usability und User Experience Design des Fraunhofer FIT bietet Forschungs-, Beratungs- und Weiterbildungsleistungen zur bedarfsgerechten Gestaltung von interaktiven Produkten. Im Fokus steht der Dialog zwischen Mensch und Produkt. So wird sichergestellt, dass die entwickelten Produkte maximal an die Erfordernisse der Nutzer angepasst sind. Produkte dieser Art machen nicht nur dem Benutzer Spaß. Unternehmen profitieren durch bessere Kundenbindung. Bei Online-Angeboten erhöht sich die Conversion-Rate. Zudem minimiert gute Usability das Entwicklungsrisiko eines Produkts und senkt Folgekosten im Support. Seine Expertise bringt das FIT durch die Entwicklung von Usability-Richtlinien und Empfehlungen in die wegweisenden Usability-Gremien des DIN, der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) und den Berufsverband der Usability Professionals (UPA German Chapter) ein. Zusätzlich werden berufliche Qualifizierungsmaßnahmen im Bereich Usability zum »Zertifizierten

Engineer« angeboten. Seit Start der Ausbildung 2009 wurden mehrere Hundert Zertifikate verliehen. Ende 2012 begann das von FIT koordinierte und vom BMWi geförderte Projekt »Simply usable«. Es hat zwei Kernziele: Unternehmen sollen anhand einer speziellen Checkliste ihre neue betriebliche Anwendungssoftware nach Usability-Gesichtspunkten auswählen können, ohne sich vorher fundiertes Usability-Fachwissen aneignen zu müssen. Zweitens werden Software entwickelnde Unternehmen dabei unterstützt, Usability-Maßnahmen in ihren Software-Entwicklungsprozess zu integrieren. Dafür wird ein spezielles Vorgehensmodell entwickelt, das insbesondere den Bedürfnissen kleiner und mittlerer Unternehmen angepasst ist und trotzdem den Vorgaben der DIN 9241 und den wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Gestaltung gebrauchstauglicher Systeme entspricht. Das Vorgehensmodell wird Unternehmen kostenlos zur Verfügung stehen. ■

Usability and User Experience Design

First understand the users

Fraunhofer FIT assists companies in designing products that are usable and geared to the needs of their customers, with novel User Experience Design approaches complementing the proven usability definitions and standards. In addition, we offer professional training courses leading to a Certified Usability Professional qualification. The Simply Usable project, which is being coordinated by FIT, started in late 2012. Info: britta.hofmann@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer FIT's competence center for Usability Engineering and User Experience Design offers research, consulting and training in the design of usable interactive products. We focus on the dialogue between the user and the product. Thus we make sure that the products meet the requirements of their users as much as possible. Products with this quality are not just a joy to their users. Vendors benefit from higher customer loyalty; online services see a higher conversion rate. Good usability reduces the risk of a new product failing in the market, and it also lowers support costs.

By developing usability guidelines and recommendations, we contribute our expertise to the usability experts groups at DIN and Deutsche Akkreditierungsstelle (DAKKS) and to the German chapter of the Usability Professionals Association. Since the start of our training courses in 2009, several hundred participants

completed the basic course and were awarded the Usability Engineer certificate.

The "Simply Usable" project, which is funded by the German Federal Ministry of Economics and Technology and is being coordinated by Fraunhofer FIT, has a twofold mission: On the one hand, it aims to develop a specific checklist that allows organizations to apply usability criteria in the selection of their application software without first acquiring substantial usability expertise. On the other hand, it will help software producers integrate usability-enhancing activities in their development processes. This will be achieved through a specific process model that is suited to the needs of small and medium-sized organizations and still conforms to DIN 9241 and the scientific recommendations for designing usable systems. This process model will be available free of charge to organizations willing to adopt it. ■

Energietransparenz in der Produktion

Energiesparen wird für produzierende Unternehmen zunehmend wichtiger. Voraussetzung dafür ist eine detaillierte Energiedatenerfassung, die den Verbrauch der Maschinen pro Prozessschritt aufschlüsselt. Möglich macht dies ein System des Fraunhofer FIT, das aufgrund seiner service-orientierten Architektur und der Integration heterogener Sensorik leicht in bestehende Anlagen integriert werden kann. Info: markus.eisenhauer@fit.fraunhofer.de

Mittlerweile haben die meisten produzierenden Unternehmen die »einfachen« Möglichkeiten zur Verbrauchsoptimierung weitgehend ausgeschöpft. Etwa indem sie bei Neuinvestitionen alte, stromfressende Anlagen gegen effizientere Maschinen ersetzt haben. Ein anderes Beispiel ist der Bereich Druckluft. Hier führen vergleichsweise leicht realisierbare Optimierungen zu einer Energieersparnis im zweistelligen Prozentbereich.

Weitere Potentiale zur Effizienzsteigerung in der Produktion lassen sich jedoch nur erschließen, wenn die gesamte Produktion prozessorientiert unter die Lupe genom-

men wird. Dafür hat Fraunhofer FIT eine Lösung entwickelt. Kern des Systems ist eine Middleware-Plattform auf Basis einer service-orientierten Architektur, mit der bestehende Geräte und Sensoren einfach eingebunden und zusätzlich notwendige Messtechnik effizient integriert werden können. Dabei wird durch die flexibel erweiterbare Software-Plattform ein pragmatisches Vorgehen unterstützt. Am Anfang nutzt man die bereits existierenden Datenquellen. Später nimmt man Schritt für Schritt zusätzliche Sensoren hinzu, wo es Sinn macht. Zunächst wird ein Produktionsprozess in

einem BPMN-Prozessmodell abgebildet. Es wird definiert, welche Maschinen und Sensoren an einem bestimmten Prozessschritt beteiligt sind und wodurch Start und Ende des Verarbeitungsschritts identifiziert werden. So wird es möglich, die Datenmessung für jeden Arbeitsschritt getrennt und optimal angepasst an die Aufgabenstellung durchzuführen. Diese erfassten Daten werden je nach Bedarf verdichtet und an bestehende Geschäftssysteme wie ERP oder MES übertragen. Dadurch ist man in der Lage, Produktionsprozesse zu optimieren oder Maschinen zu identifizieren, die nicht

Energy transparency in production

Saving energy is becoming ever more important for manufacturing companies. One prerequisite is to capture the machines' energy consumption for each step in the production process. This can be achieved with a monitoring system developed by Fraunhofer FIT that, due to its service-oriented architecture and its ability to use heterogeneous sensors, can easily be integrated in existing facilities.
Info: markus.eisenhauer@fit.fraunhofer.de

Most manufacturing companies have by now taken the “easy” steps to optimize energy consumption, e.g. by replacing old, energy-guzzling machines by more efficient ones. Pneumatic drives are another example: Here improvements that are relatively easy to implement lead to energy savings of ten percent or more.

Beyond that, potential efficiency improvements in manufacturing can be realized only if the production as a whole is examined from a process-oriented perspective. For this problem Fraunhofer FIT has developed a solution. The system is a software platform based on a service-oriented architecture. It makes it easy to link up existing devices and sensors; additional measuring technology can be integrated efficiently. As it can be extended flexibly, the software platform supports a pragmatic approach. At the start the existing data sources are used. Additional sensors can be added later on, as needed.

First a manufacturing process is represented in a BPMN process model. The machines and sensors involved in a particular process step, and what identifies its start and end, are defined. This makes it possible to capture the data separately for each process step and optimally adjusted to the task at hand.

The data is aggregated as required and sent to existing IT business systems like an ERP or a MES. This makes it possible to optimize manufacturing processes or to identify machines that are not optimally utilized. In the acquisition process, the data is analyzed to identify situations that require immediate reaction. Then other IT



optimal genutzt werden. Während der Erfassung werden die Daten analysiert und Situationen identifiziert, auf die reagiert werden muss. Dann werden Mitarbeiter oder andere Systeme ad hoc benachrichtigt.

Die Möglichkeiten des Systems sind vielfältig. Neben den Sensoren zur reinen Datenerhebung können auch Aktuatoren integriert werden, die je nach Datenlage angesteuert werden, um spezifische Anpassungen in der Produktion durchzuführen. Beispielsweise kann eine Benachrichtigung gesendet werden,

wenn Vibrationen in einer Maschine erkannt werden und möglicherweise ein Defekt bevorsteht. Die Warnung wird dann auf einem mobilen Gerät dem direkten Benutzer angezeigt oder wahlweise auch in die Schaltzentrale geschickt. Durch die Prozesstransparenz in Verbindung mit bereits im Unternehmen vorhandenen Geschäftsanwendungen oder speziellen Analyseprogrammen können Optimierungspotentiale identifiziert und gehoben werden, die vorher nicht ersichtlich waren. ■



systems or workers responsible for solving the problem are notified ad hoc.

The system offers a broad range of potential applications. In addition to sensors, it can integrate actuators that, depending on the data just measured, trigger specific changes in the manufacturing process. As an example, the system could send a message when a sensor detects vibrations that may indicate an impending breakdown of a machine. This message might be displayed on a mobile device of the worker(s) responsible for this particular machine or it might be sent to a control room. In combination with business IT systems or specialized analysis software, our monitoring system makes manufacturing processes transparent and helps identify areas for further optimization that were not visible before. ■

Browsen ohne Hürden

Die Mehrzahl der Webseiten weist große Mängel auf. Oft verursacht unsaubere Programmierung zu lange Ladezeiten. Erst allmählich erkennen Unternehmen die Vorteile des barrierefreien Internets. Fraunhofer FIT entwickelt Tools, mit denen sich die Einhaltung von Webstandards überprüfen und verbessern lässt. Info: webcc@fit.fraunhofer.de

Obwohl Barrierefreiheit von Internetauftritten seit Jahren von EU, Bund und Ländern vorgeschrieben ist, zeigt eine kürzliche Testreihe des FIT immer noch gravierende Defizite in vielen deutschen Unternehmen. Das Web Compliance Center des FIT prüfte mit seinen Analyse-Tools die Internetangebote deutscher Dax-Unternehmen auf ihre »Web Compliance« – die Einhaltung internationaler Webstandards. Das Ergebnis: Neunzig Prozent der Webseiten wiesen erhebliche Mängel auf. Beispielsweise waren wichtige Informationen nur mühsam zu finden, die Webseiten hatten zu lange Ladezeiten oder wurden auf mobilen Geräten fehlerhaft dargestellt. Die Beispiele zeigen, dass Web Compliance weit mehr umfasst als das Optimieren der Webseiten für die Nutzung durch behinderte und ältere Menschen.

Inzwischen erkennen immer mehr Firmen, dass Barrierefreiheit große wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt. Hewlett Packard Italia, Public-I Group, MAC und Polymedia etwa beteiligen sich an dem EU-Forschungsprojekt »Inclusive Future-Internet Web Services – I2WebCC«, das von Fraunhofer FIT koordiniert wird. Die Projektpartner – Foundation for Assistive Technologies FAST, National Council for the Blind of Ireland, sowie die Universitäten Ljubljana und York – wollen ihre Angebote für WebTV, Video on Demand, Online Banking und Content Management barrierefrei machen und damit auch eine Pilotrolle für andere Anbieter übernehmen. Dazu entwickelt Fraunhofer FIT in I2Web seine »imergo® Web Compliance Suite« weiter. Diese umfasst eine Reihe von Tools,

Browsing without barriers

The majority of websites have major shortcomings. Unclean programming frequently causes excessive load times. Companies are only gradually recognizing the advantages of a barrier-free Internet. Fraunhofer FIT crafts tools that can be used to monitor and improve compliance with web standards. Info: webcc@fit.fraunhofer.de

For companies in Germany, web accessibility has never been a compelling issue until now – this was also confirmed by a series of tests conducted in 2011 by Fraunhofer FIT. The scientists of FIT's Web Compliance Center used their analysis tools to test the "web compliance" – or adherence to international web standards – among the Internet sites of German companies listed on the DAX. The outcome: 90 percent of the websites exhibited substantial flaws. For instance, important data could only be found after much effort, the websites

took too long to load, or they were deficiently displayed on mobile devices. These examples clearly show that web compliance not only means optimizing websites so that they can be used by disabled and older persons.

Meanwhile, an increasing number of companies have realized that accessibility also comes with major economic advantages. Hewlett Packard Italia, Public-I Group, Polymedia and MAC, for example, are participating in the EU research project "Inclusive Future-Internet Web Services –

I2Web" coordinated by FIT. The partners include the University of York (United Kingdom) and the University of Ljubljana (Slovenia), as well as the National Council for the Blind of Ireland and the Foundation for Assistive Technology (FAST). Participating companies offer WebTV services, Video On Demand, online banking services and content management systems. These sites will soon be accessible thanks to the results of the project which support developers when implementing accessibility guidelines.



die sich in Content Management-Systeme integrieren lassen. Die Tools überprüfen Websites auf die Einhaltung bestimmter Regeln hin und zwar nicht nur bezüglich Barrierefreiheit: So könnte man ein soziales Netzwerk wie Facebook auf bestimmte Wortgruppen hin überprüfen, die auf illegale Aktivitäten hinweisen. Ein Unternehmen könnte auch verifizieren, ob auf allen Unterseiten das Corporate Design eingehalten wird.

Nicht alle Richtlinien für Barrierefreiheit lassen sich von einer Software automatisch checken. So sollten Fotos auf einer Webseite einen sinnvollen Alternativtext haben. Ein Prüftool erkennt zwar, ob ein Text existiert, aber nicht, ob er auch »sinnvoll« beschreibt, was auf dem Bild zu sehen ist. Helfen soll hier das I2Web »Evaluation of Accessibility Support and Integration (EASI) Tool«. Dieses bietet eine Liste aller relevanten Bildtexte an, die von

Redakteuren auf inhaltliche Korrektheit hin überprüft werden können. Ein anderer wichtiger Teil des Projekts ist die Konformität mit Schnittstellen, etwa wenn Kunden Video on Demand oder Internet-TV auf ihrem Fernseher nutzen möchten. I2Web stellt sicher, dass die Angebote auf möglichst allen Geräten reibungslos funktionieren und barrierefrei zu bedienen sind. ■



FIT's imergo® Web Compliance Suite is comprised of a series of tools that can be integrated into content management systems. They review websites for adherence to certain rules, and these not only cover accessibility: for instance, one could monitor a social network such as Facebook for certain word groups that point to illegal activities. A company could also verify if the corporate design standards were being met on all their pages.

Not all accessibility guidelines can be checked automatically by a software program. For instance, photographs on a website should have a suitable alternative text. While a test tool can de-

tect whether a text exists, it cannot determine if it also "suitably" describes what can be seen in the image. To solve this, a new tool called "Evaluation of Accessibility Support and Integration (EASI)" is under development. The EASI tool offers a list of all relevant image texts that editors can review for the correctness of content.

