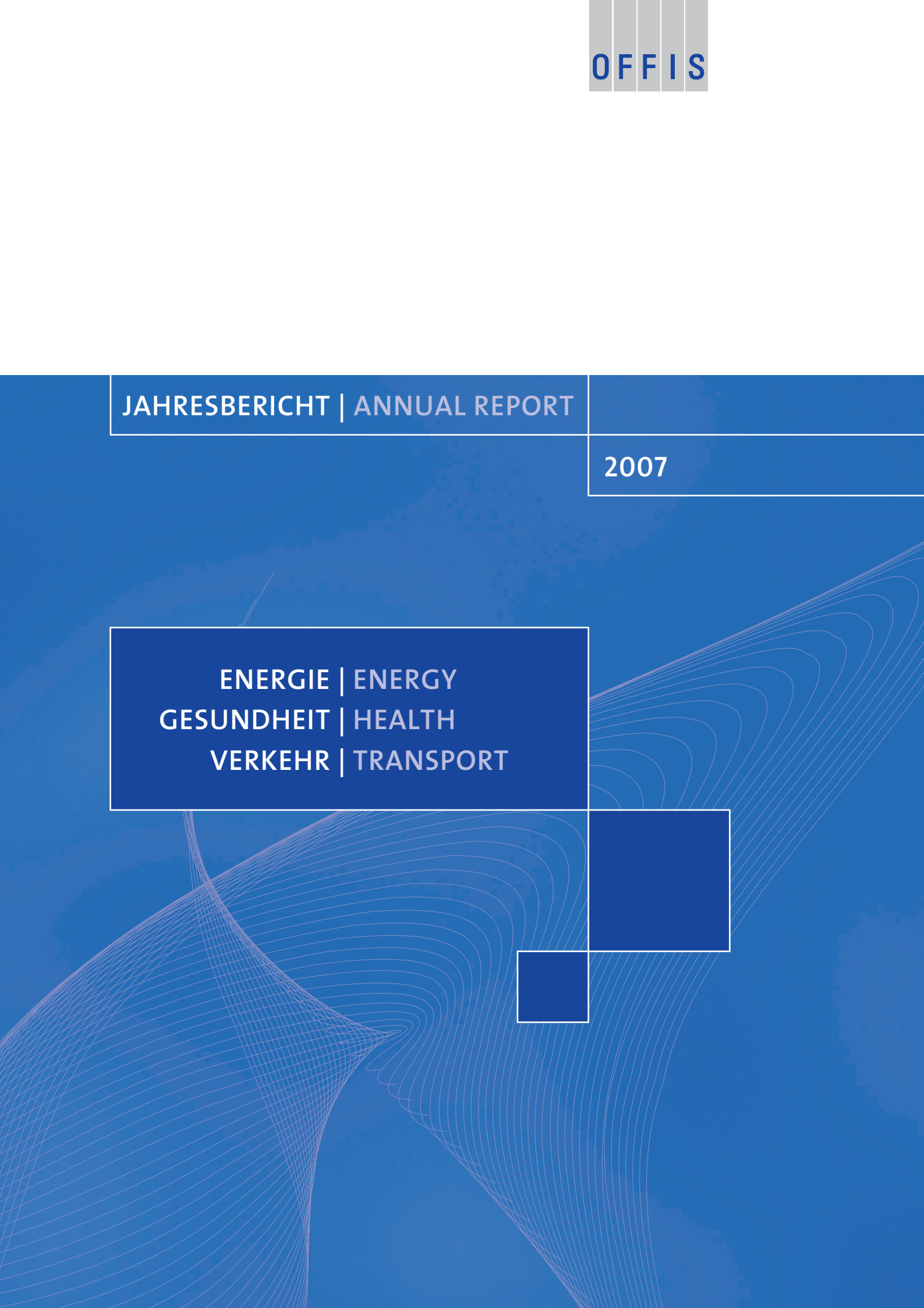
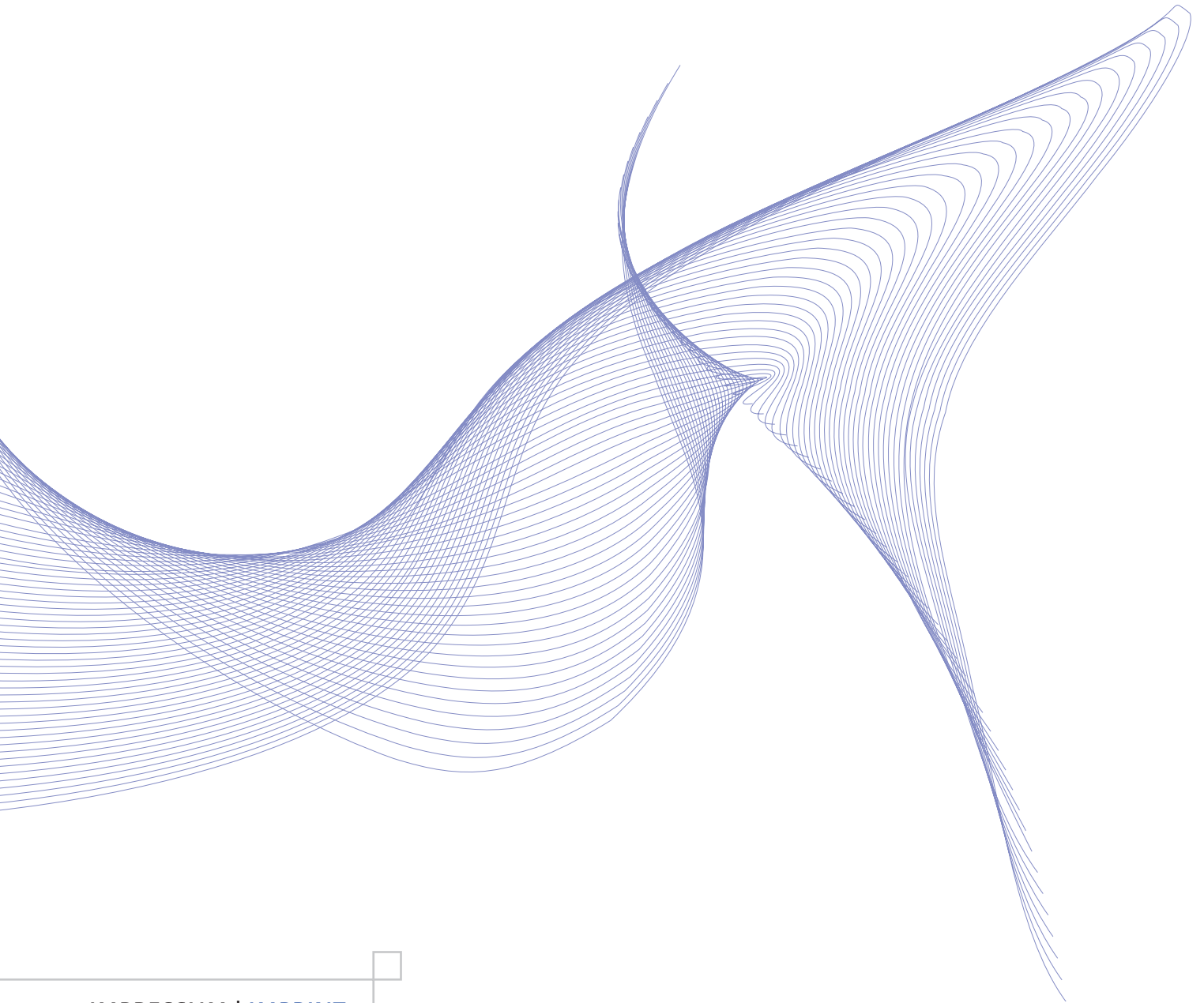


JAHRESBERICHT | ANNUAL REPORT

2007

ENERGIE | ENERGY
GESUNDHEIT | HEALTH
VERKEHR | TRANSPORT





IMPRESSUM | IMPRINT

Herausgeber | **Publisher:** OFFIS e.V. | Escherweg 2 | 26121 Oldenburg | Germany
Redaktion | **Editor:** Britta Müller, Leitung Marketing und Kommunikation
Gestaltung | **Design:** Thomas Fels grafik-design, Oldenburg
Fotos | **Photos:** OFFIS, Norbert Klockgether, Bea Marquardt, Photocase, Stockexpert

Alle Rechte sind vorbehalten. Insbesondere ist die Übernahme in maschinenlesbare Form sowie das Speichern in Informationssystemen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung von OFFIS gestattet.

All rights reserved. In particular transfer of data into machine readable form as well as storage into information systems (even extracts) is only permitted with prior written consent by OFFIS.

Vorwort	01	Preface
Kurzporträt mit Zahlen und Fakten	05	Brief profile with figures and facts
IdeenExpo – Wissenschaft zum Anfassen	07	Ideas Expo – Science to Catch onto
Wissensbilanz	08	Intellectual Capital Report
High-Tech Region im Nordwesten – Innovationsmotor OFFIS-TZI	09	High-Tech Region in the Northwest – Innovations Motor OFFIS-TZI
OFFIS Anwendungsfelder	11	Application Domains of OFFIS
Anwendungsfeld Energie	13	Application Domain Energy
Anwendungsfeld Gesundheit	15	Application Domain Health
Anwendungsfeld Verkehr	17	Application Domain Transport

DIE OFFIS FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSBEREICHE KURZVORSTELLUNG, HIGHLIGHTS UND PROJEKTE 2007

THE OFFIS RESEARCH AND DEVELOPMENT DIVISIONS PROFILE, HIGHLIGHTS AND PROJECTS 2007

Sicherheitskritische Systeme (SC)	21	Safety Critical Systems (SC)
Eingebettete Hardware-/Software-Systeme (HS)	29	Embedded Hardware/Software Systems (HS)
IuK-Systeme im Gesundheitswesen (IG)	41	Healthcare Information and Communication Systems (IG)
Betriebliches Informationsmanagement (BI)	51	Business Information Management (BI)
Multimedia und Internet-Informationsdienste (MI)	61	Multimedia and Internet Information Services (MI)
Mikrosystemtechnik und Nanohandhabung (MN)	67	Microsystems Technology and Nanohandling (MN)

Publikationen 2007	71	Publications 2007
Promotionen 2007	76	PHD Theses 2007
Gremien	77	Committees
Mitglieder der »GdFF« e.V.	79	Members of the »GdFF« e.V.

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2007 war für OFFIS erneut ein sehr spannendes Jahr, in dem traditionell zahlreiche bewährte Kooperationsbeziehungen durch Projekte gepflegt aber auch neue Partnerschaften etabliert werden konnten. Darüber hinaus war das Jahr für uns durch zahlreiche Ereignisse geprägt, die sich auf die Entwicklung des Instituts eher grundsätzlich und, wie wir meinen, sehr positiv auswirken werden.

Bereits im letzten Jahresbericht konnten Sie über die Evaluation unseres Instituts durch die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen lesen, deren unabhängige Gutachterkommission uns im Dezember 2006 vor Ort besucht hat.

PREFACE

Dear Readers,

the year 2007 was for OFFIS renewed a very exciting year, as the traditionally numerous approved cooperation relationships were cultivated by projects but also new partnerships could be established. Furthermore, the year was embossed for us by numerous events, which will effect the development of the institute rather basically and as we believe very positively.

Already in last year's annual report, you could read about the evaluation of our institute by the Scientific Commission Advisory of Lower Saxony, whose independent expert commission visited us in December 2006. Naturally, it took time



Natürlich dauerte es, bis die Kommission ihren Abschlussbericht dem Land Niedersachsen und uns vorgelegt hat. Im März 2007 war es dann so weit und wir sind erfreut über das Ergebnis, in dem uns die Gutachter zusammenfassend bescheinigen:

» **Die Gründung von OFFIS im Jahr 1991 kann nach der bisherigen Entwicklung ohne Zweifel als sehr großer Erfolg und Gewinn für die Universität Oldenburg, für die Stadt Oldenburg, für die Region Weser-Ems, für Niedersachsen und für die Niedersächsische Informatik gewertet werden. Auch national und international hat sich OFFIS in einigen Bereichen einen sehr guten Ruf im Bereich der anwendungsorientierten Informatikforschung erarbeitet. Ein Großteil des Erfolges kann dem persönlichen Engagement und Mut der OFFIS-Vorstände zugeschrieben werden. Das Institut sollte den eingeschlagenen Weg unbedingt fortsetzen.** «

Dieses Ergebnis basiert auf der über 16-jährigen fokussierten Aufbauarbeit, aber auch auf der kontinuierlichen Anpassung unseres Forschungsprofils sowie dem unermüdlichen Einsatz der in OFFIS engagierten Professorinnen und Professoren, unserer über 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der sorgfältigen Arbeit des Institutsmanagements. Auf Basis dieser Evaluation, unserer erzielten Drittmittelquote von 79% im Jahre 2006 und den Ausgründungs- und Ansiedlungsaktivitäten um OFFIS herum konnte der Niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kultur Lutz Stratmann im Herbst des Jahres 2007 die Niedersächsische Landesregierung unter Ministerpräsident Christian Wulff überzeugen, die Grundfinanzierung des OFFIS um 1.000.000,- Euro pro Jahr zu erhöhen. Das Land Niedersachsen verbindet mit den zusätzlichen Mitteln die Erwartung, dass OFFIS weiter wächst und seine Position als Kern eines IT-Clusters im Norden weiter ausbaut. Dem kommen wir gerne nach und danken der Landesregierung sehr für das entgegenbrachte Vertrauen.

Zu den ersten Maßnahmen für ein strategisches Wachstum zählt die Gründung des OFFIS-TZI e.V., eines von OFFIS Mitarbeitern und Professoren gemeinsam mit Kollegen des Informatikinstitut TZI der Universität Bremen gegründeten

until the end report from commission was presented to Lower Saxony and us. Finally in March 2007, we were happy about the results; in which the experts stated in their conclusions:

» **The foundation of OFFIS in the year 1991 can according to the past development without question be assessed as a very big success and advantage for the University of Oldenburg, for the city of Oldenburg, for the region Weser-Ems, for Lower Saxony and for the Lower Saxony computer science. Even nationally and internationally, OFFIS has worked in some divisions towards a very good reputation in the domain of application-oriented computer science research. A bigger part of the success can be attributed to the personal engagement and courage of the OFFIS-Board. The institute should continue the chosen way unconditionally.** «

This achievement is based on the 16 years of focused preparatory work, but also on the continued adjustment of our research profile, as well as the tireless efforts of the OFFIS engaged professors, our over 200 employees and the accurate work of the institute management. In the fall of 2007 on the basis of this evaluation, our achieved third party funding quota of 79% in the year 2006 and the spin-off and settling activities around OFFIS, the Lower Saxony Minister for Science and Culture Lutz Stratmann could convince the Lower Saxony provincial government under Prime Minister Christian Wulff, to increase the basic funding of OFFIS by 1,000,000 Euro per year. The state Lower Saxony affiliates with the additional funds the expectation that OFFIS grows continuously and improves its position as the core of an IT-cluster in the north. We will happily do so and would like to thank the provincial government for the shown trust.

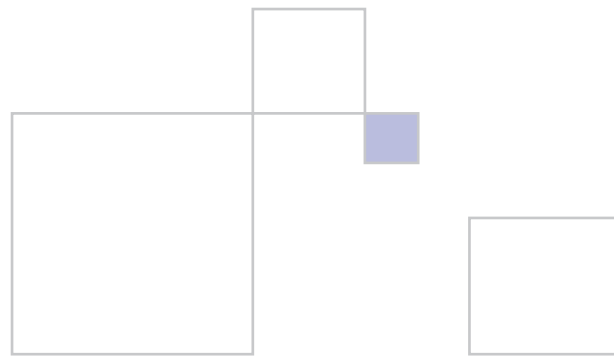
The founding of the OFFIS-TZI e.V., an association founded by OFFIS employees and professors together with colleagues of the computer science institute TZI at the University of Bremen, counts towards the first actions taken for strategic

Vereins. Sein Ziel ist die Stärkung der IT-Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten, die Einwerbung gemeinsamer Projekte und natürlich die Abstimmung unserer Forschungsstrategien sowie die Etablierung einer gemeinsamen Plattform, unter der sich mehr als 360 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wiederfinden und damit die größte regionale IT-Forschungskompetenz im Bundesgebiet bündelt.

Darüber hinaus hat OFFIS als eines der ersten Institute bundesweit in diesem Jahr eine Wissensbilanz erstellt. Mit dem Begriff »Bilanz« wird typischerweise ein Zahlenwerk assoziiert, das die betriebswirtschaftliche Situation eines Unternehmens beschreibt. Für ein Forschungs- und Transferinstitut wie OFFIS ist das wirtschaftliche Ergebnis ebenfalls wichtig, denn es beschreibt aber den »Wert« des Gesamtinstituts nicht adäquat, denn es fehlen Aussagen zu den immateriellen, wissenschaftlichen Werten, die ja gerade die Kernkompetenz sowie die Forschungs- und Transferleistung ausmachen. Die OFFIS Wissensbilanz wurde als internes Dokument durch eine Arbeitsgruppe im Hause, gemeinsam mit dem Vorstand und unter externer wissenschaftlicher und prozessualer Betreuung erstellt. Die Bilanz gibt uns Aufschluss über das Selbstbild des Instituts, deckt Stärken und Defizite auf und wird uns in Zukunft als Controlling-Instrument für die weitere strategische sowie strukturelle und personelle Ausrichtung des Instituts dienen.

Ein ganz besonderer Tag war der 9. November 2007. An diesem Tag verlieh die Technische Universität Braunschweig unserem langjährigen Vorstandsvorsitzenden, Prof. Appelrath, als erstem Informatiker die Ehrendoktorwürde. In Anwesenheit des Niedersächsischen Ministers für Wissenschaft und Kultur, der auch die Laudatio hielt, würdigte die TU Braunschweig hiermit die persönlichen herausragenden Leistungen Prof. Appelraths in der Informatik und seine maßgebliche Beteiligung am Aufbau des Instituts OFFIS.

Nun aber zurück zu dem, was Sie in Ihren Händen halten: Unseren Jahresbericht. Wie im vergangenen Jahr möchten wir Sie zunächst über einige ausgewählte Höhepunkte des OFFIS-Jahres 2007 in illustrativer Form informieren. Der zweite



growth. The objective is to strengthen the IT-metropolis region Bremen-Oldenburg in the northwest, the procurement of conjoint projects and naturally the coordination of our research strategies, as well as the establishment of a common platform, under which more than 360 employees are reflected in and therefore, concentrates the biggest regional IT-research competence in the federal territory.

Furthermore as one of the first institutes nationwide, OFFIS created an intellectual capital report this year. This concept typically associates to numbers that describe the operational situation of a company. For a research and transfer institute like OFFIS, the economic outcome is also important, but it describes only inadequately the »value« of the whole institute, missing statements on the intangible, scientific values, which are actually the core competence, as well as make the difference in research and transfer efforts. The OFFIS intellectual capital report is an internal document, prepared by an internal work group and the board, supervised by external scientific and procedural support. The report gives us information about ourselves as an institute, discovers the strengths and weaknesses, and in the future will be used as a controlling instrument for further strategic, as well as structural and personal adjustments.

The 9th of November 2007 was a very special day. As the first computer scientist, the technical University Braunschweig awarded our longstanding chairman of the board Prof. Appelrath an honorary doctorate on this day. Thereby, in the presence of the Lower Saxony Prime Minister of Science and Culture, who also held the laudation, the TU Braunschweig honoured the personal outstanding achievements of Prof. Appelrath in computer science and his distinguished participation in the formation of the institute OFFIS.

Now, getting back to what you are holding in your hands: our annual report. As in the past year, we would like to firstly inform you about some selected highlights at OFFIS





Der Wissenschaftliche Beirat
The scientific advisory council

– grau unterlegte – Teil enthält vertiefende Hintergrundinformationen zu den einzelnen im Jahre 2007 in unseren sechs FuE-Bereichen durchgeführten Projekten und unseren Publikationen. Aber auch hier würde eine vollständige Darstellung den Rahmen eines Jahresberichts sprengen, der eher als »Appetithappen« angelegt ist und Sie anregen soll, unsere Internet-Präsenz zu besuchen, die für Sie weitere spannende Informationen bereithält.

Besonders interessant mag für Sie die Darstellung unserer drei Hauptanwendungsfelder: Energie, Gesundheit und Verkehr im vorderen Teil sein. Wie Sie wissen ist es uns als anwendungs- und transferorientiertes Institut besonders wichtig, die wirklichen Probleme unserer Kooperationspartner zu kennen, ihre Sprache zu sprechen, um ihnen dann aus unserem reichen Spektrum innovativer Technologien eine branchenspezifisch optimierte Lösung anbieten zu können. Welche Kompetenzschwerpunkte wir innerhalb der drei Anwendungsfelder setzen, können Sie auf den Seiten 11 bis 17 nachlesen. Diese Darstellung reflektiert bereits eine für das Jahr 2008 geplante Umstrukturierung hin zu einem noch stärker profilierten Forschungsinstitut. Bestärkt werden wir in dieser grundlegenden Neuausrichtung auch durch unseren neuen Wissenschaftlichen Beirat unter Leitung von Prof. Jarke, dem wir unser Konzept auf der jährlichen Sitzung im Oktober präsentierten.

Abschließend möchten wir uns bedanken: Zunächst bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit ihrem täglichen Einsatz den Erfolg unseres Instituts überhaupt erst möglich machen. Nicht minder wichtig sind uns die Kooperationen mit unseren Partnern und Freunden und die vertrauensvolle Zusammenarbeit. Und schließlich bei »der Politik«, die mit uns überzeugt ist, dass die Informations- und Kommunikationstechnologien als nunmehr größte und am schnellsten wachsende Branche in der Bundesrepublik einen wesentlichen Beitrag für entscheidende Innovationen in der Wirtschaft leistet, um das Wohlstandsniveau unseres Landes nachhaltig zu sichern.

Oldenburg, im Januar 2008 | Der Vorstand

in the year 2007 in illustrative form. The second – gray highlighted – part contains detailed background information on each accomplished project and our publications of our six R&D divisions in the year 2007. Even here a complete description would go beyond the scope of the annual report, which is rather set up as an »appetizer« and should entice you, to visit our internet page for further exciting information.

Particularly interesting for you might be the presentation of our three main application fields: energy, health, and transport in the first part of our annual report. As you know it is particularly important for our application- and transfer-oriented institute, to know the real problems of our cooperation partners and to speak their language, in order to offer them the domain specific solution they need from our rich spectrum of innovative technologies. You can read about the competence focus, which we put in our three application domains on pages 11 to 17. This presentation reflects already what we have planned for the year 2008, a reorganization towards an even stronger profiled research institute. We are assured in this fundamental new reorganization by our new scientific advisory council headed by Prof. Jarke, to whom we presented our concept during the yearly meeting in October.

Closing we would like to say thank you: firstly to all our employees, who with their daily dedication make the success of our institute possible in the first place. Not any less important are our cooperations with our partners and friends and the trustful teamwork. And finally, to »the politicians«, who together with us are convinced that information and communications technologies, as the biggest and fastest growing branch in the federal republic today, accomplish an essential contribution to critical innovations in the economy to effectively sustain the prosperity level of our country.

Oldenburg, January 2008 | The Board

KURZPORTRÄT MIT ZAHLEN UND FAKTEN

Das »Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme«, kurz OFFIS, wurde am 6. Juli 1991 gegründet und ist über eine Kooperationsvereinbarung ein An-Institut der Universität Oldenburg. Seine Mitglieder sind das Land Niedersachsen, die Universität Oldenburg sowie Professoren des dortigen Departments für Informatik und aus informatiknahen Fachgebieten. OFFIS versteht sich als anwendungsorientiertes Forschungs- und Entwicklungsinstitut, als »Center of Excellence« für ausgewählte Themenbereiche der Informatik und ihrer Anwendungsgebiete.

Die inhaltliche Arbeit erfolgt in Form zeitlich befristeter Projekte, die in der Regel einem der folgenden Typen zugeordnet werden können:

- Grundlagenorientierte Vorlaufprojekte, finanziert vom Wissenschaftsministerium des Landes Niedersachsen
- Öffentlich geförderte, oft international ausgerichtete Kooperationsprojekte, vor allem finanziert von der EU und dem BMBF
- Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte in Kooperation mit kleinen, mittelständischen oder großen Unternehmen, teilweise mit Förderung durch Land oder EU.

BRIEF PROFILE WITH FIGURES AND FACTS

The »Oldenburg Research and Development Institute for Information Technology Tools and Systems« abbreviated as OFFIS, was founded on the 6th of July 1991 and is associated to the University of Oldenburg based on an agreement of cooperation. The members of OFFIS are the state Lower Saxony, the University of Oldenburg, as well as professors of the departments of computer science and related faculties. OFFIS sees itself as an application-orientated research- and development institute, as a »Center of Excellence« for chosen areas of computer science and their fields of application.

The work involved takes place in fixed-period projects that can usually be categorized into one of the following types:

- Preliminary projects geared towards fundamental research, financed by the Federal Ministry of Lower Saxony
- Public funded projects, frequently internationally operated cooperations projects, primarily financed from the European Union and the BMBF (Federal Ministry of Education and Research).
- Research-, development-, and transfer projects in cooperation with small, medium-sized or big enterprises, partly with the sponsorship of the state or the European Union (EU).

PERSONALENTWICKLUNG

Zum Jahresende 2007 sind bei OFFIS insgesamt 215 Personen, darunter 59 wissenschaftliche Hilfskräfte und 14 Auszubildende, beschäftigt. Davon gehören 21,3 Stellen, besetzt mit 25 (Teilzeit-)Mitarbeitern und weiterhin 6 Auszubildende zum Institutsmanagement.

Die meisten der rund 110 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus vier Nationen in den FuE-Bereichen sind Diplom-Informatiker. Hinzu kommen diplomierte Physiker, Betriebswirte, Ingenieure und Mathematiker. Zwölf wissenschaftliche Mitarbeiter sind promoviert, drei habilitiert. Das Durchschnittsalter der Mitarbeiter beträgt 30 Jahre.

HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT

At the end of the year 2007, OFFIS employed altogether 215 employees, which included 59 scientific research assistants and 14 apprentices. 21.3 positions are filled by 25 employees, who are part-timers and another 6 apprentices, belong to the institute's management.

Most of the approx. 110 scientific research employees, from four different countries within the R&D Division are graduates of computer science. Other graduates are of physics, business economy, engineering, and mathematics. Twelve scientific employees have doctorates and three are qualified as professors. The average age of our employees is 30 years.

DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

Die nachfolgende Tabelle stellt die Einnahmentwicklung von 1992 bis 2007 dar. Die Entwicklung zeigt, dass es nur bis zum Jahr 1996 gedauert hat, das Verhältnis von Landeszuschuss zu eingeworbenen Drittmitteln auszugleichen. Im Jahr 2007 stammten 7,21 Mio. Euro der insgesamt 9,64 Mio. Euro Haushaltseinnahmen, also 74,8 %, aus Drittmitteln. Dieser Drittmittelwert ist erneut auch im bundesweiten Vergleich ausgezeichnet. OFFIS steht damit unverändert an der Spitze aller Institute im Bundesland Niedersachsen.

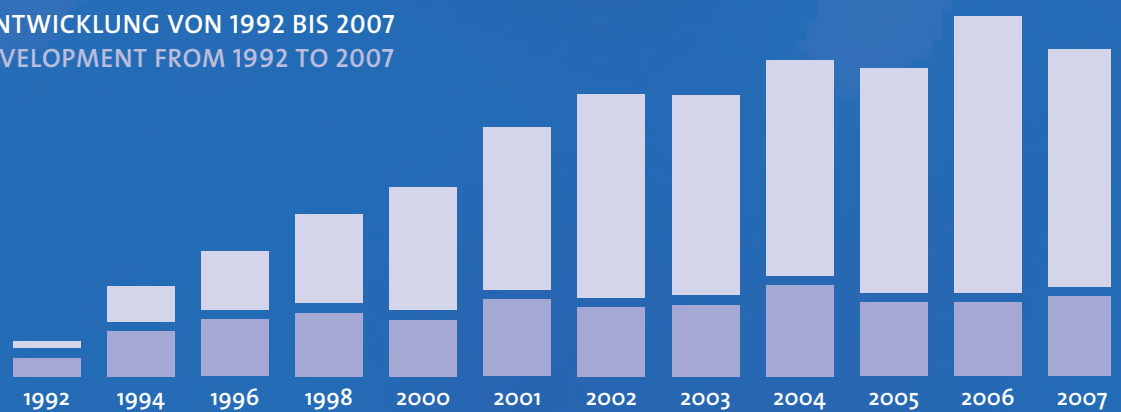
Trotz der nach wie vor erfreulichen Drittmittelentwicklung gilt, dass die institutionelle Förderung durch das Land strukturell die wichtigste Einnahmequelle von OFFIS ist. Sie sichert die Unabhängigkeit des Instituts in seinen Forschungsschwerpunkten und garantiert den Projektpartnern in Wirtschaft und Verwaltung die Objektivität und Neutralität von OFFIS in der Zusammenarbeit. Hiermit verbindet sich mittelbar auch der Anspruch des Instituts, den Technologietransfer zu intensivieren und Existenzgründungen zu fördern. In Anerkennung dieser Grundsätze und unter Berücksichtigung des hervorragenden Ergebnisses der Evaluation durch die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsens hat das Land beschlossen, OFFIS ab dem Haushaltsjahr 2008 die institutionelle Förderung um 1 Million Euro zu erhöhen. Ihre Verwendung und Auswirkungen auf den weiteren Ausbau unserer Aktivitäten wird Gegenstand des nächsten Jahresberichtes sein.

THE ECONOMIC DEVELOPMENT

The development shows that it only took until the year 1996 to balance out the relationship between the state subsidy and the procurement of third party funding. In the year 2007, 7.21 million Euro, which is 74.8% from the altogether 9.64 million Euro budget income were derived from third party funding. This third party financing ratio is excellent even in a Germany wide comparison. Therefore, OFFIS stands unchanged at the top of the list of all institutes of the Federal State Lower Saxony.

In despite of the enjoyable continuing development of third party financing, the institutional subsidy of the state is structurally still the most important income for OFFIS. The institutional subsidy assures the autonomy of the institute in its research focuses and guarantees the project partners in the economy and administration objectivity and neutrality from OFFIS in the work they do together. Connected to this is the claim of the institute, to intensify the technology transfer and to encourage business start-ups. The state decided, in acknowledgement of these general principles and taking into consideration the excellent evaluation results by the Scientific Commission Advisory of Lower Saxony, that the institutional sponsorship for OFFIS' Budget 2008 will be increased by 1 million Euros. The application and impact on the further development of our activities will be the subject matter of our next annual report.

EINNAHMENENTWICKLUNG VON 1992 BIS 2007 ECONOMIC DEVELOPMENT FROM 1992 TO 2007



Drittmittel (in Mio. Euro)
Third Party Funding (in Euro M.)

Landeszuschuß MWK
State Subsidy from MWK (Science Ministry)

Gesamt

0,20	1,07	1,78	2,70	3,73	4,95	6,20	6,06	6,56	6,82	8,42	7,21
0,56	1,38	1,73	1,94	1,71	2,34	2,10	2,18	2,77	2,25	2,25	2,43
0,76	2,45	3,51	4,64	5,44	7,26	8,30	8,24	9,33	9,07	10,67	9,64



IDEENEXPO – WISSENSCHAFT ZUM ANFASSEN

Ungewöhnliche Gesprächspartner und ganz viel Trubel – mehr als zehn OFFIS Wissenschaftler und Studenten standen in Hannover neun Tage lang neuen Herausforderungen gegenüber, denn im Oktober drehte sich auf der IdeenExpo alles um unseren Nachwuchs. Der Deutsche Pavillon auf dem ehemaligen Expo-Gelände lud Kinder und Jugendliche auf eine Entdeckungsreise durch das Land der Technik und Naturwissenschaften ein. Über 160.000 kleine und große Besucher waren dann auch begeistert von den gut 250 Exponaten die Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Niedersachsen für sie vorbereitet hatten. OFFIS beteiligte sich mit drei Forschungsexponaten an der IdeenExpo:

ELEKTRONIK KONTROLLIERT CONTAINER

Der Containertransport via Schiff und Bahn boomt. Der Informationsaustausch bei automatisierten Containertransporten wird dabei immer wichtiger; auch die Anforderungen an Sicherheit und Rückverfolgbarkeit von Containern steigen. Hier kommt der Einsatz innovativer Technologien wie intelligenter Sensorknoten oder der Elektronik-Bausteine des RFID-Systems (Radio Frequency Identification) ins Spiel. Sie versorgen das Hafenmanagement zeitnah mit wichtigen Informationen. Am Modell eines Containerhafens wurden die neuen Technologien gezeigt.

ROBOTERSCHWÄRME TAUCHEN AB

Gemeinsam mit der Uni Oldenburg zeigte OFFIS einen autonomen Unterwasserroboter, der bei der Erkundung schwer zugänglicher Meerestiefen hilft. Mit Hilfe von Roboterschwärmen ist es sogar möglich, große Gebiete zu erkunden. Dabei ist eine Plattform notwendig, die die Aktivitäten der Roboter überwacht und koordiniert – dieser Sache gehen die Oldenburger auf den Grund.

MIT KÜNSTLICHEN PILOTEN AUF FEHLERSUCHE

Das OFFIS arbeitet daran, mit künstlichen Fahrern und Piloten Fahr- und Flugsituationen nachzubilden und potentielle Fehlerquellen von Mensch und Maschine zu entdecken. Das Exponat zeigte, wie wichtige Aspekte menschlichen Handelns nachgeahmt werden, um Fehlerprognosen zu ermöglichen und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Der Gedanke, die Wissenschaft einmal »zum Anfassen« zu präsentieren, stand dabei im Vordergrund des OFFIS Engagements, ebenso wie der Wunsch möglichst viele Mädchen und Jungen für die Informatik zu begeistern.

