

OFFIS

JAHRESBERICHT ANNUAL REPORT
2004



Impressum / Imprint

Herausgeber / **Publisher**: Vorstand des Kuratorium OFFIS e. V., Escherweg 2, 26121 Oldenburg

Redaktion / **Editor**: Dr. Bernhard Josko (Wissenschaftliche Projektleitung),
Andrea Heinen (Projektadministration)

Gestaltung / **Design**: Werbeagentur Eddiks & Onken, Oldenburg

Fotos / **Photos**: Norbert Klockgether, Bremen; Airbus S.A.S.; OFFIS-Fotoarchiv




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 prior to written consent by OFFIS.

Inhaltsverzeichnis

Contents

1

Vorwort Preface	3
Kurzporträt mit Zahlen und Fakten Brief profile with facts and figures	4
Das Jahr 2004 im Überblick Looking back at 2004	6
 Der FuE-Bereich „Sicherheitskritische Systeme“ The R&D Division „Safety Critical Systems“	20
 Der FuE-Bereich „Eingebettete Hardware-/Software-Systeme“ The R&D Division „Embedded Hardware-/Software-Systems“	22
 Der FuE-Bereich „IuK-Systeme im Gesundheitswesen“ The R&D Division „Healthcare Information and Communication Systems“	24
 Der FuE-Bereich „Betriebliches Informations- und Wissensmanagement“ The R&D Division „Business Information and Knowledge Management“	26
 Der FuE-Bereich „Multimedia und Internet-Informationendienste“ The R&D Division „Multimedia and Internet Information Services“	28
Gremien Committees	30
Mitglieder der Gesellschaft der Freunde und Förderer von OFFIS e.V. Members of the Society of Friends of OFFIS e.V.	31

Die ausführlichen Projektbeschreibungen finden Sie unter <http://www.offis.de>.
You will find the detailed project descriptions at <http://www.offis.de>.

Wissenschaft und Architektur

Science and Architecture

„Die Geschichtsschreibung vieler Wissenschaftszweige hat eine reiche Tradition, die der Technikwissenschaften ist noch jung. Die im Zusammenhang mit mittelalterlichem Bauen und Fragen, wann und wo denn handwerklich-technisches Wissen in Technikwissenschaft umschlug, lassen sich noch nicht beantworten. Man sieht in den bei mittelalterlichem Bauen gewonnenen Erkenntnissen Wurzeln der Technikwissenschaften. Dabei sei vorangesetzt, dass sich erste technische Wissensabstraktionen ausschließlich auf die Probleme der Rißbildung im Mauerwerk und damit Standsicherheit von Bauwerken und auf das Funktionieren einfacher Maschinen konzentrieren.“