One other important part of the EU project is conformity with interfaces, such as when customers wish to use Video On Demand or WebTV. I2Web ensures that the websites work seamlessly on all devices (if possible), and can be operated with complete accessibility. ■

IT-Systeme zum Management von Großschadensfällen

Bei größeren Naturkatastrophen oder grenzüberschreitenden Schäden durch Unfälle in technischen Anlagen werden die Hilfsmaßnahmen oftmals durch Kommunikations- und Koordinationsprobleme der verschiedenen nationalen Rettungs- und Katastrophenschutzdienste verzögert. Fraunhofer FIT entwickelt hier Lösungen, die auf technischer und organisatorischer Ebene Interoperabilität, Annäherung und Kooperation zwischen den Akteuren herstellen sollen. Info: andreas.zimmermann@fit.fraunhofer.de

In einem Katastrophengebiet laufen viele komplexe Prozesse parallel ab, etwa das Bekämpfen von Bränden und anderen akuten Bedrohungen, das Auffinden und Bergen von Opfern und Überlebenden, die Identifikation und Sicherung von gefährlichen Gebieten oder die Einsatzplanung für weitere Rettungsressourcen. Der typische Informationsmangel zu Beginn eines Einsatzes kann dabei schnell umkippen in eine Informationsüberflutung, die die Kommunikation- und Wahrnehmungsfähigkeit der Rettungsdienste überfordert. Für solche Situationen entwickelt Fraunhofer FIT Technologie, mit der so

genannte »Dynamic Smart Environments« aufgebaut werden können, die der ersten Welle von Rettungsdiensten einen gemeinsamen, umfassenden und verlässlichen Überblick über alle krisenrelevanten Informationen bieten. Diese »Dynamic Smart Environments« verbinden organisatorisch und technisch ausgefeilte Lösungen, die beim Krisen- und Katastrophenmanagement die aktuelle Lagewahrnehmung signifikant verbessern und die Kommunikation beschleunigen. Die technische Basis bildet eine flexible Vernetzung von stationären, mobilen und in die Umwelt integrierten Geräten, die

einfach und schnell einen Datenaustausch ermöglicht. Da die Mobilfunknetze in Katastrophensituationen oft überfordert sind oder komplett ausfallen, entwickelt Fraunhofer FIT Systeme, die unabhängig von diesen Netzen belastbar funktionieren. Eckpfeiler dafür ist die von Fraunhofer FIT entwickelte LinkSmart Middleware, mit der Rettungsdienste im Katastrophenfall schnell eine zuverlässige Kommunikationsinfrastruktur aufbauen können, die sich an die extremen Bedingungen und die hochdynamische Umgebung einer Krisensituation anpasst. Soweit Strom- und Mobilfunknetze noch

IT-Systems for Large-Scale Emergency Management

In the case of a flood, severe earthquake or technical disaster that affects a large, border-crossing area in Europe, technical and organizational problems threaten to slow down and hamper the communication and cooperation of the different national first responders. Fraunhofer FIT is working on solutions to improve interoperability and collaboration among the players involved.

Info: andreas.zimmermann@fit.fraunhofer.de

In a disaster area many processes happen in parallel: Fighting fires or other immediate dangers, identifying dangerous and safe areas, finding casualties and rescuing survivors, planning resource deployment and support for further relief efforts. For the first responders, the initial lack of information quickly turns into an information overload and excessive demands on the perception and communication capabilities of the relief organizations and their field units.

For this situation, Fraunhofer FIT develops technology to create and intuitively use so-called Dynamic Smart Environments. They provide first responders with a shared, comprehensive, and reliable operational picture of the disaster area. Dynamic Smart Environments combine organizational and technological solutions that significantly improve situation-awareness and accelerate the communication of the emergency management.

The technical basis of Dynamic Smart Environments is a flexible communication network of stationary, mobile and ubiquitous devices, which guarantees simple and quick information exchange across the disaster area. Since mobile phone networks tend to get overwhelmed or completely fail in catastrophic situations, Fraunhofer FIT develops a system that operates automatically and independent of existing communication networks and power grids. At its core is Fraunhofer FIT's LinkSmart middleware, which lets first responders set up an ad-hoc communication infrastructure that adapts automatically to the harsh conditions and the highly dynamic requirements of a disaster situation.

As long as public mobile communication networks are available, the growing popularity of smartphones and Social Media, e.g. Twitter or Facebook, makes it attractive to try to exploit the messages generated within the disaster area in the decision-making



intakt sind, machen die inzwischen weit verbreiteten »Sozialen Medien« Überlegungen attraktiv, auch aktuelle Mitteilungen ihrer Nutzer heranzuziehen, um Rettungsdienste bei der Lagebeurteilung zu unterstützen. Dienste wie Twitter und Facebook transportieren möglicherweise hochaktuelle Informationen, die eng mit der lokalen Situation des Einsatzgebiets verwoben sind. Beispielsweise können Verschüttete mit ihren Smartphones den Rettern signalisieren, wo sie sich befinden und ob sie akute medizinische Hilfe brauchen. Wenn solche Informationen aus individuellen, heterogenen Quellen ad hoc in die Systeme des

Katastrophenmanagements eingebunden werden können, könnten Opfer einer Katastrophe möglicherweise den Rettungsdiensten ihre spezifischen Ernstfallanforderungen kommunizieren. Solche neuen Technologien müssen effektiv in die Arbeitsprozesse und Kommunikationswege der Rettungsdienste integriert werden. Deshalb entwickelt und verbessert Fraunhofer FIT alle Prototypen für den mobilen Einsatz in einem partizipativen Designprozess. Sie werden in realistischen Notfallübungen erprobt und müssen eine nicht nur sprichwörtliche »Feuertaufe« bestehen. ■



of first responders. Thus, we are working on innovative human-computer interaction technology that will give the emergency teams dynamic ad-hoc access to the manifold data that is available from diverse sources within or beyond the disaster area. As an extreme example, victims trapped in collapsed buildings might use their smartphones to guide technical relief teams and emergency medical services coming to their rescue. For emergency management it is absolutely crucial that new technology is effectively integrated with the existing working processes and communication channels. Therefore Fraunhofer FIT develops and improves the project's mobile prototypes in a participatory design process with teams of first responders. In this process, all prototypes are validated in realistic emergency exercises and in their baptism by fire may even have to stand tests in real flames. ■



Alles online

Der Umbau der Schule für die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts ist in vollem Gange. Immer mehr Lehrmaterialien sind für Lehrer im Internet verfügbar. Nur leider wird das umfangreiche Material bisher kaum im schulischen Alltag genutzt. Ändern soll dies die OpenDiscoverySpace (ODS) Web-Plattform, die Dienste und Inhalte an die Bedarfe verschiedener Lehrer und ihrer Kontexte anpasst. Info: martin.wolpers@fit.fraunhofer.de

Zunehmend werden Schulen aufgefordert, Schüler besser auf das Leben im 21. Jahrhundert vorzubereiten. Im Wesentlichen ist damit gemeint, dass die Schulen ihre Schüler besser als bisher darin unterrichten, flexibel zu denken und Probleme schnell und geschickt zu lösen. Dafür wird entsprechendes Lehrmaterial (Educational Resources) benötigt. Tatsächlich ist mittlerweile solches Material online in großer Menge verfügbar, wird aber überwiegend noch wenig genutzt, weil es nicht gefunden wird. Helfen soll hier die neue ODS Web-Plattform, die Lehrinhalte europaweit auffindbar macht. Lehrer können damit Lehrmaterialien sehr einfach austauschen, kreieren, verwenden, finden und auch kommentieren. Im Unterschied zu ähnlichen Diensten bezieht ODS die lokalen Gegebenheiten, etwa unterschiedliche

Schulformen, Lehrkonzepte und Sprachen in Europa, in das Finden der Lehrmaterialien ein.

Fraunhofer FIT unterstützt bei der Realisation der technischen Infrastrukturen für die Bereitstellung der Lehrinhalte und kann dabei auf der Expertise aus ähnlichen Projekten aufbauen, etwa MACE, OpenScout oder NaturalEurope. Zudem trägt das FIT maßgeblich zur Entwicklung und Standardisierung einer Beschreibung von sozialen Metadaten für die Lehrmaterialien bei. Basierend auf dem vom FIT entwickelten CAM-Format werden Vorschläge ausgearbeitet, wie soziale Metadaten des Materials, etwa Bewertungen oder Kommentare, idealerweise integriert werden können. Darüber hinaus wirkt das FIT bei der Standardisierung der entwickelten Beschreibungssprache mit. ■

European Web platform for teaching materials

Everything online

We are in the midst of the transformation of schools into the teaching institutions for the 21st century. For teachers, more and more valuable teaching materials are available on the Web. Unfortunately, though, this wealth of material is hardly utilized in schools' everyday practice. The OpenDiscoveryProject (ODS) aims to change this unfortunate situation by creating a web platform that provides services and materials tailored to the requirements of different types of schools and curricula.

Info: martin.wolpers@fit.fraunhofer.de

Increasingly, schools are being required to prepare their students better for life in the 21st century. Essentially, this means that schools ought to teach their pupils more successfully to think flexibly and to solve problems quickly and skillfully. Therefore, schools need (free) access to appropriate open educational resources. A great amount of very well suited educational resources is available online but is rarely used because teachers simply don't find it.

The new ODS web platform changes this situation. ODS facilitates finding suitable educational resources across Europe easily. Using ODS, teachers can very easily share, create, use, find and comment on educational resources in their specific contexts. In contrast to other educational platforms, ODS considers

differences in the local situation, e.g. different types of schools, different didactic concepts and different languages, for finding appropriate educational resources.

Fraunhofer FIT supports implementing the technical infrastructure for enabling personalized and contextualized searching and finding, building upon the expertise from similar projects like MACE, OpenScout or NaturalEurope. In addition, FIT is a leading contributor to the development and standardization of a description of social metadata for educational resources. On the basis of our CAM format we work on proposals for the optimal integration of social metadata, e.g. evaluations or comments, and we are involved in the standardization of the description language developed in the project. ■

Infarkte vorher erkennen und verhindern

Im Alter steigt das Risiko für bestimmte Krankheiten und die Besuche beim Arzt häufen sich. Gleichzeitig sinkt die Mobilität, die Überwachung von potentiellen Risikofaktoren kann zu einer unangenehmen Last werden. Für ein gesundes und unabhängiges Leben im Alter werden daher so genannte Ambient Assisted Living (AAL)-Assistenzsysteme immer wichtiger. FIT entwickelt zusammen mit der Berliner Charité und T-Systems im EU-Projekt MAS (Nanoelectronics for Mobile AAL Systems) neue Konzepte für die Unterstützung im Alltag. Info: andreas.pippow@fit.fraunhofer.de

Man kann sich verschiedene Einsatzszenarien für Assistenzsysteme vorstellen, etwa ein Überwachungssystem für kardiovaskuläre Krankheiten. Die Empfänglichkeit für solche Krankheiten nimmt im Alter zu und so sind Herz-Kreislaufkrankungen weltweit immer noch Todesursache Nummer eins. Gerade beim Herzinfarkt kann durch spezifische Früherkennung der Verlauf deutlich abgemildert oder der Infarkt sogar verhindert werden. Ein Frühwarnsystem für zu Hause könnte hier unterstützend eingreifen. Allerdings existieren bis heute nur wenige eindeutige Einzelmarker für die Vorhersage eines Krankheitsausbruchs. Nur die Messung von mehreren unterschiedlichen sogenannten Risiko-Mediatoren erlaubt eine valide Diagnostik. Ziel des Projektes MAS ist daher die Integration verschiedener Sensoren zur Messung unterschiedlicher diagnostisch relevanter Parameter in einem mobilen Endgerät. Das bringt verschiedene Anforderungen mit sich. So müssen die Sensoren für eine mobile

Anwendung zu Hause möglichst klein sein. Die Übertragung der Sensordaten muss drahtlos erfolgen, damit Patienten nicht in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt sind. Langzeitmessungen von Vitalparametern wie Sauerstoffsättigung, Puls oder dem Herzrhythmus sollten mit gezielten diagnostischen Tests bestimmter Blutwerte kombiniert werden können. Die Sensordaten müssen drahtlos zu einem Medizinentrum – und wenn nötig zu einem Arzt – übermittelt werden können. Dabei sollten die Daten bereits vorverarbeitet sein, um dem Arzt die Diagnose so weit wie möglich zu erleichtern.

Derzeit werden von FIT alle Bausteine in der Kette vom Patienten bis zum Arzt aufgebaut. So wurde ein modernes In-Ohr-Pulsoxymeter mit einem Bluetooth-Modul versehen und damit für die mobile Anwendung modifiziert. Patienten können das Pulsoxymeter im Ohr tragen und sich frei im Raum bewegen, während der Sensor die Messwerte per Funk über die Kontroll-

Early detection and prevention of infarcts

Elderly people carry a higher risk of suffering from particular diseases and thus have to see a doctor more often. At the same time their physical mobility may deteriorate; thus monitoring health risk indicators becomes a real burden. Here, so-called Ambient Assisted Living (AAL) systems may help elderly people live independently and in good health for a longer period of time. In the European MAS project, FIT works with Charité Universitätsmedizin Berlin and T-Systems to develop new, nanoelectronics-based concepts for assisted living.

Info: andreas.pippow@fit.fraunhofer.de

There is a wide range of application scenarios for Ambient Assisted Living systems, among them a monitoring system for cardiovascular diseases, globally still the most frequent cause of death. In particular, infarcts can be prevented or their consequences alleviated by early diagnosis. Here, a diagnostic system for home use might prove helpful. At present, cardiologists know but a few clear single indicators of an impending infarct; several so-called risk mediators need to be measured for a valid diagnosis.

The MAS project thus aims to build, for use in the patient's home, a compact device that combines communication and processing functionality with a range of attached sensors that measure different diagnostic parameters. This leads to a number of requirements: For mobile use in the patient's home, sensors must be as small as possible, with wireless transmission of sensor data, to avoid restricting the user's mobility. Continuous monitoring of vital parameters like arterial oxygen saturation, pulse and rhythm of the heart should be combined with on-demand diagnostic tests of blood parameters. Sensor data should be transmitted wirelessly to a medical monitoring center – or to a physician where necessary. And the data should be preprocessed to aid the physician's diagnosis as far as possible.