IDEAS EXPO – SCIENCE TO CATCH ONTO

Exceptional conversational partners and a lot of turbulences – more than ten OFFIS scientists and students were confronted in Hannover nine days long with a new challenge, because everything rotated around our future offsprings in October at the Ideas Expo. The German Pavilion at the formal Expo-premises, invited children and teenagers to an expedition through the land of technology and natural sciences.

More than 160.000 small and large visitors were enthusiastic about more than 250 exhibits that were prepared for them by companies and research institutes from Lower Saxony. OFFIS took part with three research exhibits at the Ideas Expo:

ELECTRONIC CONTROLLED CONTAINER

The container traffic via ship and train is booming. The information exchange during automated container traffic is thereby increasingly important, and the requirements regarding safety and traceability of containers are tightening. Here comes the application of innovative technologies, such as intelligent sensor knots or electronic modules of the RFID System (Radio Frequency Identification) into play. They supply the harbor management with important information in real-time. The new technologies were demonstrated by a model of a container harbor.

SWARMS OF ROBOTS GO DIVING

Together with the University of Oldenburg OFFIS presented an autonomous underwater robot that helps to explore difficult to reach oceans depths. With swarms of robots it is even possible to explore large areas. There is a need for a platform to observe and coordinate the activities of the robots – the Oldenburg scientists are investigating this issue.

LOOKING FOR BUGS WITH AN ARTIFICIAL PILOT

OFFIS is working on simulating driving and flying situations with artificial drivers and pilots to discover the sources of errors of man and machine. The exhibit showed how important aspects of human behavior can be emulated to enable flaw prognoses and to conduct counteractive measures.

The idea to present science as »touchable« stood in the foreground of OFFIS' engagement, as well as, the wish to inspire as many girls and boys for computer science.



WISSENSBILANZ

Die Erstellung und die Interpretation betriebswirtschaftlicher Auswertungen und Bilanzen gehören zum Tagesgeschäft des Managements einer jeden Organisation. Sie geben in standardisierter Form Aufschluss ihrer finanziellen Lage. Insbesondere für Institutionen wie OFFIS, deren Zielsetzung und Wertschöpfung im Wesentlichen in Schaffung und Transfer von Wissen – also zunächst immateriellen Werten – bestehen, bilden die traditionellen rein monetären Bewertungen keinen ausreichend umfassenden Einblick in die tatsächlichen Werte, Entwicklungen, Chancen und Risiken der Organisation.

Dieses Defizit wird von sogenannten Wissensbilanzen adressiert, die eine strukturierte Erfassung und Dokumentation der immateriellen Werte der Unternehmung ermöglichen.

Als eines der ersten Institute in Deutschland hat OFFIS in diesem Jahre eine solche Wissensbilanz erstellt. Wir verfolgen hiermit mehrere Ziele. Zum einen werden wir die Wissensbilanz als Werkzeug zur Erfassung und langfristig zur mehrjährigen Analyse der Entwicklung dieser immateriellen Werte nutzen. Aus den Daten und Bewertungen der Wissensbilanz lassen sich zum zweiten Schlussfolgerungen über Stärken, Schwächen und Wirkzusammenhänge des Instituts insgesamt sowie seiner Strukturen und Prozesse ziehen, aus denen sich wiederum im Sinne eines Controllings Korrekturmaßnahmen ableiten und priorisieren lassen. Letztlich dient der Prozess der Erstellung einer Wissensbilanz selber der Bewusstseinsbildung für diese Werte, der Weiterentwicklung der Institutskultur und der Einführung strukturierter Prozesse für die Erfassung relevanter Indikatoren.

Die Identifizierung und Bewertung der entscheidenden Einflussfaktoren des Human-, Struktur- und Beziehungskapitals sowie die Analyse der Wirkungszusammenhänge erfolgte in verschiedenen Arbeitsgruppen unter Beteiligung von OFFIS-Vertretern aus allen Bereichen und Hierarchieebenen.

Durch die offene Diskussion und breite Partizipation erlaubt die Wissensbilanz eine ungefärbte Sicht auf das Wissenskapital von OFFIS, welches den Entscheidungsträgern wiederum die Grundlage für konkrete Maßnahmen zur Korrektur nichtoptimaler Strukturen, Prozesse und Rahmenbedingungen im Hause gibt.

INTELLECTUAL CAPITAL REPORT

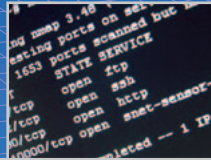
The compilation and the interpretation of business assessments and financial statements belong to the daily business of management in every organization. They shed light on the financial situation in a standardized form. Particularly for institutions like OFFIS, whose objectives and added value exist substantially in creation and transfer of knowledge – thus initially intangible values – the traditional absolute monetary assessment does not provide a comprehensive insight on the actual values, developments, chances and risks of the organization.

This deficit is addressed by so-called intellectual capital reports, a structured assessment and documentation of the intangible values for the company.

OFFIS is one of the first institutes in Germany to establish such an intellectual capital report this year. We follow hereby more than one objective. For one, we will use the intellectual capital report as a tool for the assessment and long term perennial analysis of the development of these intangible values. Secondly, conclusions about strengths, weaknesses and cause-effect relationships of the institute overall, as well as its structures and processes, can be drawn from the data and analysis of the intellectual capital report, from which again corrective actions can be derived from and prioritized in terms of controlling. Ultimately, the process of preparing an intellectual capital report itself serves one's own awareness cultivation for these values, the advancement of the institute's culture and the implementation of structured processes for the acquisition of relevant indicators.

The identification and weighing of the critical influencing factors of human, structural and relationship capital, as well as the analysis of cause-effect relationships was carried out in different work groups under the participation of OFFIS representatives from all divisions and hierarchy levels.

The intellectual capital report allows a non-biased view on OFFIS' knowledge capital by an open discussion and wide participation, which in turn gives the decision makers the background for concrete measures of correction of non-optimal structures, processes and internal limiting factors.



HIGH-TECH REGION IM NORDWESTEN – INNOVATIONSMOTOR OFFIS-TZI

Im Nordwesten der Bundesrepublik finden sich mit dem OFFIS und dem Technologiezentrum Informatik (TZI) in Bremen die beiden größten Forschungsinstitute für Informations- und Kommunikationstechnologien der Bundesländer Niedersachsen und Bremen in unmittelbarer Nachbarschaft. TZI und OFFIS ergänzen sich in einzelnen Technologien in idealer Weise, sind seit vielen Jahren freundschaftlich miteinander verbunden und haben ihre komplementären Interessen bereits sehr erfolgreich in gemeinsame Projekte eingebracht.

Um diese gegenseitig gewinnbringende Kooperation auf eine auch formale Basis zu stellen und die Zusammenarbeit in mehreren Themenfeldern noch weiter zu intensivieren, haben am 26. Juni 2007 Mitglieder des OFFIS und des TZI gemeinsam den OFFIS-TZI e.V. gegründet.

Sowohl TZI als auch OFFIS sind anwendungsorientiert ausgerichtet mit dem Ziel, neueste Forschungsergebnisse einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen, die regionale und überregionale Wirtschaft zu stärken und Wissenschaftler weiterzuqualifizieren. Diese gemeinsame Zielsetzung, die räumliche Nähe sowie ein gute inhaltliche Kongruenz und sich ergänzende technologische Kompetenzen sind hervorragende Voraussetzungen, um sich gegenseitig zu stärken und den Kern eines IT-Clusters im Nordwesten zu bilden.

Mit dem OFFIS-TZI entsteht nun eine Plattform, die nicht nur einen wichtigen Beitrag für die nachhaltige Positionierung vieler Anwendungsgebiete in der Metropolregion Bremen Oldenburg im Nordwesten leistet, sondern auch der Entwicklung beider Institute weitere positive Impulse gibt. Zukünftig werden die Forschungsstrategien für die Entwicklungen nationaler und internationaler Forschungspläne aufeinander abgestimmt werden. Gerade die Bildung regionaler Cluster, um z. B. den Transfer von Forschungs-Know-how und die Verankerung von Spitzenforschung in der wirtschaftlichen

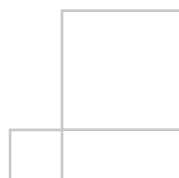
HIGH-TECH REGION IN THE NORTHWEST – INNOVATIONS MOTOR OFFIS-TZI

In the northwest of the Federal Republic Germany you will find, with OFFIS and the Technology Centrum of Computer Science (TZI) in Bremen, the two biggest research institutes for information and communication technology in the federal states of Lower Saxony and Bremen. TZI and OFFIS supplement each other ideally on individual technologies, have closed a friendship for many years with one another and already brought their complementary interests very successfully together in conjoint projects.

In order to put this win-win cooperation on a formal basis and to intensify the conjoint work further in several subject areas, members of OFFIS and TZI founded together the OFFIS-TZI e.V. on the 26th of June 2007.

TZI, as well as OFFIS are application-oriented with the objectives, to lead the newest research results towards economic exploitation, to strengthen the regional and national economy and to further qualify scientists. This common objective, the closeness, as well as the congruency regarding the content and the complementary technological competences are excellent conditions for a mutual improvement and the construction of an IT cluster in the northwest.

Now, with OFFIS-TZI originates a platform that is not only an important contribution to the enduring positioning of many application domains in the metropolis region Bremen, Oldenburg in the northwest, but also delivers positive impulses for the development of both institutes. In the future, the research strategies to develop national and international research plans will be harmonized. Especially, the formation of regional clusters to strengthen, for example the transfer of research know-how and to anchor leading research in the





Wertschöpfung zu stärken, ist ein wesentliches Ziel der Europäischen Union zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Forschungsförderung. Der OFFIS-TZI e.V. leistet so einen wichtigen Beitrag dazu, den Nordwesten Deutschlands als High-Tech-Region in Europa zu positionieren.

An beiden Standorten, in Bremen und in Oldenburg, sind Geschäftsstellen eingerichtet, in denen der Verein auch »Gesicht zeigt«. Unter www.offis-tzi.de ist der Verein im Internet erreichbar. Die Vorbereitung erster Projekte läuft auf Hochtouren, um die gemeinsamen Forschungsrichtungen von OFFIS und TZI zu unterfüttern und langfristige Nutzungs- und Verwertungsperspektiven zu schaffen.

Der Verein wird von den Vorständen Prof. Dr. Otthein Herzog und Prof. Dr. Wolfgang Nebel geleitet, die sich im Vorsitz, der im Gründungsjahr von Prof. Herzog übernommen wird, jährlich abwechseln werden. Die Geschäftsführung haben Jochen Meyer (OFFIS) und Dr. Michael Boronowsky (TZI) inne.

economic value creation, is an important objective of the European Union to increase the sustainability of research funding. The OFFIS-TZI e.V. achieves an important contribution to position the north-western part of Germany as a high-tech region in Europe.

At both locations in Bremen and Oldenburg, branch offices are installed, where the organization »shows that it is present«. The organization can be reached under www.offis-tzi.de in the internet. The preparation of the first projects has already started at a high speed to support the common research facilities of OFFIS and TZI and to create long-term utilization and exploitation perspectives.

The organization is headed by the board members Prof. Dr. Otthein Herzog and Prof. Dr. Wolfgang Nebel, who will take yearly turns to hold the office as first chairman beginning with Prof. Herzog in the founding year. Business management is held by Jochen Meyer (OFFIS) and Michael Boronowsky (TZI).

TZi Technologie-Zentrum Informatik

Das 1995 gegründete Technologie-Zentrum Informatik (TZI) ist eine Wissenschaftliche Einrichtung der Fachbereiche »Mathematik und Informatik« und »Physik und Elektrotechnik« der Universität Bremen mit rund 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Es hat den Transfer, die Entwicklung und die Erforschung innovativer Technologien der Informatik und Informationstechnik zum Ziel. Das TZI organisiert sich in den Leitthemen Digitale Wirklichkeit, Mobile Lösungen und Adaptive Kommunikation, zu denen die Technologiebereiche ihre jeweiligen Kompetenzen einbringen. Gemeinsam ist allen Leitthemen die Orientierung an anwendungsorientierten Fragestellungen. In diesem Zusammenhang versteht sich das TZI als Technologie-Dienstleister, der innovative Technologien auf der Grundlage exzellenter Forschung erarbeitet und in die Praxis bringt.

The 1995 founded Technology Centrum of Computer Science (TZI) is a scientific facility of the faculties of »Mathematics and Computer Science« and »Physics and Electrical Engineering« at the University of Bremen with about 160 employees. The objective of TZI is the transfer, development and research of innovative technologies in computer science and information technology. The TZI organizes itself in the guiding themes digital reality, mobile solutions and adaptive communication whereby the technical departments each bring in their own competences. All guiding themes have in common that they orientate themselves on application-oriented questions. In this context the TZI understands itself as a technology service provider who develops innovative technologies on the foundation of excellent research and exploits it in praxis.

ENERGIE | ENERGY



GESUNDHEIT | HEALTH

OFFIS ANWENDUNGSFELDER

Technologietransfer ist der Brückenschlag zwischen Invention und Innovation oder anschaulich gesprochen zwischen Elfenbeinturm und Fabrikhalle: Zwei Sprachwelten, die zu verbinden sind. Der Brückenkopf Invention basiert auf den universitären Forschungsprojekten der OFFIS-Professoren, deren Muttersprache die der Wissenschaft ist, und unserer Kenntnis des weltweiten Stands der Technik im jeweiligen Bereich. Der Brückenkopf Innovation wird durch unsere zahlreichen Kooperationen mit Partnern aus der Wirtschaft und Verwaltung gebildet. Hier spricht man eine branchenspezifische Sprache, die von den Prozessen, Normen und ganz konkreten Fragestellungen der Auftraggeber definiert wird. OFFIS muss beide Sprachen verstehen und »flüssig« sprechen.

In den letzten Jahren hat die Anzahl der bereichsübergreifenden Projekte im Hause deutlich zugenommen. Vermehrt fließen in einzelne Projekte Technologien aus unterschiedlichen Forschungs- und Entwicklungsbereichen (FuE) ein. Insbesondere die Branchenfelder Energie, Gesundheit und Verkehr werden technologisch von mehr als einem FuE-Bereich getragen. OFFIS hat in diesen Feldern über Jahre tiefes Branchen-Know-How erworben und will sich nun zukünftig verstärkt anhand dieser Domänen profilieren. Dass diese Domänen gleichzeitig als die wichtigsten Innovationsfelder seitens der Bundesregierung und seitens der Europäischen Union identifiziert wurden, passierte zwar unabhängig, ist aber sicherlich kein Zufall.

Mehr über unsere jahrelangen Forschungsarbeiten, über Technologien und Projekte in den drei Themenkomplexen Energie, Gesundheit und Verkehr erfahren Sie auf den nachfolgenden Seiten.



APPLICATION DOMAINS OF OFFIS

Technology transfer is a bridging of invention and innovation or more vividly spoken between an ivory tower and a factory floor. Two worlds apart that are to be connected. The bridge head invention bases on the academic research projects of the OFFIS-professors whose own mother tongue is that of the science and our knowledge of the world-wide state of the technology in each division. The bridge head innovation is formed by our numerous cooperations with partners from the economy and public administration. Here, one speaks a community specific language that is about processes, standards and completely concrete questions defined by the employers. OFFIS has to understand and speak both languages fluently.

In the last years, the number of projects across internal divisions has increased clearly. Increasingly technologies from different research and development divisions (R&D) are flowing together in individual projects. In particular, the industrial sectors of energy, health, and transport are technologically sustained by more then one R&D-division. OFFIS has acquired in these fields over the years in depth know-how and will in the future increasingly distinguish itself by means of these domains. That these domains at the same time were identified as important innovation sectors on the part of the Federal Government and on the part of the European Union occurred independently, but is certainly not only a coincidence.

You will find out more about our year long research work, technologies and projects in the three topics energy, health, and transport in the following pages.



ANWENDUNGSFELD ENERGIE

Große Herausforderungen für die Informationstechnologie ergeben sich derzeit durch zwei aktuelle Entwicklungen im Energiebereich: Neue Strukturen und Rahmenbedingungen in der Energieversorgung sowie der überproportional steigende Energieverbrauch der IuK-Systeme selber.

Ein wachsender Anteil dezentraler und fluktuierender Erzeuger an der Gesamtproduktion von Strom stellt neue Anforderungen bezüglich der Steuerung von Erzeugung und Verbrauch. Neben diesen technologischen Innovationen fordern zahlreiche weitere Entwicklungen von den unterschiedlichen Akteuren im Energiemarkt neue Ansätze, die nur durch den effizienten Einsatz innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) durchgeführt werden können. Zu den Herausforderungen zählen insbesondere neue rechtliche Rahmenbedingungen wie das EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz), das die Einspeisung regenerativer und dezentraler Energien bevorzugt, die geschäftliche Trennung von Netzbetrieb und Stromvertrieb, sowie der notwendig bewusster Umgang mit der Ressource Energie bei den Endverbrauchern. OFFIS forscht daher in mehreren Projekten an IuK-technologischen Fragestellungen aus dem veränderten Energiemarkt, des Einsatzes dezentraler und regenerativer Stromerzeugung sowie an Verfahren zur Steigerung der Ressourceneffizienz bei elektronischen Verbrauchern.

Im Projekt »Dezentrales Energiemanagementsystem« (DEMS) wird an innovativen Ansätzen für das Management eines Stromnetzes mit zunehmender Dezentralisierung gearbeitet. Das Projektkonsortium wird von der EWE AG geführt und finanziert. Ihm gehören niedersächsische Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie die EWE IT-Tochter BTC AG an. OFFIS befasst sich in DEMS mit den Themen IT-Systemarchitektur, Datenmodellierung/Interoperabilität, Prozessmodellierung, Adaptive Verbraucher, Hochverfügbarkeit, Datenqualität und Kommunikationsinfrastruktur. Dazu werden Ansätze gewählt, die deutliche Innovationspotentiale versprechen, wie der Einsatz von Ontologien, einer modellgetriebenen Entwicklung, formale Verifikationstechniken oder auch der Einsatz von Softwareagenten. Um besonders die neue Qualität der Einspeisung im Niederspannungsnetz besser verstehen und beherrschen zu können, wird das Projekt »Forschungsverbund Energie Niedersachsen« (FEN) vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur gefördert. Als Zukunftsvision wird ein zumindest teilweiser Ersatz von Großkraftwerken durch den informationstechnischen Verbund vieler kleiner Erzeuger zu »Virtuellen Kraftwerken« angestrebt.

Ziel des WISENT-Projekts ist es, grid-basierte Infrastrukturen zu nutzen, um die Leistungen regenerativer Energieträger mittels meteorologischer Verfahren hinreichend genau in Realzeit zu prognostizieren und so eine Optimierung deren Einsatzes zu ermöglichen.

IuK-Systeme belasten die Umwelt in der Bundesrepublik bereits jetzt durch einen höheren CO₂-Ausstoß als die gesamte Luftfahrt bei deutlich höheren Steigerungsraten als in anderen Wirtschaftsbereichen. Die Kosten für Energie und Klimatisierung eines Rechenzentrums überschreiten bereits in naher Zukunft die Abschreibungen der installierten Hardware. Hieraus resultieren dringende Herausforderungen an die Erhöhung der Energieeffizienz in IT-Systemen, einem weiteren Schwerpunktthema der OFFIS-Forschung.

Die Ressourceneffizienz fängt bei den kleinsten Bausteinen der IT-Systeme an, den Mikrochips, deren Hitzeentwicklung bereits heute auf ihre Fläche bezogen die eines Kernkraftwerks überschreitet. Neben der Nachfrage nach erhöhter Rechenleistung für neuartige mobile Anwendungen bei gleichzeitig verlängerter Batteriebetriebsdauer ist die Reduktion der Hitzeentwicklung bei Hochleistungschips die wichtigste ökonomische Triebfeder für die zahlreichen Projekte im Bereich Low Power Design, die OFFIS in Zusammenarbeit mit führenden Industriepartnern durchführt.





APPLICATION DOMAIN ENERGY

Big challenges for the information and communication technology currently arise from two prevailing developments in the energy sector: new structures and basic conditions in energy supply, as well as the disproportionately high increasing energy usage of ICT systems themselves.

An increasing proportion of decentralized and fluctuating energy generators in the total production of electricity, presents new requirements regarding the control of generation and consumption. Next to these technological innovations, further developments from different players in the energy market call for new approaches that can only be carried out through the efficient application of innovative information and communications technologies (ICT). Challenging are in particular the new legal frameworks, such as the EEG (Renewable Energy Sources Act), which privileges the feeding in of regenerative and decentralized energies, the commercial separation of mains operation and selling of electricity, as well as the inevitable more aware usage of the resource energy by the consumers. Therefore, OFFIS researches in more than one project ICT technological questions referring to the changed energy market, the application of decentralized and regenerative power generation, as well as methodologies to increase the resource efficiency of electronic appliances.

The project »Decentralized Energy Management System« (DEMS), works on innovative approaches for the management of an electricity network with increasing decentralization. The project consortium is managed and financed by the EWE AG. Members of the consortium are universities and research facilities of Lower Saxony, as well as EWE's IT – affiliated company BTC AG. OFFIS concerns itself in DEMS with the topics IT-system architecture, data modeling/interoperability, process modeling, adaptive consumers, high availability, data quality, and communication infrastructure. For this purpose, approaches were chosen that promise perspicuous potential for innovation, as for example the application of ontologies, model driven design, formal verification technologies or the application of software agents. The project »Research Association Energy Lower Saxony« (FEN) is funded by the Lower Saxony Ministry for Science and Culture to particularly better understand and manage the new quality of low voltage power network infeeds. As a future vision, at least a partial replacement of large scale power plants by many small suppliers interlocked with IT-support to »Virtual Power Plants« is targeted.

The objective of the WISENT-Project is to use grid-based infrastructures, to accurately predict the performance of regenerative energy sources in real-time using meteorological methods and enable the optimization of their operation.

ICT Systems already now pollute the environment of the Federal Republic with a higher CO₂ output than the complete aviation sector at significant higher increase rates as in other economical areas. The costs for energy supply and climatization of a computer center exceeds already in the near future the amortization of the installed hardware. Here from, immediate challenges result to increase the energy efficiency within IT-Systems, another main focus of the OFFIS research.

The resource efficiency begins with the smallest building blocks of IT-Systems, the microchips, whose area wise heat development already today exceeds that of a power nuclear plant. Next to the demand for higher computing performance for new mobile applications and at the same time extended battery operating time, heat reduction of high-performance chips is the prime economic incitement for the numerous projects in the area of low power design that OFFIS conducts in cooperation with leading industry partners.



ANWENDUNGSFELD GESUNDHEIT

Die Gesundheitsversorgung ist untrennbar mit der höheren Lebenserwartung der Menschen verbunden. Da Letztere angesichts der demographischen Entwicklung der Bundesrepublik auch die Kostensituation im Gesundheitswesen dramatisch verschärft, ergibt sich ein wichtiger Handlungsbedarf. Die Vermeidung redundanter Untersuchungen und eine höhere Qualität bei medizinischen Diagnosen und medizintechnischen Systemen sowie die Integration des häuslichen Umfelds in Prävention und Rehabilitation sind wichtige und effiziente Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung und zur Kostenreduktion. IuK-Technologien können hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten.

OFFIS beschäftigt sich bereits seit vielen Jahren mit technologischen Herausforderungen in den verschiedenen sektoralen Bereichen des Gesundheitswesens und realisiert in enger Kooperation mit Anwendungspartnern konkrete Lösungen. Dies beginnt im stationären Bereich, für den intelligente Assistenzsysteme zur Unterstützung von Diagnostik und Therapie entwickelt werden (Projekte GO-Kard, MediGrid). Ein weiterer Schwerpunkt im stationären Bereich liegt auf der standardbasierten Integration von IuK-Systemen und bildgebenden Systemen zur Verbesserung der klinischen Arbeitsabläufe (Projekt DICOM/IHE, DRG-Testatprojekt). Weiterhin wird die Anbindung an den niedergelassenen Bereich und weitere an der Behandlung beteiligte Einrichtungen im Sinne einer integrierten Versorgung behandelt (Projekt IMIV).

Ein sehr aktuelles Thema ist »Ambient Assisted Living«, bei dem eine Technikunterstützung für den Menschen in seinem häuslichen Umfeld betrachtet wird. Hierzu wird eine service-orientierte Plattform für das häusliche Umfeld entwickelt, die Daten drahtloser medizinischer Sensoren erfasst und ein auf medizinischen Leitlinien basierendes Monitoring von Patienten über geeignete Gateway-Technologien realisiert. Somit wird eine Integration der Daten in den stationären Bereich ermöglicht (Projekt SAPHIRE).

Eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz technischer Lösungen, für den häuslichen Bereich und einen längeren Verbleib der Menschen in ihrer gewohnten Umgebung, sind geeignete Benutzungsschnittstellen. Hier erforscht OFFIS neuartige Interaktionsformen für Menschen mit besonderen Anforderungen. Für Hörgeschädigte werden technische Hilfen realisiert, die eine Teilnahme an der Kommunikationsgesellschaft ermöglichen und einer sozialen Isolation vorbeugen. Dies geschieht durch die Integration traditionell getrennter Geräte (wie TV, Radio, Gebäudeüberwachung), die nun leicht über den Fernseher gesteuert werden können (Projekt Hearing at Home). Für Blinde werden innovative Nutzungsschnittstellen entwickelt, die beispielsweise im Internet verfügbare Stadtpläne akustisch verfügbar machen und so die Mobilität verbessern (Projekt ENABLED). Die neuen Interaktionsformen kommen dabei auch bei der Interaktion nicht-behinderter Menschen mit Kommunikations- und Medientechnik zum Einsatz (Projekt Intermedia). Insgesamt zielen die Forschungsaktivitäten auf neue Möglichkeiten zur Verbesserung der personenzentrierten intersektoralen Versorgung, der Integration des häuslichen Umfeldes in die medizinischen Versorgungsstrukturen sowie auf die unaufdringliche und intuitiv bedienbare Nutzung der Geräte durch den Menschen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Gesundheitswesens ist die Datennutzung für medizinische Forschung und Gesundheitsberichterstattung. Die flächendeckende Erfassung, Integration und Auswertung von Daten, die neben Ad-Hoc-Auswertungsmöglichkeiten auch eine langfristige Beobachtung von zeitlichen Trends und auffälligen, kleinräumigen Clustern ermöglichen (wie zum Beispiel bei Krebsregistern, Projekt CARLOS), erfordern moderne IuK-Systeme. Aus diesem Grund werden auch Basistechnologien für die Datenintegration und explorative, multidimensionale Datenanalyse entwickelt (Projekt MUSTANG) und in konkreten Anwendungsprojekten der Versorgungsforschung umgesetzt (Projekte QIMS, Weisse Liste).



APPLICATION DOMAIN HEALTH

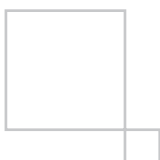
Healthcare is inseparable from the higher life expectancy of people. In recognition of the demographical development in the Federal Republic Germany, the expense situation in healthcare has tightened dramatically, the outcome is an important need for action. Avoidance of redundant physicals and the quality improvement of medical diagnosis and medical technology, as well as the integration of the home environment in prevention and rehabilitation are important and efficient measures for the improvement of healthcare and cost reduction. ICT technologies can make an essential contribution to this.

OFFIS occupies itself for the past many years in technological challenges in the different sectional areas of healthcare and realizes in close cooperation with application partners concrete solutions. This begins in the inpatient area, for which intelligent assistance systems for the support of diagnosis and therapy are developed (Project GO-KARD, MediGrid). Another focal point in the inpatient area lays in the standard-based integration of ICT and imaging diagnostic systems for the improvement of workflows in healthcare (Project DICOM/IHE, DRG-Testat-projekt). Furthermore, the connection between general and practitioners of other facilities concerned with the treatment are handled in the sense of an integrated medical care treatment (Project IMIV).

A highly relevant subject currently is »Ambient Assisted Living«, where technology supports people within their own home environment. For this, a service-oriented platform for the home environment is being developed; it captures data of wireless medical sensors and enables a medical guideline based monitoring of patients, as well as the integration of data into the inpatient area by utilizing suitable gatewaytechnologies (Project SAPHIRE).

Adequate user interfaces are an important requirement for the acceptance of technological solutions and enable people to stay longer within their own home community. Here, OFFIS does research in the area of novel interaction schemes for people with particular needs. For hearing impaired, OFFIS develops technology aids, that enable the participation in the modern communication society and prevent social isolation. This is achieved by an integration of traditionally separated domestic devices (like TV, radio, building surveillance) that can now be controlled easily from the television (Project Hearing at Home). For the blind, innovative user interfaces are being developed that for example make online city maps acoustically accessible in order to improve mobility (Project ENABLED). These new interaction methods also are very valuable regarding interaction of non-handicapped people with communication and media technologies (Project Intermedia). Altogether the objectives of the research activities aim at new possibilities for improvement of person-centred inter-sectoral healthcare, the integration of the home environment into the medical healthcare structures, as well as the non-intrusive and intuitive handling of devices.

A further important aspect of healthcare is the usage of data for medical research and the generation of health reports. The exhaustive capturing, integration and analysis of data that next to the ad-hoc-analysis also enables a long-term monitoring of trends and conspicuous, small clusters (e.g. Cancer registers, project CARLOS), requires modern ICT systems. For this reason, basic technologies for data integration and explorative multidimensional data analysis are being developed (Project MUSTANG) and implemented in concrete application projects aiming towards healthcare research (Project QIMS, Weisse Liste).





ANWENDUNGSFELD VERKEHR

Neue Verkehrssysteme zu Lande, zu Wasser oder in der Luft sind ohne IuK-Technologien nicht mehr denkbar. Der Airbus A380 hätte ohne seine zahlreichen eingebetteten Steuerungssysteme nicht abheben können und die deutsche Automobilindustrie ist dank ihrer Elektronikkompetenz weltweit als Technologieführer anerkannt. Zukünftige Verkehrssysteme werden einerseits selbst noch stärker von IuK durchdrungen sein und andererseits verstärkt miteinander kommunizieren, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, die Verkehrsdichte zu beherrschen und ökologischer betrieben werden zu können. Der Mensch bleibt aber im Zentrum als Entwickler solcher Systeme und auch als deren Nutzer. OFFIS ist eng eingebunden in viele Projekte und Organisationen, die die Zukunft des Transportsektors gestalten. Thematische Schwerpunkte sind dabei Systemsicherheit, Entwurfsmethoden, Bedienungsschnittstellen und die Gestaltung von Transportprozessen.

Die hohe Mobilität unserer Gesellschaft bedingt eine signifikante Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Studien der Europäischen Union prognostizieren bis zum Jahr 2020 ein Wachstum im Güterverkehr um 50% und eine Zunahme des Personenverkehrs um 35% (bezogen auf das Jahr 2000). Die Erhöhung des Verkehrsaufkommens soll aber nicht auf Kosten der Sicherheit gehen. Vielmehr setzt die EU das ambitionierte Ziel, ausgehend vom Jahr 2000, bis 2010 die Zahl der Verkehrstoten zu halbieren.

Einen wesentlichen Baustein für die Erreichung dieses Zieles bilden elektronische Steuerungssysteme wie z. B. intelligente Assistenzsysteme. Der zunehmende Einsatz solcher, untereinander teilweise autonom vernetzter Systeme (Car2X) führt zu einem exponentiellen Wachstum der Komplexität. Dieser Komplexität begegnet OFFIS mit innovativen modellbasierten Entwurfs-, Analyse- und Synthesetechniken. Beispielsweise befassen sich die von OFFIS koordinierten EU-Projekte ANDRES und ICODES mit der einheitlichen Modellierung, Analyse und Synthese der Hard- und Software eingebetteter Systeme basierend auf high-level Beschreibungssprachen. Verfahren zur Analyse der Robustheit und Sicherheit von Flugfunktionen werden im Projekt ISAAC zusammen mit Firmen der Luftfahrtindustrie untersucht, und im Projekt SPEEDS entwickelt OFFIS zusammen mit europäischen Partnern eine komponentenbasierte Entwurfsmethode »Design-by-Contract« für sicherheitskritische Systeme.

Weiterhin ist die industrielle Anforderung in Bezug auf die Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Reduktion der Entwicklungskosten im Kontext verteilter organisationsübergreifender Entwicklungsprozesse zu berücksichtigen. Hierfür erforscht OFFIS beispielsweise im Projekt PRODUKTIV+ Ansätze für die Bewertung und das Controlling von Entwurfsprozessen.

Intelligente Assistenzsysteme interagieren mit dem Fahrer oder Piloten. Somit ist bei der Entwicklung solcher Systeme auch der Faktor Mensch zu berücksichtigen. Im Projekt IMOST wird daher ein ganzheitliches Modell entwickelt, das es gestattet, das Assistenzsystem zusammen mit der physikalischen Umwelt und dem Fahrer einheitlich zu modellieren und zu analysieren. Neben intelligenten Systemen zur Erhöhung der Sicherheit wächst auch das Bedürfnis des Fahrers und seiner Begleiter zusätzliche, beispielsweise auf den aktuellen Ort bezogene Informationen zu erhalten. Im Forschungsprojekt C3World wird daher gemeinsam mit der Volkswagen AG ein Konzept für das vernetzte Auto der Zukunft erarbeitet.

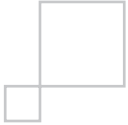
Informationssysteme durchdringen immer stärker Transport, Lager und Produktionsprozesse. Technologien wie eingebettete oder auto-ident Systeme und deren Vernetzung verlangen nach neuen Organisationsstrukturen. OFFIS beschäftigt sich daher nicht nur mit der Entwicklung neuer Technologien zur Koordination von Logistiksystemen sondern auch mit deren Einbettung in neu gestaltete Prozesse. Mit Projekten zur Simulation, Optimierung und vertikalen Integration von Informationssystemen von der Feld- bis zur Führungsebene adressiert OFFIS diese Herausforderung.