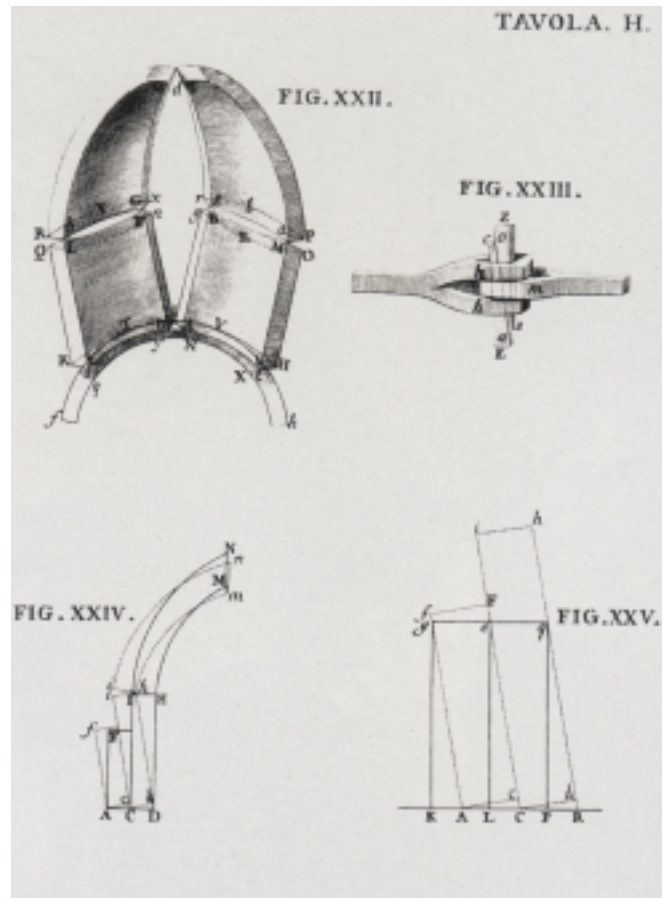
„The historiography of many branches of science is rich in tradition but that of the technical sciences is still young. In this connection, with regard to medieval construction, there are still no answers to the questions about when and where technical craftsmanship knowledge changed into technical science. In medieval construction, one sees the roots of technical sciences in the knowledge that was acquired. Here, it is seen that the first technical knowledge abstractions are exclusively orientated around the problems of the formation of cracks in the masonry and consequently the structural integrity of buildings and the functioning of simple machines.“



Tommaso Le Seur und Francesco Jacquier bei wissenschaftlicher Arbeit. Gemälde von L. G. Blanchet. Um 1750. Musée des Beaux-Arts, Nantes. Die beiden Mathematiker unternahmen es gemeinsam mit Ruggiero Giuseppe Boscovich, die Standsicherheit der durch Risse stark geschädigten Kuppel der Peterskirche in Rom zu untersuchen.

Tommaso Le Seur and Francesco Jacquier during scientific work. Painting by L. G. Blanchet. Around 1750. Musée des Beaux-Arts, Nantes. The two mathematicians together with Ruggiero Giuseppe Boscovich investigated the structural integrity of the dome of St. Peter's church in Rome that was severely damaged by cracks.

Bilder und Texte aus: Dietrich Conrad, Kirchenbau im Mittelalter, erschienen 1990, Edition Leipzig.



Darstellung der idealisierten Bewegung der durch Risse in Segmente aufgeteilt gedachten Kuppel. Aus Poleni, 1748, Tafel H. Poleni stellte in dieser Tafel die Annahmen dar, die die drei Mathematiker ihrer Untersuchung zugrundegelegt hatten. Von ihnen stammte auch der Vorschlag, die anzubringenden Anker durch Keilschlösser zu verbinden und anzuspannen.

Representation of the idealized movement of the dome that was divided into segments by cracks. From Poleni, 1748, Plate H. In this plate, Poleni presented the assumptions that the three mathematicians had used as a basis for their investigation. It was also their suggestion to connect and tighten the anchor by means of gib and cotter.

Figures and text: Dietrich Conrad, Church construction in the Middle Ages, published 1990 by Edition Leipzig.

Liebe Leserinnen und Leser,

beim Rückblick auf Inhalte und Zahlen des vergangenen Jahres dürfen wir mit Freude und Dankbarkeit feststellen: Auch 2004 war erneut ein guter Jahrgang für OFFIS, ja wir dürfen sogar von einem Premiumjahr sprechen. Diese positive, auch durch den vorliegenden Jahresbericht dokumentierte Bestandsaufnahme gründet sich vor allem auf folgende Feststellungen:

OFFIS bietet inzwischen rund 200 attraktive Arbeitsplätze. Fast alle, überwiegend jungen Menschen sind zwar zeitlich befristet bei uns, dürfen aber wie viele Ehemalige auf interessante berufliche Positionen in ihrem Leben nach OFFIS hoffen. Wir waren auch in 2004 wissenschaftsnaher und wirtschaftsorientierter Katalysator für den weiteren Ausbau des IT-Quartiers rund um OFFIS, in dem sich schon jetzt viele Unternehmen angesiedelt haben und weiter wachsen, darunter auch Ausgründungen von Professoren und Mitarbeitern unseres Instituts.