At the moment FIT is setting up all the modules in the chain from the patient to the physician. As an example, we adapted an in-ear pulse oxymeter to mobile use by adding a Bluetooth module. Now the patient can wear it and move about in his home while the sensor transmits its data to the local processing unit and from there



und Datenverarbeitungseinheit im Endgerät an einen Server im Medizinzentrum übermittelt. Gleichzeitig können die Werte mit im Projekt entwickelten Apps auf Smartphones dargestellt werden. Patient und Arzt haben dabei jeweils ihre eigene Version. Der Arzt wird damit beispielsweise über Auffälligkeiten im Herzrhythmus informiert und kann den Patienten über die Software zur Abgabe einer Blutprobe vom Finger auffordern. Diese wird dann über Sensoren im Endgerät analysiert. Dabei werden

Fluoreszenz- und elektrochemische Sensoren zur Messung von Herz-Kreislaufmarkern eingesetzt. Die Konzentrationen der Marker werden in der Datenverarbeitungseinheit ermittelt und dann ans Medizinzentrum und an den Arzt gesendet. Der kann wiederum entscheiden, ob weitere Schritte nötig sind. Darüber hinaus können mit der von FIT entwickelten modularen Sensorplattform nun auch weitere Anwendungen für mobile Assistenzsysteme einfach und kostengünstig erprobt werden. ■



to a server in the medical center. Bespoke apps display the aggregated data on the smartphone of the patient and of the physician, giving each the information they need. For example, the physician is shown irregularities in the rhythm of the patient's heart and can use the app to ask the patient for a blood sample from his finger. The blood is analyzed in the device in the patient's home. It uses fluorescence and electrochemical sensors to capture cardiovascular markers. Their levels are determined in the local processing unit, which then sends the data to the medical center and to the physician who decides on the next steps to be taken. The modular sensor platform that FIT develops in the MAS project can now also be used to test additional applications for mobile AAL systems. ■



Ab in's Wasser

Augmented Reality hat sich in den letzten Jahren von einer innovativen Nischen-Technologie zur weitverbreiteten Technik gemauert. Während sich aber bisherige Anwendungen von Augmented Reality auf den Einsatz an Land beschränken, arbeitet Fraunhofer FIT daran, die Technologie auch unter Wasser einzusetzen. Info: leif.oppermann@fit.fraunhofer.de

Augmented Reality (AR) war in den vergangenen zwei Dekaden Bestandteil umfangreicher Forschungsarbeiten – insbesondere auch bei Fraunhofer FIT. Aktuell ist AR aufgrund des von Google angekündigten »Project Glass« in aller Munde. »Glass« ist ein alltagstaugliches Head-Mounted-AR-Display, das eine völlig neue User Experience verspricht und aktuell von Google stark beworben wird. Während sämtliche Vorarbeiten und aktuellen Entwicklungen im Bereich AR sich auf Anwendungen im Trockenen konzentrierten, hat sich Fraunhofer FIT frühzeitig mit der Verwendung der Tech-

nologie auch im Wasser beschäftigt. Im laufenden koreanisch-deutschen Projekt AREEF werden dazu derzeit Prototypen für eine neuartige, spielerische Mehrbenutzererfahrung für Kinder zum Einsatz in Schwimmbädern und Wasserparks getestet. Dabei wird einerseits Wert auf eine gute Benutzbarkeit und ein abgestimmtes Edutainment-Konzept gelegt. Gleichzeitig wird die Idee auch hinsichtlich ihrer späteren Vermarktbarkeit optimiert. Hard- und softwareseitig bedeutet dies eine ansprechende 3D-Darstellung nebst professionell gestalteten Inhalten, sowie die Verwendung von preisgünstigen

Komponenten vom Massenmarkt. Darüber hinaus wurden Gespräche mit führenden Anbietern von Wasserpark-Lösungen geführt und gemeinsame Workshops für 2013 geplant, um wichtiges Feedback aus der Praxis zu erhalten. Bis zum Abschluss des Forschungsprojekts im November 2013 soll ein komplett interaktiver Prototyp mit dazugehörigem Businessmodell entwickelt und getestet sein, so dass dieser mit Interessenten aus der Industrie zeitnah als Innovation am Markt platziert werden kann. ■

Underwater Augmented Reality as a new attraction for water parks

Just add water

In the last few years Augmented Reality evolved from a cutting-edge niche application to a widely used technology. While Augmented Reality so far is limited to dry environments, FIT has been working on using the technology under water.

Info: leif.oppermann@fit.fraunhofer.de

For two decades a significant amount of computer science research has been devoted to Augmented Reality (AR) – a good part of it at Fraunhofer FIT. Since Google announced their »Project Glass«, everybody seems to be talking about AR. The »Glass« is a lightweight head-mounted AR display, which appears to be suitable for everyday use, has mass-market appeal and for which Google promises a revolutionary user experience. While earlier AR research in general and current development work focused on

applications in dry environments, FIT started to work on using the technology under water a few years ago. In our current AREEF project, a Korean-German cooperation, we are testing prototype AR systems that children can use in a swimming pool, playing diving games together. We emphasize usability and an appropriate edutainment concept. At the same time, we aim to optimize the marketability of the idea. For the software and hardware this means attractive 3D visualization and professional design of

the contents, but also mass-produced, cheap components. We talked to leading suppliers of water park solutions and will get additional feedback from joint workshops in 2013. By the end of the project in November 2013, we will have tested a completely interactive prototype and developed a related business model, which will allow partners from industry to introduce underwater AR as a market innovation soon. ■

Spielend lernen

Gamification und Apps für Mobilgeräte wie Smartphones und Tablet-Computer mit ortsbezogenen Inhalten sind nicht nur für Spiele, Kultur und Lernen interessant, sondern auch für unternehmerische Kontexte. Fraunhofer FIT hat eine Autorenumgebung entwickelt, mit der die Inhalte für solche Anwendungen schnell und unkompliziert konfiguriert und verortet werden können. Ein Beispiel sind die »Zwergenwelten«, eine Ausstellung mit begleitendem ortsbasierten Spiel. Info: leif.oppermann@fit.fraunhofer.de

Apps mit Ortsbezug stehen bei vielen Unternehmen und Organisationen ganz oben auf der Wunschliste. Oft fehlt es jedoch an Erfahrung im Umgang mit diesem neuen Medium. Kosten und Nutzen sind schwer abzuschätzen und so wird der erste Schritt meist hinausgezögert. Die Ausstellungskuratorin Christa Becker von den Museumsratten hat ihn vollzogen und in Zusammenarbeit mit Fraunhofer FIT für ihre neue Ausstellung »Zwergenwelten« ein ortsbasiertes Spiel für die ganze Familie realisiert. Sie war in der Vergangenheit bereits für die Ausstellung und das spätere Museum der Augsburger Puppenkiste anlässlich deren 50. Jubiläums verantwortlich. Bei ihrer aktuellen Ausstellung dreht sich nun alles um das Thema Zwerge. Zusätzlich zum traditionellen Innenbereich, der in sieben Räumen alles zeigt, was die Themenvielfalt anbietet, gibt es ergänzend ein familienorientiertes Spiel für Parks in der Umgebung. Bei dieser amüsanten, digitalen Schnitzeljagd können Kinder aller Altersgruppen bei einem Spaziergang ihr Wissen um Zwerge und Märchen in einem ortsbasierten Quiz einbringen. Verschiedene Mini-Games sorgen zusätzlich für Abwechslung – so wird gepuzzelt oder etwa die geheime Gestensprache der Zwerge gelernt. Die Zwergenwelten-Ausstellung gastiert 2013 im Stadtmuseum Hagen. Die Zwergenwelten App ist im Google Play Store kostenfrei erhältlich.

Die Verortung der umfangreichen Inhalte auf die Parks erfolgt mit Hilfe eines Autorensystems des FIT. Ähnlich wie bei einem traditionellen Content Management System für Webseiten können

hiermit ortsbasierte Inhalte mit aufeinander abgestimmten Mobil- und Web-Apps leicht erstellt oder eingepflegt werden. Dazu sind keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich. Und dank der strikten Trennung von Programmierung und Inhaltserstellung kann die einmal programmierte App leicht an weitere Parks angepasst werden, ohne dass eine aufwändige Neuprogrammierung erfolgen muss. Dementsprechend werden die Inhalte der Zwergenwelten App bald auch für weitere Parks an Rhein und Ruhr zur Verfügung stehen.

Das Autorenwerkzeug eignet sich nicht nur zur Erstellung von Spielen im Kultur- und Freizeitbereich, es kann auch zur Gamifizierung bestehender Prozesse in Organisationen genutzt werden, beispielsweise bei der Mitarbeiterneueinführung, um die Kollegen bei der Orientierung in der für sie neuen Umgebung zu unterstützen. Prototypen solcher Apps wurden bei FIT bereits erfolgreich getestet und können interessierten Unternehmen ihren Bedürfnissen entsprechend angepasst werden. Denkbare Segmente sind insbesondere: E-Learning für Aus- und Weiterbildung, Städtemarketing und besondere Veranstaltungen, Kultur und Tourismus, sowie Gamification im Enterprise 2.0. Neben der für den Außenbereich idealen GPS-Ortung werden darüber hinaus mit Wi-Fi, NFC und QR-Codes Ortungstechniken unterstützt, die auch im Innenbereich sinnvoll eingesetzt werden können. Die Autorenumgebung wurde im Projekt TOTEM – Theorien und Werkzeuge zum Gestalten mobiler Mixed Reality Spiele entwi-

Learn while you're playing

Gamification and location-based apps for mobile devices – smartphones and tablet computers – are of interest not just for games or for presenting cultural and learning contents, but also in business contexts. For this type of apps Fraunhofer FIT developed an authoring environment that allows to configure the content and to define its location quickly and easily. Zwergenwelten (Dwarfs' worlds), an exhibition accompanied by a location-based game, is an example application. Info: leif.oppermann@fit.fraunhofer.de

Location-based apps are top items on the wish lists of many companies and organizations. However, they often lack the experience necessary to use this new medium. As they find it difficult to estimate costs and benefits, they hesitate to get involved at all. Ms. Christa Becker, a curator who was responsible for the exhibition celebrating the 50th anniversary of "Augsburger Puppenkiste" (a famous German puppetry) and for its museum and who is now working for "Museumsratten", took the risk and created, in cooperation with Fraunhofer FIT, a location-based game for her new exhibition named Zwergenwelten. This exhibition is all about dwarfs. In the traditional indoor space it presents in seven rooms everything there is to know about this multi-facetted topic. In addition, an outdoor game for the whole family can be played in neighboring parks. It is a funny digital scavenger hunt where children of all ages can contribute their knowledge of dwarfs and fairy tales to a location-based quiz. Several mini-games add further entertainment: Children can solve puzzles or learn the dwarfs' secret sign language. In 2013, the Zwergenwelten exhibition is presented in the Metropolitan Museum in Hagen. The Zwergenwelten app is available free of charge in the Google Play Store.

The location of the extensive contents in the parks is defined using our authoring system. Similar to a traditional content management system for Web sites, our authoring system makes it easy to create and edit location-based contents for coordinated mobile and Web apps – no programming expertise needed. And thanks to the strict separation of programming from creation of content, an app, once programmed, can easily be adapted to a new park, without expensive reprogramming. This will allow offering the Zwergenwelt app for additional parks in the Rhine-Ruhr district soon.

Our authoring system is suited not only to create games for cultural or leisure time contents, but also to create games for existing organizational processes, e.g. for introducing newly hired staff to their new work environment. We already created and successfully tested prototypes of such apps and offer to customize them to the requirements of new clients. Fields that might benefit particularly from this type of game apps are E-Learning for professional training, city marketing, special events, culture, tourism as well as gamification in the enterprise 2.0. Besides GPS for outdoor localization we also support WiFi, NFC and QR codes, which are also useful for indoor localization.



ckelt, das im Rahmen des »Programme Inter Carnot Fraunhofer« vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und von der Agence Nationale de la Recherche (ANR) gefördert wurde. Die TOTEM-Werkzeuge richten sich als

Baukastensystem an Entwickler in Spiele-Firmen und Agenturen, die ihren Kunden ein zuverlässiges Content Management System zur Pflege ihrer ortsbasierten Inhalte bieten möchten. Darüber hinaus sind auch eine direkte Anpassung an den

jeweiligen Anwendungsfall sowie eine App-Programmierung durch Fraunhofer FIT möglich. ■



© Claus Dieter Geissler

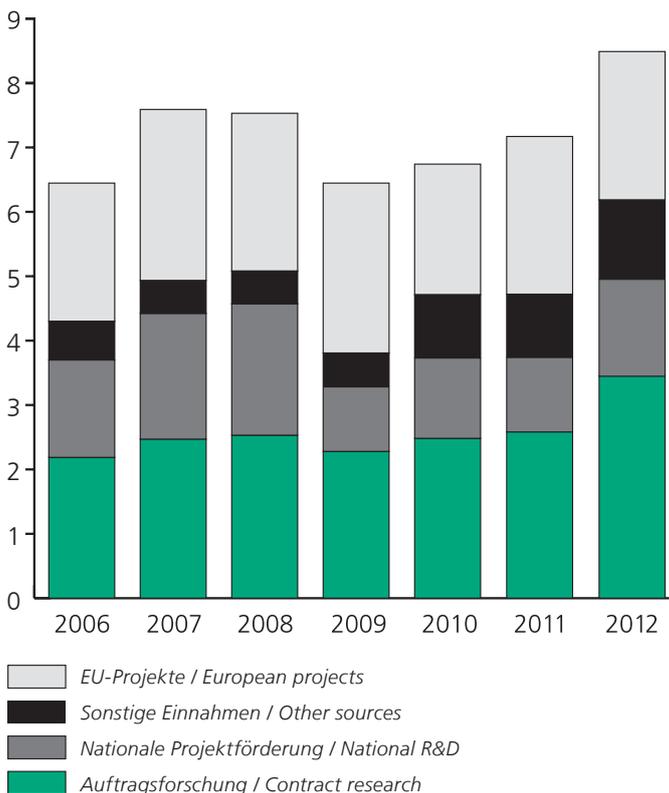
The authoring system is a result of the TOTEM project on 'Theories and tools for the design of Mixed Reality games', which is funded by the German Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) and the French Agence Nationale de la Recherche (ANR) in the Inter Carnot Fraunhofer program.

The TOTEM toolbox is geared to game developers and design studios that want to offer their clients a reliable content management system for location-based contents. FIT offers to customize it to specific applications; we also use it to build bespoke apps for our clients. ■

BUDGET UND PERSONAL

2012 war für das Fraunhofer FIT ein sehr erfreuliches Jahr. Das Institutswachstum setzte sich durch Neueinstellungen in Birlinghoven wie auch in der 2011 gestarteten Projektgruppe Augsburg fort, so dass der Betriebshaushalt um 13,6 Prozent auf den neuen Rekordwert von 11,4 Mio € wuchs. Zur Finanzierung dieses Wachstums trug vor allem ein Anstieg der Auftragsforschung um mehr als 34 Prozent auf 3,5 Mio € bei. Damit steigerte sich die Wirtschaftsquote des Instituts von gut 26 Prozent auf den neuen Höchstwert von 32,5 Prozent. Bei etwa gleichbleibenden EU-Erträgen sank deren Anteil am Gesamtbudget wie erwartet leicht auf 22,1 Prozent, lag damit aber immer noch unter den Top-5 der Fraunhofer-Gesellschaft. Auch die Erträge aus nationaler Projektförderung und aus sonstigen Förderquellen (etwa Stiftungen) blieben in der Summe in etwa gleich, so dass die Gesamtertragsquote (»Drittmittelanteil«) des Instituts von 75,8 auf 79,4 Prozent anstieg. Dieser langfristig – mit Blick auf notwendige Vorlauf-forschung – eigentlich zu hohe Drittmittelanteil hatte auch darin seine Ursache, dass sich die Gewinnung des benötigten Personals vor allem in der rasch wachsenden Augsburger Projektgruppe etwas gegenüber den Planungen verzögerte. Dennoch wuchs das Stammpersonal im Jahresdurchschnitt um etwa 5 Prozent gegenüber dem Vorjahr; insgesamt waren für das FIT in 2012 etwa 175 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig. Der Frauenanteil beim wissenschaftlichen Personal lag mit gut 24 Prozent weiterhin merklich über dem Fraunhofer-Durchschnitt, ebenso bei den Spitzenkräften ab Besoldungsgruppe EG 15 (25 Prozent). Für das Jahr 2013 wird trotz leicht eingetrübter Wirtschaftsaussichten ein weiteres leichtes Institutswachstum erwartet.