APPLICATION DOMAIN TRANSPORT

New transport systems by land, water or air are unthinkable without ICT technology. Without the numerous embedded control systems the Airbus A380 could not have taken off. The German automobile industry is recognized world-wide as a technology leader due to its electronic competence. Future transport systems on one hand will strongly be penetrated by ICT and on the other hand have intensified cooperative communications, to enhance transport safety, to master the traffic density and to be more ecological. Man remains however in the center as the developer of such a system and also as the user. OFFIS is closely integrated into many projects and organizations that shape the future of the transport sector.

Thematic aspects are thereby system safety, design methods, user interfaces and the configuration of transport processes. The high mobility of our society conditions a significant increase in traffic volume. Studies of the European Union predict a 50% increase of commercial transport and a 35% increase of passenger transportation by the year 2020 (referring to the year 2000). The increase of traffic volume should not be a risk for safety. In fact the EU sets the ambitious objective to cut in half the number of traffic deaths by 2010, compared to the year 2000.

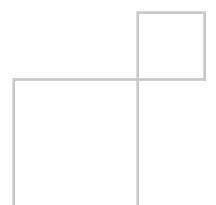


Electronic control systems, such as intelligent assistance systems, provide an essential building block for the attainability of this objective. The increasing application of such systems, that network partly autonomously among each other (Car2X), leads to an exponential growth of complexity. This complexity is met by OFFIS with innovative model-based design, analysis, and synthesis technologies. For example, the EU-projects ANDRES and ICODES coordinated by OFFIS address the consistent modeling, analysis and synthesis of hard- and software of embedded systems based on high-level description languages. Together with companies in the aviation industry OFFIS investigates in the project ISAAC processes to analyze the robustness and safety of inflight functions. Furthermore, OFFIS develops together with European partners in the project SPEEDS a component based design method »Design-by-Contract« for safety critical systems.

In the context of distributed cross-organizational development processes the industrial demand for an increased productivity has to be taken into account, reducing the development costs simultaneously. For this purpose, OFFIS researches for example in the project PRODUKTIV+ approaches for the assessment and the controlling of design processes.

Intelligent assistance systems interact with the driver or pilot. Hence, the development of such systems has a human factor that needs to be taken into consideration. The project IMOST develops an integrated model that allows for the holistic modeling and analysis of the assistance system together with the physical environment and the driver. Next to intelligent systems to increase safety, the driver's and his passengers' necessity to receive additional for example location based information rises. In the research project C3World OFFIS develops a concept for the networked car of the future together with Volkswagen AG.

Information systems more and more penetrate transport, logistic and production processes. Technologies such as embedded or auto-ident systems and their crosslinking demand for new organization structures. Therefore, OFFIS is not only occupied with the development of new technologies for the coordination of logistic systems but also embedding them in newly designed processes. OFFIS addresses the challenge with projects for simulation, optimization and vertical integration of information systems from the device up to the process management level.





DIE OFFIS FORSCHUNGSBEREICHE UND UNSERE PROJEKTE

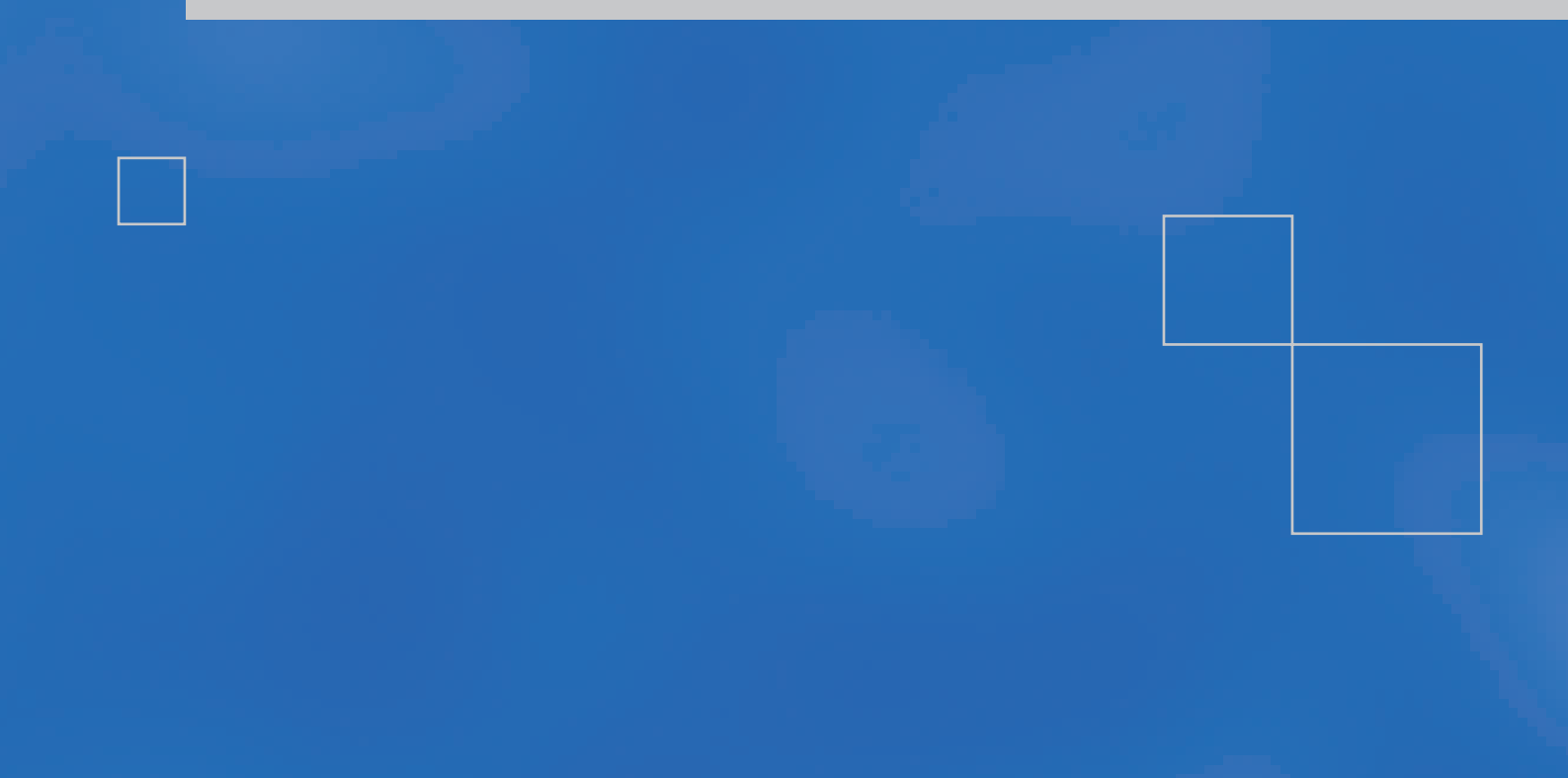
Im vorderen Teil unseres Jahresberichtes haben wir Sie über einige Höhepunkte unserer Arbeit informiert. Nun möchten wir Ihnen die Arbeit unserer sechs FuE-Bereiche genauer darstellen.

Einleitend stellen wir Ihnen jeden Bereich und seine Forschungsthemen kurz vor. Auf den weiteren Seiten finden Sie eine große Auswahl der im jeweiligen FuE-Bereich bearbeiteten Projekte mit vertiefenden Fakten und einem kurzen Abriss zum Forschungsziel. Abgerundet wird dieser Berichtsteil mit einer Liste unserer Publikationen in 2007. Sollten Sie sich für mehr Details interessieren, besuchen Sie unsere Internetseiten oder wenden Sie sich gerne direkt an unsere Bereichsleiter! Deren Kontaktdaten finden Sie auf der jeweiligen Einleitungsseite zum FuE-Bereich.

THE OFFIS RESEARCH DIVISIONS AND OUR PROJECTS

In the first part of our annual report, we informed you about some of the highlights of our work. We would like now to depict the work of our six R&D divisions in more detail in the following section.

For an opening, we shortly introduce each division and its field of research to you. On the remaining pages you will find a large selection of the projects that are being processed in each R&D division including indepth facts and a short abstract about the research goal. We round it off, with a list of our publications in 2007. Should you be interested in further details, please visit our internet website or directly contact our directors! You can find their contact information on each introductory page of the R&D divisions.





SICHERHEITSKRITISCHE SYSTEME SAFETY CRITICAL SYSTEMS

BEREICHSLIMITER | DIRECTOR

apl. Prof. Dr. Bernhard Josko | +49 441 9722-520 | bernhard.josko@offis.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITER | SCIENTIFIC DIRECTORS

Prof. Dr. Werner Damm | Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring | Prof. Dr. Claus Möbus

KURZDARSTELLUNG

Die Anzahl und die Komplexität der elektronischen Systeme in Automobilen, Flugzeugen und Bahnen, die sicherheitskritische Funktionen realisieren (z. B. Airbagsteuerung und Abstandskontrolle im Auto, Kollisionsvermeidung im Flugzeug, Streckenkontrolle in Bahnen), nimmt immer weiter zu. Zusätzlich erhöht sich auch das Verkehrsaufkommen in allen drei Bereichen ständig. Dadurch wird es immer schwieriger, die im Flug- und Bahnbereich bestehenden hohen Sicherheitsstandards weiter zu gewährleisten, geschweige denn, diese, wie im Automobilbereich, gar zu erhöhen.

Die Verbesserung von Prozessen und Methoden zur Entwicklung sicherheitskritischer eingebetteter Systeme in Fahrzeugen ist somit unabdingbar. Die Komplexität dieser Aufgabe, und nicht zuletzt auch der enorme Kostendruck unter dem die Hersteller solcher Systeme stehen, machen dazu die Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Forschungsstrategien nötig. Die rasant wachsende Bedeutung und Marktrelevanz eingebetteter Systeme für die europäische Industrie wird auch durch die Bestrebungen der Europäischen Union zur Einrichtung einer gemeinsamen Technologieinitiative (JTI – Joint Technology Initiative) ARTEMIS für dieses Themenfeld sichtbar. ARTEMIS wurde im Dezember 2007 als sogenanntes Joint Undertaking (JU) etabliert.

Der FuE-Bereich SC versteht seine Forschungsaktivitäten im Kontext dieser strategischen Herausforderungen und fokussiert seine Forschungen auf den Entwicklungsprozess sicherheitskritischer verkehrstechnischer Systeme. In Bezug auf die Fokussierung der Anwendungsdomänen Automobiltechnik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Bahntechnik stehen die Aktivitäten des FuE-Bereichs SC unter dem Leitmotiv **»Sicher in die Zukunft steuern.«**

Darüberhinaus werden auch andere Anwendungsdomänen anvisiert, in denen die vom Bereich SC entwickelten Methoden und Techniken anwendbar sind (Automatisierungstechnik, Medizintechnik, etc.). Die in SC behandelten Themen sind:

- Durchgängige Verifikation vernetzter, intelligenter Sicherheitssysteme
- Komponenten-basierter Entwurf und Analysemethoden
- Life-cycle Adaptable Safety Analysis
- Human Centered Design

PROFILE

The number and complexity of electronic systems in cars, aircrafts and trains that implement safety critical functions (e.g. airbag and distance control in the car, avoidance of collisions in airplanes, track control for trains) increases continuously. In addition, the traffic volume rises in all three areas constantly. Thereby it is invariably more difficult to assure the already existing high safety standards in the aviation and train domain, not to mention to enhance these as in the automotive domain.

The improvement of processes and methods for the development of safety critical embedded systems in vehicles is therefore indispensable. The complexity of this challenge and the enormous cost pressure, under which the manufacturers of such systems are standing, require the development and implementation of common research strategies. The rapidly growing importance and market relevance of embedded systems for the European industry becomes also apparent by the endeavor of the European Union to install a common technology initiative (JTI – Joint Technology Initiative) named ARTEMIS. In December 2007 ARTEMIS has been established as a so called Joint Undertaking (JU).

The R&D division SC sees its research activities in the context of these strategic challenges and focuses its research on the development process of safety critical transportation systems. Focusing the application domains automotive, air- and space flight technology, as well as railway technology, the activities of the R&D division SC follow the motto **»Steering Safely into the Future«.**

Furthermore, the division SC also addresses other application domains in which the developed methods and techniques are applicable (automation technology, medical technology, etc.). SC handles the following topics:

- verification of seamlessly integrated intelligent safety systems
- component based design and analysis methods
- life-cycle adaptable safety analysis
- human centered design

HIGHLIGHTS

■ VERNETZUNG IM BEREICH EINGEBETTETER SYSTEME

OFFIS hat die Bedeutung der Technologieinitiative ARTEMIS erkannt und sich mit führenden Industriefirmen und Forschungseinrichtungen vernetzt. So ist OFFIS Gründungsmitglied von SafeTRANS (Safety in Transportation Systems), ein Kompetenzverbund, welcher Forschungs- und Entwicklungsexpertise in Deutschland im Bereich der Entwicklung komplexer eingebetteter Systeme für Verkehrssysteme bündelt, um in Kooperation mit führenden Unternehmen der Verkehrsbranche Methoden und Prozesse zur Entwicklung sicherheitskritischer eingebetteter Systeme im Rahmen einer gemeinsamen Forschungsstrategie zu entwickeln.

SafeTRANS und die französischen Pôles de Compétitivité SYSTEM@TIC-PARIS-REGION und Aerospace Valley haben sich zu einem europäischen Institut EICOSE (European Institute for Complex and Safety Critical Embedded Systems Engineering) zusammengeschlossen. Im Rahmen der Technologieplattform ARTEMIS hat sich EICOSE mittlerweile als so genanntes »Innovation Center« etabliert. Gemeinsam mit den Partnern in EICOSE wird OFFIS neue Forschungsthemen aufgreifen und bearbeiten.

HIGHLIGHTS

■ NETWORKING IN THE AREA OF EMBEDDED SYSTEMS

OFFIS has identified the importance of the technology initiative ARTEMIS and networked with leading industrial companies and research facilities. OFFIS is a founding member of SafeTRANS (Safety in Transportation Systems), a competence cluster which combines research and development expertise in Germany in the area of the design of complex embedded systems for transport systems, to develop in cooperation with leading companies in the transport industry methodologies and processes for the development of safety critical embedded systems within the framework of a mutual research strategy.

SafeTRANS and the French Pôles de Compétitivité SYSTEM@TIC-PARIS-REGION and Aerospace Valley allied to form the European Institute EICOSE (European Institute for Complex and Safety Critical Embedded Systems Engineering). In the meantime EICOSE, within the technology platform ARTEMIS, is established as a so called »Innovation Center«. Together with the partners EICOSE, OFFIS will seize new research topics and work on them.





■ INTEGRIERTES PROJEKT SPEEDS ERFOLGREICH GESTARTET

Als ein wesentlicher Meilenstein in SPEEDS (s. Kasten) wurde im vergangenen Jahr unter der Leitung von OFFIS die Definition des projektweiten Metamodells abgeschlossen. Dieses ermöglicht den Forschungspartnern und Werkzeugherstellern im Projekt die Bereitstellung der von ihnen entwickelten Entwurfs- und Analysemethoden über eine standardisierte Schnittstelle. Für die industriellen Projektpartner ist eine solche Standardisierung unumgänglich, weil sie trotz der Diversität moderner Entwicklungswerkzeuge einen unternehmenseinheitlichen Entwurfsprozess gestattet. Aufgrund der zentralen Bedeutung des Modells wird OFFIS zusammen mit weiteren Projektpartnern die Industriepartner im Rahmen eines dreitägigen Trainings in 2008 auf die Evaluierungsphase vorbereiten. Als Technologiepartner wird OFFIS zudem eigene Analyse- und Bewertungsmethoden um Funktionen zur Unterstützung des Metamodells anreichern und den am Projekt Industriepartnern ab Mitte nächsten Jahres zur Verfügung stellen.

■ INTEGRATED PROJECT SPEEDS STARTED SUCCESSFULLY

As a fundamental milestone in SPEEDS (please see box below) the definition of the project wide meta-model was reached last year under the direction of OFFIS. This enables the research partners and tool manufacturers in the project to offer the developed design and analysis methods via a standardized interface. Standardization is inevitable for industrial project partners because it admits a company wide integrative design process despite of the diversity of modern design tools. As a result of the central meaning of the model, OFFIS will organize in 2008 together with other project partners a three day training course to qualify the industrial partners for the evaluation phase. As a technology partner OFFIS will enrich its own analysis and assessment methodologies with functions for the support of the meta-model and make them available to the industry partners of the project by the middle of next year.



SPEEDS ist ein von Anwendern, Werkzeugherstellern und Forschungseinrichtungen gemeinsam vorangetriebene Initiative um einen durchgängigen Standardrahmen zur Implementation innovativer Konzepte, Methoden, Prozesse, Technologien und Werkzeuge der nächsten Generation für die Entwicklung eingebetteter Systeme zu definieren. SPEEDS erweitert den modellbasierten Ansatz zum Entwurf von Hardware-/Softwaresystemen im Hinblick auf einen integrierten komponentenbasierten Aufbau kompletter virtueller Systemmodelle. Dabei werden einheitlich funktionale und nicht-funktionale (Echtzeit, Performance, Safety, etc.) Aspekte berücksichtigt um aspektübergreifende Analysen bereits in frühen Entwurfsphasen zu ermöglichen. Zur Kapselung von Komponenteneigenschaften wird ein »Design by Contract«-Paradigma etabliert. SPEEDS beabsichtigt damit, das Leistungsvermögen und die Wettbewerbsfähigkeit Europas in wichtigen sicherheitskritischen Industriesektoren wie Kraftfahrzeuge, Luftfahrtelektronik, Raumfahrt und industrielle Steuerungssysteme wesentlich zu verbessern. Beteiligt an diesem EU Projekt sind Unternehmen aus der Luftfahrt- und Automobilindustrie, Anbieter von Entwurfswerkzeugen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Frankreich, Israel, Österreich, Schweden und Ungarn.

SPEEDS is a concerted effort of industrial users, tool manufacturers and research institutes to define the new generation of methodologies, processes and supporting tools for safety-critical embedded system design. They will enable European systems industry to evolve from model-based design of hardware/software systems, towards integrated component based construction of complete virtual system models. Thereby functional and non-functional (real-time, performance, safety, etc.) aspects are taken into account to enable cross-aspect analysis already in the early design phases. A »Design by Contract«-Paradigm will be established to encapsulate the component details. For this reason SPEEDS intends to improve the potential and the competitive capability of Europe in important safety critical industry sectors such as automotive, aviation, aerospace and industrial control systems. SPEEDS partners from Germany, France, Israel, Austria, Sweden and Hungary are companies active in the entire supply chain: OEMs, suppliers and tool manufacturers, supported by leading European research institutions.

EINZELPROJEKTLISTE | PROJECT LIST

ARTIST2 – EMBEDDED SYSTEMS DESIGN - NETWORK OF EXCELLENCE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm

LAUFZEIT | DURATION:
09/2004 – 08/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: VERIMAG (F), INRIA (F), Aalborg University (DK), CEA (F), Universität Dortmund (D), France Telecom (F), Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (CH), PARADES (I), Uppsala University (S), TU Wien (A), Scuola Superiore S. Anna of Pisa (I), University of York (UK), University of Cantabria (E), University of Aveiro (P), TU Kaiserslautern (D), University Politecnica Madrid (E), Politechnic Institute of Porto (P), Universität des Saarlandes (D), RWTH Aachen (D), ACE (NL), AbsInt Angewandte Informatik (D), Mälardalen University (S), ST Microelectronics (F), Tidorum Ltd (FI), TZ Wien (A), ETH Zürich (CH), DTU (DK), University of Bologna (I), Linköping University (S), TU Braunschweig (D), Eindhoven University (NL), Lund University (S), KTH (S), University Politecnica de Valencia (E), Czech Technical University (CZ), University of Twente (NL), University of Liege (B), Ecole Normal Supérieure de Cachan (F)

Das Exzellenznetzwerk ARTIST2 setzt die Aktivitäten von ARTIST fort und bündelt die Forschungsaktivitäten von zahlreichen führenden Hochschulen und Institutionen auf dem Gebiet eingebetteter Systeme. Im Vordergrund stehen hierbei folgende Forschungsthemen: Real-Time Components, Adaptive Real-Time, Compilers and Timing Analysis, Execution Platforms, Control for Embedded Systems, Testing and Verification. Der Wissensaustausch untereinander und mit der Industrie erfolgt in zahlreichen Workshops.

The network of excellence ARTIST2 continues the work of ARTIST and combines the research activities of numerous leading universities and institutions in the field of embedded systems. In the foreground stand the following research topics: real-time components, adaptive real-time, compilers and timing analysis, execution platforms, control for embedded systems, testing and verification. The exchange of know-how between one another and with the industry occurs in a number of workshops.

SC

DEMS-HVA – HOCHVERFÜGBARKEITSANALYSE | HIGH AVAILABILITY ANALYSIS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm

LAUFZEIT | DURATION:
11/2005 – 02/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG

In diesem Projekt sollen Methoden zur Sicherheitsanalyse auf Verfügbarkeitsfragen übertragen werden. Untersuchungsgegenstand hier sind technisch orientierte Geschäftsprozesse wie etwa der Prozess der Lastfahrplanerstellung in einem dezentralen Energiemanagement-System.

In this project, methods for safety analysis are applied to questions about availability. The examined entity is a technical oriented business process for example the process of creating a load schedule in a decentral energy management system.

EASIS – ELECTRONIC ARCHITECTURE AND SYSTEM ENGINEERING FOR INTEGRATED SAFETY SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm

LAUFZEIT | DURATION:
01/2004 – 03/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: DaimlerChrysler (D), Conti-TEVES (D), dSPACE (D), Lear Automotive (E), Regienov (F), CRF (I), Bosch (D), Motorola (D), Volvo (S), PSA (F), Opel (D), ZF (D), DAF (NL), MIRA (UK), DECOMSYS (D), University of Duisburg-Essen (D), ETAS (D), Vector Informatik (D), Valeo (F)

Während heute schon viele Sicherheitssysteme im Auto integriert sind, kann eine weitere Verbesserung durch eine engere Kopplung der unterschiedlichen Systeme kombiniert mit neuen Telematik-Diensten erreicht werden. Die Realisierung solcher integrierter Sicherheitssysteme erfordert eine leistungsfähige und hoch zuverlässige Elektronikarchitektur. Diese Thematik wird in dem von der EU geförderten Projekt EASIS aufgegriffen. OFFIS ist in diesem Projekt verantwortlich für die Entwicklung praxisorientierter Richtlinien für formale Verifikationstechniken.

While many safety systems are already integrated in cars today, a further improvement can be achieved through a closer coupling of the different systems combined with new telematic services. The realization of such integrated safety systems requires powerful and highly reliable electronic architectures. The EU sponsored project named EASIS engages in this topic. In this project, OFFIS is responsible for the development of practice-orientated guidelines for formal verification techniques.

IMOST – INTEGRATED MODELING FOR SAFE TRANSPORTATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm / Prof. Möbus

LAUFZEIT | DURATION:
04/2007 – 03/2010

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
MWK

PARTNER | PARTNERS: Cvo-Universität Oldenburg, DLR Braunschweig

IMoST erweitert den Ansatz der modellbasierten Entwicklung eingebetteter Systeme durch die Einbeziehung des menschlichen Verhaltens in die Modellierung, um das komplette Systemverhalten bereits in der Entwurfsphase beurteilen zu können.

IMoST extends the scope of model-based design of embedded systems by including the human behavior in the modeling, to enable the assessment of all system properties already in the design phase.

INTEGRAL – INTELLIGENT INTEGRATION OF RAILWAY SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm

LAUFZEIT | DURATION:
01/2005 – 12/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: UNIFE (B), ALSTOM (F), ANSALDOBREDA (I), BOMBARDIER (D), SIEMENS AG (D), D'APPOLONIA (I), FAV (D), AEA Technology Rail (NL), Ansaldo Trasporti Sistemi Ferroviari (I), CAF (E), NORTEL Networks (D), Laboratori G. Marconi (I), ATOS ORIGIN (I), MERMEC (I), TRENITALIA (I), RFI (I), ATOC (UK), České dráhy, a.s. (CZ), MAV (U), UNICONTROLS (CZ), Strukton Railinfra (NL), Deuta-Werke GmbH (D), Heriot-Watt Univ. (UK), IMEC (B), Televic nv (B), Seabyte Ltd. (UK), Kontron nv (B), University of Chile (Chile), INRETS (F), Wireless Future (I), University of Birmingham (UK), ADIF (E), Corridor X (A), Network Rail (UK), Prorail (NL), SNCF (F), UIC (F), Réseau Ferré de France (F)

Das Projekt konzipiert ein holistisches Informationssystem, das Informationen aller Subsysteme integriert und es ermöglicht, die verschiedenen Bahnprozesse besser zu koordinieren. Ziel ist, damit die Effizienz und Performanz von Bahnsystemen zu erhöhen. OFFIS beteiligt sich an der Erfassung und Verifikation von Anforderungen an Zug- und Infrastrukturüberwachungssysteme.

The project conceives a holistic information system, that integrates the information of all subsystems and enables the improved coordination of distinct rail-way processes. The objective is to raise efficiency and performance of railway systems in this way. OFFIS takes part in the aggregation and verification of requirements for train and infrastructure monitoring systems.

ISAAC – IMPROVEMENT OF SAFETY ACTIVITIES ON AERONAUTICAL COMPLEX SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm / Prof. Möbus

LAUFZEIT | DURATION:
02/2004 – 01/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Alenia Aeronautica (I), Airbus France (F), Airbus UK (UK), Airbus Germany (D), Saab (S), Societa' Italiana Avionica (I), Dassault Aviation (F), Istituto Trentino di Cultura (I), ONERA CERT (F), Prover Technology (S)

Im Projekt ISAAC werden die Arbeiten aus dem ESACS Projekt fortgeführt. Einerseits erfolgt eine Optimierung der in ESACS entwickelten Analysemethoden sowie eine Erweiterung der Funktionalität um weitere Sicherheitsanalysetechniken (FMEA, CCA etc.). Des weiteren wird die Interaktion des Piloten mit den elektronischen Systemen und den hieraus entstehenden Fehlinterpretationen untersucht. Hierzu wird ein kognitives Modell zur Modellierung des Piloten entwickelt und eingesetzt.

The project ISAAC continues the work of the ESACS project. The project optimizes analysis methods developed in ESACS and enhances the functionality for more safety analysis techniques (FMEA, CCA, etc.). Another main point is the examination of the pilot's interaction with the electronic systems and the hereby emerging false interpretations. For this purpose, we will develop and apply a cognitive model of pilots.

SPEEDS – SPECULATIVE AND EXPLORATORY DESIGN IN SYSTEMS ENGINEERING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm

LAUFZEIT | DURATION:
05/2006 – 10/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Airbus Deutschland (D), Airbus France (F), Carmeq (D), EADS (D), Israel Aerospace Industries (IL), Bosch (D), INRIA (F), PARADES (I), VERIMAG (F), TNI (F), Telelogic (IL), Extessy (D), Knorr Bremse (H), Magna Powertrain (A), SAAB (S), Esterel Technologies (F)

Ziel dieses integrierten Projekts ist die Definition innovativer Entwurfsmethoden und -prozesse sowie der Bereitstellung unterstützender Werkzeuge für die zukünftige Entwicklung komplexer sicherheitskritischer Systeme. Ein wesentlicher Aspekt hierbei ist ein komponentenbasierter Ansatz, der funktionale und nicht-funktionale Aspekte in einem einheitlichen Rahmen berücksichtigt und somit aspektübergreifende Analysen ermöglicht.

The objective of this integrated project is the definition of innovative design methods and processes, as well as the provision of supportive tools for the future development of complex safety critical systems. One major aspect is the component based attempt that allows for the consideration of functional and non-functional aspects in a common framework and therefore an overlapping analysis.



VERISOFT – BEWEISEN ALS INGENIEURWISSENSCHAFT REASONING AS ENGINEERING SCIENCE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm

LAUFZEIT | DURATION:
07/2005 – 06/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: Universität des Saarlandes, AbsInt, BMW, DFKI, Infineon, MPI Informatik, OneSpin Solutions, T-Systems, TU Darmstadt, TU München, University Koblenz-Landau

Ziel des Projekts Verisoft ist die durchgängige formale Verifikation eines Systems durch alle Abstraktionsschichten hindurch – von der Anwendungssoftware bis zur Hardware. Im Teilprojekt Automotive trägt OFFIS zur formalen Verifikation eines FLEXRAY Bussystemes bei.

The objective of the project Verisoft is the seamless formal verification of a system through all levels of abstraction – from the application software all the way to hardware. In the subproject Automotive, OFFIS contributes to the formal verification of a FLEXRAY bus system.

VSEK – VIRTUELLES SOFTWARE-ENGINEERING-KOMPETENZNETZ VIRTUAL SOFTWARE ENGINEERING COMPETENCE NETWORK

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Damm / Prof. Hasselbring

LAUFZEIT | DURATION:
01/2004 – 03/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: BTU Cottbus, Fraunhofer FIRST, Fraunhofer FIT, Fraunhofer IESE, Fraunhofer IITB, Fraunhofer ISST, TU München

Das nationale Kompetenzzentrum VSEK bündelt in bislang einmaliger Weise das nationale Know-how im Bereich des System- und Software-Engineerings und stellt dies bundesweit im Web-Portal »software-kompetenz.de« zur Verfügung. Dies ermöglicht kommerziellen Softwareunternehmen einen schnellen Zugang zu den neuesten Entwurfsmethoden und Werkzeugen. Schwerpunktmäßig erfolgt eine Ausrichtung der Themen auf die Anwendungsdomänen Automatisierungstechnik, Fahrzeugtechnik, Finanzdienstleistungen und Telekommunikation.

The national competence center VSEK combines the national know-how in the area of system and software engineering in an up to now unique approach and allows access across Germany via the Web-portal »software-kompetenz.de«. This enables commercial software companies to promptly access the newest design methodologies and tools. The main focus of the engaged topics lies upon application domains, automation technology, vehicle technology, financial services and telecommunications.



INGEBETTETE HARDWARE-/SOFTWARE-SYSTEME EMBEDDED HARDWARE/SOFTWARE SYSTEMS

BEREICHSLIMITER | DIRECTOR

Dr. rer. nat. Jens-E. Appell | +49 441 9722-235 | jens.appell@offis.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITER | SCIENTIFIC DIRECTORS

Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn | Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Frank Slomka | Prof. Dr. Michael Sonnenschein

KURZDARSTELLUNG

Die technisch erreichbare Komplexität von Computerchips verdoppelt sich nach Moore's Gesetz alle 18 Monate. Die Produktivität des Entwurfs solcher Chips kann derzeit mit dieser rasanten Entwicklung nicht mithalten. Der Bereich »Eingebettete Hardware-/Software-Systeme« (HS) entwickelt deshalb in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft Methoden und Werkzeuge, um die so entstehende Lücke im Bereich des Entwurfs hochkomplexer Hardware-/Software-Systeme zu überbrücken. Diese Arbeiten erfolgen in drei thematisch fokussierten Forschungsgruppen.

Die Gruppe **System Design Methodik** erforscht innovative Spezifikations-, Analyse- und Synthesemethoden für die transaktionsbasierte, einheitliche Modellierung komplexer Hardware-/Software-Systeme. Dabei stehen Methoden und Werkzeuge im Vordergrund, die eine komfortable Modellierung und Analyse auf Systemebene erlauben und zugleich eine automatisierte Synthese des Gesamtsystems ermöglichen.

Die Gruppe **Systemanalyse und -optimierung** fokussiert ihre Forschung und Entwicklung auf Lösungen, die dem Entwickler eingebetteter Systeme Methoden und Werkzeuge zur Verfügung stellen, mit denen er Systeme in einem frühen Entwurfsstadium hinsichtlich des Stromverbrauchs analysieren und optimieren kann. Dadurch können wichtige Entwurfsentscheidungen frühzeitig abgesichert, die Leistungseigenschaften optimiert und die Entwurfszeiten verkürzt werden.

Das **Design-Center**, als dritte Gruppe des Bereiches, ist ein anwendungsorientiertes Forschungs- und Entwicklungszentrum für eingebettete Hardware-/Software-Systeme. Es setzt die Kompetenzen von OFFIS im Methoden- und Werkzeugentwurf in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft durch die Entwicklung integrierter Schaltungen, Systems-on-Board sowie der dazu passenden Software ein. Dabei werden die Anwendungsfelder Energiemanagement, Ambient Assisted Living und Systeme zur Unterstützung von Schwerhörigen adressiert.

PROFILE

According to Moore's Law every 18 months the technical reachable complexity of computer chips doubles. Currently, the productivity of the design flow for such chips can not keep up with this rapid development. Therefore, the division »Embedded Hardware/Software Systems« (HS) develops in close cooperation with partners from science and industry methods and tools that help to bridge the gap in the development of highly complex hardware/software systems. This work is carried out in three thematically focused research groups.

The group **System Design Methodology** researches innovative specification, analysis and synthesis methods for the transaction based, consistent modeling of complex hardware/software systems. Thereby these methodologies and tools stand in the foreground that allow for comfortable modeling and analysis on system level, and enable an automated synthesis of a complete system at the same time.

The group **System Analysis and Optimization** focuses its research and development looking for answers, that give the embedded system developer the methodologies and tools, that allow for the analysis of the system at an early stage of development and that provide early power estimation and optimization techniques. Through this, important design decisions can be verified at early stages of the development, performance can be optimized and development time can be shortened.

The **Design-Center**, is the third group of the division and is an application-oriented research and development center for embedded hardware/software systems. This group utilizes OFFIS competence in the development of design methodologies and tools to develop integrated circuits, systems-on-boards, as well as, the matching software. Thereby the application domains energy management, ambient assisted living and systems supporting hearing impaired are addressed.