OFFIS hat im vergangenen Jahr mit deutlich über 9 Mio. Euro die bisher höchsten Einnahmen in 14 Jahren seines Bestehens erzielt und wird ein positives Ergebnis in der Jahresbilanz ausweisen können. Wir arbeiten hervorragend mit unserer Universität, der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg zusammen. Sie liefert uns wichtige Forschungsgrundlagen und qualifizierten Nachwuchs, demnächst auch aus Sonderforschungsbereich und Graduiertenkolleg; OFFIS unterstützt im Gegenzug die Universität auf vielen Feldern und liefert attraktive Kontakte und Kooperationsprojekte. Wir haben in 2004 wichtige Aufgaben in der Strategiebildung und Führung des Instituts in guter Atmosphäre mit allen OFFIS-Verantwortlichen im Konsens erledigt. Eine weiterhin inhaltlich attraktive Profilbildung ist uns auch im vergangenen Jahr wieder gelungen: Ein neuer FuE-Bereich ist gegründet worden, der Wissenschaftliche Beirat sieht OFFIS auf einem erfolgreichen Weg und attestiert, dass manches durchaus Modellcharakter habe.

OFFIS entwickelt immer wieder neue Ideen wie die Gründung der ersten Berufsakademie am Standort Oldenburg, die Forscher und Entwickler in unseren sechs Bereichen sind vorne dran im Wettbewerb um Technologieentwicklungen und deren innovative Anwendungen in den zentralen Branchen unserer Wirtschaft. Und vor allem: Wir haben eine motivierte Mannschaft in Institutsmanagement und FuE-Bereichen, im Institut herrscht ein Wir-Gefühl, das uns gemeinsam trägt und gute Voraussetzungen für eine weiterhin erfolgreiche Arbeit bietet.

Unser Dank gilt allen, die uns in 2004 aufgrund langjähriger Kooperation wiederum oder aufgrund erstmaliger Zusammenarbeit neu ihr Vertrauen geschenkt haben. Wir freuen uns auf die Fortsetzung dieser und sicher auch neuer spannender Projekte mit unseren Förderern und Partnern im Jahr 2005 und in hoffentlich vielen Folgejahren. Dankbarkeit empfinden wir auch für die unveränderte, angesichts der schwierigen Haushaltsslage des Landes besonders anzuerkennende Förderung durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur sowie für die Unterstützung aus unserer Freundesgesellschaft.

Beim Blick ins Jahr 2005 sind wir zuversichtlich: Wir werden dank erfolgreicher Akquisitionen und aussichtsreicher Kontakte unsere Einnahmen stabilisieren und damit unsere Größe voraussichtlich mindestens halten können. Im Vergleich zu anderen deutschen Informatik-Instituten haben wir unsere Position wirtschaftlich, inhaltlich und strukturell stabilisiert. Die strategische Ausrichtung von OFFIS insgesamt und die Profilierung seiner Bereiche passen in die auch mittel- und langfristig erkennbaren Roadmaps der IT-Landschaft. Deshalb frisch ans Werk: Ad multos annos!

Oldenburg, im Januar 2005
Der Vorstand

Dear Readers,

When looking back at the content and figures of the past year, we can establish with pleasure and gratitude that 2004 was also once again a good year for OFFIS. Yes, we can even speak of a premium year. This positive stocktaking, which is also documented in the annual report presented here, is mainly based on the following observations:

OFFIS now provides around 200 attractive jobs. Almost all of these mainly young people are indeed only with us for a limited time, however they can certainly hope for interesting professional positions in their lives after OFFIS, just like many of their predecessors. Also in 2004, we were a scientific and business-orientated catalyst for further expansion of the IT quarter around OFFIS where many companies have already set up business and are continuing to grow, including companies founded by professors and employees from our institute.