*Einnahmenentwicklung.
Development of external grants.*



BUDGET AND PERSONNEL

2012 was a rather positive year for Fraunhofer FIT. The institute continued to grow, adding staff to our Birlinghoven headquarters as well as to our Augsburg project group, which we had initiated in 2011. As a consequence, our operating budget increased by 13.6 percent to a new high of 11.4 million €. This growth was financed mainly through the 34 percent increase of our contract research revenues to a total of 3.5 million €. Thus contract research contributed 32.5 percent of our operating budget, up from a little over 26 percent in 2011. While European project grants were essentially flat in absolute terms, their share of the operating budget decreased slightly to 22.1 percent, which still puts us among the top five of all Fraunhofer institutes. Revenues from national research grants and other sources (e.g. foundations) reached the level of the preceding year, thus the institute's "Drittmittelanteil" (percentage of operating budget covered by revenues) rose from 75.8 to 79.4 percent. While in the long term this high figure would indicate too little investment in necessary advance research, in 2012 it is due in part to a delay in acquiring qualified staff, in particular for the rapidly growing Augsburg project group. In spite of this delay FIT's permanent staff – measured in full-time equivalents – increased by 5 percent; a total of about 175 people worked at FIT in 2012. Women constituted a little over 24 percent of our research staff and 25 percent of all employees in salary brackets EG 15 and better, clearly above the average of Fraunhofer Gesellschaft.

We expect to see some growth for the institute in spite of slightly lower expectations for the overall economic development in 2013.

CHANCENGLEICHHEIT

Chancengleichheit ist ein wichtiges Ziel des FIT. Der Frauenanteil im Stammpersonal lag am FIT bei 28 Prozent; auch der Anteil der Wissenschaftlerinnen lag mit 24 Prozent über dem Fraunhofer-Durchschnitt von 20,8 Prozent.

Um langfristig mehr Frauen für Berufe in den MINT-Fächern zu begeistern, ist FIT aktiv im Bereich der Nachwuchsförderung tätig. Bereits zum zwölften Mal beteiligte sich FIT in 2012 am Girls' Day, dieses mal mit sechs Workshops. Bei der Organisation der jährlichen Fraunhofer-Talent-School, die die Fraunhofer-Institute des Institutszentrums Schloss Birlinghoven gemeinsam durchführen, wird auf die Teilnahme von Mädchen besonderer Wert gelegt. Ein wichtiger Aspekt für die Umsetzung der Chancengleichheit sind Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf. In 2012 hat sich das Eltern-Kind-Büro weiter etabliert. Durch Kooperationen zur Notfallbetreuung für Kinder bis 12 Jahren wurde ein weiterer Schritt zur Unterstützung von Eltern getan. Ergänzt wird das Angebot durch die Vermittlung von Beratungsleistungen im Bereich Home- und Eldercare.

KURATORIUM 2012

BOARD OF CURATORS 2012

- Dr. Thomas Burwick, Goethe-Universität Frankfurt
- Prof. Dr. Gerhard Fischer, University of Colorado, USA
- Prof. Dr. Otthein Herzog, TZI Technologie-Zentrum Informatik, Universität Bremen (Vorsitzender / Chairman)
- Dr. Uwe Kubach, Vice President SAP Research
- Dr. Erasmus Landvogt, Referatsleiter, Softwaresysteme und Wissenstechnologien, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Dr. Raimund Mildner, Leiter, TECHNIKZENTRUM Lübeck
- Matthias Moritz, Business Technology Corporate Director, Almirall, S.A.
- Dr. Sandra Scheermesser, Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW
- Prof. Dr. Ernst Schmachtenberg, Rektor, RWTH Aachen
- Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz, Technische Universität Darmstadt

EQUAL OPPORTUNITY

Providing equal opportunities is one of FIT's important objectives. In December 2012, there were 20 women among the 83 researchers at FIT. Our quota of 28 percent is better than the Fraunhofer-Gesellschaft average of 20.8 percent.

In order to raise the interest of young women in MINT jobs, FIT is actively involved in job orientation programs. For the 12th year in a row, FIT organized Girls' Day events on campus. In 2012, all our 6 workshops were fully booked in a few days. The organizers of the annual Fraunhofer-Talent-School, a joint activity of all institutes on the Fraunhofer Birlinghoven Castle Campus, also make the involvement of young women a top priority.

An important facet of equal opportunity is the compatibility of work and family life. In 2012, our Parent And Child office room was used rather frequently. As another support for parents we set up an organization that can provide emergency child care for children below 12 years of age. Additionally we arrange contacts to consulting experts in the field of homecare / eldercare.

HOCHSCHULKOOPERATION

FIT ist durch die gemeinsame Leitung mit dem Lehrstuhl für Informatik 5 (Informationssysteme) der RWTH Aachen eng verbunden. Der Lehrstuhl umfasst bei einem jährlichen Drittmittelvolumen von etwa 3 Mio € fünf Professuren, sechs Postdocs, etwa 20 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie über 30 studentische Hilfskräfte. Neben dem Lehrstuhlinhaber Prof. Matthias Jarke haben auch drei Wissenschaftler aus FIT am Lehrstuhl Professuren für Kooperationssysteme (Wolfgang Prinz), Informatik in den Lebenswissenschaften (Thomas Berlage) und Medieninformatik / Medienprozesse (Thomas Rose) inne. Der Lehrstuhl befasst sich mit der formalen Analyse, prototypischen Entwicklung und praktischen Erprobung von Meta-Informationssystemen. Themengebiete sind internetbasierte Informationssysteme, Electronic Commerce, Metadatenbank-Technologie, Robotik, Informationssysteme in der Verfahrenstechnik, sowie Kulturinformatik. Im Rahmen der Exzellenzinitiative ist Prof. Jarke in Leitungsfunktionen am Exzellenzcluster UMIC sowie im Bereich Internationalisierung der Eliteuniversität Aachen engagiert. Eine zentrale Komponente der Hochschulbindung ist die Beteiligung am Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT). Das B-IT wurde 2003 als Joint Venture der RWTH Aachen, der in Schloss Birlinghoven ansässigen Fraunhofer-Institute, der Universität Bonn und der Fachhochschule Bonn Rhein-Sieg gegründet. Fraunhofer FIT unterstützt das B-IT bei der Durchführung seiner auf internationalen Spitzennachwuchs abzielenden englischsprachigen Master-Studiengänge in den Bereichen Life Science Informatics und Media Informatics. Prof. Jarke ist auch Koordinator der Doktorandenschule B-IT Research School.

Das Fraunhofer FIT hat seinen Hauptstandort in Sankt Augustin und Aachen. Seit Oktober 2011 forscht zudem eine FIT-Projektgruppe zu Fragen der Wirtschafts- und Finanzinformatik an der Universität Augsburg (Prof. Dr. Hans-Ulrich Buhl). Zudem bestehen enge Kooperationen mit den Professuren wegberufener Mitarbeiter an der Universität Siegen (Prof. Dr. Volker Wulf) und der Hochschule Hamm-Lippstadt (Prof. Dr. Harald Mathis).



UNIVERSITY LINKAGES

Under shared leadership by Prof. Jarke, FIT cooperates closely with the Information Systems group (Informatik 5) at RWTH Aachen University. Informatik 5 includes five professorships, employs six post-docs, some 20 post-graduates, more than 30 student research assistants, and receives about three million € in research grants annually. Three FIT scientists hold professorships for Cooperation Systems (Wolfgang Prinz), Life Science Informatics (Thomas Berlage) and Media Informatics / Media Processes (Thomas Rose), respectively, in Informatik 5. Informatik 5 focuses on formal analysis, prototypical development, and practical testing of meta-information systems. Project clusters focus on Internet Information Systems, Electronic Commerce, Database and Meta-Database Technology, Robotics, Information Systems in Chemical Engineering, Process-Integrated Information Systems, and Information Systems on Cultural Sciences. Prof. Jarke is active in leading positions within the National Excellence Cluster UMIC and the internationalization initiative of excellence university RWTH Aachen University.

A significant element in the institute's linkage to universities is its involvement in the Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT) that was founded in 2003 as a joint venture of RWTH Aachen University, Bonn University, several Fraunhofer institutes in Birlinghoven, and the Bonn-Rhine-Sieg University of Applied Sciences. Fraunhofer FIT cooperates with B-IT in research-integrated English-language master programs in Media Informatics and Life Science Informatics, aimed at the top tier of international students. Prof. Jarke also coordinates the B-IT Research School for international doctoral training in applied IT. Fraunhofer FIT headquarters are located in Sankt Augustin and Aachen. A FIT project group working in the field of business and information systems engineering since October 2011 is attached to Augsburg University (Prof. Dr. Hans-Ulrich Buhl). We also collaborate closely with groups led by FIT alumni at Siegen University (Prof. Dr. Volker Wulf) and Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences (Prof. Dr. Harald Mathis).



LABORS

FIT betreibt verschiedene Forschungslabors, die für Kooperationsprojekte hochqualifiziertes Personal und spezielle technische Infrastruktur bereitstellen.

Die Abteilung für **Biomolekulare Optische Systeme** verfügt zur Entwicklung von Analyse-, Diagnostik- sowie Screening-Verfahren auf biomolekularer und zellulärer Ebene über einen ausgedehnten Laborbereich:

Molekularbiologielabor: Genlabor der Sicherheitsstufe S1; CCD-System zur Auswertung von Elektrophoresegelelen; DNA Sequenzierautomat; UV-Vis-Spektrophotometer / Fluorimeter; HPLC- und präparatives Chromatographiesystem; Pipettierroboter und Liquid-Handling-System.

Reinraum: Reinraum der Klasse 1.000; Fotomaskenentwurf; 3D-Fluidiksimulation; isotropes und anisotropes Ätzen; mikrofluidische Aufbau- und Verbindungstechniken.

Laserlabor: Einzelmolekültracker; Mikrofluidiksystem mit integrierter Fluoreszenzdetektion; Vielzahl von DPSS- und Halbleiterlasern; modulierbarer Argonionenlaser; gepulster Excimerlaser; ultraschneller und modulierbarer Bildverstärker; aufrechte und inverse Fluoreszenz- sowie Stereomikroskope; gekühlte CCD Kameras mit lichtempfindlichen Objektiven.

Elektronik- und Computerlabor: Großrechner auf FPGA-Basis; Standard-Messplatz für die Entwicklung von Digitalplatinen; CAE-Software für die Entwicklung komplexer Platinen; FPGA-Design-Software.

Das **Mixed Reality Labor** bietet Personal Displays, Kamera-, Inertial- und Ultraschall-Trackingsysteme für kooperative Mixed / Augmented Reality Anwendungen.

Das **Device Prototyping Labor** erstellt Modellprototypen durch 3D-Plotten / -Fräsen und verfügt über eine Infrastruktur zum Erstellen und Bestücken von elektronischen Schaltungen.

Das **Usability Labor** ist Teil des Kompetenzzentrums Usability. Es unterstützt die Gestaltung von Computer- und Medienanwendungen entsprechend den Anforderungen ihrer Nutzer. Eye-Tracking-Geräte und Bio-Sensoren erfassen alle relevanten Daten zur Usability-Beurteilung; mobile Komponenten ermöglichen es, Anwendungen im realen Anwendungsumfeld zu evaluieren.

Das **Chirurgielabor** umfasst Simulationssysteme für Bildüberwachung und minimalinvasive Eingriffe; optische und elektromagnetische Trackingsysteme, 3D-Visualisierung und Stereodarstellung; DaVinciTM-Konsole für robotergestützte Chirurgie.

RESEARCH LABS

Several research labs support our R&D projects with highly qualified and experienced staff and leading-edge hardware and software.

Our **Biomolecular Optical Systems unit** focuses on the development of analysis, diagnostic, and screening techniques for biomolecular and cellular applications and operates several labs:

Molecular Biology Lab: Safety class S1; CCD image analysis and documentation system for electrophoresis gels; DNA sequencer; UV/VIS-spectro-photometer; HPLC and FPLC systems; pipette robots and liquid handling systems.

Cleanroom: Class-1000 cleanroom; photomask design; 3D fluidics simulation; isotropic and anisotropic etching; microfluidic interface and bonding technologies.

Laser Lab: Single-molecule tracker; microfluidic system with highly sensitive fluorescence detection; several DPSS and semiconductor lasers; modulated Ar-Ion laser; pulsed Excimer laser; ultrafast and gated image intensifiers; upright and inverse fluorescence and stereoscopic microscopes; cooled CCD cameras with sensitive objectives.

Electronics Lab: High-speed parallel computers based on FPGA-technology; standard measuring station for digital circuit boards; CAE design software for complex circuit boards; FPGA design software.

The **Mixed Reality Lab** provides a platform for cooperative mixed-reality preproduction design, including personal displays, image-based, ultrasound and inertial tracking systems.

The **Device Prototyping Laboratory** creates one-off physical models, using 3D plotting and cutting, and designs, builds and assembles printed circuit boards.

The **Usability Lab**, a major element of FIT's Usability Center, assists in building software and electronic media that satisfy their users' requirements. Eye tracking and biosensors are available to capture user behavior. Mobile devices can be used to assess usability in a system's real environment.

The **Surgical Lab** includes simulation systems for image-based monitoring and minimally invasive surgery. Optical and electromagnetic tracking system; 3D visualization and stereo projection; DaVinciTM console for robot-assisted surgery.

PRODUKTE

In Kooperation mit Partnern aus der Industrie hat FIT eine Reihe von F&E Ergebnissen bis zur Produktreife entwickelt; die Partner haben diese Produkte erfolgreich im Markt platziert.

ALE – Adaptive Learning Environment

Integrierte E-Learning-Lösung, die unter dem Namen trainer42 von bureau42 GmbH vertrieben wird.

BSCW® – Basic Support for Cooperative Work

Plattform-unabhängiges Groupware-System, das vor allem ad hoc gebildete, organisationsübergreifende Teams effektiv unterstützt; Vertrieb durch OrbiTeam GmbH.

imergo®

Werkzeug zur Prüfung großer Websites auf Barrierefreiheit und Standard-Konformität. Basis für standardisierte Prüfung und Beratung; OEM-Lizenzen; Vermarktung u. a. durch Open Text.