HIGHLIGHTS

■ PROJEKTABSCHLUSS LEMOS

Die Integration einer rasant steigenden Anzahl hochkomplexer Aufgaben auf kleinstem Raum wird durch die Verkleinerung der Strukturgröße integrierter Schaltungen ermöglicht. Dabei wird die geforderte enorme Rechenleistung zumeist durch stets höher frequent ausgeführte Schaltvorgänge erbracht. Die physikalisch bedingte Verlustleistung dieser Schaltvorgänge ist heute der begrenzende Faktor zur weiteren Erhöhung der Leistungsfähigkeit integrierter Schaltungen. Bereits heute übersteigt die Leistungsdichte integrierter Schaltungen die von glühenden Herdplatten. Ohne signifikante Verbesserung der Entwurfsverfahren würde die Leistungsdichte sehr bald die eines Kernreaktors oder gar einer Raketendüse erreichen. Eine hohe Verlustleistung ist somit problematisch im Hinblick auf die Wärmeabfuhr, sowie die Energiezufuhr. Neben wirtschaftlichen Aspekten oder der Sicherung von Zuverlässigkeit hat die Reduzierung der Verlustleistung integrierter Schaltungen somit auch eine globale ökologische Bedeutung und muss bereits beim Entwurf berücksichtigt werden.

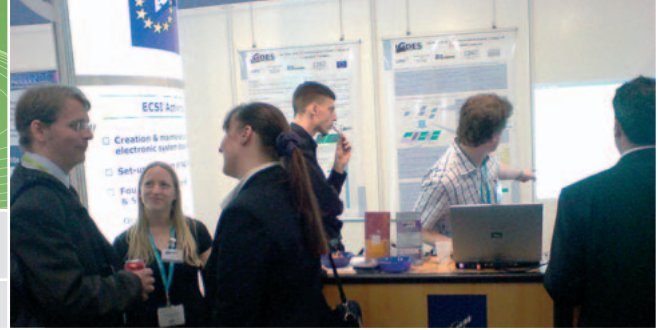
Unter Federführung von OFFIS erzielte das BMBF-Projekt »LEMOS – Low-Power-Entwurfsmethoden für mobile Systeme« bei seinem Abschluss Bestnoten bei den Gutachtern. Die angestrebte Steigerung der Chip-Entwurfseffektivität konnte zum Beispiel durch Schaltungs-Komponenten mit 10-20x geringerem Stromverbrauch oder die Erforschung einer gesamtheitlichen Methodik für den Entwurf von Energie-effizienten System-on-Chips (SoC) gezeigt werden. OFFIS konnte dabei in Zusammenarbeit mit Bosch, Infineon und Nokia wichtige Forschungsergebnisse im Bereich der Verlustleistungs-Analyse und -Optimierung – insbesondere für Kommunikationsarchitekturen – erzielen.

HIGHLIGHTS

■ LEMOS PROJECT CONCLUSION

The integration of a fast increasing number of highly complex tasks on the smallest area is achieved by shrinking the structural size of integrated circuits. Thereby, the demanded enormous computing power is realized by ever increasing the frequency of the switching activities. The physical power dissipation of these switching activities is today the constraining factor that limits the continuous increase of the performance of integrated circuits. Already today the power density of integrated circuits exceeds that of a red hot stovetop. Without significant improvement of the design processes, the power density would soon reach that of a nuclear reactor or even a rocket jet. High power dissipation is therefore problematic in sight of heat removal, as well as energy supply. Next to economic aspects or the assurance of reliability, the reduction of power dissipation of the integrated circuits has also a global ecological importance and has to be considered already during the design process.

Under the OFFIS leading management of the BMBF Project, »LEMOS – Low Power Design Methods for Mobile Systems« achieved best grades during the final review. The aspired increase of chip-design efficiency could be demonstrated by components with 10-20x lower power dissipation or the research of a holistic methodology for the design of energy efficient systems on chips (SoC). OFFIS worked together with Bosch, Infineon, and Nokia reaching important research results in the area of low power analysis and optimization in particular in communication architectures.



■ SYSTEMC/OSS-SYNTHESEWERKZEUG FOSSY DER ÖFFENTLICHKEIT VORGESTELLT

Im Rahmen der bedeutendsten europäischen Konferenz für Entwurfsautomatisierung »DATE 2007« (Design Automation & Test in Europe) hatte OFFIS die Gelegenheit, die Ergebnisse des ICODES Projektes einem breiten Fachpublikum vorzustellen. Der Ausstellungsstand zeigte im Schwerpunkt das SystemC-Synthesewerkzeug FOSSY, sowie ein mit Hilfe dieser Technologie entwickeltes Beispielsystem, um so die praktische Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse zu untermauern. Das rege Interesse des Fachpublikums und die Gespräche mit potentiellen Anwendern bestärkten uns darin, sowohl die Forschung als auch die Kommerzialisierung der Ergebnisse konsequent voranzutreiben.

■ ERSTER PROTOTYP DES SAPHIRE MONITORING- UND TRAININGSYSTEMS ÜBERZEUGT AUF EU-REVIEW

Am 15. März 2007 stellte das SAPHIRE Konsortium den Gutachtern die Ergebnisse des ersten Projektjahres vor. OFFIS demonstrierte zusammen mit dem Projektkoordinator METU (Türkei) und der Schüchtermann Klinik aus Bad Rodenfelde ein mit medizinischen Sensoren versehenes Ergometer zur Rehabilitation von Herzpatienten im eigenen Zuhause. Die Gutachter wollten vor Begeisterung nicht verzichten, selbst ein kurzes Training zu absolvieren und sich von der Einsatzbereitschaft des Systems zu überzeugen.

■ SYSTEMC/OSS-SYNTHESIS TOOL FOSSY PRESENTED TO THE PUBLIC

Within the framework of the most meaningful European conference for design automation »DATE 2007« (Design Automation & Test in Europe), OFFIS had the opportunity to present the results of the ICODES project to a professional audience. The booth showed the SystemC – synthesis tool FOSSY as the main focus, as well as a demonstrative system that was developed with the help of this technology, in order to demonstrate the practical applicability of the research results. The lively interest of the professional audience and the conversations with potential users encouraged us to consequently push on the research, as well as the commercialization of the results.

■ FIRST PROTOTYPE OF THE SAPHIRE MONITORING AND TRAINING SYSTEM CONVINCES AT EU-REVIEW

On the 15th of March 2007, the SAPHIRE consortium presented the results of the first project year to the reviewers. OFFIS demonstrated together with the project coordinator METU (Turkey) and the Schüchtermann Clinic from Bad Rodenfelde, an Ergometer with medical sensors for rehabilitation of heart patients in their own home. The enthusiastic reviewers did not want to do without the satisfaction of finishing a short training program showing the operational readiness of the system.



EU-Reviewer Charles Henderson testet das von OFFIS entwickelte Trainingsystem. V.l.n.r.: Torsten Gorath (OFFIS), Dr. Charles Henderson (EU), Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein (Universität Oldenburg), Dr. med. Thomas Scheffold (Cardiac Research)

EU-Reviewer Charles Henderson is testing the training system developed by OFFIS. F.l.t.r.: Torsten Gorath (OFFIS), Dr. Charles Henderson (EU), Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein (University Oldenburg), Dr. med. Thomas Scheffold (Cardiac Research)

EINZELPROJEKTLISTE | PROJECT LIST

ANDRES – ANALYSE UND ENTWURF VON HETEROGENEN LAUFZEITREKONFIGURIERBAREN SYSTEMEN ANALYSIS AND DESIGN OF RUN-TIME RECONFIGURABLE, HETEROGENEOUS SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
06/2006 – 05/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Technische Universität Wien, Austria; Universität de Cantabria, Spain; Kungliga Tekniska Högskolan, Sweden; Thales Communications S.A., France; Diseño de Sistemas en Silicio S.A., Spain

Die technische Herausforderung in ANDRES liegt zum einen in der Erforschung und Entwicklung eines geeigneten Modellierungs- und Analyseframeworks für heterogene, dynamisch veränderliche Systeme und zum anderen in der Erforschung und Implementierung von Konzepten zur Entwurfsautomation für dynamisch rekonfigurierbare Hardware-Komponenten. Dieses von der EU finanzierte Projekt wird von OFFIS koordiniert.

The main technical challenge in the ANDRES project is to develop a modeling and analysis framework for heterogeneous, run-time reconfigurable systems. Furthermore, concepts for the automated synthesis of run-time reconfigurable digital-hardware components will be developed and implemented in a prototypic tool-flow. OFFIS is coordinating this project, which is funded by the European Commission.

CLEAN – BEHERRSCHUNG DER LECKSTRÖME IN NANOCMOS SOCS CONTROLLING LEAKAGE POWER IN NANOCMOS SOCS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
11/2005 – 10/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: STMicroelectronics, Italy and France; Infineon Technologies AG, Germany; Politecnico di Torino, Italy; Politecnica de Catalonia, Spain; CEA Leti, France; Politechnika Warszawska, Poland; Chipvision Design Systems AG, Germany; BullDAST s.r.l., Italy; edacentrum GmbH, Germany; Denmark Technical University, Denmark; Corep, Italy; Budapest University of Technology and Economics, Hungary

Bedingt durch die fortschreitende Verkleinerung der Strukturen mikroelektronischer Systeme ergibt sich eine dramatische Zunahme der statischen Verlustleistung (engl. Leakage Power). Die Beherrschung eines dadurch höheren Stromverbrauchs hat sich OFFIS im Rahmen des von der EU geförderten Integrierten Projekts CLEAN zur Aufgabe gemacht. Erforscht und entwickelt werden geeignete Methoden und Werkzeuge für den Chipentwurf, mit dem Ziel einer möglichst hohen Einsparung beim Verbrauch elektrischer Leistung. Das Konsortium wird von OFFIS wissenschaftlich/technisch und von ST Microelectronics administrativ koordiniert.

Continually shrinking feature sizes of microelectronic systems lead to a dramatic increase in static power (leakage power) dissipation. Mastering the resulting high power consumption is the objective of the European funded integrated project (IP) CLEAN. New methodologies and tools for designing chips are under research and development in CLEAN, aiming at possible highest power savings during run-time of the later electronic products. OFFIS is coordinating the consortium scientifically and technically while STMicroelectronics is responsible for administrative tasks.

DEMS-BO6 – ADAPTIVE VERBRAUCHER ADAPTIVE CONSUMERS FOR DYNAMIC COST MODELS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Sonnenschein

LAUFZEIT | DURATION:
11/2005 – 12/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG; Universität Oldenburg – Lehrstuhl für Absatz und Marketing

Ziel dieses im Rahmen des DEMS-Verbunds durch EWE finanzierten Projektes ist die modellbasierte Untersuchung, wie Stromverbraucher mittels dynamischer Tarife beeinflusst werden können und welches Lastverschiebungspotential dadurch realisierbar ist. OFFIS entwickelt hierzu einen spezifischen, agenten-basierten Simulator und führt Messungen konkreter Verbraucher durch.

The project is supported by EWE in the DEMS initiative and aims at a model based analysis on how consumers of electrical power can be controlled by real-time pricing to avoid load peaks and to adapt their behavior to a fluctuating power supply. OFFIS develops a specific, agent based simulator for this purpose and measures the power consumption of exemplary consumers.

DEMS-IT4 – KOMMUNIKATIONSINFRASTRUKTUR COMMUNICATION INFRASTRUCTURE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
01/2006 – 03/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG

Im Rahmen von DEMS-IT4 analysiert und evaluiert das Design-Center die Anforderungen, die sich in den DEMS Szenarien an eine Kommunikationsinfrastruktur bis zum Endverbraucher orientiert, um darauf basierend Konzepte und Vorschläge für eine zuverlässige, effiziente und standardkonforme Kommunikationsinfrastruktur zu erarbeiten.

Within the framework of DEMS-IT4 the Design-Center analyzes and evaluates requirements, that arise from the communications infrastructure of the DEMS scenarios for the low-voltage distribution. On this basis, we develop concepts and suggestions for a dependable, efficient and standard conform communications infrastructure.

FITNESS@HOME

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hein

LAUFZEIT | DURATION:
06/2006 – 10/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG

In Zusammenarbeit mit der EWE und basierend auf Ergebnissen des Projektes Sapphire entwickelt der FuE-Bereich HS in diesem Projekt einen Demonstrator für ein Ergometer basiertes Fitness- und Gesundheitstraining für zu Hause. Dieses, im Zentrum Zukunft der EWE vorgestellte Trainings-szenario, zeichnet sich dadurch aus, dass verschiedene Vitalparameter während des Trainings erfasst werden und auf einer von der EWE entwickelten Plattform für die Benutzerinteraktion dargestellt und analysiert werden können.

Together with the EWE and based on the results of the project Sapphire, the R&D Division HS develops in this project a demonstrator for an ergometer based fitness and health training for the home. This within the EWE »Zentrum Zukunft« (Future Center) introduced trainings scenario features the assessment of different vital parameters during the training and the possibility to display and analyze them on a EWE designed platform for user interaction.

FORSCHCV – FORSCHUNGSKOOPERATION MIT DER CHIPVISION DESIGN SYSTEMS AG RESEARCH COOPERATION WITH THE CHIPVISION DESIGN SYSTEMS AG

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 07/2006

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: ChipVision Design Systems AG

Die ChipVision Design Systems AG stützt sich auch nach der Ausgründung aus dem OFFIS noch auf die Expertise des OFFIS auf dem Gebiet der Low Power Forschung. Neben der Unterauftragsforschung unterstützt die Design-Center Gruppe des OFFIS die Entwickler der ChipVision AG zusätzlich durch das Testen des Werkzeugs ORINOCO sowie durch kritische Prüfung seiner Funktionalität.

After the spin-off from OFFIS, the ChipVision Design Systems AG still relies on OFFIS' expertise in the area of low power research. Next to mission-oriented research the Design-Center group supports the developers of the ChipVision AG by assisting them in beta-testing the tool ORINOCO and by critically evaluating the functionality of the software.

HAH – HEARING AT HOME

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hein

LAUFZEIT | DURATION:
12/2006 – 05/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Kungliga Tekniska Högskolan, Schweden; Kompetenzzentrum HörTech gGmbH, Stichting Viataal, Niederlande; Telefonica, Spanien; ProSyst Software GmbH

In dem vom OFFIS koordinierten EU-Projekt HaH wird auf die besonderen Bedürfnisse von Hörgeschädigten in ihrer häuslichen Umgebung eingegangen. Ziel ist es, die Konvergenz ehemals getrennter Geräte, wie Computer, HiFi-System, Fernseher, Telefon, Gegensprechanlagen, etc. zu nutzen und dabei eine für Schwerhörere angepasste einheitliche Kommunikationsplattform zu schaffen, die die akustischen Kommunikationskanäle bündelt und für den Schwerhöreren aufbereitet. Technischer Kern der Arbeit ist die Integration, Weiter- und Neuentwicklung von Technologien der Projektpartner in eine TV-basierte »Home Information and Communication Platform«, welche akustische sowie visuelle Hörhilfen mit Kommunikation und Gebäudeautomatisierung verbindet.

The OFFIS coordinated EU-project HaH responds to the particular needs of the hard of hearing within their own home environment. The objective is to converge formally separate devices, for example computer, HiFi-System, television, telephone, intercom, etc. and to create one unified communication platform that combines and enhances the acoustic communication channels for the hard of hearing. The technical heart of our work is the further and new development of existing technologies of the project partners and the integration into a TV-based »Home Information and Communication Platform.« This platform will connect acoustical and visual hearing support with home automation.

HEARCOM – HÖREN IN DER KOMMUNIKATIONSGESELLSCHAFT HEARING IN THE COMMUNICATION SOCIETY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
09/2004 – 08/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: VU University Medical Center, Netherlands; Cochlear Technology Center Europe, Belgium; University of Leuven, Belgium; University Hospital Zürich, Switzerland; Fraunhofer Institute for Applied Information Technology, Germany; Kompetenzzentrum HörTech, Germany; Hörzentrum Oldenburg, Germany; Ruhr-University Bochum, Germany; Siemens Audiologische Technik, Germany; Universität Erlangen, Germany; Universität Oldenburg, Germany; Technical University of Denmark Ørsted-DTU, Denmark; GN Resound A/S, Denmark; European Federation of Audiology Societies, European Union; Moviquity, Spain; Nokia Mobile Phones, Finland; THALES Communications, France; Institute for Language and Speech Processing, Greece; Academic Medical Center University Amsterdam, Netherlands; Erasmus Medical Center, Netherlands; TNO Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, Netherlands; A. Mickiewicz University Poznan, Poland; Kungl Tekniska Hogskolan, Sweden; University Hospital Linköping, Sweden; University of Southampton, United Kingdom; The Royal National Institute for Deaf People, United Kingdom; University College London, United Kingdom

Das EU-Projekt HEARCOM hat sich zum Ziel gesetzt, Personen mit einem beeinträchtigten Hörvermögen einen optimalen Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken zu ermöglichen. Innerhalb des Konsortiums übernimmt OFFIS die Definition, Spezifikation und Implementierung einer PDA-basierten Hörhilfe, die als Plattform dient, um verschiedenste Algorithmen bei der Verarbeitung von Audiosignalen zu integrieren. Langfristiges Ziel ist die Umsetzung von am Gürtel oder in der Jackentasche getragenen Hörhilfen in mobilfunk-ähnlichen Geräten, die über eine Funkverbindung ein vorhandenes Hörgerät um kommunikationsunterstützende Dienste erweitern.

Funded by the European Commission, the project HEARCOM has the objective to optimally integrate hearing impaired persons in the information and communication society. Within the consortium, OFFIS has the task to define, specify and implement a PDA-based hearing system, which can be used as a general platform for the implementation of miscellaneous algorithms for audio processing. Long term objective is the creation of a mobile phone-like device that can be carried on a belt-clip or in a pocket and that uses a wireless connection to an available, regular hearing aid to enhance new communication assistive services.

ICODES – INTERFACE- UND KOMMUNIKATIONSBASIERTER ENTWURF EINGEBETTETER SYSTEME INTERFACE- AND COMMUNICATION-BASED DESIGN OF EMBEDDED SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
08/2004 – 10/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Robert Bosch GmbH, Germany; Siemens S.p.A., Italy; Thales Communications S.A., France; Prosilog SA, France (until 08/2006); Magillem Design Services, France (from 10/2006); European Electronic Chips & Systems design Initiative (ECSI), France; Politecnico di Milano, Italy

ICODES baut auf den Ergebnissen des EU-Projekts ODETTE auf und hat die Weiterentwicklung und den Ausbau der dort entwickelten Technologien und Methoden zum Ziel. Der Fokus liegt dabei auf der Verbesserung des Entwurfs der Kommunikation zwischen einzelnen Systemkomponenten unter Ausnutzung objektorientierter Techniken. Diese Erweiterungen zielen darauf ab, insbesondere komplexe eingebettete digitale Systeme effizienter zu entwerfen. Die Koordination des Projekts wird von OFFIS übernommen.

This EU funded project is a follow-up project of the ODETTE project and has the objective to improve and extend the methodologies and technologies which were developed in ODETTE. The project focuses on the enhancement of the interface and communication design in digital hardware/software systems by applying object-oriented techniques. These extensions will especially improve the efficiency in the design of complex digital embedded systems. OFFIS is the coordinator of this project.

IDEAAL – INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT FOR AMBIENT ASSISTED LIVING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hein / Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 10/2004

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
OFFIS

PARTNER | PARTNERS: OFFIS FuE Bereiche | OFFIS R&D Divisions

Ziel des ideAAL-Projektes ist der Aufbau und die kontinuierliche Weiterentwicklung von assistierenden Technologien für ältere Menschen. Hierfür wurde ein Raum des OFFIS Gebäude zu einem Einzimmer Seniorenappartement ausgebaut, welches als Demonstrator und Evaluationsumgebung dient. Zum Einsatz kommen dabei unterschiedliche Sensoren, Aktoren und Geräte (kurz Devices), welche über unterschiedliche Netzwerktechnologien vernetzt sind. Der OFFIS FuE-Bereich HS entwickelt hierfür eine service-orientierte Gatewayarchitektur, welche den Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Devices über unterschiedliche Netzwerktechnologien ermöglicht und die Ausführung von verschiedenen Anwendungen erlaubt.

The objective of ideAAL project is the implementation and the continuous advancement of assistance technologies for older people. For this purpose a room at the OFFIS building was equipped as a one room senior apartment, which serves as a test bed, demonstrator and evaluation environment. Different sensors, actors and devices are applied that interact via diverse network technologies. The OFFIS R&D division HS develops for this purpose a service-oriented gateway architecture, which enables the exchange of information between different devices across diverse network technologies and allows the implementation of various applications.

LEMOS – LOW-POWER - ENTWURFSMETHODEN FÜR MOBILE SYSTEME LOW-POWER - DESIGN METHODOLOGIES FOR MOBILE SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
11/2003 – 03/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Infineon Technologies AG; ChipVision Design Systems AG; Nokia GmbH Research Center Bochum; Robert Bosch GmbH; Catena Software GmbH

Das Projekt LEMOS hat die automatisierte Reduzierung der Verlustleistung integrierter Schaltungen in mobilen Anwendungen zum Ziel. Im Unterauftrag der Infineon Technologies AG erforscht OFFIS einen Ansatz zur Analyse von On-Chip-Bussen. Hierfür müssen eine Methodik zur Geometrieabschätzung entwickelt sowie die verschiedenen Protokolle und Codierungen bei einer Modellierung berücksichtigt werden.

The automated reduction of power dissipation of integrated circuits is the objective of the project LEMOS. As a subcontractor of the Infineon Technologies AG, OFFIS researches an approach to analyze on-chip busses. This requires a methodology to predict the geometry, as well as, the investigation of protocol and bus coding effects on power dissipation.

HS

MAP2 – POWER-MANAGEMENT AUF MIKROARCHITEKTUR-EBENE: METHODEN, ALGORITHMEN UND PROTOTYPISCHE WERKZEUGE MICRO-ARCHITECTURAL POWER MANAGEMENT: METHODS, ALGORITHMS AND PROTOTYPAL TOOLS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
11/2006 – 04/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Politecnico di Torino, Italy; Chipvision Design Systems AG, Germany; BullDAST s.r.l., Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique S.A.

»Forschung & Innovation« lautet das Leitmotiv des von der EU initiierten Förderinstruments CRAFT für die Kooperationsforschung von Forschungseinrichtungen und KMUs. In dem von OFFIS koordinierten EU-Projekt MAP2 werden von den Forschungspartnern Politecnico di Torino und OFFIS Methoden und Algorithmen für ein Power Management auf Mikroarchitektur-Ebene im Chip-entwurf entwickelt. Diese werden in die Werkzeuge der EDA-Unternehmen BullDAST s.r.l. und ChipVision Design Systems AG integriert und beim Partner CSEM evaluiert.

»Research & Innovation« is the key note of the CRAFT support program of the European Commission to promote collaborative research between research institutes and small and medium-sized enterprises. OFFIS is the coordinator of the project MAP2 that is being funded by the European Commission in this context. The research partners Politecnico di Torino and OFFIS develop new chip design methodologies and algorithms for power management at micro-architectural level. These will be integrated into the tools of the EDA-companies BullDAST s.r.l. and Chip-Vision Design Systems AG. CSEM will assess and assure the technical performance and quality of the new tools.

MeVisENERGY – MESSUNG UND VISUALISIERUNG VON ENERGIEVERBRAUCH UND -ERZEUGUNG MEASUREMENT AND VISUALIZATION OF ENERGY CONSUMPTION AND PRODUCTION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Sonnenschein

LAUFZEIT | DURATION:
11/2006 – 09/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG

Ziel dieses Projektes ist der Aufbau eines Demonstrators für die zeitlich hoch aufgelöste Messung und Visualisierung von Stromverbrauchs und -Erzeugungsdaten in Haushalten. Der Demonstrator findet Eingang in das von der EWE gebaute »Zentrum Zukunft«. Dort wird er dem Besucher die Verbrauchsdaten elektrischer Einzelgeräte und den Gesamtverbrauch von Haushalten, sowie die Erzeugungsleistung verschiedener im »Zentrum Zukunft« installierter innovativer Kleinerzeuger visualisieren und damit die Möglichkeiten und Potentiale eines ressourcenschonenden In-House Energiemanagement veranschaulichen.

The objective of this project is the creation of a demonstrator for measurements with high resolution in time and visualization of power consumption and generation data within households. The demonstrator is installed at the »Zentrum Zukunft« (Future Center) built by the EWE. There, it will visualize the consumption data of individual electrical appliances and the total consumption of the household, as well as the energy generation performance of different installed innovative small generators to the visitors, so that it illustrates the possibilities and potentials of resource savings with in-house energy management.

POS-TERMINAL – ENTWICKLUNG EINES IT-GESTÜTZTEN SHOP-IN-SHOP SYSTEM DEVELOPMENT OF AN IT-BASED SHOP-IN-SHOP SYSTEM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hahn

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 03/2006

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Vitakraft Werke Wührmann & Sohn GmbH & Co. KG

Im Auftrag der Vitakraft-Werke Wührmann & Sohn entwickelt das Design-Center ein Informationsterminal, um den Verbraucher bei der Auswahl aus den über 2.000 Produkten von Vitakraft am Point-of-Sale zu führen. Über ein ansprechendes Touchdisplay gibt der Halter die Art und Rasse seines Haustieres ein. Der Halter erhält daraufhin Informationen über die spezifischen Ansprüche seines Tieres und wird über geeignete Produkte informiert. Darüber hinaus lassen sich Informationen zu den Produkten über deren EAN Barcode direkt abrufen. Das Informationsterminal entsteht im Kontext einer von Vitakraft eingeführten Shop-In-Shop Initiative. Der Kunde wird in den Verbrauchermärkten sein Vitakraftprodukt in einem eigens eingerichteten Bereich im Corporate Design von Vitakraft finden.

Under contract with the Vitakraft-Werke Wührmann & Sohn, the Design-Center is developing an information terminal to lead the consumer to the right article from a choice of over 2,000 different products on display in the Vitakraft point of sale. By touch display the consumer selects the species and race of his pet whereupon he will be able to inform himself about its needs and the products available. One can also directly call up product information by EAN barcodes. The information terminal is being created in the context of a Vitakraft introduced Shop-in-Shop initiative. The customer will find his Vitakraft-products in the grocery store in a specialized area of Vitakrafts own corporate design.

PRODUKTIV+ – REFERENZSYSTEM ZUR MESSUNG DER PRODUKTIVITÄT BEIM ENTWURF NANOELEKTRONISCHER SYSTEME REFERENCE SYSTEM TO MEASURE PRODUCTIVITY IN THE DESIGN OF NANO-ELECTRONIC SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hahn / Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
10/2005 – 09/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Infineon Technologies AG; AMD Dresden Design Center; Cadence, Robert Bosch GmbH; Edacentrum, Institut für Mikroelektronische Systeme Universität Hannover; Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen Außenstelle Entwurfsautomatisierung; Friedrich-Schiller-Universität Jena

In dem Projekt PRODUKTIV+ werden durch Messung, Modellierung und Auswertung von Kenngrößen, die aus dem Entwurfsprozess integrierter Schaltungen entnommen werden, Verfahren entwickelt, die die Bewertung der Produktivität des Entwicklungsprozesses über die Abbildung auf betriebswirtschaftliche Kennzahlensysteme erlauben. In diesem auch vom BMBF unterstützten Projekt bündeln die OFFIS-Bereiche BI und HS ihre Kompetenzen im Unterauftrag der Firmen AMD, Cadence und Infineon.

PRODUKTIV+ develops methods and tools that allow the assessment of a productivity measure in the design process of integrated circuits. This will be done by tracking, modeling and evaluating the relevant parameters derived from the design process and by transforming these parameters into management ratios. This project is sponsored by the BMBF and falls within the divisions BI and HS, who combine their competences as subcontractors to the companies AMD, Cadence and Infineon.

HS

SAPHIRE – INTELLIGENT HEALTHCARE MONITORING BASED ON A SEMANTIC INTEROPERABILITY PLATFORM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hein

LAUFZEIT | DURATION:
01/2006 – 06/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Middle East Technical University Software Research and Development Center (METU-SRDC), Ankara, Türkei; Cyberfab, Frankreich ; ALTEC S.A. Information and Communication Systems, Thessaloniki, Griechenland; Institute for Automation Bucharest, Rumänien; The Internal Medicine and Cardiology Department of the Emergency Hospital of Bucharest, Rumänien; Schüchtermann Schiller'sche Kliniken, Bad Rothenfelde; Tepe Teknolojik Servisler A.S., Ankara, Türkei

Ziel des zusammen mit dem Bereich IG durchgeführten Projektes ist der Aufbau einer Homecare-Plattform, welche die Lücke zwischen der klinischen IT-Infrastruktur und den Geräten am Ort des Patienten, also in seiner häuslichen Umgebung, schließt. Dabei wird das Design-Center des Bereichs HS die IT-Infrastruktur auf Patientenseite basierend auf der im Design-Center entwickelten MSHP (Multi Services Home Platform), welches als so genanntes Residential Gateway agiert, übernehmen, während der Bereich IG die Integration der beim Patienten gewonnenen Daten in die IT-Infrastruktur der Klinik übernimmt.

The project SAPHIRE was realized together with the division IG. The objective is the assembly of a homecare platform that bridges the gap between the clinical IT infrastructure and the devices in the home environment of the patient. The Design Center of the division HS will engage itself with the IT-infrastructure on the patients' side, using the so called MSHP (Multi Services Home Platform) that was developed by the Design Center. The MSHP will act as a residential gateway. The division IG is responsible for the integration of the data that was acquired at the patients' homes into the IT-infrastructure of the clinic.

VISION+ – VERTEILTE INTEGRIERTE SYSTEME UND NETZWERKARCHITEKTUREN FÜR DIE APPLIKATIONSDOMÄNEN AUTOMOBIL UND MOBILKOMMUNIKATION DISTRIBUTED INTEGRATED SYSTEMS AND NETWORK ARCHITECTURES FOR THE APPLICATION DOMAINS AUTOMOBILE AND MOBILE COMMUNICATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

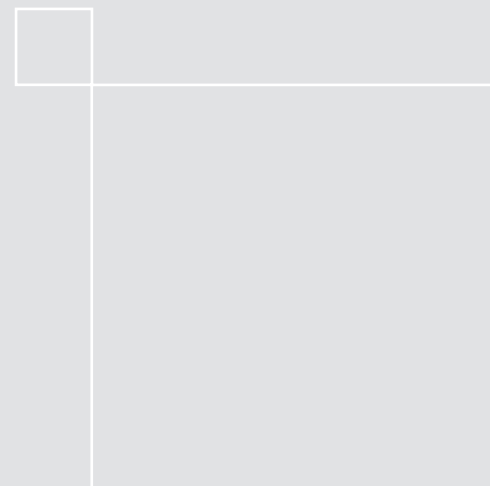
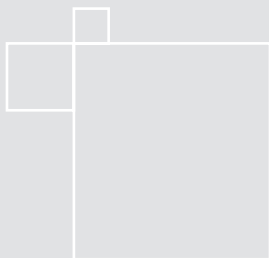
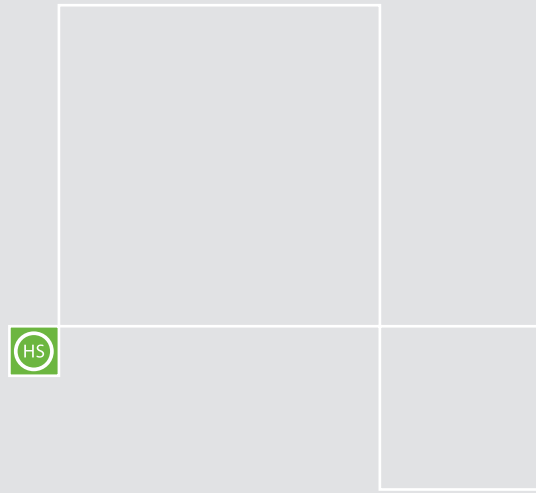
LAUFZEIT | DURATION:
05/2006 – 04/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: Robert Bosch GmbH

Für den domänenübergreifenden Entwurf komplexer eingebetteter Systeme sollen Methoden und Werkzeuge entwickelt werden, die eine Analyse und Simulation des Gesamtsystems erlauben, bevor ein realer Prototyp existiert. Im Projekt wird OFFIS ein bestehendes Verifikationskonzept erweitern und insbesondere Matlab/Simulink Modelle in den Verifikationsprozess integrieren. Darüber hinaus soll eine Testsuite für ein Werkzeug zur Entwurfsmanipulation erstellt werden.

For the domain-spanning design of complex embedded systems, we develop new methods and tools that enable the analysis and simulation of the complete system prior to the existence of a prototype. In this context OFFIS will extend an existing verification framework of the industrial partner. In particular the integration of Matlab/Simulink models into the verification process shall be addressed in VISION. Further, we will implement a testsuite to verify a tool in the domain of automatic design manipulation.





IUK-SYSTEME IM GESUNDHEITSWESEN HEALTHCARE INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS

BEREICHSLEITER | DIRECTOR

Dr. Wilfried Thoben | +49 441 9722-131 | wilfried.thoben@offis.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITER | SCIENTIFIC DIRECTORS

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Jürgen Appelrath | Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein | Prof. Dr. Peter Jensch

KURZDARSTELLUNG

Der OFFIS-Bereich »IuK-Systeme im Gesundheitswesen« (IG) beschäftigt sich unter dem Leitthema »Integrierte Gesundheitsversorgung« auf drei Ebenen mit Konzepten, Methoden und Prototypentwicklungen für die Gesundheitsversorgung:

DATENANALYSETECHNIK

Die flächendeckende Erfassung, Integration und Auswertung von Daten (wie z. B. zu Krebserkrankungen), die neben Ad-Hoc-Auswertungsmöglichkeiten auch eine z. T. langfristige Beobachtung von zeitlichen Trends und auffälligen, kleinräumigen Clustern ermöglichen, erfordern moderne Software-Werkzeuge. Daher werden Basistechnologien für die Datenintegration und explorative Datenanalyse entwickelt und in konkreten Anwendungsprojekten der Versorgungsforschung umgesetzt.