InfoZoom®

Werkzeug für Visualisierung und interaktive Analyse von großen, dynamischen Datenbeständen und zur intuitiven Suche z. B. in Online-Katalogen für E-Commerce; Vertrieb durch humanIT Software GmbH.

LOCALITE BrainNavigator

Bildgestütztes Navigationssystem, das minimalinvasive neurochirurgische Eingriffe im interventionellen Kernspintomografen unterstützt und diese Eingriffe präziser und effizienter gestaltet; Vertrieb, Anpassung und Weiterentwicklung durch LOCALITE GmbH.

LOCALITE TMS Navigator

Navigationssystem zur Ausrichtung der Spulen bei der transkraniellen Magnetstimulation (TMS) für die gezielte Beeinflussung von Hirnarealen mit elektromagnetischen Feldern; Vertrieb durch LOCALITE GmbH.

SWAPit

Integriertes Text- und Datenanalysewerkzeug mit flexibler Architektur; branchenspezifische Anpassung möglich; Basis für Analyse-Projekte und Beratung; OEM-Lizenzen.

PRODUCTS

In cooperation with industrial partners FIT has turned a number of major R&D results into products that are marketed successfully by our partners.

ALE – Adaptive Learning Environment

E-Learning platform initially developed for the European Virtual University of Architecture and Civil Engineering. Marketed by bureau42 GmbH as trainer 42.

BSCW® – Basic Support for Cooperative Work

Platform-independent Internet-based groupware system particularly well suited to ad-hoc, cross-organizational cooperation in virtual teams. BSCW server software is marketed by Orbi- Team GmbH.

imergo®

Tool for accessibility evaluation of very large websites and validation against web standards. Used in FIT evaluation services to website owners and designers. Named Web Compliance Manager, the software is marketed by Open Text.

InfoZoom®

Visualization, intuitive search and interactive analysis of large dynamic databases, e.g., online catalogues in E-Commerce. InfoZoom is marketed by humanIT Software GmbH.

LOCALITE BrainNavigator

Enhanced-reality 3D image guidance system for neurosurgery. It improves the accuracy of interventions, substantially reducing the risk for the patients. Marketing and support by LOCALITE GmbH.

LOCALITE TMS Navigator

Image-based navigation system for focusing transcranial magnetic stimulation (TMS); use of anatomical as well as functional MRI image data to support the positioning of the TMS coil. Marketing and support by LOCALITE GmbH.

SWAPit

Modular tool set for integrated text and data mining; basis for analysis projects and consulting; OEM licences.

AUSGRÜNDUNGEN

bureau42 GmbH, Köln, bietet Dienstleistungen und Lösungen für personalisiertes E-Learning, E-Diagnostics und personalisierte Informationsvermittlung.

Entec GmbH, Sankt Augustin, ist Full-Service Fachagentur für Unternehmen aus der Pharma- und Medizintechnik-Branche und entwickelt Schulungssysteme für die praxisorientierte medizinische Aus- und Weiterbildung.

HumanIT – Human Information Technology AG wurde auf der Basis unseres Datenvisualisierungssystems inFocus gegründet. Das Unternehmen wurde 2003 von der proALPHA AG übernommen, die es als humanIT Software GmbH weiterführt. Deren Kernprodukt InfoZoom wird in einer strategischen Partnerschaft mit FIT weiterentwickelt.

LOCALITE GmbH, Sankt Augustin, beschäftigt sich mit der computertechnischen Visualisierung biomedizinischer Daten und entwickelt Navigationssysteme für die minimalinvasive Chirurgie.

OrbiTeam Software GmbH, Bonn, bietet Beratung, Anpassung und Schulung für die BSCW Server-Software, die sie kommerziell vertreibt.

SPIN-OFFS

bureau42 GmbH, Cologne, offers software and services for personalized E-Learning, E-Diagnostics and personalized information brokering.

Entec GmbH, Sankt Augustin, is a full service publicity agency for pharmaceutical companies and medical equipment manufacturers; they create E-Learning systems for professional medical training.

HumanIT – Human Information Technology AG developed FIT's inFocus, a tool for interactive visualization and analysis of large databases, into their core product InfoZoom. In 2003 the company was acquired by proALPHA AG and renamed humanIT Software GmbH. Ongoing development of InfoZoom is based on a strategic partnership with FIT.

LOCALITE GmbH, Sankt Augustin, focuses on visualization of biomedical data and develops medical navigation systems.

OrbiTeam Software GmbH, Bonn, markets the BSCW Server software, offering consulting, customization and training services for the BSCW groupware system.

DISSERTATIONEN

PHD THESES

Cao, Y.: Uncertainty Handling in Mobile Community Information Systems. Dissertation RWTH Aachen

Li, X.: Constraint Driven Schema Merging. Dissertation RWTH Aachen

Mosig, B.: Information Requirements Analysis for Business Intelligence Systems using System Dynamics. Dissertation Universität Augsburg

Ramirez, L.: Practice-Centered Support for Indoor Navigation: Design of a Ubicomp Platform for Firefighters. Dissertation Universität Siegen

Zühlke, D.: Vector quantization based learning algorithms for mixed data types and their application in cognitive support systems for biomedical research. Dissertation Universität Groningen

DIPLOMARBEITEN

BACHELOR AND MASTER THESES

Agaraj, H.: Building an effective rewarding system based on reputation. Masterarbeit RWTH Aachen

Balasoiu, C.: Robust Expert Ranking in Community-based Fake Multimedia Detection Systems. Masterarbeit RWTH Aachen

Balle, T.: Methoden zur IT-Portfoliosegmentierung: Analyse der Anwendbarkeit am praktischen Beispiel der Senacor Technologies AG. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Bayat, S.: Recommendations in Responsive Open Learning Environments. Diplomarbeit RWTH Aachen

Behrendt, M.: Social RE in the ROLE Requirements Bazaar. Masterarbeit RWTH Aachen

Brandt, R.: A Cross-platform mobile client for ubiquitous mLearn. Bachelorarbeit RWTH Aachen

Burkert, S.: Das Konzept der Nachhaltigkeit und seine Umsetzung in der heutigen Unternehmenswelt – Eine Analyse der DAX 30 Unternehmen. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Ceni, A.: Detecting and Visualizing Overlapping Facebook Communities with NodeXL. Masterarbeit RWTH Aachen

Demmeler, N.: Einflussfaktoren und Verbesserungsmaßnahmen von Prozessflexibilität. Bachelorarbeit Universität Augsburg

- Diller, S.: Nachhaltigkeit im Prozessmanagement – Ein Modell zur Berücksichtigung von sozialen und ökologischen Aspekten bei der Bewertung von Prozessen. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Dimmler, M.: Entwicklung einer quantitativen Methode zum Management von Benefits in IT Projekten. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Djordjevic, D.: Conjunctive Triple Queries Over Text Documents. Masterarbeit RWTH Aachen
- Dohmen, L.: Algorithms for Large Networks in the NoSQL Database. Bachelorarbeit RWTH Aachen
- Erdtmann, S.: A Web-Based Reporting Dashboard for Large-Scale Collections of Web 2.0 Artifacts. Bachelorarbeit RWTH Aachen
- Feng, F.: Mobile Autorenwerkzeuge zur Erstellung ortsbasierter Spiele. Bachelorarbeit, Fachhochschule Dortmund
- Frey, A.: Rohstoffzertifikate zur Absicherung von Preis- und Verfügbarkeitsrisiken – eine kritische Analyse auf Basis der am Markt gehandelten Zertifikate. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Fuhrmann, M.: Digitale Identitäten – Identitätsbildung im Internet und deren Auswirkung auf politische Partizipation. Masterarbeit Universität Duisburg-Essen
- Gleich, T.: Ökonomische Bewertung und Gestaltung einer IT-Investition am Beispiel eines Test- und Entwicklungscenter-Projektes. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Hoxha, K.: Agent-Based Simulation of Effectual and Causal Behaviors of Entrepreneurs. Diplomarbeit RWTH Aachen
- Huber, J.: User Activity on Company Fan Pages in Online Social Networks: A Cross-Sectorial Study. Masterarbeit Universität Augsburg
- Huppatz, M.: Moden und Trends von IT Innovationen: Eine Literaturanalyse am Beispiel Mobile Banking. Diplomarbeit Universität Augsburg
- Hüttmann, M.: Nutzungspotenziale sozialer Netzwerke für das Customer-Relationship Management von Non-Profit Organisationen am Beispiel von Facebook.com. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Kok Keong, B.: A Framework for Objective Interestingness Measure Selection in Association Rule Mining. Masterarbeit RWTH Aachen
- Kopecky, J. C.: Der Einsatz von Social Media Mentoring im Customer Relationship Management. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Krägeloh, J. V.: Basel III – Implikation auf den Banksektor. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Krebs, D.: Nutzenbewertung von IT-Systemen: Ökonomische Bewertung von Cloud Computing. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Li, J.: Intelligent, Self-adapting Crawler for Internet Forums. Masterarbeit RWTH Aachen
- Lottko, M.: Improving User Experience of Mobile Video Media Using Cloud Services. Masterarbeit RWTH Aachen
- Ludwig, M. R.: Valuation – Liquidity (Risk) and Cost of Equity. Masterarbeit Universität Augsburg
- Mayer, H. G.: Measuring criticality of raw materials – An empirical approach assessing the supply risk dimension of commodity criticality. Masterarbeit Universität Augsburg
- Merk, J.: Mobile Banking-fashion or established business model? Analyzing the estimations of the fashion setting network. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Mitre, G.: Real-time Map Matching in Car-To-X Applications. Masterarbeit RWTH Aachen
- Müller, S.: Stresstest im Risikomanagement von Kreditinstituten. Diplomarbeit Universität Augsburg
- Neuhuber, L.: Die Flexibilisierung von Dienstleistungsprozessen: Ein ökonomisches Optimierungsmodell. Masterarbeit Universität Augsburg
- Plewnia, C.: Design und Implementierung einer Datenbank zur Klassifikation der Anatomie von Gefäßverläufen. Bachelorarbeit RWTH Aachen
- Putschli, C.: Möglichkeiten der Indoorlokalisierung mit NFC und WLAN. Bachelorarbeit Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Rapp, M.: Metals&Minerals Informatics: Eine Grundlage für weitere BISE-Forschung. Masterarbeit Universität Augsburg
- Reisser, C.: Exploring the Business of Company Fan Pages in Online Social Networks: The Case of an Online Retailer. Masterarbeit Universität Augsburg

Sandalci, M.: Analysen von Studien und Konzepten zur E-Partizipation in Deutschland – Best Practices. Diplomarbeit Universität Duisburg-Essen

Schad, A.: Process Intelligence in mobilen Prozessen – Grundlagen, Anforderungen und Ansatzpunkte kontinuierlicher Prozessverbesserung. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Schenkat, F.: medicalAdvisor – Situationsadaptive Dokumentation und Assistenz in der Notfallmedizin. Diplomarbeit RWTH Aachen

Schüz, P.: Erfolgsfaktor unternehmerische Verantwortung: Anforderungen an ein Business-Intelligence-System aus der Analyse von Corporate Social Responsibility Rating & Indices. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Shekow, M.: Building an appearance-based hand gesture recognition system using the Microsoft Kinect. Masterarbeit RWTH Aachen

Sontheim, T.: Business Value of IT: Complementary Classification of North American European Research Approaches. Diplomarbeit Universität Augsburg

Soworka, M.: Developing a gigapixel web-service for mobile devices. Bachelorarbeit RWTH Aachen

Stadler, J. M.: Modellierung von Aktienrenditen – Eine empirische Untersuchung des Varianz Gamma Modells. Masterarbeit Universität Augsburg

Stepprath, J. F.: Kooperative Demokratie auf kommunaler Ebene – Die Bewertung bürgerschaftlicher Beratung auf Rats- und Verwaltungsebene am Beispiel des Stadtentwicklungsprojekts Duisburg 2027. Diplomarbeit Universität Duisburg-Essen

Surink, J.-W.: Der Konflikt zwischen Freiheit und Gleichheit – Am Beispiel der Telekommunikationsgesetzes-Novelle 2012 in Deutschland. Diplomarbeit Duisburg-Essen

Sutoyo, R.: Fact extraction over the Wikipedia collection. Masterarbeit RWTH Aachen

Taske, A.: Anpassbares Schlaganfall-Rehabilitationsprogramm unter Verwendung einer kostengünstigen Tiefenkamera. Masterarbeit Fachhochschule Düsseldorf

Tränkler, T.: Comparison of classical and behavioural asset pricing models. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Truxa, S.: Examination of word-of-mouth-effects on acquisition and retention efforts using System Dynamics. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Wagner, F.: Datenqualität in Online-Social Networks – eine empirische Untersuchung am Beispiel XING. Diplomarbeit Universität Augsburg

Wiegerling, P.: Wertorientierte Managementvergütung – Bewertung aktienbasierter Vergütungssysteme im Rahmen einer wertorientierten Unternehmensführung. Diplomarbeit Universität Augsburg

Wirth, A.: Die Berücksichtigung kurzfristiger Restriktionen bei der wertorientierten Steuerung von multidivisionalen Unternehmen. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Wolf, T.: Simulating Exogenous Shocks in Complex Supply Networks with Modular Stochastic Petri-Nets. Diplomarbeit Universität Augsburg

LEHRVERANSTALTUNGEN UNIVERSITY COURSES

Prof. Dr. Thomas Berlage
Bioinformatics I.
Lecture WS 2012/13, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Thomas Berlage
Introduction to Bioinformatics.
Lecture WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Thomas Berlage
Visualistics.
Seminar WS 2012/13, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Thomas Berlage
High Content Screening.
Lab course SS 2012, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Wolfgang Broll
Computerspiele.
Lecture WS 2012/13, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll
Next Generation Gaming.
Lab course WS 2012/13, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll
Next Generation Gaming.
Practical course SS 2012, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll
Ubiquitous Mediated Assistance.
Practical course SS 2012, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll, Jan Herling
Virtuelle Welten.
Lecture / seminar SS 2012, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll, Gunther Kreuzberger
Strukturierung multimedialer Informationen.
Lecture / seminar SS 2012, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll, Gunther Kreuzberger
Digitale Kommunikation.
Lecture / seminar WS 2012/13, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll, Gunther Kreuzberger
Multimedia-Programmierung.
Lecture / seminar WS 2012/13, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Wolfgang Broll, Philipp Lensing
Virtuelle Welten, Digitale Spiele.
Lecture / seminar WS 2012/13, Technische Universität Ilmenau

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.
Lecture WS 2012/13, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Fortgeschrittene Methoden des Finanz- und Informationsmanagement.
Lecture / seminar WS 2012/13, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Einführung in Finance, Operations & Information Management.
Lecture WS 2012/13, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Value-based Management.
Lecture / seminar WS 2012/13, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Integriertes Chancen- und Risikomanagement.
Lecture WS 2012/13, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Financial Planning.
Lecture WS 2012/13, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben.
Lecture SS 2012, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
BWL-Tage für Nicht-BWL'er.
Lecture SS 2012, Bayerische EliteAkademie

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Wertorientierte Unternehmensführung in volatilen Märkten.
Lecture SS 2012, Bayerische EliteAkademie

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Verantwortliches unternehmerisches Handeln vor dem Hintergrund der Finanz- und Wirtschaftskrise
Lecture SS 2012, Bayerische EliteAkademie

Prof. Dr. Matthias Jarke
Geschäftsmodelle und IT-Anwendungen in der Elektromobilität.
Practical course SS 2012, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Vito Evola,
Semiotics and Embodied Cognition in the Digital Age.
Lecture / practice SS 2012, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Ralf Klamma
Datenbanken und Informationssysteme.
Lecture SS 2012, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Ralf Klamma
Web Science Seminar.
Seminar SS 2012, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Ralf Klamma
Unternehmensgründung und neue Medien (Serious Games).
Practical course WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Ralf Klamma
Hightech Entrepreneurship and new Media (Serious Games).
Practical course WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Karl-Heinz Krempels
Intelligent Distributed Systems.
Seminar WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Karl-Heinz Krempels
Campus Connect SOAp(raktikum).
Practical course WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Christoph Quix
Implementation of Databases.
Lecture WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Christoph Quix
Information Management in the Web.
Seminar WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Christoph Quix
Advanced Data Models.
Lecture SS 2012, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Andreas Zimmermann, Alexander Schneider
SCRUM-Based Software Development of Internet-of-Things Applications.
Lab course SS 2012, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Andreas Zimmermann, Alexander Schneider
SCRUM-Based Software Development of Internet-of-Things Applications.
Lab course WS 2012/13, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Dr. Marina Kolesnik
Image Processing Lab.
Practice SS 2012, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Dr. Leif Oppermann
Einführung in Web-Engineering.
Lecture / practice SS 2012, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Dr. Leif Oppermann
Mixed Reality Experiences.
Lecture SS 2012, Bauhaus Universität Weimar

Prof. Dr. Peter Mambrey
Social Media und Kommunalpolitik.
Seminar SS 2012, Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Peter Mambrey
Bausteine und Strategien der Verwaltungspolitik am Beispiel E-Government.
Seminar WS 2012/13, Universität Duisburg-Essen

Dr. Yeyha Mohamad
Einführung in die Informationstechnologie und die Pflege-Informatik.
Lecture SS 2012, Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe

Dr. Yeyha Mohamad
Einführung in die Informationstechnologie und die Pflege-Informatik.
Lecture WS 2012/13, Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe

Dr. Yeyha Mohamad
Databases and Information Systems.

Lecture WS 2012/13, German University of Technology in Oman (GUTECH)

Prof. Wolfgang Prinz (PhD), Nils Jeners, Wolfgang Gräther
CSCW Experience Lab.
Practical course SS 2012, RWTH Aachen

Prof. Wolfgang Prinz (PhD), Nils Jeners, Wolfgang Gräther
CSCW Experience Lab.
Practical course WS 2012/13, RWTH Aachen

Prof. Wolfgang Prinz (PhD), Sukeshini Grandhi
CSCW and Groupware: Concepts and Systems for Computer Supported Cooperative Work.
Lecture / practice WS 2012/13, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Wolfgang Prinz (PhD)
CSCW and Groupware: Concepts and Systems for Computer Supported Cooperative Work.
Lecture / practice SS 2012, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Dr. Christoph Quix
Accenture Campus Challenge 2012: Enterprise 2.0 – Plattformen.
Practical course SS 2012, RWTH Aachen

Prof. Dr. Thomas Rose
eBusiness – Applications, Architectures and Standards.
Lecture WS 2012/13, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Thomas Rose
Process Management.
Lecture / practice SS 2012, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Thomas Rose
Process Management.
Lecture / practice SS 2012, RWTH Aachen

Dr. Hans-Christian Schmitz
Natürlichsprachliche Mensch-Computer-Interaktion.
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Duisburg-Essen

Dr. Hans-Christian Schmitz
Sprachtechnologie.
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Duisburg-Essen

Dr. Hans-Christian Schmitz
Python für Linguisten.
Practical course SS 2012, Goethe-Universität Frankfurt

Dr. Hans-Christian Schmitz
Wissensbasierte Systeme.
Practice SS 2012, Universität Duisburg-Essen

Dr. Hans-Christian Schmitz
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz.
Lecture / practice SS 2012, Universität Duisburg-Essen

Dr. Stefan Stöckl
Advanced Corporate Finance
Lecture SS 2012, Universität Konstanz

Dr. Stefan Stöckl
Entrepreneurial Finance
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Konstanz

Dr. Stefan Stöckl
Capital Markets.
Seminar WS 2012/13, Universität Konstanz

Dr. Stefan Stöckl
Corporate Finance.
Seminar WS 2012/13, Universität Konstanz

Dr. Stefan Stöckl
Investition & Finanzierung.
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Augsburg

Dr. Stefan Stöckl
Investment Analysis.
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Augsburg

Dr. Sven Stöwhase
Ökonomie des Sozialstaats.
Lecture SS 2012, Universität Paderborn

Dr. Carlos A. Velasco, Prof. Dr. Matthias Jarke
Basic Technologies for Web Compliance Engineering. Developing
Web 2.0 and Mobile Applications for Different Users and Devices.
Lecture / practice SS 2012, Bonn-Aachen International Center for
Information Technology (B-IT)

Prof. Dr. Martin Wolpers
Multimedia Modelling and Programming.
Lecture WS 2012/13, Katholieke Universiteit Leuven

Prof. Dr. Martin Wolpers
Social Web.
Lecture SS 2012, Hochschule Köln

Prof. Dr. Volker Wulf
Software-Entwicklung in Organisationen.
Lecture WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Künstlerisches Gestalten.
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Künstlerisches Gestalten.
Lecture / practice SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Computerunterstützte Gruppenarbeit (CSCW).
Lecture SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Alexander Boden, Sebastian Draxler
Computerunterstützte Gruppenarbeit (CSCW).
Practical course SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Peter Brödner
IT in Organisation: Entwicklungsmodelle, Einführungsstrategien,
Produktivitätseffekt.
Lecture WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Alexander Boden, Sebastian Draxler
Software-Entwicklung in Organisationen.
Practical course WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Roman Englert, Cornelius Neufeldt
Applikationen für UMTS und LTE.
Lecture / practice WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Roman Englert, Cornelius Neufeldt
Public Displays.
Seminar SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Jan Heß
Angewandte Informatik.
Seminar WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Jan Heß
Social Media.
Seminar WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Jan Heß
Social Media.
Seminar SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Jan Heß
Exploration und Entwicklung von Social Media Anwendungen.
Project group SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Jan Heß
Praxisorientierte Projektarbeit.
Practical course SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Bernhard Nett, Claudia Müller
Usability und empirische Designmethoden.
Lecture / practice SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Markus Rohde
Computerunterstütztes Lernen (CSCL).
Lecture WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Markus Rohde
Computerunterstütztes Lernen (CSCL).
Practice WS 2012/13, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Markus Rohde
Einführung in die Wirtschaftsinformatik II.
Lecture / practical course SS 2012, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Markus Rohde
Arbeits- und Organisationspsychologie.
Lecture / practical course WS 2012/13, Universität Siegen

VERÖFFENTLICHUNGEN PUBLICATIONS

BÜCHER UND SAMMELWERKE BOOKS

Mikroyannidis, A.; Rizzardini Hernández, R.; Schmitz, H.-C. (eds.):
WLOUD 2012, Workshop on Cloud Education Environments.
Proceedings of the 1st International Workshop on Cloud Educa-
tion Environments, November 15-16, 2012, Antigua (Guatemala)

Bruns, C.; Steiner, M.; Stöckl, S. (eds.): Wertpapiermanagement:
Professionelle Wertpapieranalyse und Portfoliostrukturierung. 10.
Auflage, Stuttgart 2012

BEITRÄGE IN ZEITSCHRIFTEN JOURNAL ARTICLES

Boden, A.; Avram, G.; Bannon, L.; Wulf, V.: Knowledge sharing
practices and the impact of cultural factors: Reflections on two
case studies of offshoring in SME. *Journal of Software Mainte-
nance* 24 (2012), No. 2

Buchholz, H.; Prinz, W.: Der Digitale Untersetzer – Änderung des
Trinkverhaltens durch Reflexion. *i-com Zeitschrift für interaktive
und kooperative Medien, Themenschwerpunkt Persuasive
Technologies* 2 (2012)

Buhl, H.-U.; Müller, G.; Fridgen, G.; Röglinger, M.: On Dinosaurs,
Measurement Ideologists, Separatists, and Happy Souls – Pro-
posing and Justifying a Way to Make the Global IS/BISE Com-
munity Happy. *Business & Information Systems Engineering* 4, 6
(2012)

Buhl, H.-U.; Eisert, T.; Fridgen, G.; Moser, F.; Weiss, C.: Digitale
(R)evolution im Privatkundengeschäft – Aufruf an Banken zum
proaktiven Handeln. *Die Bank* 52, 6 (2012)

Buhl, H.-U.; Fridgen, G.; König, W.; Röglinger, M.; Wagner, C.:
Where's The Competitive Advantage in Strategic Information
Systems Research? – Making the Case for Boundary-Spanning
Research Based on the German Business and Information Systems
Engineering Tradition. *Journal of Strategic Information Systems*
21, 2 (2012)

Buhl, H.-U.; Probst, F.: Lieferantenportfolio-Management für
IT-Services unter Berücksichtigung von Diversifikationseffekten.
Wirtschaftsinformatik 54, 2 (2012)

Buhl, H.-U.; Müller, G.; Fridgen, G.; Röglinger, M.: Business and
Information Systems Engineering: A Complementary Approach
to Information Systems – What We Can Learn from the Past and
May Conclude from Present Reflection on the Future. *Journal of
the Association for Information Systems* 13, 4 (2012)

Buhl, H.-U.; Probst, F.: Supplier Portfolio Management for IT Ser-
vices Considering Diversification Effects. *Business & Information
Systems Engineering* 4, 2 (2012)

Buhl, H.-U.; Weinhold, M.: The Energy Turnaround – A Real-Time
Experiment Allowing No Failure or a Major Opportunity for Our
Economy? *Business & Information Systems Engineering* 4, 4
(2012)

Buhl, H.-U.: The Contribution of Business and Information
Systems Engineering to the Early Recognition and Avoidance of
"Black Swans" in IT Projects. *Business & Information Systems
Engineering* 4, 2 (2012)

Chatti, M. A.; Jarke, M.; Schroeder, U.: LaaN: Convergence of
Knowledge Management and Technology-enhanced Learning. In:
IEEE Transactions on Learning Technologies 5 (2012), No. 2

Geisler, S.; Quix, C.; Schiffer, S.; Jarke, M.: An Evaluation
Framework for Traffic Information Systems Based on Data
Streams. *Transportation Research Part C, Special Issue on Data
Management in Vehicular Networks*, Vol. 23

Hannemann, A.; Klamma, R.; Jarke, M.: Soziale Interaktion in
Open-Source-Communitys. *Open Source-Konzepte, Risiken,
Trends. Praxis der Wirtschaftsinformatik*, HMD 283, February
2012

Katzmarzik, A.; Henneberger, M.; Buhl, H.-U.: Interdependencies
between Automation and Sourcing of Business Processes. *Journal
of Decision Systems* 21, 4 (2012)

Klann, M.; Geissler, M.: Experience prototyping: A new approach to designing firefighter navigation support. *IEEE Pervasive Computing* 11 (2012), No. 4

Lazar, J.; Abascal, J.; Davis, J.; Evers, V.; Gulliksen, J.; Jorge, J. A.; McEwan, T.; Paternò, F.; Persson, H.; Oliveira Prates, R.; von Axelson, H.; Winckler, M.; Wulf, V.: HCI public policy activities in 2012: A 10-country discussion. *Interactions* 19 (2012), No. 3

Pipek, V.; Wulf, V.; Johri, A.: Bridging Artifacts and Actors: Expertise Sharing in Organizational Ecosystems. *Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing (JCSCW)*, Vol. 21 (2012), No 2-3

Prinz, W.; Kolvenbach, S.: From Groupware to Social Media – Extending an Existing Shared Workplace System with Social Media Features. *it – Information Technology*, Vol. 54, No. 5 (2012)

von der Pütten, A. M.; Klatt, J.; Ten Broeke, S.; McCall, R.; Krämer, N. C.; Wetzels, R.; Blum, L.; Oppermann, L.: Subjective and behavioral presence measurement and interactivity in the collaborative augmented reality game TimeWarp. *Interacting With Computers* 24 (2012), No. 4

Ramirez, L.; Betz, M.; Dyrks, T.; Scholz, M.; Gerwinski, J.; Wulf, V.: Landmarke – An ad hoc Deployable Ubicomp Infrastructure to Support Indoor Navigation of Firefighters. *Personal and Ubiquitous Computing (PUC)*, Vol. 16 (2012), No. 8

Rashed, K.; Renzel, D.; Klamka, R.; Jarke, M.: Community and trust-aware fake media detection. *Journal of Multimedia Tools and Applications – Springer, Special Issue on Multimedia on the Web 2012*

Stöckl, S.; Fischer, H.: WiSt-Fallstudie: Die Marktzinsmethode als zentrales Instrument bei der Bewertung von Kreditinstituten (Teil 1: Hintergrundinformationen, Fallbeschreibung und Aufgabenstellung; Teil 2: Lösungsschema). *Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt)*, Hefte 3/4, 2012

Stöwhase, S.: Zusammenspiel zwischen tariflichen Rundungsvorschriften und Fünftelregelung nach §34a Abs.1 EStG ermöglicht negative Grenzsteuersätze auch schon in einfachen Fällen. *ZSteu – Zeitschrift für Steuern & Recht*, 9 (2012), No. 1

Verbert, K.; Ochoa, X.; Derntl, M.; Wolpers, M.; Pardo, A.; Duval, E.: Semi-automatic assembly of learning resources. *Computers & Education* 59 (2012), No. 4

Rose T.; Wollert A.: Licht aus – was tun? Effektive Notfallplanung für zielsicheres Vorgehen bei Stromausfällen. *etaGreen* 06 (2012)

Yetim, F.; Draxler, S.; Stevens, S.; Wulf, V.: Fostering Continuous User Participation by Embedding a Communication Support Tool in User Interfaces. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, Volume 4 (2012), No. 2

BEITRÄGE ZU KONFERENZEN UND SAMMELWERKE CONFERENCE AND BOOK CHAPTERS

Ackermann, P.; Velasco, C. A.; Power, C.: Developing a semantic user and device modeling framework that supports UI adaptability of web 2.0 applications for people with special needs. In: *Proceedings of the 9th International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A '12)*, April 16-17, 2012, Lyon (France)

Al-Akkad, A.; Zimmermann, A.: Survey: ICT-supported public participation in disasters. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM 2012)*, April 22-25, 2012, Vancouver (Canada)