INTEGRATIONSTECHNIK

Die Konzeption und Entwicklung technischer Integrationsmöglichkeiten von IuK-Systemen sowie die Einbindung bildgebender Systeme zur Unterstützung der Arbeitsabläufe im Gesundheitswesen werden in Zusammenarbeit mit medizinischen Anwendungspartnern untersucht und prototypisch realisiert. Insbesondere werden relevante medizinische Standards (HL7 für Stamm- und Befunddaten oder DICOM für die Bildkommunikation) betrachtet und forciert. Hierzu engagiert sich der Bereich bei Integrationsinitiativen wie der IHE (Integrating the Healthcare Enterprise), in der Hersteller, Wissenschaft und Anwender gemeinsam an diesem Thema arbeiten.

MEDIZINTECHNIK

Der Einsatz moderner medizinischer Geräte zur Versorgung von Patienten erfordert Technologien der Mess- und Automatisierungstechnik. Hierzu werden Konzepte aus industriellen Anwendungen auf neue Einsatzgebiete in der Medizin übertragen sowie interaktive und kooperative Assistenzsysteme für die Therapie entwickelt. Zudem stellen Technik-Unterstützungen für Menschen in ihrem häuslichen Umfeld einen besonderen Schwerpunkt dar.

PROFILE

Under the motto »Integrated Healthcare«, the OFFIS division »Healthcare Information and Communication Systems« (IG) engages itself with concepts, methods, and prototypical developments for healthcare at three different levels:

DATA ANALYSIS TECHNOLOGY

The exhaustive capturing, integration and analysis of data (e.g. about cases of cancer) enables a variety of possibilities. These are ad-hoc analyses and long-term monitoring of trends and conspicuous, small clusters. This requires modern software tools. Therefore, basic technologies for data integration and exploratory data analysis are developed and applied in concrete application projects of healthcare research.

INTEGRATION TECHNOLOGY

The conception and development of technical integration possibilities of ICT-systems, as well as, the involvement of imaging diagnostics for the support of workflows in healthcare will be researched in cooperation with medical application partners and implemented in prototypes. Particularly, relevant medical standards (HL7 for master and finding data or DICOM for medical image communication) are considered and pushed forward. Therefore, the division gets involved with integration initiatives as the IHE (Integrating the Healthcare Enterprise). In IHE, manufacturers, science and users work together on these topics.

MEDICINE TECHNOLOGY

The use of modern medical equipment for patient care requires measurement and automation technologies. For this purpose, concepts from industrial applications are being deployed for new applications in medicine and interactive and cooperative assistance systems are being developed for therapy. Moreover, the technical support for individuals in their own homes is a main focus.

HIGHLIGHTS

■ OFFIS ENTWICKELT CD-PRÜFKONZEPT FÜR DIE DEUTSCHE RÖNTGENGESELLSCHAFT

Zunehmend werden zwischen niedergelassenen Radiologen und Krankenhäusern Datenträger mit Patienteninformationen (z. B. Röntgenbilder) ausgetauscht. In der täglichen Praxis zeigt sich dabei, dass solche Patienten-CDs auf der Empfängerseite häufig nicht verarbeitet werden können, da ihr Aufbau bisher nur in begrenztem Umfang standardisiert ist oder bestehende Vorgaben nicht eingehalten werden. Aus diesem Grund hat OFFIS im Auftrag der Deutschen Röntgengesellschaft einen Anforderungskatalog zum Aufbau von Patienten-CDs sowie einen Leitfaden zur Handhabung solcher CDs auf Empfängerseite entwickelt. Seit Mitte 2007 wird den Firmen die Möglichkeit gegeben, sich die Korrektheit der von ihnen erstellten Datenträger in Form eines Prüf-siegels bestätigen zu lassen, wobei OFFIS die Tätigkeit der Prüfstelle übernommen hat. Erste Firmen haben sich zum Test bereits angemeldet und insgesamt zeigt das bisherige Interesse, dass das Projekt ein weit verbreitetes Problem angeht und eine Standardisierung der CDs zukünftig die Kommunikation von Patientendaten zwischen beteiligten Organisationen verbessern wird.

■ ECEH 2007

Die demographische Entwicklung unserer Gesellschaft erfordert u.a. eine Verbesserung der Versorgungsprozesse im Gesundheitssystem. Unter dem Schlagwort »eHealth« werden dabei technische Lösungen wie die sichere, standardisierte Kommunikation und die inhaltlich konsistente Dokumentation im patientenzentrierten Gesamtprozess subsumiert. Um diese und weitere eHealth-Themen ging es am 11. und 12. Oktober 2007 bei der »2nd European Conference on eHealth«, zu der über 50 internationale Experten im OFFIS zusammen kamen. Praktiker und Wissenschaftler aus Australien, Südkorea, der Ukraine, Italien, Norwegen, der Schweiz und anderen Ländern haben sich in Oldenburg zwei Tage intensiv über neue eHealth-Konzepte und Lösungen ausgetauscht. Neben konkreten Fragen zur elektronischen Patientenakte und notwendigen Prozessunterstützungen im Gesundheitswesen wurden insbesondere auch neuartige Technologien und ihr Einsatz im Kontext der demographischen Entwicklung diskutiert.

HIGHLIGHTS

■ OFFIS DEVELOPS A CD TEST CONCEPT FOR THE GERMAN RADIOLOGICAL SOCIETY

Increasingly media containing patient information (e.g. X-Rays) are being exchanged between practicing radiologists and hospitals. Thereby, the daily practice shows that such patients CDs are frequently not processable by the recipient since the underlying data structures are only minimally standardized or existing specifications are not followed. Therefore, OFFIS designed, at request of the German Radiological Society, a requirement specification describing data structures of such patient CDs in detail. Additionally, guidelines for handling of such CDs at the receiver's side were developed. Since the middle of 2007, companies are given the opportunity to confirm the correctness of their patient CDs and to receive a test certificate for compliance, whereby OFFIS has taken over the function as the test center. The first companies already have registered to be tested and altogether the interest of radiologists and industry shows that the project addresses a wide-spread problem and that a standardization of patient CDs will improve the transfer of patient data between medical institutions in the future.

■ ECEH 2007

The demographic development of our society requires among other things an improvement of the processes within the healthcare system. Technical solutions, such as the secure, standardized communication and consistent documentation in the patient-centered overall process are subsumed under the keyword »eHealth«. This and further eHealth topics were addressed on the 11th and 12th of October 2007 at the »2nd European Conference on eHealth«, for which more than 50 international experts came together at OFFIS. Practitioners and scientists from Australia, South Korea, the Ukraine, Italy, Norway, Switzerland and other countries had a two days meeting in Oldenburg to intensively discuss new eHealth concepts and solutions. Next to concrete questions about the electronic patient record and the necessary process support in healthcare, new technologies and their application in the context of the demographic development were discussed.

EINZELPROJEKTLISTE | PROJECT LIST

CARLOS – EPIDEMIOLOGISCHES KREBSREGISTER NIEDERSACHSEN EPIDEMIOLOGICAL CANCER REGISTRY LOWER SAXONY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 01/1993

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Öffentliche Mittel Land Niedersachsen
Public Funds Lower Saxony
+ Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit; OFFIS CARE GmbH; Niedersächsisches Landesgesundheitsamt; Nachsorgeleitstelle Oldenburg; Tumorzentrum Göttingen; Tumorzentrum der Medizinischen Hochschule Hannover; Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen; Verschiedene Pathologen in Niedersachsen; Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V.; Verschiedene epidemiologische Krebsregister in Deutschland

In Abstimmung mit der Ausgründung OFFIS CARE GmbH beteiligt sich OFFIS bereits seit dem Jahr 1993 am Aufbau des Epidemiologischen Krebsregisters Niedersachsen. Aktuell liegt der Fokus der Entwicklungen auf der Integration neuer Melder, der Optimierung der Datenintegrationsprozesse sowie der Unterstützung der explorativen Datenanalyse für das Berichtswesen und die Beantwortung von Ad-hoc-Anfragen. Vor allem in den Bereichen Datenqualitätsmanagement und multidimensionale Datenanalyse sind neue Konzepte entwickelt und in lauffähige Prototypen umgesetzt worden.

In cooperation with the spin-off company OFFIS CARE GmbH, OFFIS engages itself in the implementation of the epidemiological cancer registry Lower Saxony since the year 1993. Right now the focus of work lies on the integration of new detectors, the optimization of data integration processes, as well as the support of an explorative data analysis for reporting purposes and for responding to ad-hoc queries. Most notably, new concepts in the area of data quality management and multi-dimensional data analysis have been developed and implemented in executable prototypes.

DICOM UND IHE – NORMIERUNG UND BERATUNG FÜR MEDIZINISCHE BILDKOMMUNIKATION INTEGRATING THE HEALTHCARE ENTERPRISE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Jensch

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 1992

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: IHE Deutschland e.V.

OFFIS engagiert sich bereits seit über zehn Jahren im Bereich der Normierung der medizinischen Bildkommunikation. Hervorzuheben ist die Initiative »Integrating the Healthcare Enterprise« (IHE), in der Industrie, Wissenschaft und Anwender gemeinsam an diesem Thema arbeiten. Hier hat OFFIS für den deutschsprachigen Raum seit 2001 das technische Projektmanagement übernommen. Zudem werden Beratungen und Schulungen zum DICOM-Standard, einer internationalen Norm für die medizinische Bildkommunikation, durchgeführt und Software-Komponenten realisiert.

For more than ten years, OFFIS is engaged in the field of standardization of medical image communication. A special highlight is the initiative »Integrating the Healthcare Enterprise« (IHE), in which industry, science and users jointly work on this topic. Since 2001, OFFIS is responsible for the technical project management of the German-speaking section. Additionally, consultations and training courses about the DICOM standard, an international norm for the exchange of medical images, are performed and software components are being realized.

DRG – TESTATPROJEKT FÜR PATIENTENDATENTRÄGER ATTESTATION PROJECT FOR PATIENT DATA CARRIERS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Jensch

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 08/2005

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Deutsche Röntgengesellschaft e.V. (DRG)

Im Auftrag der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) hat OFFIS eine detaillierte Datenträger-Spezifikation mit technischen Anforderungen an korrekte Patienten-CDs auf der Basis des DICOM-Standards entwickelt. Zusätzlich dazu existiert ein Leitfaden für die Handhabung von Patienten-CDs, der Arbeitsabläufe auf Seiten des Datenempfängers beschreibt. Zudem wurde ein Prüfkonzept etabliert, nach dem Hersteller ihre Produkte zur Erzeugung von Patienten-CDs auf Konformität mit dem Anforderungskatalog und auf Interoperabilität mit gängigen Empfängersystemen prüfen lassen können. OFFIS übernimmt dabei die Rolle der prüfenden Stelle.

At the request of the German Radiological Society (Deutsche Röntgengesellschaft; DRG), OFFIS developed a patient media specification based upon the DICOM standard describing additional requirements for patient CDs. In addition to this, guidelines for the handling of patient-CDs exist, which describe the workflows on the side of the recipients. Furthermore a certification concept was established, so that manufacturers can have their patient-CD generating products certified for conformity with the requirement specification and the interoperability with common systems on the market. OFFIS has taken over the function as the test center.

EARL-AIM+ – INTEGRATION VON EARL UND AIM+ INTEGRATION OF EARL AND AIM+

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
11/2006 – 02/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Landesinstitut für den öffentlichen Gesundheitsdienst in Nordrhein-Westfalen (Iögd)

EARL ist ein Frühwarnsystem zur Erkennung von Auffälligkeiten in Überwachungsdaten beim Auftreten von Infektionskrankheiten. In dem Projekt wird die Erweiterung und Verfeinerung der Verfahren von EARL angestrebt, die zu einer verbesserten und vereinfachten Erkennung von Auffälligkeiten bei gemeldeten Infektionskrankheiten führen soll. Weiterhin soll das Konzept so weiterentwickelt werden, dass es technisch aktuell bleibt und mittelfristig auch auf anderen Ebenen eingesetzt werden kann. Dazu wird EARL auf Basis der MUSTANG-Plattform in das durch OFFIS aufgebaute System AIM+ (Automatisiertes Infektionskrankheiten-Meldesystem) im Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst integriert.

EARL is an early warning system for the detection of conspicuities in surveillance data by appearance of infectious diseases. In the project the enhancement and refinement of the methods of EARL are aspired. This will lead to an improved and simplified detection of conspicuities of reported infectious diseases. Furthermore, the concept will be developed, such that it remains technically up-to-date and can be applied to different levels in the medium term. For this purpose, on the basis of the MUSTANG platform, EARL is being integrated into the OFFIS developed system AIM+ (Automated Infectious Diseases Reporting System) at the state institute for public healthcare.



GO-KARD – INFORMATIONSSYSTEME FÜR DIE KARDIOLOGIE UND HERZCHIRURGIE INFORMATION SYSTEMS FOR CARDIOLOGY AND CARDIAC SURGERY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 07/2000

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Klinikum Oldenburg (Kardiologie); ICSMED AG; Schwarzer Medizintechnik; Verschiedene Krankenhäuser in Deutschland, der Schweiz und Österreich (über 60)

Das Projekt GO-Kard befasst sich mit der Entwicklung eines klinischen Abteilungsinformationssystems für die Kardiologie. Es besteht aus mehreren Modulen (z.B. Herzkatheter, Ultraschall, MRT, Bild-/Filmarchiv) und realisiert die vollständige Integration der Abteilung in die klinische Infrastruktur auf Basis der internationalen Standards DICOM und HL7. Als Fazit lässt sich im Klinikum Oldenburg von einem »papierlosen Katheterlabor« sprechen. Der Erfolg des Systems wird auch durch die mehr als 60 Installationen in Deutschland, Österreich und der Schweiz belegt.

The project Go-Kard engages itself with the development of a clinical department information system for the cardiology. It consists of multiple modules (e.g. intracardiac catheter, ultrasound, MRT, image and movie archive) and enables the complete integration of the department into the clinical infrastructure, based on the international standards DICOM and HL7. As a conclusion, one can refer in the »Klinikum Oldenburg« to a »paperless catheter laboratory«. The success of the system is proven by more than 60 installations in Germany, Austria and Switzerland.

IMIV – IT-BASIERTES MANAGEMENT VON INTEGRIERTEN VERSORGUNGSNETZWERKEN IT-BASED MANAGEMENT OF INTEGRATED SUPPLY NETWORKS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
05/2006 – 04/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: Technische Universität Berlin, Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement; Technische Universität Braunschweig, Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik

Integrierte Versorgungsnetzwerke dienen dazu, sektorale Grenzen zwischen medizinischen Akteuren zu überwinden und bedingen aufgrund ihrer Komplexität ein systematisches Management. Im Vorhaben IMIV wird zunächst ein Messkonzept für die Erfassung von erfolgskritischen Faktoren auf Versorgungsnetzwerke entwickelt und die daraus resultierenden Aufgaben eines systematischen Managements identifiziert. Anschließend werden geeignete IT-Instrumente zur Unterstützung der Managementaufgaben in einem Referenzmodell vereint, prototypisch implementiert und eine Evaluierung mit ausgewählten Versorgungsnetzwerken vorgenommen.

Integrated supply networks serve the purpose to bridge the sectional borders between medical actors and require systematical management because of their complexity. The project IMIV identifies management related challenges of supply networks and tasks for systematic management, develops essential IT instruments and integrates these in an action-based reference model. On this foundation, the IT-based management is implemented in a prototype which is applied to and evaluated in a chosen supply network.

IS GESUNDHEIT NRW – INFORMATIONSSYSTEM FÜR DAS GESUNDHEITSAMT NRW INFORMATION SYSTEM FOR THE PUBLIC HEALTH DEPARTMENT NRW

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
07/2007 – 12/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Landesinstitut für den öffentlichen Gesundheitsdienst in Nordrhein-Westfalen (lögD)

Das lögD bietet auf seiner Webseite Informationen zur Gesundheit in NRW in unterschiedlichen Formen an. Es gibt Tabellen gemäß dem Indikatorensatz der Länder, Karten für Indikatoren auf Kreisebene und Grafiken für unterschiedliche Indikatoren. Mit dem Projekt »Gesundheit NRW« wird das Ziel verfolgt, mehr Interaktivität für die Nutzer des Webangebots, aber auch eine effektivere Bereitstellung und bessere Analysemöglichkeiten für die Gesundheitsberichterstattung im lögD intern zu schaffen. In dem von OFFIS entwickelten System INITIAL werden daher die fehlenden Basisdaten integriert, neue Berechnungsvorschriften realisiert und Berichte für die Indikator-Tabellen und -Grafiken konfiguriert. Die Berichtsergebnisse werden über eine XML-Schnittstelle automatisiert als HTML-Seiten, Excel-Dateien und als XML-Dateien für das interaktive Visualisierungstool InstantAtlas bereitgestellt.

The LÖGD offers on its internet page information about health in NRW in different forms tables corresponding to the indicator set of the states, maps for indicators at county level and graphics for different indicators exist. The project »Health NRW« follows the objective, to create more interactivity for the users of the web site, but also a more effective preparation and better analysis possibilities for the health reporting in lögD internally. Therefore, the OFFIS developed system INITIAL integrates the missing basic data, realizes new calculation rules and configures reports for the indicator tables and graphics. Via an XML-interface, the report results are provided automatically as HTML pages, Excel sheets and as XML files for the interactive visualization tool InstantAtlas.

MEDIGRID – ENTWICKLUNG VON SECURITY-DICOM FÜR DAS MEDIGRID- MODUL BILDVERARBEITUNG DEVELOPMENT OF SECURITY-DICOM FOR THE MEDIGRID IMAGE PROCESSING MODULE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Jensch

LAUFZEIT | DURATION:
09/2005 – 08/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Charité-Universitätsmedizin Berlin (Campus Benjamin Franklin, Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie); Otto-von-Guericke Universität Magdeburg (Institut für Biometrie und Medizinische Informatik); Universität Erlangen-Nürnberg (Lehrstuhl für Strömungsmechanik); Georg-August-Universität Göttingen (Abteilung Medizinische Informatik); Telematikplattform für Medizinische Forschungsnetze e.V.; Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (Institut für Klinische Molekularbiologie); Universität Marburg (Klinik für Innere Medizin mit Schwerpunkt Pneumologie); Universität Leipzig (Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie); Fraunhofer-Gesellschaft (Fraunhofer IAO, Fraunhofer FIRST); Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik; Universität Göttingen (Abteilung Medizinische Informatik)

Das Projekt MediGRID wird eine GRID-Infrastruktur für die biomedizinische Verbundforschung bereitstellen, nachhaltig betreiben und ausbauen. Im Fokus stehen dabei die Anwendungsszenarien Bildverarbeitung sowie bioinformatische und klinische Forschung. Dabei ist OFFIS für die Integration von DICOM in die GRID-Infrastruktur mit dem Ziel verantwortlich, eine Erweiterung des DICOM-Standards zu konzipieren und zu implementieren, die eine gesicherte Übertragung von Bilddaten im GRID-Kontext ermöglicht.

The project MediGRID will provide, operate and expand a GRID infrastructure for biomedical research. The focus is on the application scenarios of image processing, bioinformatics and clinical research. Thereby, OFFIS is responsible for the integration of DICOM into the GRID infrastructure. It is the objective to conceive and implement an enhancement to the DICOM standard, for enabling the serve transmission of image data in the GRID context.

MUSTANG – MULTIDIMENSIONAL STATISTICAL DATA ANALYSIS ENGINE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 2000

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Verschiedene Krebsregister | different cancer registries

Unter dem Titel MUSTANG werden die im Bereich entwickelten Technologien für eine explorative Analyse multi-dimensionaler Daten weiter vorangetrieben und zu einer Software-Produktlinie für analytische Anwendungssoftware ausgebaut. Damit wird der Einsatz in einer breiten Palette von Anwendungsgebieten ermöglicht. Aufgrund des aktuellen Trends in vielen Organisationen, die Leistung der Organisation indikatoren-basiert zu steuern, wird MUSTANG außerdem für die Planung, Überwachung und Analyse im Rahmen des »Analytischen Performance Managements« erweitert.

Under the title MUSTANG, the technologies developed within the division for an explorative analysis of multi-dimensional data, are being furthered and expanded to a software product line for analytical application software. This enables the adoption to other application domains outside of epidemiological research. A current trend in many organizations is to control the performance of the organization by means of indicators. For this reason, in the context of »Analytical Performance Management«, MUSTANG is additionally being extended for planning, monitoring and analysis.

QIMS – ENTWICKLUNG EINES QUALITÄTSINDIKATOREN-MANAGEMENT-SYSTEMS FÜR DIE BQS DEVELOPMENT OF A QUALITY RATIO MANAGEMENT SYSTEM FOR BQS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
05/2005 – 07/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH

Die BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH vergleicht systematisch die medizinische und pflegerische Qualität der deutschen Krankenhäuser. Ausgehend von definierten Qualitätszielen werden dazu Auswertungskonzepte mit Qualitätsindikatoren, Einflussfaktoren und Auffälligkeitsgrenzen evidenzbasiert ermittelt, welche die Messung der Zielerreichung ermöglichen. Um die kontinuierliche Weiterentwicklung der Qualitätsindikatoren technisch zu unterstützen, wurde ein neuartiges Konzept für ein Qualitätsindikatoren-Management-System (QIMS) entwickelt. Die Software QIMS unterstützt die Mitarbeiter der BQS dabei, sicher und schnell Leistungsbereiche, Qualitätsindikatoren und Kennzahlen neu zu entwickeln bzw. zu überarbeiten sowie anschließend veröffentlichen zu können.

The »Federal Quality Assurance Office« (BQS) systematically compares the medical and care-related quality of German clinics. Starting from defined quality goals, analysis concepts are being identified by means of quality indicators, influencing factors and conspicuity limits that permit measuring the achievement of objectives. An innovative concept for a quality ratio management system is being developed to technically support the ongoing advancement of the quality indicators. The system assists the staff to easily and rapidly implement, refine and release ranges of performance, quality indicators and ratios.

RIDE – A ROADMAP FOR INTEROPERABILITY OF eHEALTH SYSTEMS IN SUPPORT OF COM 356 WITH SPECIAL EMPHASIS ON SEMANTIC INTEROPERABILITY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Jensch

LAUFZEIT | DURATION:
01/2006 – 12/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Middle East Technical University Software Research and Development Center (METU-SRDC), Ankara, Türkei; Institut für Formale Ontologie und Medizinische Informationswissenschaften (IFOMIS), Saarbrücken, Deutschland; European Institute for Health Records EuroRec, Frankreich; National Council for Research, Institute for Biomedical Technology (CNR), Italien; National Technical University of Athens, Institute of Communication and Computer Systems (NTUA-ICCS), Griechenland; National University of Ireland, Digital Enterprise Research Institute (NUIG-DERI), Irland; IHE-D e. V., Integrating the Healthcare Enterprise, Deutschland

Bei dem zweijährigen EU-Projekt RIDE geht es darum, eine Roadmap für den Bereich Interoperabilität von eHealth-Systemen in Europa zu definieren. Das Projekt hat bei der EU einen sehr hohen Stellenwert, da die Roadmap zukünftig allen Mitgliedsstaaten als Pflicht auferlegt werden soll.

The two year EU project RIDE defines a roadmap for the domain of interoperability of eHealth systems in Europe. The project is highly significant in the eyes of the European Commission, since the roadmap will be superimposed for all members of the EU in the future.

SAPHIRE – INTELLIGENT HEALTHCARE MONITORING BASED ON SEMANTIC INTEROPERABILITY PLATFORM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hein

LAUFZEIT | DURATION:
01/2006 – 06/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Middle East Technical University Software Research and Development Center (METU-SRDC), Ankara, Türkei; Cyberfab, Crolles, Frankreich ; ALTEC S.A. Information and Communication Systems, Thessaloniki, Griechenland; Institute for Automation Bucharest, Rumänien; The Internal Medicine and Cardiology Department of the Emergency Hospital of Bucharest, Rumänien; Schüchtermann Schiller'sche Kliniken, Bad Rothenfelde; Tepe Teknolojik Servisler A.S., Ankara, Türkei

Ziel des zusammen mit dem Bereich HS durchgeführten Projektes ist der Aufbau einer Homecare-Plattform, welche die Lücke zwischen der klinischen IT-Infrastruktur und den Geräten am Ort des Patienten, also in seiner häuslichen Umgebung, schließt. Dabei wird das Design-Center des Bereichs HS die IT-Infrastruktur auf Patientenseite basierend auf der im Design-Center entwickelten MSHP (Multi Services Home Platform), welches als so genanntes Residential Gateway agiert, übernehmen, während der Bereich IG die Integration der beim Patienten gewonnenen Daten in die IT-Infrastruktur der Klinik übernimmt. Die Technologie der MSHP wird in abgewandelter Form auch als Sensor- und Interoperabilitätsplattform im klinischen Szenario eingesetzt, bei dem klinische Guidelines implementiert wurden, die mit semantisch annotierten Daten gesteuert werden.

The project SAPHIRE was realized together with the division HS. The objective is the assembly of a homecare platform that bridges the gap between the clinical IT infrastructure and the devices in the home environment of the patient. The Design Center of the division HS will engage itself with the IT-infrastructure on the patients' side, using the so called MSHP (Multi Services Home Platform) that was developed by the Design Center. The MSHP will act as a residential gateway. The division IG is responsible for the integration of the data that was acquired at the patients' homes into the IT-infrastructure of the clinic. In a modified form, the technology of the MSHP is also utilized as sensor- and interoperability-platform in a clinical scenario, where clinical guidelines that are controlled by semantically annotated data were implemented.

WEISSE LISTE – INFORMATIONSSYSTEM FÜR PATIENTEN INFORMATION SYSTEM FOR PATIENTS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

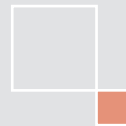
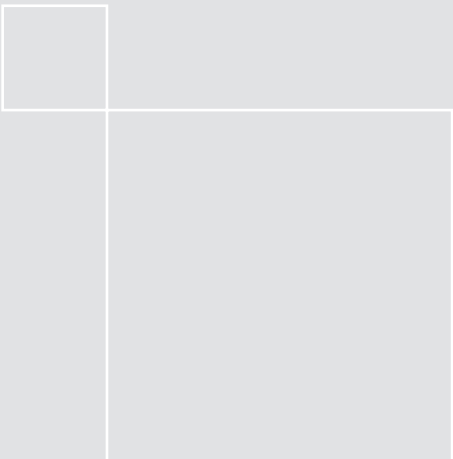
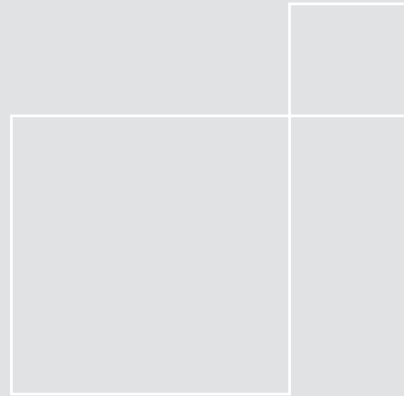
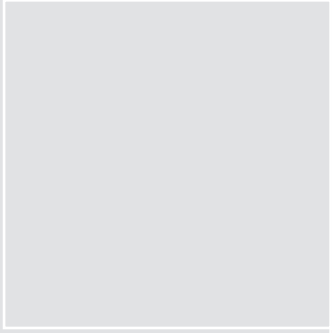
LAUFZEIT | DURATION:
10/2006 – 04/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Averbis medical language technology GmbH, Bertelsmann Stiftung; dimensional GmbH; IGES (Institut für Gesundheits- und Sozialforschung GmbH); Universitätsklinikum Freiburg (Abteilung Medizinische Informatik)

Die Entwicklungen im Gesundheitswesen führen zu wachsender Mündigkeit und Eigenverantwortung von Patienten. Das Projekt verfolgt daher das Ziel, ein Internet-Portal zu schaffen, das sich direkt an Patienten wendet und ihnen die Möglichkeit bietet, sich über die unterschiedlichen Leistungserbringer im Gesundheitswesen zu informieren. OFFIS hat hierzu ein Konzept zur Erschließung der verschiedenen Datenquellen erarbeitet, welches u. a. die Annahme, Aufbereitung und Verarbeitung vornehmlich der Daten aus den strukturierten Qualitätsberichten der deutschen Krankenhäuser sowie aus vom Projekt initiierten Patienten- und Einweiserbefragungen umfasst. Die integrierten Daten werden anschließend zur Darstellung im Rahmen des Internet-Portals aufbereitet. Aktuell ist OFFIS damit beschäftigt, die im Konzept vorgestellte Infrastruktur zur Datenqualitätssicherung und Datenaufbereitung im Rahmen der Implementierung eines initialen Systems umzusetzen.

The evolutions in healthcare demand a growing maturity and personal responsibility from the patients. For this reason, the project is following the goal to create an internet portal that addresses patients directly and offers them the possibility to inform themselves about the different care providers in healthcare. OFFIS is going to workout a concept to tap the different data sources. This concept will include the acceptance, conditioning and processing of data mainly from the structured quality reports of the German clinics, as well as, from the project initiated interviews of patients and referring physicians. The integrated data is later conditioned for visualization on the internet portal. Currently, in the context of the implementation of an initial system, OFFIS deals with the realization of the infrastructure for data quality assurance and data preparation introduced in the concept.





BETRIEBLICHES INFORMATIONSMANAGEMENT BUSINESS INFORMATION MANAGEMENT

BEREICHSLIETTER | DIRECTOR

Dr. Christoph Mayer | +49 441 9722-180 | christoph.mayer@offis.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITER | SCIENTIFIC DIRECTORS

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Jürgen Appelrath | Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn

Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring

KURZDARSTELLUNG

Die Verbesserung betrieblicher Abläufe durch Forschungsergebnisse der (Wirtschafts-) Informatik steht im Zentrum der Arbeiten des Bereichs »Betriebliches Informationsmanagement«. Neue Technologien ermöglichen neue Geschäftsprozesse und -modelle, die bisher nicht realisierbar scheinen. Während auf der einen Seite Prozessverbesserungen die Einführung neuer IT-Systeme bedingen, soll auf der anderen Seite eine Gesamtsicht auf bestehende, eventuell sogar unternehmensübergreifende Prozesse gewährleistet sein. Ein Schwerpunkt sind daher alle Fragestellungen im Umfeld der Integration, Interoperabilität und Architektur betrieblicher Software(-Komponenten).

In den beiden Anwendungsbereichen Energiewirtschaft und Logistik, auf die der Bereich seine Arbeiten konzentriert, finden sich diese Fragestellungen in hohem Maße wieder:

- Die Energiewirtschaft wird in den nächsten Jahren durch Änderungen bei den rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. »Legal Unbundling«) und technologische Fortschritte (Dezentrale Erzeugung, Offshore Windkraft u. a.) einen rasanten Veränderungsprozess erleben. Dies verlangt besondere Kompetenzen beim zukunftsicheren Aufbau und der Integration von IT-Systemen zur Unterstützung des intelligenten Energiemanagements.
- Moderne Logistik ist durch die zunehmend hohe Anzahl der in der Supply Chain beteiligten Akteure und durch neue technologische Entwicklungen wie z. B. Ident-Technologien ohne Informatikbeiträge nicht denkbar. Neue Ansätze z. B. aus der Interoperabilitätsforschung werden hier zum Einsatz gelangen.

Der Bereich BI fokussiert orthogonal zu den anwendungsorientierten Herausforderungen seine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf folgende technologische Themenschwerpunkte:

- Integration und Legacy-Migration betrieblicher Software,
- Software-Architekturen und deren Bewertung sowie Komponententechnologien,
- Data Warehouse und semantische Analyse,
- Interoperabilität von Geschäftsprozessen.

PROFILE

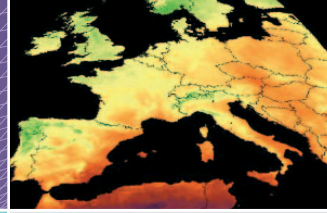
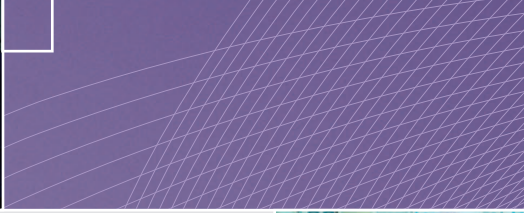
The improvement of operational sequences through research results in the (economic-) computer science is the heart of the work in the division »Business Information Management«. New technologies enable us to create new business processes and models that until today were unthinkable. On one side the improvement of processes demands the introduction of new IT-systems, and on the other side a complete picture of existing, possibly business over-lapping processes should be guaranteed. Therefore, one of our focuses is to handle all questions in the field of integration, interoperability and the architecture of business software (-components).

The division concentrates its work in both application domains energy economics and logistics, which cover these questions at a high degree:

- The energy market will be experiencing rapid changes within the next years, due to changes in the legal restrictions (e.g. »Legal Unbundling«) and due to the technological advancements (e.g. decentralized generation, offshore wind energy, etc.). This requires particular competences in a future proof design and integration of IT-systems that support intelligent energy management.
- Due to an increasing high number of participants in the supply chain and due to new technology developments like identification-technologies, modern logistic is unthinkable without computer science contribution. New approaches in e.g. the interoperability research will be soon applied.

The division of BI focuses, orthogonally to the application-oriented challenges, the research and development of the following technological main points:

- integration und legacy migration of business software,
- software-architectures and the analysis of these, as well as, component technologies,
- data warehouse and semantic analysis,
- interoperability within business processes.