Blum, L.; Wetzels, R.; McCall, R.; Oppermann, L.; Broll, W.: The final TimeWarp: using form and content to support player experience and presence when designing location-aware mobile augmented reality games. In: *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference (DIS '12)*, June 11-15, 2012, Newcastle (UK)

Buhl, H.-U.; Lehnert, M.: Information Systems and Business & Information Systems Engineering: Status Quo and Outlook. In: *Proceedings of 15th International Conference on Business Information Systems (BIS 2012)*, May 21-23, 2012, Vilnius (Lithuania)

Denef, S.; Keyson, D. V.: Talking about implications for design in pattern language. In: *Proceedings of the 30th ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2012)*, May 5-10, 2012, Austin (USA)

Denef, S.: Design is Not about Fixing Problems: A Call for the Quality of Life Presented at the 'Values in Design' workshop of the 30th ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2012), May 5-10, 2012, Austin (USA)

Dolata, M.; Cakir, I.; Todi, K.; Jeners, N.: From heavyweight framework to lightweight patchwork. In: *Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work Companion (CSCW '12)*, February 11-15, 2012, Seattle (USA)

Falkenthal, M.; Jugel, D.; Reiners, R.; Reimann, W.; Pretz, M.: Maturity Assessments of Service-oriented Enterprise Architectures with Iterative Pattern Refinement. In: *Informatik 2012: Was bewegt uns in der/die Zukunft? Beiträge der 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*, September 16-21, 2012, Brunswick (Germany)

- Franken, S.; Jeners, N.: SurgeryNet – Eine Kooperationsplattform zur individuellen Aus- und Weiterbildung in der Chirurgie. In: Proceedings of the 11. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC 2012), November 15-16, 2012, Düsseldorf (Germany)
- Gappa, H.; Nordbrock, G.; Mohamad, Y.; Pullmann, J.; Velasco, C. A.: Controlled natural language sentence building as a model for designing user interfaces for rule editing in assisted living systems – a user study. In: Proceedings of the 13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2012), July 11-13, 2012, Linz (Austria) / Miesenberger, K. (eds.)
- Gappa, H.; Nordbrock, G.; Johannsen, A.; Schmitz, A.: Implications of dementia and age-related memory impairments on the design of IT-based systems: A user study. In: Technik für ein selbstbestimmtes Leben. In: Proceedings of the 5th Deutscher AAL-Kongress 2012, January 24-25, 2012, Berlin (Germany)
- Gappa, H.; Nordbrock, G.; Johannsen, J.; Schmitz, A.: Gestaltung IT-basierter Systeme für Menschen mit demenz- oder altersbedingter Beeinträchtigung des Gedächtnisses – eine Nutzerstudie. In: Proceedings Deutscher AAL-Kongress 2012, January 24-25, 2012, Berlin (Germany)
- Grüter, B.; Mügge, H.; Oppermann, L.; Billingham, M.: Proposal for the 4th Workshop on Mobile Gaming, Mobile Life – Interweaving the Virtual and the Real. In: Proceedings of the International Conference on Entertainment Computing (ICEC 2012), September 26-29, 2012, Bremen (Germany)
- Herling, J.; Broll, W.: Random model variation for universal feature tracking. In: Proceedings of the 18th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST' 12), December 10-12, 2012, Toronto (Canada)
- Herling, J.; Broll, W.: PixMix: A Real-Time Approach to High-Quality Diminished Reality. In: Proceedings of the International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2012 (ISMAR' 2012), November 5-8, 2012, Atlanta (USA)
- Hernández Rizzardini, R.; Linares Roman, B. H.; Mikroyannidis, A.; Schmitz, H.-C.: Cloud Services within a ROLE-enabled Personal Learning Environment. In: W-CLOUD 2012, Workshop on Cloud Education Environments. Proceedings of the 1st International Workshop on Cloud Education Environments, November 15-16, 2012, Antigua (Guatemala)
- Heß, J.; Ley, B.; Ogonowski, C.; Wan, L.; Wulf, V.: Flexible Mediennutzung durch die Integration von Geräten und Diensten. In: Proceedings der Tagung Mensch & Computer (M&C 2012), September 9-12, 2012, Konstanz (Germany) / Reiterer, H.; Deussen, O. (eds.)
- Heß, J.; Ley, B.; Ogonowski, C.; Reichling, T.; Wan, L.; Wulf, V.: New technology@home: impacts on usage behavior and social structures. In: Proceedings of 10th European Interactive TV Conference (EuroITV 2012), July 4-6, 2012, Berlin (Germany)
- Heß, J.; Wan, L.; Ley, B.; Wulf, V.: In-situ everywhere: a qualitative feedback infrastructure for cross platform home-IT. In: Proceedings of 10th European Interactive TV Conference (EuroITV 2012), July 4-6, 2012, Berlin (Germany)
- Jeners, N.; Prinz, W.: From Groupware to Social Media – A Comparison of Conceptual Models. In: Collaborative Networks in the Internet of Services, Proceedings of the 13th Working Conference on Virtual Enterprises (PRO-VE 2012), October 1-3, 2012, Bournemouth (UK) / Camarinha-Matos, L. M.; Xu, L.; Afsarmanesh, H. (eds.)
- Jeners, N.; Nicolaescu, P.; Prinz, W.: Analyzing Tie-Strength Across Different Media. In: On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2012 Workshops. Berlin 2012 / Herrero, P.; Panetto, H.; Meersman, R.; Dillon, T. (eds.)
- Kaklanis, N.; Mohamad, Y.; Peissner, M.; Biswas, P.; Langdon, P.; Tzovaras, D.: An interoperable and inclusive user modelling concept for simulation and adaptation. In: Proceedings of 20th Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization (UMAP 2012), July 16-20, 2012, Montreal (Canada)
- Kirisci, P. T.; Thoben, K.-D.; Klein, P.; Hilbig, M.; Modzelewski, M.; Lawo, M.; Fennell, A.; O'Connor, J.; Fiddian, T.; Mohamad, Y.; Klann, M.; Bergdahl, T.; Gokmen, H.; Klen, E.: Supporting inclusive design of mobile devices with a context model. In: Proceedings of the International Conference of Innovative Technologies (INTECH 2012), September 26-29, 2012, Rijeka (Croatia) / Karahoca, A. (eds)
- Klompmaier, F.; Nebe, K.; Jeners, N.: Kollaboratives Arbeiten an Interaktiven Displays – Gestaltung, Bedienung und Anwendungsfelder. In: Proceedings der Tagung Mensch & Computer (M&C 2012), September 9-12, 2012, Konstanz (Germany) / Reiterer, H.; Deussen, O. (eds.)
- Lensing, P.; Broll, W.: Instant Indirect Illumination for Dynamic Mixed Reality Scenes. In: Proceedings of the International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2012 (ISMAR' 2012), November 5-8, 2012, Atlanta (USA)
- Leon Rojas, S.; Jeners, N.; Kirschenmann, U.: Analyse sozialer Beziehungen anhand nonverbaler Signale im IM-Chat. In: Proceedings der Tagung Mensch & Computer (M&C 2012), September 9-12, 2012, Konstanz (Germany) / Reiterer, H.; Deussen, O. (eds.)

- Modzelewski, M.; Lawo, M.; Kirisci, P.; O'Connor, J.; Fennell, A.; Mohamad, Y.; Matiouk, S.; Valle-Klann, M.; Gökmen, H.: Creative design for inclusion using virtual user models. In: Proceedings of 13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2012), July 11-13, 2012, Linz (Austria) / Miesenberger, K. (eds.)
- Mohamad, Y.; Gappa, H.; Pullmann, J.; Nordbrock, G.; Velasco, C. A.; Handte, M.; Wagner, S.; Schweda, M.: Kontextabhängige Unterstützung von Menschen mit Demenz und ihren Angehörigen. In: Technik für ein selbstbestimmtes Leben. Proceedings of the 5th Deutscher AAL-Kongress 2012, January 24-25, 2012, Berlin (Germany)
- Mohamad, Y.; Dangelmaier, M.; Peissner, M.; Biswas, P.; Velasco, C. A.: Virtual user models for designing and using of inclusive products. In: Proceedings of 13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2012), July 11-13, 2012, Linz (Austria) / Miesenberger, K. (eds.)
- Müller, C.; Neufeldt, C.; Randall, D.; Wulf, V.: ICT-development in residential care settings: sensitizing design to the life circumstances of the residents of a care home. In: Proceedings of the 30th ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2012), May 5-10, 2012, Austin (USA)
- Niemann, K.; Schmitz, H.-C.; Kirschenmann, U.; Wolpers, M.; Schmidt, A.; Krones, T.: Clustering by Usage: Higher Order Co-occurrences of Learning Objects. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK 2012), April 29 – May 2, 2012, Vancouver (Canada)
- Nussbaumer, A.; Berthold, M.; Dahrendorf, D.; Schmitz, H.-C.; Kravcik, M.; Albert, D.: A Mashup Recommender for Creating Personal Learning Environments. In: Proceedings of the 11th International Conference on Web-based Learning (ICWL 2012), September 2-4, 2012, Sinaia (Romania) / Popescu, E. et al. (eds.)
- Nussbaumer, A.; Scheffel, M.; Niemann, K.; Kravcik, M.; Albert, D.: Detecting and Reflecting Learning Activities in Personal Learning Environments. In: Proceedings of the 2nd Workshop on Awareness and Reflection in Technology-Enhanced Learning held in conjunction with the 7th European Conference of Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2012), September 18-21, 2012, Saarbrücken (Germany)
- Patti, E.; Acquaviva, A.; Abate, F.; Osello, A.; Cocuccio, A.; Jahn, M.; Jentsch, M.; Macii, E.: Middleware services for network interoperability in smart energy efficient buildings. In: Proceedings of the Design, Automation & Test in Europe Conference & Exhibition (DATE 2012), March 12-16, 2012, Dresden (Germany) / Preas, K. (eds.)
- Peinel, G.; Rose, T.; Wollert, A.: The Myth of Business Process Modelling for Emergency Management Planning. In: Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM 2012), April 22-25, 2012, Vancouver (Canada)
- Peinel, G.; Rose, T.; Wollert, A.: Cross-organizational Preplanning in Emergency Management with IT-supported Smart Checklists. In: Proceedings of the 7th Security Research Conference (Future Security 2012), September 4-6, 2012, Bonn (Germany)
- Peng, S.-Y.; Büscher, M.; Halvorsrud, R.; Wood, L.; Stiso, M.; Ramirez, L.; Al-Akkad, A.: Peripheral response: Microblogging during the 22/7/2011 Norway attacks. In: Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM 2012), April 22-25, 2012, Vancouver (Canada)
- Pieper, M.: Sociological issues of inclusive web design. The German web 2.0 accessibility survey. In: Proceedings of the 13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2012), July 11-13, 2012, Linz (Austria) / Miesenberger, K. (eds.)
- Prause, C.; Durdik, Z.: Architectural design and documentation: Waste in agile development? In: Proceedings of the International Conference on Software and System Process (ICSSP 2012), June 2-3, 2012, Zurich (Switzerland) / Jeffery, R. (eds.)
- Prause, C.; Eisenhauer, M.: First results from an investigation into the validity of developer reputation derived from wiki articles and source code. In: Proceedings of the 5th International Workshop on Co-operative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2012), June 2, 2012, Zurich (Switzerland)
- Reiners, R.: A Pattern Evolution Process – From Ideas to Patterns. In: Lecture Notes in Informatics (LNI), Informatiktage 2012, March 23-24, 2012, Bonn (Germany)
- Scheffel, M.; Niemann, K.; Leony, D.; Pardo, A.; Schmitz, H.-C.; Wolpers, M.; Kloos, M. D.: Key Action Extraction for Learning Analytics. In: Proceedings of the 7th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2012), September 18-21, 2012, Saarbrücken (Germany)
- Simon, J.; Jahn, M.; Al-Akkad, A.: Saving energy at work: the design of a pervasive game for office spaces. In: Proceedings of the 11th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia (MUM '12), December 4-6, 2012, New York (USA)
- Thomas, W.; Jarke, M.: Die Informatik und ihre beiden Kulturen. In: Wissenskulturen – Bedingungen wissenschaftlicher Innovation. Kassel University Press 2012 / Müller, H.; Esser, F. (eds.)

Vinkovits, M.; Elmasllari, E.; Pastrone, C.: Anonymous networking meets real-world business requirements. In: Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom 2012), June 25-27, 2012, Liverpool (UK)

Vinkovits, M.: Towards requirements for trust management. In: Proceedings of the 10th Annual International Conference on Privacy, Security and Trust (PST 2012), July 16-18, 2012, Paris (France)

Wetzel, R.; Blum, L.; Jurgelionis, A.; Oppermann, L.: Shapes, Marbles and Pebbles: Template-Based Content Creation for Location-Based Games. In: Proceedings of the IADIS Multi Conference on Computer Science and Information Systems (GET 2012), July 17-23, 2012, Lisbon (Portugal)

Wetzel, R.; Blum, L.; Oppermann, L.: Tidy City: a location-based game supported by in-situ and web-based authoring tools to enable user-created content. In: Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games (FDG 2012), May 29-30, 2012, Raleigh (USA)

Zimmermann, A.; Reiners, R.: Pattern Innovation for Architecture Diagnostics in Services Computing. In: Proceedings of the Fourth International Conferences on Pervasive Patterns and Applications (PATTERNS 2012), July 22-27, 2012, Nice (France)

SONSTIGE PUBLIKATIONEN OTHER PUBLICATIONS

Ackerman, M.; Simone, C.; Wulf, V. (eds.): Knowledge Management in Practice, Special Issue Journal Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing (JCSCW), Vol. 21 (2012), No. 2-3

Denef, S.; Kaptein, N.; Bayerl, P. S.; Ramirez, L.: Best Practice in Police Social Media Adaptation. COMPOSITE, European Commission FP7 Contract No. 241918

Hänisch, C.; Kalinowski, M.: Nimmt die berufliche Flexibilität von Erwerbstätigen zu? Eine mikrozensusbasierte Analyse impliziter Berufswechsel. Studie / elektronische Publikation, Sankt Augustin 2012

Helmrich, R.; Zika, G.; Kalinowski, M.; Wolter, M. I.: Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel – Neue Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030. BIBB-Report 18 / 2012, Bonn

Prause, C.; Eisenhauer, M.: First results from an investigation into the validity of developer reputation derived from Wiki articles and source code. Poster at the International Conference on Software and System Process (ICSSP 2012), June 2-3, 2012, Zurich (Switzerland)

Wollert A.; Rose T.: Calculation and Visualisation of Glare Effects caused by Photovoltaic Systems affecting Residents and Public Traffic. Poster Exhibition at the 7th International Renewable Energy Storage Conference and Exhibition (IRES 2012), November 12-14, 2012, Berlin (Germany)

Zika, G.; Helmrich, R.; Kalinowski, M.; Wolter, M. I.; Hummel, M.; Maier, T.; Hänisch, C.; Drosdowski, T.: Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis 2030: In der Arbeitszeit steckt noch eine Menge Potenzial. IAB-Kurzbericht 18 / 2012, Nürnberg

DIE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft. Die 1949 gegründete Forschungsorganisation betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt in Deutschland derzeit 66 Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen. Rund 22 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,9 Milliarden Euro. Davon fallen 1,6 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Knapp 30 Prozent werden von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beigesteuert, damit die Institute Problemlösungen entwickeln können, die erst in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell werden.

Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Mit ihrer klaren Ausrichtung auf die angewandte Forschung und ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess Deutschlands und Europas. Die Wirkung der angewandten Forschung geht über den direkten Nutzen für die Kunden hinaus: Mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Sie fördern Innovationen, stärken die technologische Leistungsfähigkeit, verbessern die Akzeptanz moderner Technik und sorgen für Aus- und Weiterbildung des dringend benötigten wissenschaftlich-technischen Nachwuchses.

Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft. Studierenden eröffnen sich aufgrund der praxisnahen Ausbildung und Erfahrung an Fraunhofer-Instituten hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826). Er war als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreich.

www.fraunhofer.de

THE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Research of practical utility lies at the heart of all activities pursued by the Fraunhofer-Gesellschaft. Founded in 1949, the research organization undertakes applied research that drives economic development and serves the wider benefit of society. Its services are solicited by customers and contractual partners in industry, the service sector and public administration.

At present, the Fraunhofer-Gesellschaft maintains 66 institutes and independent research units. The majority of the more than 22,000 staff are qualified scientists and engineers, who work with an annual research budget of 1.9 billion euros. Of this sum, more than 1.6 billion euros is generated through contract research. More than 70 percent of the Fraunhofer-Gesellschaft's contract research revenue is derived from contracts with industry and from publicly financed research projects. Almost 30 percent is contributed by the German federal and Länder governments in the form of base funding, enabling the institutes to work ahead on solutions to problems that will not become acutely relevant to industry and society until five or ten years from now.

Affiliated international research centers and representative offices provide contact with the regions of greatest importance to present and future scientific progress and economic development.

With its clearly defined mission of application-oriented research and its focus on key technologies of relevance to the future, the Fraunhofer-Gesellschaft plays a prominent role in the German and European innovation process. Applied research has a knock-on effect that extends beyond the direct benefits perceived by the customer: Through their research and development work, the Fraunhofer Institutes help to reinforce the competitive strength of the economy in their local region, and throughout Germany and Europe. They do so by promoting innovation, strengthening the technological base, improving the acceptance of new technologies, and helping to train the urgently needed future generation of scientists and engineers.

As an employer, the Fraunhofer-Gesellschaft offers its staff the opportunity to develop the professional and personal skills that will allow them to take up positions of responsibility within their institute, at universities, in industry and in society. Students who choose to work on projects at the Fraunhofer Institutes have excellent prospects of starting and developing a career in industry by virtue of the practical training and experience they have acquired.

The Fraunhofer-Gesellschaft is a recognized non-profit organization that takes its name from Joseph von Fraunhofer (1787–1826), the illustrious Munich researcher, inventor and entrepreneur.

www.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-VERBUND IUK-TECHNOLOGIE

Kurze Innovationszyklen machen IT-Kenntnisse zu einer schnell verderblichen Ware. Der Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie (IuK) bietet Unterstützung durch maßgeschneiderte Lösungen, Beratung und Auftragsforschung für neue Produkte und Dienstleistungen. Der Verbund umfasst 15 Institute (darunter auch das Fraunhofer FIT) sowie drei Gastinstitute, ca. 4000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und hat ein Budget von jährlich etwa 227 Millionen Euro. Die Geschäftsstelle in Berlin vermittelt als One-Stop-Shop den passenden Kontakt.

Sich ergänzende Schwerpunkte der Institute decken die Wertschöpfungsketten in der IuK-Branche umfassend ab. Geschäftsfelder des IuK-Verbunds sind:

- Medizin
- Automotive
- Produktion
- Digitale Medien
- Energie und Nachhaltigkeit
- Finanzdienstleister
- Sicherheit
- E-Business
- E-Government
- Informations- und Kommunikationstechnologien

Beteiligt sind die Fraunhofer-Institute für

- Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI
- Angewandte Informationstechnik FIT
- Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC
- Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- Bildgestützte Medizin MEVIS
- Digitale Medientechnologie IDMT
- Experimentelles Software Engineering IESE
- Graphische Datenverarbeitung IGD
- Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
- Integrierte Schaltungen IIS (Gast)
- Intelligente Analyse und Informationssysteme IAIS
- Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI (Gast)
- Offene Kommunikationssysteme FOKUS
- Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST
- Sichere Informationstechnologie SIT
- Software- und Systemtechnik ISST
- Systeme der Kommunikationstechnik ESK (Gast)
- Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Verbundvorsitzender:

Prof. Dr. Matthias Jarke

Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie

Anna-Louisa-Karsch-Str. 2

10178 Berlin

Geschäftsführer: Dipl.-Inform. Thomas Bendig

www.iuk.fraunhofer.de

FRAUNHOFER ICT GROUP

The Fraunhofer Information and Communication Technology Group (ICT) provides support in the form of customized solutions, consulting, and contract research for new products and services. The Fraunhofer ICT Group comprises 15 institutes as full members (among them also the Fraunhofer FIT) and three associated members, representing a workforce of roughly 4000 employees and a yearly budget of approximately 227 Million Euros. Its central office in Berlin serves as a one-stop shop, referring customers to the appropriate contacts.

The complementary focal fields of the participating institutes cover the entire value chain of the ICT industry. The business areas are:

- Medicine
- Automotive
- Production
- Digital Media
- Energy and Sustainability
- Financial Services
- Security
- E-business
- E-government
- Information and communication technologies

The alliance comprises the Fraunhofer Institutes for

- Algorithms and Scientific Computing SCAI
- Applied Information Technology FIT
- Applied and Integrated Security AISEC
- Communication Systems ESK (associated member)
- Computer Architecture and Software Technology FIRST
- Computer Graphics Research IGD
- Digital Media Technology IDMT
- Experimental Software Engineering IESE
- Industrial Engineering IAO
- Industrial Mathematics ITWM
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB
- Integrated Circuits IIS (associated member)
- Intelligent Analysis and Information Systems IAIS
- Medical Image Computing (MEVIS)
- Open Communication Systems FOKUS
- Secure Information Technology SIT
- Software and Systems Engineering ISST
- Telecommunications / Heinrich Hertz HHI (associated member)

Chairman of the ICT Group:

Prof. Dr. Matthias Jarke

Fraunhofer ICT Group

Anna-Louisa-Karsch-Str. 2

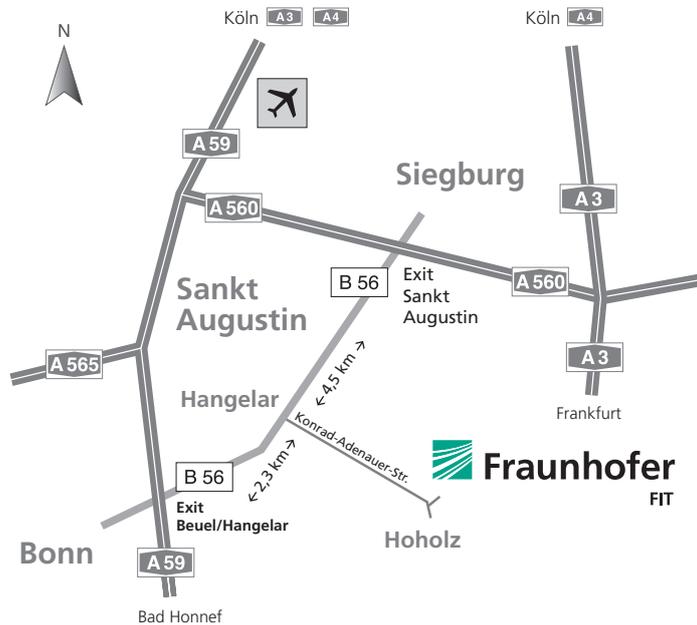
10178 Berlin

Business manager: Dipl.-Inform. Thomas Bendig

www.iuk.fraunhofer.de

INFORMATIONEN ZUR ANREISE

FIT hat sein Hauptquartier im Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven, an der Grenze zwischen Bonn und Sankt Augustin. Bushaltestelle und Parkmöglichkeiten direkt am Eingang zum Institutszentrum.



Öffentliche Verkehrsmittel

Vom Hauptbahnhof Bonn

- Straßenbahn Linie 66 Richtung Siegburg bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.

Vom Bahnhof Siegburg/Bonn

(Haltepunkt der rechtsrheinischen ICE-Strecke Köln – Frankfurt)

- Straßenbahn Linie 66 Richtung Bonn bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.
- Taxi zum Schloss Birlinghoven. Die Fahrt dauert etwa 15 Minuten.

Vom Flughafen Köln

- Taxi zum Schloss Birlinghoven. Die Fahrt dauert etwa 25 Minuten.
- RE über Troisdorf zum Bahnhof Siegburg/Bonn. Straßenbahn Linie 66 Richtung Bonn bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.
- Bus SB60 nach Bonn Hbf (meist alle 30 Minuten, planmäßige Fahrzeit 35 Minuten).

Vom Flughafen Düsseldorf oder Flughafen Frankfurt

- IC / ICE nach Bonn Hbf oder zum Bahnhof Siegburg/Bonn.

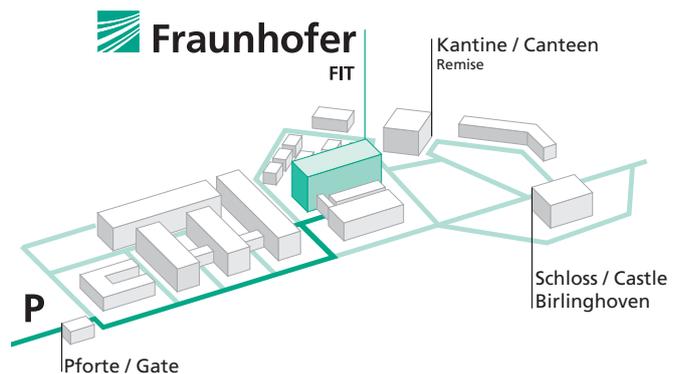
Mit dem Auto

Von Norden (u. a. vom Flughafen Köln)

- auf der A 59 Richtung Bad Honnef bis zur Abfahrt Beuel / Hangelar. Dort nach rechts (Richtung Sankt Augustin und Siegburg) auf die B 56 bis Sankt Augustin-Hangelar. Dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz folgend rechts in die Konrad-Adenauer-Straße abbiegen. Nach 2 km auf dem Hügel links die Einfahrt zum Institutszentrum Schloss Birlinghoven.

Von Süden

- auf der A 3 bis Autobahnkreuz Bonn/Siegburg. Abbiegen auf die A 560 in Richtung Bonn und Sankt Augustin. Auf der A 560 bis Abfahrt Sankt Augustin. Dort nach links (Richtung Mülldorf) auf die B 56 bis Sankt Augustin-Hangelar. Dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz folgend nach links in die Konrad-Adenauer-Straße abbiegen. Nach 2 km auf dem Hügel links die Einfahrt zum Institutszentrum Schloss Birlinghoven.



TRAVELING TO FIT

FIT headquarters are part of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle located between Bonn and Sankt Augustin. Bus stop and parking facilities right at the entrance.

By Public transport

From Bonn Hbf (main station)

- Streetcar 66 to Siegburg until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.

From Siegburg/Bonn train station (on the ICE line Cologne – Frankfurt)

- Streetcar 66 to Bonn until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.
- Taxi to Birlinghoven Castle (Schloss Birlinghoven): the ride takes about 15 minutes.

From Cologne airport

- Taxi to Birlinghoven Castle ("Schloss Birlinghoven"). The ride takes about 25 minutes.
- Train via Troisdorf to Siegburg/Bonn. Streetcar 66 to Bonn until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.

From Düsseldorf airport or Frankfurt airport

- IC or ICE trains to Bonn Hbf or to Siegburg/Bonn.

By car

From the North:

- follow Autobahn A 59 southbound (direction Bad Honnef). Take the Beuel / Hangelar exit and turn right into Bundesstrasse B 56, direction Sankt Augustin and Siegburg to Sankt Augustin-Hangelar. Follow the road signs to Schloss Birlinghoven and Bonn-Hoholz, turning right into Konrad-Adenauer-Strasse. Take Konrad-Adenauer-Strasse for about 2 kilometers to the entrance of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle (left-hand side on the hilltop).

From the South,

- go north on Autobahn A 3. At the Bonn / Siegburg intersection, change to Autobahn A 560, direction Bonn / Sankt Augustin. Take the Sankt Augustin exit and turn left into Bundesstrasse B 56 westbound (direction Mülldorf / Bonn). In Sankt Augustin-Hangelar, follow the road signs to Schloss Birlinghoven and Bonn-Hoholz, turning left into Konrad-Adenauer-Strasse. Take Konrad-Adenauer-Strasse for about 2 kilometers to the entrance of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle (left-hand side on the hilltop).

IMPRESSUM / IMPRINT

TEXTE

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT

FOTOS

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

DESIGN

Simone Pollak

REDAKTION

Alex Deeg

Dr. Jürgen Marock

DRUCK

Warlich Druck GmbH

Copyright © 2013

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

ADRESSE / ADDRESS

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Schloss Birlinghoven

53754 Sankt Augustin

Tel. +49 2241 14-2808

Fax +49 2241 14-2080

info@fit.fraunhofer.de

www.fit.fraunhofer.de

Kontakt / Contacts

<i>Name</i>	<i>Tel.</i>	<i>Fax</i>	<i>E-Mail</i>
INSTITUTSLEITUNG / DIRECTOR			
Prof. Dr. Matthias Jarke	-2925	-2084	matthias.jarke@fit.fraunhofer.de
Prof. Wolfgang Prinz, PhD (Stv.)	-2730	-2084	wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de
VERWALTUNGSLEITUNG / HEAD OF ADMINISTRATION			
Stefan Harms	-2315	-2080	stefan.harms@fit.fraunhofer.de
KOOPERATIONSSYSTEME / COOPERATION SYSTEMS			
Prof. Wolfgang Prinz, PhD	-2730	-2084	wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de
LIFE SCIENCE INFORMATIK / LIFE SCIENCE INFORMATICS			
Prof. Dr. Thomas Berlage	-2141	-2080	thomas.berlage@fit.fraunhofer.de
USER-CENTERED COMPUTING			
Dr. Markus Eisenhauer	-2859	-2146	markus.eisenhauer@fit.fraunhofer.de
RISIKOMANAGEMENT / RISK MANAGEMENT			
Prof. Dr. Thomas Rose	-2798	-2080	thomas.rose@fit.fraunhofer.de
MARKETING / PUBLIC RELATIONS			
Alex Deeg	-2208	-2080	alex.deeg@fit.fraunhofer.de