HIGHLIGHTS

■ GRIDTECHNOLOGIEN FÜR BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME: PROJEKT BIS-GRID GESTARTET

Als eines der ersten Projekte für die kommerzielle Nutzung von Grid-Technologien will das vom BMBF geförderte Projekt »BIS-Grid« das Anwendungspotenzial für Grid-Technologien erheblich erweitern und es mit der Welt der Enterprise Application Integration (EAI) und der Service-orientierten Architektur (SOA) zusammenbringen. Beide Technologien haben viele Gemeinsamkeiten, da sie auf Integrationsprobleme innerhalb von heterogenen Umgebungen fokussiert sind. Die Grid-Technologie deckt dabei die Ressourcen- und SOA die Anwendungsebene ab. BIS-Grid beabsichtigt sowohl auf konzeptioneller als auch auf technischer Ebene Erweiterungen für ein »horizontales Service-Grid« im Anwendungsbereich betrieblicher Informationssysteme zu erarbeiten. Auf konzeptioneller Ebene sollen neue Formen der Kooperation und neue Geschäftsmodelle erarbeitet werden. Auf technischer Ebene soll die Sprache BPEL (Business Process Execution Language) für die Orchestrierung von Grid Services nutzbar gemacht werden. Die Ergebnisse dieses Projektes leisten damit einen wesentlichen Beitrag zum praktischen Einsatz von Grid-Technologien im Bereich der Integration betrieblicher Informationssysteme.

■ INTERNATIONALES TREFFEN ZUR NORMIERUNG IN DER ENERGIEBRANCHE IM OFFIS

Um in Zukunft hunderttausende dezentrale Kraftwerke schnell und reibungslos IT-technisch anbinden zu können, benötigt man international vereinbarte Standards. OFFIS ist bei der Erarbeitung dieser Standards aktiv und in reger Diskussion mit der internationalen Community. Vom 18. bis 22. Juni trafen sich Mitglieder der Working Group 17 der IEC sowie Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft im OFFIS, um sich bzgl. der Definition von Standards im Bereich der dezentralen Energieerzeugung auszutauschen. Rund 40 Teilnehmer aus den USA, Kanada, Spanien, Dänemark, England und Deutschland diskutierten den aktuellen Stand des Standardentwurfs IEC 61850-7-420: »Kommunikationssysteme für dezentrale Energieressourcen« und brachten neue Anforderungen und Ideen in den Normierungsprozess ein. Der Standardentwurf soll Anfang 2008 als internationaler Standard verabschiedet werden und wurde durch die Beiträge des Workshops noch einmal kritisch hinterfragt und erweitert. Die Veranstaltung wurde von der BTC und der EWE unterstützt.

HIGHLIGHTS

■ GRID TECHNOLOGIES FOR BUSINESS INFORMATION SYSTEMS: START OF THE PROJECT BIS-GRID

As one of the first projects for the commercialized use of grid technologies, the project »BIS-Grid« sponsored by the German Federal Ministry for Education and Research (BMBF) wants to widen the application potential of grid technologies and fuse it with the domain of Enterprise Application Integration (EAI) and the Service Oriented Architecture (SOA). Both technologies have many similarities, since they both have focused on integration problems within heterogeneous environments. In doing so, grid technology covers the resources and SOA, the application level. BIS-Grid intends to develop enhancements for a »horizontal service grid« on a conceptual, as well as on a technical level for business information management systems. On the conceptual level, new forms of cooperation and new business models will be developed. On the technical level the language BPEL (Business Process Execution Language) will be utilized for the orchestration of grid services. The results of this project add to a considerable contribution to the practical use of grid technologies in the area of integrating business information management systems.

■ INTERNATIONAL MEETING FOR STANDARDIZATION IN THE ENERGY INDUSTRY AT OFFIS

For the future, international agreed standards are required to connect hundred thousands of decentralized power generators with IT technology, fast and unobstructed. OFFIS is active at working on these standards and in rigorous discussion with the international community. From the 18th to the 22nd of June members of the working group 17 of IEC, as well as representatives from industry and science met at OFFIS to exchange their views on defining standards in the field of decentralized power generation. Up to 40 participants from the USA, Canada, Spain, Denmark, England and Germany discussed the current state of the standardization draft IEC 61850-7-420: »Communication systems for decentralized energy resources« and introduced new requirements and ideas into the standardization process. The draft standard ought to be released as an international standard at the beginning of 2008 and was once again critically questioned, as well as improved during the workshops. The event was supported by the BTC and the EWE.

EINZELPROJEKTLISTE | PROJECT LIST

AMMLOG – AMMERLÄNDER LOGISTIKVERBUND IM PFLANZENBAU AMMERLAND LOGISTIC NETWORK FOR PLANTING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hahn

LAUFZEIT | DURATION:
04/2005 – 03/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Stiftung Industrieforschung
Endowment Industry for Research

PARTNER | PARTNERS: Regionale Baumschulen und Speditionen | Regional tree nurseries and forwarding agencies

Die Baumschulen sind kleine und mittelständische Unternehmen, die ihre Distributionslogistik selbst organisieren. Im Projekt AMMLOG, das durch die Stiftung Industrieforschung gefördert wurde, hat OFFIS mit den beteiligten Ammerländer Baumschulen und regionalen Speditionen einen Logistikverbund aufgebaut, der neben der effizienten Abwicklung des eigentlichen Tagesgeschäftes eine hoch flexible und dynamische Logistik sicherstellt. Wissenschaftliches Ziel war es, die Übertragbarkeit des LLP (Lead Logistics Provider)-Konzepts auf den kleinen Mittelstand zu untersuchen.

Tree nurseries are small and medium sized companies, who organize their own distribution logistics. In the project AMMLOG, financed by the Industry Research Foundation, OFFIS designed together with other Ammerland tree nurseries and regional forwarding agencies a logistics network that secures a highly flexible and dynamic logistics in addition to the efficient execution of the daily business. The scientific objective was to research the applicability of the LLP (Lead Logistics Provider) concept for the small and medium enterprises.

BISGRID – BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME: GRID-BASIERTE INTEGRATION UND ORCHESTRIERUNG GRID-BASED INTEGRATION AND ORCHESTRATION OF BUSINESS INFORMATION SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hasselbring

LAUFZEIT | DURATION:
04/2007 – 03/2010

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: CadSys, CeWe Color, Forschungszentrum Jülich, KIESELSTEIN, SIEMENS, TU Berlin, Universität Paderborn

Der Integration verteilter Anwendungen eröffnen sich durch die Grid-Technologie neue Möglichkeiten. Im Projekt BIS-Grid werden die technischen Grundlagen erarbeitet, diese Technologie auch im Mittelstand einsetzen zu können und Geschäftsmodelle für den Einsatz von Grid-Technologien erarbeitet. Der Schwerpunkt liegt auf der Integration von Grid-Services und betrieblicher Informationssysteme über eine Orchestrierung mittels serviceorientierter Architekturen. Die technischen und konzeptionellen Ergebnisse werden bei den Industriepartnern exemplarisch evaluiert.

New possibilities for the integration of distributed applications are opened through the grid technology. In the project BIS-Grid the technical foundations that enable the adoption of this technology in medium-sized enterprises, and business models for the application of grid-technologies are developed. The main focus lays in the integration of grid-services and business information systems via an orchestration by means of service-oriented architectures. The technical and conceptual results are exemplary evaluated at the industrial partners.

BRUNS-KOOPERATION | BRUNS-COOPERATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 11/2001

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Bruns Pflanzen

Möglichkeiten zur IT-gestützten Verbesserung der logistischen Prozesse stehen im Zentrum der Forschungsarbeiten für Bruns Pflanzen. So wurde im Projekt ein Verfahren entwickelt, um durch die optimierte Beladung von CC-Wagen die Transportfahrzeuge besser auszulasten. In einem weiteren Projekt wurde der komplette logistische Prozess von der Bestellung bis zur Auslieferung auf Verbesserungen hin durchleuchtet.

Possibilities for IT-support improvements in the logistic processes are currently the center point of the research work for Bruns Pflanzen. In the project a methodology was developed, so that by the optimized loading of the CC-trolleys a better use of the transport vehicles is allowed. In a further project the complete logistic process from order to delivery was examined for improvement.

BTC-KOOPERATION | BTC-COOPERATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 04/2006

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: BTC AG

Kerngebiete der Kooperation mit der BTC, der IT-Tochter des Energieversorgers EWE, sind Architekturmanagement und die Verbesserung der Unterstützung von Testverfahren für betriebliche Informationssysteme sowie die Automatisierung dieser Testverfahren. So wird derzeit das Leitsystem PRINS™ einer Architekturevaluation unterzogen. Ein anderes Beispiel ist die Unterstützung von Unit-Tests in SAP-Systemen. Dazu wurde ein Vergleich eines Unit-Test-Frameworks des OFFIS und der BTC AG mit einer SAP-Standardlösung durchgeführt.

The center of the cooperation with the BTC, the IT-subsubsidiary of the energy supplier EWE, is the architecture management and improvement of the support of test procedures for business information systems, as well as, the automation of these test procedures. Currently, already under evaluation is the architecture of the control system PRINS™. Another example is the support of unit-tests in SAP systems. Therefore, a unit-test framework of OFFIS and the BTC AG was compared with a standard solution of SAP.

DECENT – MIGRATION DER DEZENTRALEN AUSPREISUNGSSOFTWARE MIGRATING THE DECENTRAL PRICE TAGGING SOFTWARE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hasselbring

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 04/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: CeWe Color

Als Europas größter Fotofinisher auf einem sich stark wandelnden Markt will die CeWe Color wesentliche Teile ihrer Anwendungslandschaft auf neue Technologien und Architekturen umstellen, um zukunftssicher zu bleiben und schneller auf neue Anforderungen reagieren zu können. OFFIS unterstützt durch Migrationskonzepte und Architekturbewertungen. Insbesondere ist die Definition geeigneter Migrationswege von Altsystemen, die beispielsweise in COBOL implementiert wurden, hin zu aktuellen Entwicklungsplattformen eine zentrale Fragestellung.

As Europe's biggest photo finisher on a rapidly changing market, CeWe Color wants to relocate essential parts of its application landscape to new technologies and architectures, to stay prepared for the future and to be able to react faster to new requirements. OFFIS supports this with migration concepts and architecture benchmarking. Particularly, the definition of applicable migrations paths from the legacy systems that for example are implemented in COBOL, to state of the art development platforms is a central question.

DELOS 2 NOE – »DIGITALE BIBLIOTHEKEN« »DIGITAL LIBRARIES«

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hasselbring

LAUFZEIT | DURATION:
01/2004 – 09/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Diverse Partner aus der EU | Diverse EU Partners

Seit Januar 2004 ist OFFIS Mitglied im DELOS Network of Excellence on Digital Libraries. Ziel dieses EU-geförderten Forschungsnetzwerkes ist es, gemeinsame Aktivitäten zwischen den wichtigsten europäischen Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der digitalen Bibliotheken zu koordinieren und zu integrieren, um so die Entwicklung zukunftsgerichteter Technologien für digitale Bibliotheken voranzutreiben. Die Arbeiten erfolgen gemeinsam mit dem OFFIS-Bereich MI.

Since January 2004, OFFIS is a member of the DELOS Network of Excellence on Digital Libraries. The objective of this by the European Commission sponsored research network is to coordinate and integrate the conjoint activities between the most important european research facilities in the area of digital libraries. Thereby, the development of future-proof technologies for a digital library is promoted. The work is carried out together with the division MI of OFFIS.

EISTH_LOAW – ENTWICKLUNG UND IMPLEMENTIERUNG SPEZIELLER TRANSPONDER UND HERSTELLUNGSVERFAHREN FÜR DIE TEXTILE LOGISTIKKETTE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF SPECIAL TRANSPONDERS AND MANUFACTURING METHODOLOGIES FOR A TEXTILE LOGISTICS CHAIN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hahn

LAUFZEIT | DURATION:
10/2005 – 11/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: BeKa, Leffers, Schmidt Moden, Hellmann, RAKO, Sentronik, FH Osnabrück, Modehaus Fischer

Hauptziel des Projekts ist es, die Schwachstellen der heutigen textilen Logistikkette zu beheben und die wirtschaftliche Basis für inländische Unternehmen zu verbessern. Hierzu ist es notwendig, die heutige textile Logistikkette mit besseren Identträgern, Datenübertragungs-, Kommunikations- und RFID-Systemen auszustatten. BI strebt eine Spezifikation und Standardisierung der horizontalen und vertikalen IT-Integration anhand der branchenspezifischen Bedürfnisse der Textilindustrie an, die soweit möglich, auf der Basis vorhandener Standards erfolgen soll. Die unternehmensübergreifende Integration der IT-Systeme soll die Wertschöpfungspotenziale ausschöpfen, die der Einsatz von RFID in der Logistikkette bietet.

The main purpose of this project is to eliminate the weak links in today's textile logistic chain and to improve the economical basis of inland companies. It is therefore essential to equip today's textile logistic chain with better identity carriers, data transfer, communications and RFID systems. BI works towards a specification and standardization of the horizontal and vertical IT-integration depending on the branch specific needs of the textile industry. This should be carried out on the basis of available standards where it is possible. The cross company integration of IT-systems should be able to harvest the added value that the commitment to RFID in the logistic chain offers.

EWE DEMS – FORSCHUNG ZUM DEZENTRALEN ENERGIEMANAGEMENT RESEARCH ON DECENTRALIZED ENERGY MANAGEMENT

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

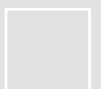
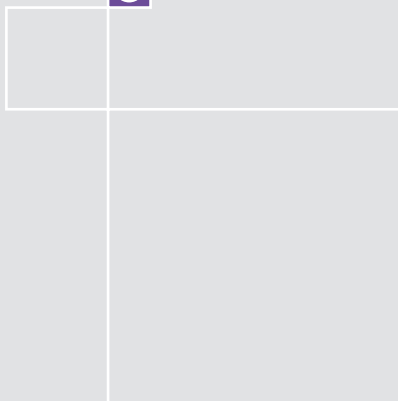
LAUFZEIT | DURATION:
06/2004 – 05/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG, BTC AG, Universität Oldenburg, Universität Hannover, FH Wilhelmshaven, TU Clausthal

In einem Konsortium niedersächsischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen, der BTC AG sowie der EWE AG arbeitet OFFIS an Lösungen zu IuK-technologischen Fragestellungen für das Management eines Stromnetzes mit zunehmender Dezentralisierung. Der Bereich BI koordiniert alle OFFIS-Aktivitäten bzgl. dezentralem Energiemanagement und behandelt hierbei selbst die drei Themenbereiche Systemarchitektur, Datenmodellierung und Prozessmodellierung.

In a consortium with Lower Saxony universities and research facilities, the BTC AG, as well as the EWE AG, OFFIS works on a solution for ICT-technological questions regarding the management of electricity networks with increasing decentralization. The division BI coordinates all of the OFFIS activities concerning decentral energy management and addresses the three subject areas system architecture, data-modeling and process-modeling.



EWE-INFORMATIK | EWE-COOPERATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 01/2001

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG

Innerhalb der EWE-Kooperation erarbeitet OFFIS in enger Abstimmung mit der Abteilung Strategische IT der EWE AG Konzepte und praktische Umsetzungen im Bereich IT-Strategie, die sich am aktuellen Stand der Forschung ausrichten. Konkrete Themen hierbei liegen in den Gebieten Architekturmanagement, Dokumentation der »IT-Landschaft« und IT-Planung anhand von Unternehmensarchitekturmodellen, der Recovery-Strategien in verteilten Systemlandschaften und der automatischen Ableitung von organisatorischen Rollenkonzepten für die Zugriffskontrolle. Zusätzlich vermittelt OFFIS EWE-Mitarbeitern in Themenworkshops regelmäßig einen Überblick über aktuelle Themen der Informatikforschung wie z. B. über serviceorientierte Architekturen oder den Einsatz modellbasierter Entwicklungsverfahren.

Within the EWE cooperation and in close collaboration with the EWE AG's department of strategic IT, OFFIS is working on concepts and practical transformations in the area of IT strategy that align with current research. Concrete topics deal here with the areas of architecture management, documentation of the »IT-Landscape« and IT planning by means of business architecture models, recovery strategies in distributed system landscapes, and the automatic deduction from organizational role-concepts for access control. In workshops OFFIS conveys an overall view of the actual themes in computer science research to EWE employees. These workshops include topics for example service-oriented architectures or the utilization of a model based development methodologies.

FEN – FORSCHUNGSVERBUND ENERGIE NIEDERSACHSEN RESEARCH ASSOCIATION ENERGY LOWER SAXONY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
04/2006 – 03/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Öffentliche Mittel Land Niedersachsen
Public Funds Lower Saxony

PARTNER | PARTNERS: Diverse Forschungsinstitutionen in Niedersachsen | Diverse research institutions in Lower Saxony

Ziel des von OFFIS ausgeführten Teilprojekts des »Forschungsverbunds Energie Niedersachsen« (FEN) ist eine differenzierte Analyse der Möglichkeiten, eine Vielzahl kleiner dezentraler Energieanlagen (DEA) zu so genannten virtuellen Kraftwerken zusammenzufassen, die als kumulierte Einspeiser bzw. Verbraucher mit beeinflussbarem Verhalten im übergeordneten Netz auftreten. Einen Schwerpunkt bildet dabei die für die Anlagensteuerung und -koordination notwendige sichere Kommunikation zwischen den dezentralen Erzeugern im Niederspannungsnetz bzw. virtuellen Verbrauchern sowie der Informationsaustausch mit Steuerungseinheiten auf der übergeordneten Netzebene.

OFFIS is working on a subproject of the »Research Association Energy Lower Saxony« (FEN). The objective of this subproject is a differentiated analysis of the possibilities on how to combine a number of smaller Decentral Energy Assets (DEA) to so called virtual plants. These virtual plants act as cumulative suppliers or consumers of energy with influenceable behavior towards the superior network. One main focal point is the secure communication between the decentral suppliers in low-voltage distribution networks and the virtual consumers respectively, as well as the information exchange with control units within the superior network level for system control and coordination.

GET ROLE – OFFIS ROLE MINING MIT CLUSTER ANALYSE OFFIS ROLE MINING WITH CLUSTER ANALYSIS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 01/2004

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: EWE AG

Um Berechtigungen besser gestalten zu können, möchte man alle für eine bestimmte Aufgabe im Unternehmen notwendigen Anwendungen in einer »Rolle« zusammenfassen. Role-Mining bezeichnet den Prozess, diese Rolle aus vorhandenen Berechtigungsdaten zu extrahieren. OFFIS entwickelt mit getRole ein Role-Mining-Werkzeug, das zunächst ein Role-Mining durchführt und im Anschluss dem Benutzer die so extrahierten Rollen grafisch aufbereitet zur Verfügung stellt. Durch Filtermechanismen oder das Löschen unerwünschter Rollen kann der Anwender das Ergebnis des Role-Minings direkt beeinflussen. getRole kann somit zur schrittweisen Entwicklung eines Gesamtrollenkonzeptes eingesetzt werden. Zugleich kann mit diesem Werkzeug eine Überprüfung der existierenden Berechtigungsstruktur durchgeführt werden.

One would like to concentrate all necessary applications of one particular task in the company in one »role« in order to clearly arrange authorizations. Role mining defines the process of how to extract these »roles« from existing authorization data. OFFIS develops a role mining tool getRole, that executes a role mining first and provides the extracted roles in a graphical form to the user afterwards. The user can influence the result of the role mining directly through filter mechanisms or by erasing unwanted roles. Therefore, getRole can be applied to a step by step development of a complete role concept. At the same time, one can execute a complete verification of the existing authorization structure with this tool.

HSH NORDBANK TOOLS | HSH NORTHBANK TOOLS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
seit | since 10/2003

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: HSH Nordbank

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der HSH Nordbank wurden von OFFIS verschiedene Planungs- und Reporting-tools entwickelt. Bei allen Projekten wurde eine kunden-nahe agile Entwicklungsmethodik angewendet. Eine Grundmaxime bei der Entwicklung aller Tools war die weitgehende Trennung von fachlichen Inhalten und IT-Technologie. Die fachlichen Anteile sollten soweit wie möglich durch die HSH-Nordbank erstellt werden. Bei allen Tools wurden die Auswertungen von den Anwendern definiert.

Within the framework of the cooperation with the HSH Nordbank, OFFIS developed miscellaneous planning and reporting tools. A customer oriented and agile development method was applied to all projects. During the development of all tools, we acted on the basic maxim to widely divide the technical contents from the IT technology. The technical content should be created by the HSH Northbank as far as possible. The evaluations of all tools were defined by the users.

MINT – MODELLGETRIEBENE INTEGRATION VON INFORMATIONSSYSTEMEN MODEL-DRIVEN INTEGRATION OF INFORMATION SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Reussner

LAUFZEIT | DURATION:
03/2006 – 02/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: BTC AG, Andrena Objectives, Delta Software, Universität Oldenburg

Das Projekt »Modellgetriebene Integration von Informationssystemen (MINT)« befasst sich mit der Entwicklung eines modellgetriebenen Verfahrens für die Integration bestehender Systeme. Der Fokus des Projekts liegt dabei auf betrieblichen Informationssystemen für KMU. Das entwickelte Verfahren soll KMU die Möglichkeit geben, ihre Software-Systeme kosteneffizient an sich ändernde Geschäftsprozesse und neue Anforderungen, z. B. im E-Commerce-Bereich, anpassen zu können. Software entwickelnden Unternehmen soll zudem eine Steigerung ihrer Flexibilität und Effizienz bei der Software-Entwicklung und damit ihrer Wettbewerbsfähigkeit ermöglicht werden.

The project »Model-Driven Integration of Information Systems (MINT)« deals with the development of a model-driven methodology for the integration of existing systems. The focus of the project remains on business information systems for SMEs. The developed methodology allows SMEs the possibility to adapt their software systems cost efficiently to changing business processes and new requirements for example in the eCommerce area. Software developing companies receive the opportunity to increase their flexibility and efficiency and therefore their competitiveness.

PRODUKTIV+ – REFERENZSYSTEM ZUR MESSUNG DER PRODUKTIVITÄT BEIM ENTWURF NANOELEKTRONISCHER SYSTEME REFERENCE SYSTEM TO MEASURE PRODUCTIVITY IN THE DESIGN OF NANO-ELECTRONIC SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hahn

LAUFZEIT | DURATION:
10/2005 – 09/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Infineon Technologies AG, AMD Dresden Design Center, Cadence, Robert Bosch GmbH, Edacentrum, Institut für Mikroelektronische Systeme Universität Hannover, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen Außenstelle Entwurfsautomatisierung, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Im Projekt PRODUKTIV+ werden durch Messung, Modellierung und Auswertung von Kenngrößen, die aus dem Entwurfsprozess integrierter Schaltungen entnommen werden, Verfahren entwickelt, die die Bewertung der Produktivität des Entwicklungsprozesses durch die Abbildung auf betriebswirtschaftliche Kennzahlensysteme erlauben. In diesem auch vom BMBF unterstützten Projekt bündeln die OFFIS-Bereiche BI und HS ihre Kompetenzen im Unterauftrag der Firmen AMD, Cadence und Infineon.

PRODUKTIV+ develops methods and tools that allow the assessment of a productivity measure in the design process of integrated circuits. This will be done by tracking, modeling and evaluating the relevant parameters derived from the design process and by transforming these parameters into management ratios. This project is sponsored by the BMBF and falls within the divisions BI and HS, who combine their competences as subcontractors to the companies AMD, Cadence and Infineon.

WISENT – WISSENSNETZ ENERGIEMETEOROLOGIE NETWORK OF KNOWLEDGE FOR ENERGY METEOROLOGY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Hasselbring

LAUFZEIT | DURATION:
10/2005 – 10/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: Universität Oldenburg, DLR, Meteocontrol GmbH

Für die sichere Energieversorgung der Zukunft ist es notwendig, die Leistungen der regenerativen Energieträger möglichst genau zu prognostizieren. Die Vielfalt und der extrem große Umfang der sich rasch ändernden Daten stellen die Wissenschaftler vor große neue Herausforderungen. Die Verarbeitung der Daten erfordert hohe Rechenleistung, großen Speicherbedarf, hohe Bandbreiten für die Datenübertragung und eine einheitliche, übergeordnete Strukturierung. In einem Konsortium deutscher Forschungsinstitute entwickelt OFFIS auf Basis von Grid-Technologien flexible Architekturen, die diesen Anforderungen gewachsen sind.

For a future secure energy supply it is necessary to exactly predict the power output of the regenerative energy sources. The diversity and extreme amount of rapidly changing data challenges the scientist. The processing of the data requires high computing performance, large memory, high band width for the transferring of data and a consistent overlaying structure. In a consortium of German research institutes, OFFIS develops flexible architectures on the basis of grid-technology that meet these requirements.





MULTIMEDIA UND INTERNET-INFORMATIONSDIENSTE

MULTIMEDIA AND INTERNET INFORMATION SERVICES

BEREICHSLIMITER | DIRECTOR

Jochen Meyer | +49 441 9722-185 | jochen.meyer@offis.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITER | SCIENTIFIC DIRECTORS

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Jürgen Appelrath | Prof. Dr. Susanne Boll | Prof. Dr. Jürgen Taeger

KURZDARSTELLUNG

Informations- und Kommunikationstechnologien verändern das tägliche Leben. Der Computer ist heute ein persönliches Arbeits-, Informations-, Lern-, Unterhaltungs- und Kommunikationsmittel am Arbeitsplatz, zu Hause und auch unterwegs. Der Bereich MI erforscht drei Schlüsseltechnologien dieser Entwicklung:

- Die Menge an Daten, mit denen ein Nutzer alltäglich umgeht, liegt heute längst im Gigabytebereich und steigt weiter. Heute fehlen jedoch Methoden und Werkzeuge um diese Informationen effektiv und intuitiv nutzbar zu machen. Durch ein **Semantisches Retrieval digitaler Medien** werden diese Mediendaten automatisch analysiert, mit semantisch hochwertigen Metadaten angereichert und so für die weitere Nutzung beispielsweise in einer multimedialen Publikationskette erschlossen.
- Durch neue mobile Endgeräte, ambiante Umgebungen und durch immer leistungsfähigere, flächendeckend verfügbare drahtlose Kommunikationsinfrastrukturen bieten sich unzählige neue Anwendungsmöglichkeiten. Die Arbeiten des Bereiches MI haben zum Ziel **Mobile Multimediadienste** zu entwickeln und zu erproben, die sich aus diesen vielfältigen technischen Möglichkeiten ergeben. Dabei müssen Konzepte entwickelt werden, die nicht nur die Vielfalt der Anwendungsbereiche unterstützen, sondern auch der Heterogenität von Endgeräten, Infrastrukturen und Umgebungen gerecht werden.
- Neuartige Anwendungen, wie sie durch mobile oder ambiante Rechner entstehen, verlangen neuartige Bedienkonzepte. Die Nutzungsschnittstelle wandelt sich zu einem Verknüpfungspunkt zwischen der virtuellen und der realen Welt. **Intelligente Nutzungsschnittstellen** nutzen zusätzliche Interaktionsmodalitäten wie beispielsweise Akustik oder Haptik. Durch das Einbeziehen der aktuellen Situation des Nutzers ermöglichen sie nicht nur neue, verbesserte Interaktionsformen, sondern ermöglichen auch die Nutzung von Rechnersystemen durch Menschen mit Behinderungen.

PROFILE

Information and communication technologies change our daily lives. Today, the computer is a personal means of working, gaining information, learning, entertainment, and communication at the workplace, at home and also when travelling. The division MI researches three key technologies of this development:

- The amount of data, which the user handles daily, is today long at the gigabyte level and still increasing. Today, methodologies and tools are missing in order to make effective and intuitive use of this information. Through **semantic retrieval of digital media**, this media data is automatically analyzed, enriched with semantically first class metadata and in doing so opened up for the further utilization in for example a multimedia publication chain.
- Through new mobile multimedia terminals, ambient environments and by an ever increasingly powerful, widespread accessible wireless communication infrastructure a numerous number of possible new applications arise. The work of the division MI has the objective to develop and test **mobile multimedia services**, which emerge from these wide technical possibilities. There must be concepts developed that not only support the wide application range, but also satisfy the heterogeneity of end devices and environments.
- New applications as they are created by such mobile or ambient computers demand new operational concepts. The usage interface changes into a mixing point between the virtual and the real world. **Intelligent usage interfaces** benefit from additional interaction modalities, for example acoustics or haptics. By comprehension of the user's current situation, this makes not only new, improved interaction forms possible, but enables also the use of computers by people with handicaps.



HIGHLIGHTS

■ AUSGRÜNDUNG ZU E-LEARNING

Aus dem langjährigen Engagement des Bereiches MI in E-Learning-Projekten ist nun eine Ausgründung entstanden: Die ELAN AG setzt die Arbeiten über die Integration von Lernmanagementsystemen, über virtuelle Lehre und Rechtsfragen nun unter einem kommerziellen Dach fort. Bereits acht Mitarbeiter, davon vier alleine in Oldenburg, sind in der ELAN AG beschäftigt. Der Vorstand wird von den früheren OFFIS-Mitarbeitern Dr. Norbert Kleinfeld und Thomas Quathamer gebildet. Damit ist das OFFIS-Umfeld auch weiterhin der zentrale niedersächsische Akteur in Fragen des E-Learning an Hochschulen.

■ VON DEN BERGEN AN DIE SEE: EINE MOBILE ERFOLGSSTORY

Die Erfahrungen aus umfangreichen Vorarbeiten, aus zahlreichen Prototypen und Demonstratoren flossen in die Entwicklung des »SmartGuide«, eines elektronischen Wanderführers durch die österreichische Region Montafon, ein. Nun hat der SmartGuide beim österreichischen Innovationspreis »ebiz e-government award 2007« den 2. Platz sowohl auf Landesebene in Vorarlberg als auch auf Bundesebene erhalten. Die Jury lobte Projekt und System bei der Preisvergabe als »innovativ und zukunftsorientiert« sowie als »erste Proponenten einer wachsenden Branche satellitenbasierter Services«. Mittlerweile wird das System auch in anderen Bereichen eingesetzt, so unter anderem auf der Insel Rügen und als Führer durch den Garten des Schlosses Jever. Weitere Anwendungen sind bereits in Vorbereitung.

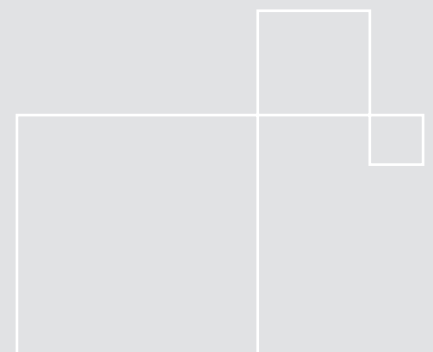
HIGHLIGHTS

■ SPIN-OFF REGARDING E-LEARNING

From the many years of engagement in e-learning projects within the division of MI, a new spin-off emerged. The ELAN AG continues the work about virtual teachings and legal questions by integrating learn-management systems under one commercial roof. Already eight employees, thereof four in Oldenburg, are employed for the ELAN AG. The board consists of Thomas Quathamer and Dr. Norbert Kleinfeld. Therefore, the OFFIS environment is still the central Lower Saxony player in questions regarding e-learning at universities.

■ FROM THE MOUNTAINS TO THE SEA: A MOBILE SUCCESS STORY

The experiences from comprehensive preparatory projects, from many prototypes and demonstrators were added into the development of the »SmartGuide«, an electrical hiking guide through the Austrian Montafon region. At the Austrian Innovation Prize »ebiz e-government award 2007« the SmartGuide now has won the 2nd place at state level in Vorarlberg, as well as at the federal level. The jury paid compliments to the project and system at the prize ceremony and awarded the attributes »innovative and future oriented«, as well as »the first proponents of a growing branch of satellite based services«. Meanwhile, the system is already in use in other areas, as for example on the island of Rügen and as a guide through the garden at the Castle Jever. Further applications are already in preparation.



EINZELPROJEKTLISTE | PROJECT LIST

C3WORLD – CONNECTED CARS IN A CONNECTED WORLD

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll / Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
04/2007 – 3/2012

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
MWK

PARTNER | PARTNERS: Volkswagen AG, TU Braunschweig, Uni Hannover

»Connected Cars in a Connected World« – die neuen Möglichkeiten der Vernetzung auch im Auto nutzen – das ist die Zukunftsvision der Forschergruppe C3World. Zum Einen soll die Kommunikation der Fahrzeuge untereinander und mit Dritten ermöglicht und erleichtert werden. Zum Anderen, und hier liegt das Hauptengagement von OFFIS, sollen neuartige ortsbasierte Dienste das Web ins Auto bringen und so dazu beitragen, das heutige Navigationsgerät zu einem umfassenden Informationsterminal für Fahrer und Insassen zu machen.

»Connected Cars in a Connected World« – applying the new possibilities of networking also in automobiles – is the future vision of the research group C3World. For one thing, communication of automobiles among one another and third parties should be simplified. For another, and here is where the main engagement of OFFIS is, novel location based services will deliver the internet into the car and thereto transform today's navigation system into a full service information terminal for both driver and passengers.

ENABLED – ENHANCED NETWORK ACCESS FOR THE BLIND AND VISUALLY IMPAIRED

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
07/2004 – 09/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Queens University of Belfast, British Telecom, CAS Software AG, CEA, F.-H. Papenmeier, LABEIN, Lund University, NetUnion, Scalab Italy, Siemens Business Services, Soluziona, Tekever

Die Nutzung des Internets ist für Blinde und andere Menschen mit besonderen Bedürfnissen stark erschwert. ENABLED hat sich zum Ziel gesetzt, die Barrieren bei der Informationssuche und -aufnahme über das Internet für blinde und sehbehinderte Menschen zu überwinden. Kernpunkt des Projekts ist die Gestaltung innovativer multimodaler Benutzungsoberflächen, die einen Zugang zu visueller Information über andere Sinneskanäle wie Akustik und Haptik ermöglichen.

The usage of the internet is very difficult for the blind and other people with special needs. ENABLED's aim is to break the barrier and conquer the search for information and admittance to the internet for the blind and the visually impaired. The main objective of the project is the development of innovative multi-modal user interfaces that allow the visually impaired to access visual information through alternative senses like acoustics and haptics.

INTERMEDIA – INTERACTIVE MEDIA WITH PERSONAL NETWORKED DEVICES

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
10/2006 – 9/2010

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: MIRALab, IBBT-Multimedia-Lab, Industrial Systems Institute, University of Lancaster, RWTH Aachen, University of Genoa, FhG-FIT, Klagenfurt University, EPFL, GET-ENST, ICU, Intracom, CNR-ISTI, TID, Carleton University

Die Konvergenz von Endgeräten für audiovisuelle Medien schreitet heute im Heimbereich wie auch im mobilen Einsatz voran. Sie ist jedoch nach wie vor gerätezentriert und stößt an Grenzen, wenn es um geräteübergreifende, durchgängige Nutzung von Medien geht. Ziel des Europäischen Network of Excellence »Intermedia« ist es, eine nutzerzentrierte Sicht auf die Mediennutzung zu realisieren. Ein besonderes Augenmerk wird auf die zunehmende Mobilität der Nutzer und den damit verbundenen Wunsch nach ortsunabhängigen Mediendiensten gelegt.

The convergence of end devices for audio-visual media surpasses forward today at home, as well as in mobile applications. It is nevertheless still device-centered and reaches limitations when a common interdevice usage of media is concerned. The objective of the European Network of Excellence »Intermedia« is the realization of a user-oriented point of view towards media usage. Special attention will be drawn to the increasing mobility of the user and the herefrom resulting wish for convenient media services regardless of location.

LFT-IS – LUFTHANSA FLIGHT TRAINING INFORMATIONSSYSTEM LUFTHANSA FLIGHT TRAINING INFORMATION SYSTEM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
10/2006 – 12/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Lufthansa Flight Training

Das Monitoring von Flugschülern ist eine wichtige Aufgabe in der Pilotenausbildung der Lufthansa Flight Training. In diesem Projekt werden daher Werkzeuge entwickelt, um das Training von Piloten zu planen, zu dokumentieren und zu analysieren, um u. a. typische Ausbildungsverläufe und Leistungsentwicklungen im Flugbereich zu identifizieren.

The monitoring of learners in flight training is an important challenge during the pilot apprenticeship at the Lufthansa Flight Training. Therefore, tools are developed in this project, to plan, document and analyze the training of pilots to identify typical training sequences and performance developments in flight capabilities.

LOCCATA – LOCATION-BASED AND CONTEXT-AWARE MOBILE MULTIMODAL HIKING GUIDE APPLICATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
03/2006 – 02/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: telesis GmbH, Stand Montafon, Schruns-Tschaggus Tourismus GmbH

Das im Aufbau befindliche europäische Satellitennavigationssystem »Galileo« ermöglicht höhere Zuverlässigkeit und verbesserte Genauigkeit von Ortsbestimmungen gegenüber dem amerikanischen GPS. Im Rahmen von Loccata entsteht ein mobiler, multimedialer Wanderführer für die österreichische Montafon-Region.

The European Satellite Navigation System »Galileo« that is currently under construction, enables higher reliability and improved accuracy for localization services in comparison to the American GPS system. In the context of Loccata, a mobile, multimedia hiking guide for the Austrian Montafon-Region is developed.

MOBIDENK – MOBILE TOURISMUSFÜHRER | MOBILE TOURIST GUIDE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
04/2007 – 03/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Schlossmuseum Jever, IT-College Putbus

Die Entwicklung von ortsbasierten Anwendungen für mobile Endgeräte ist nach wie vor sehr aufwändig. Eine im OFFIS entwickelte modulare Softwareplattform für mobile Anwendungen ermöglicht nun eine schnelle Realisierung neuer Ideen, Techniken und Dienste. Auf Basis dieser Plattform entstanden u.a. ein Führer durch den Schlossgarten Jever und ein Tourismusführer für die Insel Rügen.

The development of location based applications for mobile end devices is still very complex. An OFFIS developed modular software platform for mobile applications enables now the fast realization of new ideas, technologies and services. On the basis of this platform originated among other things a guide for the castle garden Jever and a tour guide for the island Rügen.

PICKEASY – FORSCHUNGSKOOPERATION MIT CEWE COLOR RESEARCH COOPERATION WITH CEWE COLOR

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
10/2003 – 06/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: CeWe Color

Mit der zunehmenden Verbreitung digitaler Fotoapparate verändert sich die Nutzung der aufgenommenen Fotos. Papierabzüge sind keine Selbstverständlichkeit mehr. Andere Produkte, neue Arten von Alben, Mauspads u. ä. mit dem eigenen Foto gewinnen an Bedeutung. In Kooperation mit der CeWe Color konzipiert und erprobt OFFIS neuartige Dienstleistungen, die auf die sich verändernde Marktlage reagieren und den Konsumenten vielfältige Nutzungsmöglichkeiten ihrer digitalen Fotos anbieten.

The utilization of taken pictures changes with the increasing spreading of digital cameras. Regular photo prints are no longer a matter of course. Other products, new types of albums, mouse pads, etc. with ones own picture take on a new meaning. In cooperation with the CeWe Color, OFFIS conceives and evaluates new services that react to the changed market and offer multiple new use-cases to the consumers for their digital photos.

POPEYE – PROFESSIONAL PEER ENVIRONMENT BEYOND EDGE COMPUTING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
05/2006 – 04/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Thales Communications S.A., University of Murcia, Università degli Studi dell' Aquila, University Rovira i Virgili, Telecom Paris, Softeco Sismat Italien

Trotz der hohen Verbreitung mobiler Endgeräte gibt es heute keine befriedigende Unterstützung für die computer-gestützte Zusammenarbeit mittels dieser Geräte. Auf Tagungen, Konferenzen und Meetings bleiben so technische Möglichkeiten ungenutzt und Medienbrüche entstehen. Mittels mobiler Netzwerke und Peer-to-Peer-Technologien wird in POPEYE ein System für die mobile ad-hoc Kollaboration konzipiert und entwickelt.

Even though there is a high spreading of mobile end devices, there is no satisfactory support for the computer based collaboration via these devices. During seminars, conferences and meetings the technological potential stays unused and media discontinuities occur. By using mobile networks and peer-to-peer technology, POPEYE conceives and develops a system for mobile ad-hoc collaboration.

PROBADO – ENTWICKLUNG VON WERKZEUGEN FÜR DEN PROTOTYPISCHEN BETRIEB EINES DIENSTES ZUR AUTOMATISCHEN ERSCHLIESSUNG, LAGERUNG UND BEREITSTELLUNG VON NICHT-TEXTUELLEN DOKUMENTEN DEVELOPMENT OF TOOLS FOR A PROTOTYPAL OPERATION OF A SERVICE FOR AUTOMATED COVERAGE, STORAGE AND PROVISION OF NON-TEXTUAL DOCUMENTS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Appelrath

LAUFZEIT | DURATION:
02/2006 – 01/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
DFG | German Research Foundation

PARTNER | PARTNERS: Universität Bonn, TIB Hannover, Bayerische Staatsbibliothek, TU Graz

Die Nutzung von komplexen Dokumenten mit nicht nur textlichen Inhalten gewinnt an Bedeutung. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat OFFIS daher die Aufgabe übertragen, ein zentrales Dienstleistungszentrum für diese Dokumente aufzubauen. In Probado werden Werkzeuge und Verfahren entwickelt, die insbesondere wissenschaftlich-technischen Bibliotheken den Umgang mit solchen Dokumenten ermöglichen. Die Anwendungsbereiche liegen in den Bereichen Musik, 3D-Grafik und multimediale Lerneinheiten.

The usage of complex documents with not only textual content gains importance. The German Research Foundation gave OFFIS the assignment to develop a central service center for this type of document. In Probado, tools and processes are developed that particularly enable scientific and technical libraries the handling of such documents. The application domains are in the area of music, 3D-graphics and multimedia teaching materials.

SEMANTICMM4U – EMERGENT SEMANTICS IN PERSONALIZED MULTIMEDIA CONTENT

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Boll

LAUFZEIT | DURATION:
11/2006 – 04/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: University of Irvine, California

Bei der Erstellung von personalisierten Multimediapräsentationen werden verschiedene Einzelmedien ausgewählt und auf Basis von Nutzerpräferenzen und -interessen sowie von aktueller Situation und Kontext zusammengefügt. Dabei entstehen zahlreiche Informationen, so genannte »Emergent Semantics«, die aber bis heute im Wesentlichen ungenutzt bleiben. Ziel dieses Projektes ist es, Emergent Semantics durch den ganzen Erstellungsprozess von multimedialen Inhalten bis hin zur Anzeige der Multimedia-Präsentationen durchgängig zu erhalten und zu nutzen. Eine einjährige Phase des Projektes wird im Rahmen einer »Marie Curie Outgoing International Fellowship« an der University of Irvine in Kalifornien durchgeführt.

In the creation phase of personalized multimedia presentations, different individual media are chosen and composed on the basis of user preferences and interests, as well as on the concrete situation and context. Thereby, numerous information emerges, the so called »emergent semantics«, which until today are mostly not used. The objective of the project is to maintain and utilize the »emergent semantics« throughout the complete creation phase of multimedia contents all the way to the presentation of the multimedia application. A one year phase of this project takes part within the framework of a »Marie Curie Outgoing International Fellowship« at the University of Irvine, California.

MIKROSYSTEMTECHNIK UND NANOHANDHABUNG

MICROSYSTEMS TECHNOLOGY AND NANOHANDLING



BEREICHSLIMITER | DIRECTOR

Matthias Brücke | +49 441 9722-244 | matthias.bruecke@offis.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITER | SCIENTIFIC DIRECTORS

Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel

KURZDARSTELLUNG

Der FuE-Bereich Mikrosystemtechnik und Nanohandhabung (MN) hat seinen Ursprung in der universitären Arbeitsgruppe für Mikrorobotik und Regelungstechnik von Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow (AmiR: <http://www.amir.uni-oldenburg.de>). Mikroroboter zur automatisierten Handhabung von Mikro- und Nano-Objekten werden als eine der Schlüsseltechnologien für die Entwicklung neuer Produkte im Bereich der Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie gesehen. Der Bereich MN organisiert seine Arbeit in zwei Gruppen:

MIKROROBOTIK UND NANOHANDHABUNG

Besonders die automatisierte Nanohandhabung im Rasterelektronenmikroskop sowie der Einsatz des Rasterkraftmikroskops als Nanoroboter ermöglichen eine Reihe neuartiger Anwendungen. Unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Fatikow werden grundlagenorientierten Forschungsprojekte auf folgenden Feldern durchgeführt:

- Roboterbasierte Mikro- und Nanohandhabung
- Echtzeit-Bildverarbeitung in der Mikrowelt
- Mehrrobotersysteme in der Mikrowelt
- Intelligente multifunktionale Mikrorobotik
- Einsatz neuronaler Netze und Fuzzy-Logik für Roboterregelung
- Taktile Sensoren und Mikrokraftsensoren für Mikroroboter
- Innenraum-Mikro-Flugobjekte

INTELLIGENTE VERNETZTE MIKROSYSTEME (SMART SYSTEMS)

Die fortschreitende Miniaturisierung in der Halbleitertechnik hat die Integration von Sensorik, Signalverarbeitung und Kommunikation in einen Baustein möglich gemacht. Dadurch werden intelligente, dezentrale Lösungen möglich, die unauffällig in den Alltag oder in Produktionsprozesse integriert werden und dort wirken können. Der Bereich MN beschäftigt sich in dieser Gruppe mit folgenden Themen:

- Integrierte Sensorsysteme in der Logistik
- Sensornetzwerke in der Automatisierungstechnik zur Überwachung von Produktionsmitteln oder Produktionsabläufen
- Sensornetzwerke für Sicherheitsanwendungen
- Lokalisation von Menschen oder Gegenständen für die Gebäudeautomation
- Sensornetzwerke in der Medizintechnik und für Medizin- oder Rehaeräte
- Sensornetzwerke im Bereich Ambient Intelligence und Ambient Assisted Living (AAL)

PROFILE

The R&D division of Microsystems Technology and Nanohandling (MN) originated from the university work group Microrobotics and Control Engineering of Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow (AmiR: <http://www.amir.uni-oldenburg.de>). Microrobots for automatic handling of micro- and nano-objects are seen as one of the key technologies for the development of new products in the area of microsystems technology and nano-technology. The division organizes its work in two groups:

MICROROBOTICS AND NANOHANDLING

In particular, the automation of nanohandling in a scanning electron microscope, as well as the use of an atomic force microscope as a nanorobot is one of the new possibilities in a row of new applications. The basic-oriented research projects under the scientific director Prof. Fatikow are being carried out in the following fields:

- Robot based micro- and nanohandling
- real-time image processing in the micro-world
- compound robot systems in the micro-world
- intelligent multifunctional microrobotics
- Application of neural networks and fuzzy logic for robot control
- Tactile sensors and micro-force sensors for microrobots
- indoor micro-flying objects

INTELLIGENT CONNECTED MICROSYSTEMS (SMART SYSTEMS)

The progressive miniaturization in the semiconductor development enabled the integration of sensors, signal processing and communication in one single component. Thereby, intelligent and decentral solutions become possible that are unobtrusive and integratable in the normal course of life. In this group the division of MN is engaged in the following topics:

- Integrated sensor systems in logistics
- Sensor networks in automation technology for the monitoring of resources or processes
- Sensor networks for safety applications
- Localization of people and objects in building automation
- Sensor networks in medical technology and for medical and rehabilitation devices
- Sensor networks in the field of ambient intelligence and ambient assisted living (AAL)



HIGHLIGHTS

■ RDE-MAV:

ERFOLGREICHER JUNGFERNFLUG VON PEARL

Bei einer Leistungsschau der Rheinmetall Defence Electronics wurde der gemeinsam mit dem OFFIS Forschungsbereich Mikrosystemtechnik und Nanohandhabung entwickelte autonome Flugroboter Pearl zum ersten Mal der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt. Ein Einsatz in den Feldern »Innere Sicherheit« mit den Schwerpunkten Überwachung und Schutz von Landgrenzen, Überwachung des maritimen Raumes inkl. der Küstenbereiche, sowie Überwachung kritischer Infrastrukturen für Verkehr und Energieversorgung und des urbanen Umfeldes ist für den Flugroboter denkbar. Als Systemhaus für Verteidigungs- und Sicherheitstechnik bietet Rheinmetall wirkungsvolle Lösungen für diese Bereiche an. Bei der Leistungsschau wurden die Entwicklungsstände von diversen Prototypen verglichen. Der Pearl-Prototyp zeigte trotz widriger Umstände wie Regen und Wind der Stärke 6 mit Böen der Stärke 7 in einer eindrucksvollen Vorstellung sein Potential. Der durch OFFIS patentierte nichtlineare Lage- und Positionsregel ermöglichte dabei das vorhergesagte Verhalten und hielt sowohl mit als auch ohne Einsatz von GPS den Flugroboter mit der erwünschten Genauigkeit an seiner absoluten Position. Damit hat diese Entwicklung eine erste Hürde genommen und eine Weiterentwicklung kann in Angriff genommen werden.

■ NANOHAND: ERSTES REVIEW MIT TOP-ERGEBNIS

Das Review zum ersten Jahr des bei MN koordinierten EU-Projektes »NanoHand« - das Projekt befasst sich mit der automatisierten Handhabung und Manipulation von Nano-Objekten wie z.B. Kohlenstoff-Nanoröhren oder Nanodrähten - konnte mit einem Spitzenergebnis abgeschlossen werden. Das Resümee der Reviewer war »Top level research in an excellently managed consortium«. Alle für das erste Jahr angekündigten Ergebnisse wurden erreicht und die Zusammenarbeit der Partner war hervorragend. Das lässt für das zweite und dritte Projektjahr nur das Beste erwarten!

HIGHLIGHTS

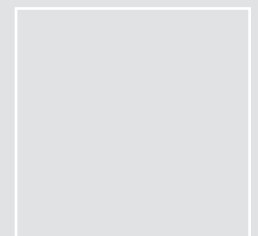
■ RDE-MAV:

SUCCESSFUL PREMIERE FLIGHT OF PEARL

At a competitive exhibition of the Rheinmetall Defence Electronics, the autonomous flying robot Pearl that was developed together with the OFFIS research division Microsystems Technology and Nanohandling was for the first time presented to the interested public. The application in the fields of »national security« with the main focuses being surveillance and protection of the countries boundaries, monitoring of the maritime area including the coastal area, as well as the monitoring of critical infrastructures for traffic and energy supply and the urban environment is thinkable with the flying robot. Rheinmetall offers effective solutions for these fields as a system house for defense and security technology. At the competitive exhibition the development stages of diverse prototypes were compared. In spite of adverse circumstances like rain and wind force of 6 with gusts of wind force 7 the Pearl prototype showed its potential in a most impressive presentation. The by OFFIS patented non-linear bearing and position controller made the predicted behavior possible and maintained the absolute position of the flying robot at the requested accuracy with and even without the usage of GPS. Therefore, this development took the first hurdle and further development can be tackled.

■ NANOHAND: FIRST REVIEW WITH TOP-RESULTS

The first year review of the MN coordinated EU-Project »Nano-Hand« – the project deals with the automated handling and manipulation of nano-objects such as carbon nanotubes and nanowires - was completed with exceptional results. The conclusion of the reviewers was »Top level research in an excellently managed consortium«. All the first year pronounced results were reached and the teamwork with the partners was outstanding. This leaves for the second and third project year the best to anticipate!



EINZELPROJEKTLISTE | PROJECT LIST



3-D-REM – 3-D-ECHTZEIT-BILDVERARBEITUNGS- UND MESSSYSTEM FÜR DEN EINSATZ IM RASTERELEKTRONENMIKROSKOP 3-D REAL-TIME IMAGE PROCESSING AND MEASUREMENT SYSTEM FOR THE USE IN A SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Fatikow

LAUFZEIT | DURATION:
07/2005 – 06/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMW

PARTNER | PARTNERS: Point electronic GmbH (Halle, Deutschland), 3D-Image-Processing GmbH (Gut Mergentau, Deutschland), Surface Concept (Bonn, Deutschland)

Das Gesamtziel des Verbundprojektes ist, ein kostengünstiges modulares 3D-Echtzeit-Bildverarbeitungs- und Messsystem für bestehende und zukünftige Rasterelektronenmikroskope (REMs) zu entwickeln. Da bereits sehr viele MST-Produzenten und MST-Entwickler über diese Mikroskope verfügen, wird in erster Linie ein Nachrüstset für bestehende REMs in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern entwickelt und von diesen anschließend vermarktet.

The overall objective of the cooperative project is the development of a cost efficient modular 3-D real-time image processing and measurement system for the latest and future scanning electron microscopes (SEMs). Since many MST producers and MST developers already own such a microscope, the first goal is to develop an upgrade kit for existing SEMs together with the cooperation partners, who then plan to market it.

MAV

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Nebel

LAUFZEIT | DURATION:
06/2006 – 12/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
Wirtschaft | Industry

PARTNER | PARTNERS: Rheinmetall Defence Electronics

Das Ziel des Projektes RDE-MAV ist die Entwicklung eines kompakten, sowie kostengünstigen 4-Rotor-Kleinsthelikopters. Neben einfacher Bedienbarkeit wurde auf ein skalierbares Design geachtet, zudem ist die Implementierung verschiedener Nutzlasten, wie Kameras oder anderer Sensoren, möglich.

The objective of the project RDE-MAV is the development of a compact, cost-efficient, 4-rotor midget helicopter. Besides the simple operability, we will pay attention to create a scalable design that can carry a variety of payloads, as for example cameras and sensors.

NANOHAND – MICRO-NANO SYSTEM FOR AUTOMATIC HANDLING OF NANO-OBJECTS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Fatikow

LAUFZEIT | DURATION:
06/2006 – 05/2009

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
EU

PARTNER | PARTNERS: Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (Schweiz), Swiss Federal Laboratories for Material Testing and Research (Schweiz), Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique S.A. (Schweiz), STMicroelectronics (Italien), Tescan (Tschechien), Eurexcel (Belgien), FUTUREtec Gesellschaft für angewandte Informatik mbH (Deutschland), Klocke Nanotechnik (Deutschland), Nanoscale Technologies GmbH (Deutschland), VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Deutschland), DTU Mikroelektronik Centret (Dänemark)

Im Projekt NanoHand geht es um die Entwicklung eines mikroroboterbasierten Systems zur automatisierten Handhabung von nanoskaligen Objekten wie z. B. Kohlenstoff-Nanoröhren oder Nanodrähten.

In the project NanoHand, we develop a microrobot based system for the automated handling of nano-scaled objects for example carbon nanotubes or nanowires.

ROBOMAT – ROBOTER ZUR BESTIMMUNG VON MIKRO-MATERIALEIGENSCHAFTEN ROBOTS FOR THE DETERMINATION OF MICRO-MATERIAL PROPERTIES

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Fatikow

LAUFZEIT | DURATION:
01/2005 – 12/2007

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: Conti Temic GmbH (Nürnberg, Deutschland), Forschungszentrum caesar (Bonn, Deutschland), AMIC GmbH (Berlin, Deutschland), Klocke Nanotechnik (Aachen, Deutschland), Nanoscale Technologies GmbH (Kassel, Deutschland)

Das Thema des Vorhabens ist die Entwicklung einer roboter-basierten Mess- und Prüfplattform für Indentations- und Ritztests, teils mit integrierter Topographieabbildung sowie deren Integration in einen Fertigungsprozess für Mikro-systemtechnik-Komponenten.

The main purpose is the development of a robot based measure and diagnosis platform for indentation and scratch tests, partially with integrated topographical visualization, and the integration of this platform in a manufacturing process for microsystem components.

ZUNAMI – ZUKÜNFTIGE VERFAHREN DER NANO-/MIKROPRODUKTION FUTURE METHODS OF NANO-/MICRO-PRODUCTION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | SCIENTIFIC DIRECTOR:
Prof. Fatikow

LAUFZEIT | DURATION:
06/2006 – 03/2008

MITTELHERKUNFT | SOURCE OF FINANCING:
BMBF

PARTNER | PARTNERS: –

Das Ziel der Projektes ZuNaMi ist der Aufbau und die Automatisierung einer Produktionsanlage zur Herstellung von Produkten für den Mikro- und Nanometerbereich.

The goal of the project ZuNaMi is the implementation and automation of a production line for the manufacturing of products in the micro- and nanometer scale.



PUBLIKATIONEN | PUBLICATIONS | 2007

- Ahlers, D. | Boll, S. »Location-based Web search«, Collection The Geospatial Web. How Geo-Browsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society, Editors Arno Scharl, Klaus Tochtermann, Publisher Springer Verlag, 2007
- Ahlers, D. | Boll, S. »Geospatially Focused Web Crawling«, Artikel im Themenheft Fokussierte Suche, Journal Datenbank-Spektrum, 2007
- Ahlers, D. | Boll, S. | Wichmann, D. »Location-based Mobile Hiking Narratives«, Konferenz GI-Days, Münster, Germany, 2007
- Andersen, K. N. | Carlson, K. | Petersen, D. H. | Mølhav, K. | Eichhorn, V. | Fatikow, S. | Bøggild, P. »Electrothermal microgrippers for pick and place operations«, Proceedings on the 33rd International Conference on Micro- and Nano-Engineering (MNE07), Vortrag, 2007
- Appell, J.-E. | Hohmann, V. | Schulz, A. | Hein, A. »Hearing at Home«, Proceedings Fortschritte der Akustik, DAGA, Pages 629-630, Publisher DEGA e.V., 2007
- Appell, J.-E. | Nebel, W. | Slomka, F. »Selected Readings on Embedded HW/SW-Systems«, Selected Readings on Embedded HW/SW-Systems, Vol. 2 - 21.06., Edition 400, Editors Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und OFFIS (HS), Publisher BIS-Verlag der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, 2007
- Appelrath, H.-J. »IT in der Energiewirtschaft«, Schwerpunkt- heft der Zeitschrift Wirtschaftsinformatik, Nr. 5, Publisher Vieweg Verlag, 2007
- Boll, S. »Share It, Reveal It, Reuse It, and Push Multimedia into a New Decade«, Journal IEEE Multimedia Magazine, Vol. 4, 2007
- Boll, S. »MultiTube - Where Web 2.0 and Multimedia Could Meet«, Journal IEEE Multimedia Magazine, Edition 1, Nr. 1 - Jan.-March, Seite 9-13, 2007
- Boll, S. »Share It, Reveal It, Reuse It, and Push Multimedia into a New Decade«, Journal IEEE Multimedia Magazine, 2007
- Boll, S. | Sandhaus, P. | Scherp, A. | Thieme, S. »MetaXa - Context- and content-driven metadata enhancement for personal photo albums«, Proceedings International Multimedia Modeling Conference (MMM), Singapore, 2007
- Boll, S. | Westermann, U. »Guest Editors' Note«, Journal Multimedia Systems, Pages 285-287, Vol. 12, Publisher Springer Verlag, 2007
- Brandt, P. »IT in der Energiewirtschaft«, Journal Wirtschaftsinformatik, Nr. 5, Seiten 380-385, Publisher Vieweg Verlag, 2007
- Brüggemann, S. | Aden, T. »Ontology Based Data Validation and Cleaning: Restructuring operations for ontology maintenance«, Proceedings Informatik trifft Logistik, Editors Pascal Hitzler and York Sure, Vol. 109, Publisher LNI, 2007
- Brüggemann, S. | Rohde, M. »High-Quality Data Integration in Medical Information Systems Based on the Plug-in architecture CARAMEL«, Journal IT@ Networking Communications, Edition 3, Nr. 1, Pages 8-9, 2007
- Brunzema, C. | Grabbe, C. | Grüttner, K. | Hartmann, P. A. | Herrholz, A. | Kleen, H. | Oppenheimer, F. | Schallenberg, A. | Stehno, C. | Schubert, T. »OSSS - A Library for Synthesizable System Level Models in SystemC(TM) - A tutorial for OSSS 2.0«, Manual, 2007
- Brunzema, C. | Nebel, W. »CSP with Synthesizable SystemC and OSSS«, Proceeding of the FDL, 2007
- Buschermöhle, R. | Eekhoff, H. | Josko, B. »SUCCESS rate and factors of IT-Projects 2006 in Germany«, Proceedings International Conference on Software Engineering Research and Practice, Pages 25-28, 2007
- Buschermöhle, R. | Reemts Robbe, O. »Rich Meta Object Facility«, Proceedings International Conference on Modeling, Simulation and Visualization Methods, Pages 25-28, 2007
- Carlson, K. | Andersen, K. N. | Eichhorn, V. | Petersen, D. H. | Mølhav, K. | Bu, I. Y. Y. | Teo, K. B. K. | Milne, W. I. | Fatikow, S. | Bøggild, P. »A carbon nanofibre scanning probe assembled using an electrothermal microgripper«, Journal Nanotechnology, Nr. 34, Vol. 18, 2007
- Damm, W. | Disch, S. | Hungar, H. | Jacobs, S. | Pang, J. | Pigorsch, F. | Scholl, C. | Waldmann, U. | Wirtz, B. »Exact state set representations in the verification of linear hybrid systems with large discrete state-space«, Proceedings Automated Technology for Verification and Analysis, 5th International Symposium, ATVA, Editors Kedar S. Namjoshi; Tomohiro Yoneda; Teruo Higashino; Yoshio Okamura, Pages 425-440, Lecture Notes in Computer Science 4762, Publisher Springer Verlag, 2007
- Damm, W. | Metzner, A. »A Design Methodology for Distributed Real-Time Automotive Applications«, Next Generation Design and Verification Methodologies for Distributed Embedded Control Systems, Proceedings of the GM R&D Workshop, Bangalore, India, January, Pages 157-174, Publisher Springer Verlag, 2007

- Damm, W. | Mikschl, A. | Oehlerking, J. | Olderog, E.-R. | Pang, J. | Platzer, A. | Segelken, M. | Wirtz, B. »Automating verification of cooperation, control, and design in traffic applications«, Proceedings Formal Methods and Hybrid Real-Time Systems, Essays Dedicated to Dines Bjørner and Zhou Chaochen on the Occasion of Their 70th Birthdays, Pages 115-169, Lecture Notes in Computer Science 4700, Publisher Springer Verlag, 2007
- Damm, W. | Toben, T. | Westphal, B. »On the expressive power of live sequence charts«, Proceedings Program Analysis and Compilation, Theory and Practise: Essays Dedicated to Reinhard Wilhelm, Editors Thomas Reps, Mooly Sagiv, Jörg Bauer, Pages 225-246, Lecture Notes in Computer Science 4444, Publisher Springer Verlag, 2007
- Dierks, H. | Kupferschmid, S. | Larsen, K. G. »Automatic Abstraction Refinement for Timed Automata.«, Proceedings Formal Modeling and Analysis of Timed Systems on the 5th International Conference, FORMATS 2007, Editors Jean-Francois Raskin; P.S. Thiagarajan, Pages 114-129, Lecture Notes in Computer Science 4763, Publisher Springer Verlag, 2007
- Dittmann, F. | Rammig, F. | Streubühr, M. | Haubelt, C. | Schallenberg, A. | Nebel, W. »Exploration, Partitioning and Simulation of Reconfigurable Systems«, Journal it - Information Technology, Nr. 3, Pages 149-156, it – Information Technology, Publisher Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2007
- Duong, H. D. H. | Melchiorre, C. | Meyer, E. M. | Nieto, I. | Paris, G. | Pelliccione, P. | Tastet-Cherel, F. »A Software Architecture for Reliable Collaborative Working Environments«, Proceedings To appear on IEEE Computer Society Press on the 5th International Workshop on Distributed and Mobile Collaboration (DMC), 2007
- Duong, H. D. H. | Melchiorre, C. | Meyer, E. M. | Nieto, I. | Paris, G. | Pelliccione, P. | Tastet-Cherel, F. »POPEYE: a simple and reliable collaborative working environment over mobile ad-hoc networks«, Proceedings To appear on IEEE Computer Society Press on the 3rd International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing, 2007
- Eichhorn, V. | Carlson, K. | Andersen, K. N. | Fatikow, S. | Bøggild, P. »Nanorobotic Manipulation Setup for Pick-and-Place Handling and Nondestructive Characterization of Carbon Nanotubes«, Proceedings IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 2007
- Eidenberger, H. | Boll, S. | Christodoulakis, S. | Divotkey, D. | Leopold, K. | Martin, A. | Perego, A. | Scherp, A. | Tsinaraki, C. »Towards Integrated Authoring, Annotation, Retrieval, Adaptation, Personalization and Delivery of Multimedia Content«, DELOS Conference Working Notes, Institut Delos, 2007
- Emir, B. | Ma, Q. | Odersky, M. »Translation Correctness for First-Order Object-Oriented Pattern Matching«, Proceedings The Fifth ASIAN Symposium on Programming Languages and Systems (APLAS), 2007
- Fatikow, S. (Ed.) »Automated Nanohandling by Microrobots«, Buch Automated Nanohandling by Microrobots, Page 346, Springer in Advanced Manufacturing, Springer Verlag, 2007
- Fatikow, S. | Eichhorn, V. | Krohs, F. | Stolle, C. | Hagemann, S. »Development of an automated microrobot station for nanocharacterization«, Proceedings SPIE Conference - Microtechnologies for the New Millennium, SPIE, 2007
- Fatikow, S. | Eichhorn, V. | Sill, A. | Steinecker, A. | Meyer, C. | Occhipinti, L. | Fahlbusch, S. | Utke, I. | Bøggild, P. | Breguet, J.-M. | Kaufmann, R. | Zadrazil, M. | Barth, W. »NanoHand: micro-nano system for automatic handling of nano-objects«, Proceedings International Symposium on Optomechatronic Technologies, Konferenz International Symposium on Optomechatronic Technologies (ISOT), 2007
- Fatikow, S. | Eichhorn, V. | Stolle, C. | Sievers, T. | Jähnisch, M. »Development and Control of a Versatile Nanohandling Robot Cell«, Journal MECHATRONICS, Publisher Elsevier, 2007
- Fatikow, S. | Eichhorn, V. | Wich, T. | Sievers, T. | Hänßler, O. | Norstrøm Andersen, K. »Depth-Detection Methods for CNT Manipulation and Characterization in a Scanning Electron Microscope«, Proceedings IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA), Organisation IEEE, Pages 45-50, 2007
- Fatikow, S. | Wich, T. | Hülsen, H. | Sievers, T. | Jähnisch, M. »Microrobot System for Automatic Nanohandling inside a Scanning Electron Microscope«, Artikel Journal IEEE-ASME Transactions on Mechatronics, Institut IEEE-ASME, Nr. 3, Pages 244-252, Vol. 12, Publisher IEEE/ASME, 2007
- Frimont, S. | Nebel, W. »Ein makrobasierter Ansatz zur Verbesserung der Ausbeute in der Produktion von FPGAs«, Proceedings Konferenz Zuverlässigkeit und Entwurf, 2007

- Gründler, M. | Spekker, H. | Nee, O. | Eichelberg, M | Kronberg, K. »Mit mobilen Endgeräten auf multimediale Patientendaten am Krankenbett zugreifen«, Krankenhaus-IT-Journal, Nr.: 1, Seiten 30-34, Antares Computer Verlag GmbH, 2007
- Grüning, F. »Data Quality Mining: Employing Classifiers for Assuring Consistent Datasets«, Proceedings Information Technologies in Environmental Engineering - ITEE - Third International ICSC Symposium, 2007
- Grüning, F. | Uslar, M. »Annotating and Integrating Legacy RDBMSs for the Utility Domain«, Proceedings Konferenz EnviroInfo, Environmental Informatics and Systems Research, Editors Olgierd Hryniewicz, Maciej Romaniuk, Publisher Shaker Verlag, 2007
- Grüttner, K. | Grabbe, C. | Oppenheimer, F. | Nebel, W. »Object Oriented Design and Synthesis of Communication in Hardware-/Software Systems with OSSS«, Proceedings in SASIMI, Hokkaido, Japan, 2007
- Hahn, A. | Hausmann, K. | Häusler, S. | Strickmann, J. »Using Ontologies to Model and Understand Product Development«, Journal IBIS – Interoperability in Business Information Systems, Editor University of Oldenburg - Department of Business Information Systems, Nr. 5, Pages 21-39, 2007
- Hartmann, P. A. | Schallenberg, A. | Oppenheimer, F. | Nebel, W. »OSSS+R: Simulation and Synthesis of Self-Adaptive Systems«, Konferenz Design, Automation and Test in Europe, University Booth, Nice, Organisation DATE, 2007
- Häusler, S. | Poppen, F. | Hausmann, K. | Preis, S. | Hahn, A. | Nebel, W. | Leppelt, P. | Hassine, A. | Barke, E. »Modellierung von Komplexität und Qualität als Faktoren von Produktivität in Design-Flows für integrierte Schaltungen«, Proceedings edaWorkshop, Publisher VDE Verlag, 2007
- Hein, A. | Thoben, W. | Appelrath, H.-J. | Jensch, P. »European Conference on eHealth 2007«, Proceedings, LNI, Vol. 118, Publisher GI, 2007
- Hellmeier, W. | Rohde, M. | Annuss, R. »Das Informationssystem „Gesundheit NRW“: Neue Darstellungen zur Gesundheit NRW auf den Internetseiten des Iögd«, Proceedings Kongress Medizin und Gesellschaft 2007, Seite 125-126, 2007
- Hellrung, N. | Awe, B. | Bogenstahl, C. | Gründler, M. | Gusew, N. | Schultz, C. | Spekker, H. | Gemünden, H. G. | Haux, R. | Thoben, W. »Transinstitutionelle Informationssysteme in der integrierten Versorgung - zehn Fallanalysen«, Proceedings Kongresses für Medizin und Gesellschaft, Editors H. E. Wichmann; D. Nowak; A. Zapf, Pages 126-127, 2007
- Helms, D. »System Level Optimization of Static Power Consumption in Nano-CMOS«, Proceedings of the 14th International Conference MIXDES, Publisher IEEE, 2007
- Helms, D. | Meyer, O. | Hoyer, M. | Nebel, W. »Voltage- and ABB_Island Optimization in High Level Synthesis«, Proceedings on the Intl Symposion on Low Power Electronic Design, Konferenz ISLPED, 2007
- Helms, D. | Nebel, W. »Logic design techniques for 65 to 45nm and below for reducing total energy and solving technology variations problems«, Proceedings on the 14th IEEE Internactional Conference on Electronics, Circuits, and Systems, 2007
- Henze, N. | Lim, M. | Lorenz, A. | Mueller, M. | Righetti, X. | Rukzio, E. | Zimmermann, A. | Magnenat-Thalmann, N. | Boll, S. | Thalmann, D. »Contextual Bookmarks«, Proceedings Mobile Interaction with the Real World, 2007
- Herrholz, A. | Oppenheimer, F. | Hartmann, P. A. | Schallenberg, A. | Nebel, W. | Grimm, C. | Damm, M. | Herrera, F. | Villar, E. | Sander, I. | Jantsch, A. | Fouilliant, A.-M. | Mart »The ANDRES Project : Analysis and Design of run-time reconfigurable, heterogeneous Systems«, Proceedings on the International Conference on Field Programmable Logic and Applications in Amsterdam, Publischer IEEE, 2007
- Herrholz, A. | Oppenheimer, F. | Schallenberg, A. | Nebel, W. | Grimm, C. | Damm, M. | Herrera, F. | Villar, E. | Sander, I. | Jantsch, A. | Fouilliant, A.-M. »ANDRES - ANALYSIS and Design of run-time REconfigurable, heterogeneous Systems«, Proceedings DATE (Design, Automation and Test in Europe), Workshop on FPGAs and Reconfigurable Systems, Nice, France, 2007
- Heuten, W. | Henze, N. | Boll, S. »Interactive Exploration of City Maps with Auditory Torches«, Proceedings CHI: Human factors in computing systems, Pages 1959-1964, Publisher ACM Press, 2007
- Heuten, W. | Henze, N. | Boll, S. | Klante, P. »AuditoryPong - Playing PONG in the Dark«, Proceedings on the Audio Mostly - 2nd Conference on Interaction with Sound, 2007
- Heuten, W. | Horstmann, M. | Boll, S. | Miene, A. »Geographic Information Modeling for Multimodal Interaction«, eMinds, International Journal on Human-Computer Interaction, 2007
- Hildebrandt, D. | Bischofs, L. | Hasselbring, W. »RealPeer - A Framework for Simulation-based Development of Peer-to-Peer Systems«, Proceedings of the 15th Euromicro Conference on Parallel, Distributed and Network-based Processing (PDP), Pages 490-497, Publisher IEEE Computer Society Press, 2007

- Hildebrandt, D. | Schumann, R. | Kiziltoprak, T. | Behrens, J. »Enabling SME Logistics Networks using Lean IT Solutions - A Case Study«, Proceedings Key Factors for Successful Logistics: Services, Transportation Concepts and Management Tools, Nr. 5, Pages 17-36, Operations and Technology Management, Publisher Erich Schmidt Verlag, 2007
- Horn, J. »Urheberrecht beim Einsatz neuer Medien in der Hochschullehre«, Publisher Oldenburger Verlag für Wirtschaft, Informatik und Recht, Seiten 192, 2007
- Hoyer, M. | Helms, D. | Nebel, W. »Modelling the impact of high level leakage optimization techniques on the delay of RT-components«, Proceedings of the PATMOS, 2007
- Hungar, H. | Bruhns, G. | Plan, O. | Lemke, O. »OPRAIL - Normenkonforme Entwicklung sicherheitsrelevanter Software unter Einsatz der UML«, SIGNAL + DRAHT, Nr. 9, Eurailpress Tetzlaff-Hestra GmbH & Co. KG, 2007
- Hungar, H. | Robbe, O. | Wirtz, B. »Safe-UML - Restricting UML for the development of safety-critical systems«, Proceedings FORMS/FORMAT, Editors E. Schnieder, G. Tarnai, Pages 467-475, 2007
- Jähnisch, M. | Fatikow, S. »3D Vision Feedback for Nanohandling Monitoring in a Scanning Electron Microscope«, International Journal of Optomechatronics, Nr. 1, Seite 4-26, 2007
- Koch, S. | Teiken, Y. »Semi-automatische Überwachung von Zielsystemen«, Proceedings Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008 (MKWI 2008) - Teilkonferenz Business Intelligence, Editors H. E. Wichmann and D. Nowak and A. Zapf, 2007
- Korte, M. »Modular CHP plant controllers«, Workshop on International Standardization for Distributed Energy Resources, Institut IEC, Organization IEC TC57 EG-17, 2007
- Korte, M. »Modellbasierter Entwurf und Simulation von Energiesteuersystemen«, Proceedings Tagungsband zum 1. Statusseminar des Forschungsverbundes Energie Niedersachsen, 2007
- Korte, M. | Slomka, F. »C-based System Development of Asynchronous Distributed Systems«, Proceedings of the Forum on specification and Design Languages (FDL), Institut ECSI, Pages 134-139, 2007
- Korte, M. | Tröschel, M. | Schulz, C. | Pielke, M. | Kurrat, M. | Slomka, F. »Koordination dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen für die Verwendung einer netzorientierten Betriebsweise im Verbund«, Proceedings Internationaler ETG-Kongress Karlsruhe, Organisation ETG, Seiten 151-160, Publisher VDE-Verlag, 2007
- Krottmaier, H. | Kurth, F. | Steenweg, T. | Appelrath, H.-J. | Fellner, D. »PROBADO - A Generic Repository Integration Framework«, Proceedings Research and Advanced Technology for Digital Libraries: 11th European Conference, ECDL, Budapest, Hungary, 16-21 September, Editors Laszlo Kovacs and Norbert Fuhr and Carlo Meghini, Pages 518-521, Lecture Notes in Computer Science 4675, Publisher Springer Verlag, 2007
- Krüger, N. | Boll, S. »Anwendungen des M-Commerce - Grenzen in Recht und Technik«, Proceedings DACH Security, Publisher IT Verlag Sauerlach, 2007
- Krüger, N. | Rose, E. »Kleingedrucktes im Handy-Display - Standardisierte AGB als Grundlage einer automatisierten Vertragseinbeziehung«, Proceedings Tagungsband Herbstakademie - Aktuelle Entwicklungen im Informationstechnologierecht, Publisher OIWR, 2007
- Kupferschmid, S. | Dräger, K. | Hoffmann, J. | Finkbeiner, B. | Dierks, H. | Podelski, A. | Behrmann, G. »Uppaal/DMC - Abstraction-based Heuristics for Directed Model Checking«, Proceedings Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems (TACAS), Editors Grumberg, Orna; Huth, Michael, Pages 679-682, Lecture Notes in Computer Science 4424, Springer Verlag, 2007
- Lütke, A. | Leuchter, S. | Urbas, L. »Interoperable Human Performance Modelling of Distributed Cognitive Agents«, Proceedings on the 10th IFAC/IFIP/IFORS/IEA Symposium on Analysis, Design, and Evaluation of Human-Machine Systems (IFAC-HMS), 2007
- Lütke, A. | Pfeiffer, L. »Human Error Analysis Based on a Semantically Defined Cognitive Pilot Model«, Proceedings on the 26th International Conference (SAFECOMP), on Computer Safety, Reliability and Security, Editors Francesca Saglietti; Norbert Oster, Pages 133-147, Lecture Notes in Computer Science 4680, 2007
- Lütke, A. | Weber, L. »Multitaskingverhalten von Fahrern beim Auffahren auf eine Autobahn«, Proceedings 7. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme, Prospektive Gestaltung von Mensch-Technik-Interaktion, 2007
- Meis, M. | Appell, J.-E. | Hohmann, V. | v. Son, N. | Frowein, H. | Oester, A.-M. | Hein, A. »Tele-monitoring and Assistant System for People with Hearing Deficiencies: First Results from a User Requirement Study«, Proceedings European Conference on eHealth, Editors Hein, Andreas; Thoben, Wilfried; Appelrath, Hans-Jürgen; Jensch, Peter, Vol. 118, Pages 163-175, Lecture Notes in Informatics, Publisher Gesellschaft für Informatik, 2007

- Nebel, W. »Audiosystem und Verfahren sowie Computerprogramm und Datenträger der das Computerprogramm enthält zur Anpassung der Übertragungsfunktion eines Audiosystems mittels Sprachsteuerung«, Patent, 2007
- Nee, O. | Gorath, T. | Hein, A. | Ludwig, R. | Willemsen, D. | Baumbach, C. | Scheffold, T. | Stahl, K. »SAPHIRE: Ein System zur kardiologischen Tele-Rehabilitation«, Collection Telemedizinführer Deutschland (Ausgabe 2008), Editor Achim Jäckel, Seiten 31-35, Publisher Medizin Forum AG, 2007
- Nee, O. | Hein, A. | Gorath, T. | Hulsmann, N. | Laleci, G. B. | Yuksel, M. | Olduz, M. | Tasyurt, I. | Orhan, U. | Dogac, A. | Fruntelata, A. | Ghiorghe, S. | Ludwig, R. »SAPHIRE: Intelligent Healthcare Monitoring based on Semantic Interoperability Platform - Pilot Applications«, Proceedings IEE Proceedings Communications-Special Issue on Telemedicine and e-Health Communication Systems, 2007
- Onken, M. | Eichelberg, M. | Riesmeier, J. | Kotter, E. C. | Walz, M. | Mildenerger, P. »Patienten-CDs einfach austauschen - Testatprojekt der Deutschen Röntgengesellschaft«, Deutsches Ärzteblatt, Nr. 7, Seiten 24-26, Vol. 3, 2007
- Onken, M. | Eichelberg, M. | Riesmeier, J. | Mildenerger, P. »Exchange of radiological images on DICOM CD: a survey of the state of technology in Germany«, Proceedings Computer Assisted Radiology and Surgery: (CARS), Editors Heinz U. Lemke, Kiyonari Inamura, Kunio Doi, Michael W. Vannier, Allan G. Farman, Organisation EuroPACS, Pages 290-292, Publisher Springer Verlag, 2007
- Oppenheimer, F. »Modelling and Synthesis of Adaptive SoC«, Workshop on Reconfigurable Systems-on-Chip, ECSI, 2007
- Oppenheimer, F. | Davis, W. (eds.) »Communication is the key for embedded systems«, Journal Science, Technology and Innovation Projects, British Publishers, 2007
- Oppenheimer, F. | Grüttner, K. »OSSS: An Approach for Modelling, seamless Refinement, and Synthesis of HW/SW SoC«, Proceedings on the 16th European User Group Meeting, Organisation European SystemC User Group, 2007
- Otero, J. | Puig, M. | Hagemann, S. | Krohs, F. »Improving AFM microbial cell nanomanipulation by the use of a nano-handling microrobot«, Proceedings Konferenz AFM BioMed Conference, 2007
- Pielot, M. | Henze, N. | Heuten, W. | Boll, S. »Tangible User Interface for the Exploration of Auditory City Maps«, Proceedings on the 2nd International Workshop on Haptic and Audio Interaction Design, 2007
- Reinkemeier, P. | Grüttner, K. | Nebel, W. »Eine Fallstudie zur dynamischen Rekonfiguration von Hardware: „Pain or Gain?««, Proceedings 10. Workshop „Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen“, 2007
- Rosinger, S. | Helms, D. | Nebel, W. »RTL Power Modeling and Estimation of Sleep Transistor based Power Gating«, Proceedings in PATMOS, 2007
- Sandhaus, P | Scherp, A. | Boll, S. | Westermann, U. »Semantics, Content, and Structure of Many for the Creation of Personal Photo Albums«, Proceedings of ACM MM, Konferenz ACM Multimedia, Publisher ACM Press, 2007
- Schattenberg, B. | Krebs, T. | Schumann, R. »The World of PuK - Service«, Journal KI Zeitschrift für Künstliche Intelligenz, Nr. 21, Page 44, Vol. 1, Publisher Böttcher IT-Verlag, 2007
- Scherp, A. »A Component Framework for Personalized Multimedia Applications«, Oldenburg Computer Science, Page 356, Publisher OIWR, Oldenburg, Germany, 2007
- Scherp, A. | Boll, S. | Cremer, H. »Emergent Semantics in Personalized Multimedia Content«, Journal J. of Digital Information Management, Edition 5, Nr. 2, Publisher Digital Information Research Foundation, 2007
- Scherp, A. | Jain, R. »Towards an ecosystem for semantics«, Proceedings MS: Workshop on multimedia information retrieval on The many faces of multimedia semantics, Pages 3-12, Publisher ACM, 2007
- Schmedes, T. »Modellierung service-orientierter Architekturen in der Energieversorgung«, Proceedings Software Engineering - Beiträge zu den Workshops, 2007
- Schmedes, T. | Tröschel, M. | Uslar, M. »Distributed Generation and Renewable Energy rely on Power and Information Grids«, Proceedings of the POWERGRID Europe Conference, Session on Connecting DG and Renewables to the Grid, 2007
- Schumann, R. | Behrens, J. »The Potted Plant Packing Problem: Towards a practical solution«, Journal KI Zeitschrift für Künstliche Intelligenz, Nr. 21, Vol. 1, Publisher Böttcher IT-Verlag, 2007
- Schumann, R. | Sauer, J. »Implications and Consequences of Mass Customization on Manufacturing Control«, Proceedings Innovative Processes and Products for Mass Customization, Konferenz IMCM'07 & PETO, Editors T. Blecker; G. Friedrich; L. Hvam; F. Salvador, Pages 365-378, Business Informatics and Application Systems, Publisher GITO-Verlag, 2007

- Segelken, M. »Abstraction and Counterexample-guided Construction of ω -Automata for Model Checking of Step-discrete linear Hybrid Models«, Proceedings Computer Aided Verification, 19th International Conference CAV 2007, Editors W. Damm, H. Hermanns, Lecture Notes in Computer Science 4590, Pages 433-448, Publisher Springer Verlag, 2007
- Stuber, R. | Altenhöner, T. | Lüpkes, C. »Strukturierte Qualitätsberichte nach §137 SGB V: Neue Möglichkeiten der Verwertung durch Einführung des XML-Datenformats ab 2007«, Editor Achim Jäckel, Publisher Medizin Forum AG, 2007
- Stuber, R. | Thoben, W. »Zugriff auf externe medizinische Dokumente«, Journal ti - Technologie-Informationen niedersächsischer Hochschulen: Digitale Verwaltung, Nr. 1, Editor Arbeitskreis der Technologietransferschnittstellen niedersächsischer Hochschulen, 2007
- Taeger, J. | Rose, E. »Informationspflichten beim Klingeltonvertrieb im M-Commerce«, Journal Kommunikation & Recht, Seiten 233-239, Publisher Recht und Wirtschaft, 2007
- Thiel, A. | Eichelberg, M. | Wein, B. | Namli, T. | Dogac, A. »Goals and Challenges for the realization of a European wide eHealth infrastructure«, Proceedings European Conference on eHealth, Editors Andreas Hein; Wilfried Thoben; Hans-Jürgen Appelrath; Peter Jensch, Pages 53-64, Vol. 118, 2007
- Uslar, M. »Potenziale des Skill Management: Stand, Anforderungen und Ausblicke für KMU«, Seite 127, Publisher GITO Verlag, 2007
- Uslar, M. »Das CIM als Integrationsstandard für Versorger«, Proceedings EMISA Forum 27(1), Seiten 20-25, 2007
- Uslar, M. | Gronau, N. »Integrating Knowledge Management and Human Resources via Skills Management«, Journal Workinfo.com Magazine, Nr. 1, 2007
- Uslar, M. | Grüning, F. »Zur semantischen Interoperabilität in der Energiebranche: CIM IEC 61970«, Journal Wirtschaftsinformatik, Seiten 295-303, 2007
- Uslar, M. | Schulte, S. | Berbner, R. | Steinmetz, R. »Implementing and Evaluating the Common Information Model in a Relational and RDF-based Database«, Proceedings Information Technologies in Environmental Engineering - ITEE - Third International ICSC Symposium, Pages 109-118, Publisher Springer Verlag, 2007
- Uslar, M. | Streekmann, N. | Abels, S. »MDA-basierte Kopplung heterogener Informationssysteme im EVU-Sektor - ein Framework«, Proceedings eOrganisation: Service-, Prozess-, Market-Engineering - 8. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik, Editors Andreas Oberweis, Christof Weinhardt, Henner Gimpel, Agnes Koschmider, Viktor Pankratius, Nr. 2, Seiten 965-984, Publisher Universitätsverlag Karlsruhe, 2007
- Vaumorin, E. | Grabbe, C. | Oppenheimer, F. | Thibaut, V. »SPIRIT IP-XACT controlled design flow applied on a high level communication synthesis«, Manual, 2007
- Wich, T. | Luttermann, T. | Mircea, I. »Hardness determination of EBiD-layers containing tungsten and cobalt«, Proceedings Computational Methods And Experiments In Materials Characterisation III, Pages 73-82, WIT Transactions on Engineering Sciences, Publisher WITpress, 2007
- Winkels, L. | Osterloh, J.-P. | Gruening, F. | Boers, D. | Tröschel, M. | Schmedes, T. | Uslar, M. »Distributed Power Generation: Requirements and Recommendations for an ICT Architecture«, Proceedings Information Technologies in Environmental Engineering - ITEE - Third International ICSC Symposium, Editors Jorge Marx Gómez, Michael Sonnenschein, Martin Müller, Heinz Welsch, Claus Rautenstrauch, Pages 133-142, Publisher Springer Verlag, 2007
- Winkels, L. | Schmedes, T. | Appelrath, H.-J. »Dezentrale Energiemanagementsysteme«, Journal Wirtschaftsinformatik, 2007

DISSERTATIONEN | PHD THESES 2007

- Heuten, Wilko, »Non-Visual Support for Navigation in Urban Environments«, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Horn, Janine »Urheberrecht beim Einsatz neuer Medien in der Hochschullehre«, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Hülsen, Helge »Self-Organising Locally Interpolating Maps in Control Engineering« Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Kemper, Markus »Development of an Indoor Attitude Control and Indoor Navigation System for 4-Rotors-Micro-Helicopters«, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Segelken, Marc »Abstraktion und Gegenbeispiel-gelenkte Konstruktion von ω -Automaten zur Verifikation Schrittdiskreter linearer Hybrider Systeme«, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Sievers, Torsten »Echtzeit-Objektverfolgung im Rasterelektronenmikroskope«, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

GREMIEN | COMMITTEES

(STAND: 03. DEZEMBER 2007 | KEY DATE: 01ST DECEMBER 2007)

MITGLIEDERVERSAMMLUNG | GENERAL ASSEMBLY

Prof. Dr. Volker Claus	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 1992
Helga Schuchardt	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 1998
Prof. Dr. Michael Daxner	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 1999
Prof. Dr. Roland Vollmar	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 2001
Horst Milde	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 2003
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 2007

Land Niedersachsen, vertreten durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur
 State of Lower Saxony represented by the Lower Saxony Ministry for Science and Culture

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, vertreten durch ihren Präsidenten
 Carl von Ossietzky University of Oldenburg represented by its President

Professoren der Fakultät für Informatik, Wirtschafts-, und Rechtswissenschaften:
 Professors of the faculty for computer science,
 economics and law:

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Jürgen Appelrath
 Prof. Dr. Eike Best
 Prof. Dr. Susanne Boll
 Prof. Dr. Werner Damm
 Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow
 Prof. Dr. Martin Fränzle
 Prof. Dr. Peter Gorny
 Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn
 Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring
 Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein
 Prof. Dr. Peter Jensch
 Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Kaminski
 Prof. Dr.-Ing. Jorge Marx Gómez
 Prof. Dr. Claus Möbus
 Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel
 Prof. Dr. Alexander Nicolai
 Prof. Dr. Ernst-Rüdiger Olderog
 Prof. Dr. Uwe Schneidewind
 Prof. Dr. Michael Sonnenschein
 Prof. Dr. Jürgen Taeger

VORSTAND | BOARD

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel	Vorsitzender Chairman
Prof. Dr. Werner Damm	1. stv. Vorsitzender 1st Vice Chairman
Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Jürgen Appelrath	2. stv. Vorsitzender 2nd Vice Chairman

VERWALTUNGSRAT | ADMINISTRATIVE COUNCIL

Lutz Stratmann	Niedersächsischer Minister für Wissenschaft und Kultur Lower Saxony Minister for Science and Culture
Walter Hirche	Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr Lower Saxony Minister for Economic Affairs, Employment and Transport
Prof. Dr. Uwe Schneidewind	Präsident der Universität Oldenburg President of the University of Oldenburg
Thomas Kossendey	Mitglied des Bundestages, Repräsentant der Weser-Ems-Region Member of the Bundestag, Representative of the Weser-Ems-Region
Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein	Vertreter der Fakultät II, Department für Informatik, Universität Oldenburg Representatives of the faculty II, Department of Computing Science, University of Oldenburg

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT | SCIENTIFIC ADVISORY COUNCIL

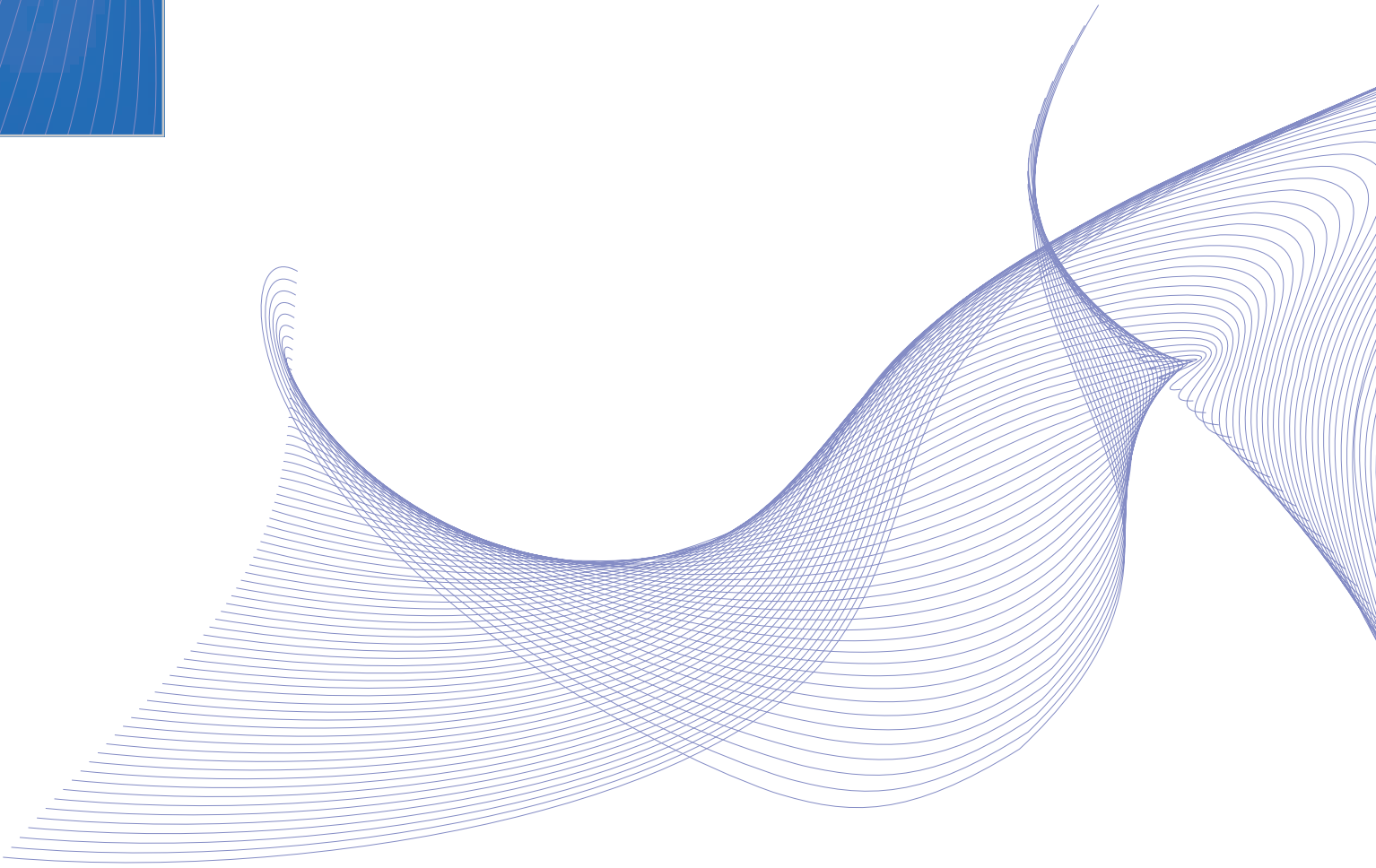
Dr. Werner Brinker	EWE Aktiengesellschaft, Vorstandsvorsitzender EWE Aktiengesellschaft, Chairman of the Board
Prof. Dr. Claudia Eckert	Fraunhofer Institut SIT, Institutsleitung Fraunhofer Institut SIT, Head of Department
Prof. Dr. Matthias Jarke	RWTH Aachen, Informatik V, Präsident der GI (Sprecher des Wissenschaftlichen Beirates) RWTH Aachen, Informatik V, President of GI (Spokesman for SCIENTIFIC ADVISORY COUNCIL)
Prof. Dr. Wolfgang König	Johann Wolfgang Goethe-Universität Johann Wolfgang Goethe-University
Prof. Dr.-Ing. Klaus D. Müller-Glaser	Universität Karlsruhe University of Karlsruhe
Dr. Peter van Staa	Robert Bosch GmbH, Vorentwicklung Mikroelektronik Robert Bosch GmbH, Senior Director of Design of Integrated Circuits



MITGLIEDER DER »GESELLSCHAFT DER FREUNDE UND FÖRDERER« VON OFFIS E.V. MEMBERS OF THE »SOCIETY OF FRIENDS« OF OFFIS E.V.

- Appelhoff, Dr. Heinz-W., Treuhand OL u. Partner OHG, GGes.
 Becker, Dr. Bernhard, comes Untern.beratung GmbH, GGes.
 Beyer, Dr. Rolf, KDO Service GmbH, GF
 Bruns, Jan-Dieter, Bruns-Pflanzen-Export GmbH & Co. KG, GF
 Cordes, Rainer, Autohaus Rosier GmbH & Co. KG, GF
 Daun, Claas, Daun & Cie AG, Vorstandsvors.
 Dinger, Hubert, IHK Osnabrück-Emsland, HGF
 Elm, Peter von, LDG-Dienstleistungsgesellschaft mbH, GF
 Etzold, Jost, Industrie-Pensions-Verein e. V., V-Mitglied
 Fiand, Gerhard, LzO, V-Mitglied
 Gottschalk, Frank, FRISIA-TREUHAND GmbH WP/StB., GF
 Harms, Heiko, EWE Aktiengesellschaft, V-Mitglied
 Hartmeyer, Oliver, dpo GmbH Werbeagentur, GF
 Heydemann, Andreas F.L., CeWe Color Holding AG, V-Mitglied
 Hoepp, Joachim, Nanu Nana Einkaufs- und Verwaltungsges. mbH, GF
 Janssen, Rolf, Rolf Janssen GmbH, GF
 Janßen, Thorsten, bfe Oldenburg, Direktor
 Jeddelloh, Werner zu, Büsing & Fasch GmbH & Co., GF
 Jordan, Helmut, Jordan Mediengestaltung GmbH, GF
 Jug, Dr. Valentin, Norddeutsche Seekabelwerke, Sprecher d. GF
 Kalvelage, Bernd, Heidemark GmbH, Inh.
 Kater, Manfred, Handwerkskammer Oldenburg, HGF
 Kempe, Thomas, Ev. Krankenhaus Oldenburg, Kaufmännischer Vorstand
 Kersting, Bernhard, Karmann GmbH, Leiter IT-Bereich
 Kolck, Dr. Reinhold, IHK Ostfriesland und Papenburg, HGF
 Könner, Stefan, GSG Bau- und Wohngesellschaft mbH, GF
 Köser, Reinhard, Nordwest-Zeitung Verlagsges. mbH & Co. KG, GF
 Kruse, Dieter, Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg, VGF i. R.
 Kühling, Friedrich, Pöppelmann GmbH & Co., GF
 Kumpfer, Manfred, Ulla Popken GmbH, Aufsichtsrat
 Lehmann, Jürgen, Arbeitgeberverband Oldenburg e. V., HGF
 Loger, Theodor, Bünting AG, Aufsichtsrat
 Lucke, Horst-Günter, Bremer Landesbank, V-Mitglied i. R.
 Lüke, Klemens, Arbitax AG, V-Mitglied
 Lütge, Horst
 Mann, Ulrich, Leffers & Co., GF
 Mehrrens, Uwe, August Brötje GmbH, Bereichsl. Fin. u. Controlling
 Metger, Niels, RedDot Solutions AG, V-Vors.
 Meyer, Bernfrid, Carl Wilh. Meyer GmbH & Co., GGes.
 Meyer, Linus, DZ Bank AG, Leiter Firmenkundenabteilung
 Meyerdierks, Andree, Meyerdierks Treuhand- u. Verw. GmbH, GF
 Novy, Holger, Commercial Treuhand GmbH, WP/StB, GF
 Oltmann, Dr. Ewald, BÄKO Weser-Ems, geschäftsführender Vorstand
 Otzen, Jürgen, Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Direktor
 Pagnia, Peter G., Georg Pagnia GmbH & Co. KG, GF
 Peters, Dr. Joachim., IHK Oldenburg, HGF
 Reiners, Gerd, EWE Aktiengesellschaft, V-Mitglied i. R.
 Rimpler, Bodo, Bremer Landesbank, V-Mitglied i. R.
 Scherbeitz, Helmut, Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen, GF
 Ritter, Dr. Jörg, BTC AG, V-Mitglied
 Scherf, Michael, All for One, Solution Manager Managed Services
 Schlüters, Reinhold, PwC Deutsche Revision AG, WP/StB
 Schmädeke, Eberhard, Schmädeke & Partner WP/StB., GF
 Schreiber, Horst, Öffentliche Versicherungen OL, Direktor
 Schulze, Peter, Kurbetriebsges. Bad Zwischenahn mbH, Kurdirektor
 Siekmann, Gunnar, Jabbusch Arendt & Siekmann, Patentanwalt
 Silchmüller, Britta, OLB AG, Unternehmenskommunikation
 Simon, Frank, ECCE TERRAM Internet-Services GmbH, GF
 Stegmann jun., Carl Ulfert, AG Reederei Norden-Frisia, Vorstand
 Stuke, Gert, Deutsche Frühstücksei GmbH, Generalbevollmächtigter
 Thies, Erich, Thies IT-Consulting GmbH, GF
 Thole, Franz, Öffentliche Versicherungen OL, Direktor
 Thormann, Wolf-Jürgen, OLB AG, V-Mitglied i. R.
 Uzuner, Bülent, BTC AG, V-Vors.
 Vaihinger, Dr. Uwe, Ver.Rechenzentren GmbH, GF
 Viertelhaus, Jürgen R., VIEROL AG, V-Vors.
 Waschmann, Axel F., EWE Aktiengesellschaft, V-Mitglied i. R.
 Waskönig, Dr. Peter, Sudhoff Handelsunternehmen, Inh.
 Wenke, Ralph, Heissenbüttel & Peitzmeyer GmbH, GF
 Wohlers, Dr. Heiko, Kassenärztl. Vereinig. OL, Vors. i. R.
 Wolff, Hans E., FRESE & WOLFF, Geschf. Inh.

(STAND | KEY DATE 31.12.2007)



OFFIS
INSTITUT FÜR INFORMATIK
INSTITUTE FOR INFORMATION TECHNOLOGY
ESCHERWEG 2
26121 OLDENBURG | GERMANY

TELEFON | PHONE +49 441 9722-0
FAX +49 441 9722-102

WWW.OFFIS.DE
INFO@OFFIS.DE