At considerably more than Euro 9 million in the past year, OFFIS achieved the highest income in the 14 years of its existence and will be able to report a positive result in the annual balance. We have outstanding teamwork with our university, the Carl von Ossietzky University, Oldenburg. It supplies us with important research basics and qualified recruits - soon also from the Collaborative Research Center and graduate school. In turn, OFFIS supports the university in many fields and provides attractive contacts and cooperative projects. In 2004, we dealt with important jobs in strategy formation and management for the institute in a good atmosphere and with the consent of all OFFIS managers. In the past year, once again we were successful at creating a profile with attractive content. A new R&D division was founded and the Scientific Advisory Council sees that OFFIS is on the road to success and attests that much of OFFIS certainly has a model character.

OFFIS is always developing new concepts such as the founding of the first vocational academy in Oldenburg. The researchers and developers in our six divisions are right up front in the competition for technology development and in their innovative applications in the central sectors of our economy. And above all, we have a motivated team in the institute management and the R&D divisions. There is a dominant „we“ feeling in the institute that supports each one of us and is a good prerequisite for continued successful work.

Our thanks are extended to everyone who reconfirmed their trust in us in 2004 through long-standing cooperation or through their first cooperation with us. We are looking forward to continuing this and also to new exciting projects with our sponsors and partners in 2005 and hopefully also in many years to come. We also feel grateful for the unwavering funding from the Lower Saxony Minister for Science and Culture in spite of the state's difficult budget situation, as well as the support from our circle of friends.

Looking into 2005, we are confident that we will stabilize our income, thanks to successful acquisitions and promising contacts, and prospectively we will be able to at least maintain our size. In contrast to other German informatics institutes, we have stabilized our position from a commercial, content, and structural perspective. The overall strategic orientation of OFFIS and the profiles of its divisions fit into the recognizable roadmaps of the IT landscape and will continue to do so even in the medium and long term. Therefore, back to work: Ad multos annos!

Oldenburg, January 2005
The Board

Kurzporträt mit Zahlen und Fakten

Brief profile with facts and figures

4

Der Name „OFFIS“ steht für „Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme“. OFFIS bzw. dessen Trägerverein, das „Kuratorium OFFIS e.V.“, wurde am 6. Juli 1991 gegründet. OFFIS ist ein An-Institut der Universität Oldenburg, seine Mitglieder sind das Land Niedersachsen, die Universität Oldenburg und Professoren der Informatik und seit 2001 auch aus Informatik-nahen Fachgebieten.

OFFIS arbeitet auf Basis einer Kooperationsvereinbarung eng mit der Universität Oldenburg zusammen und darf die Bezeichnung „An-Institut“ führen. Es versteht sich als anwendungsorientiertes Forschungs- und Entwicklungsinstitut, als center of excellence für ausgewählte Themenbereiche der Informatik und ihrer Anwendungsgebiete.

OFFIS

- nimmt Ergebnisse der universitären Grundlagenforschung der Informatik und an thematischen Schnittstellen auch benachbarter Disziplinen auf,
- greift dank seiner langjährigen Erfahrung aus Kooperationsprojekten neue Anforderungen des Marktes auf und
- verknüpft schließlich diese beiden Pole „Grundlagenforschung“ und „Marktanforderungen“ durch anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung.

Die inhaltliche Arbeit erfolgt in Form von zeitlich befristeten Projekten, die in der Regel einem der folgenden Typen zugeordnet werden können:

- Grundlagenorientierte Vorlaufprojekte,
- öffentlich geförderte, oft international ausgerichtete Drittmittelprojekte, die vor allem von der EU oder dem BMBF finanziert werden, und
- Entwicklungs-, Beratungs- und Auftragsforschungsprojekte mit Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Verwaltung.

DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

Die tabellarische Übersicht stellt die Einnahmentwicklung von 1992 bis 2004 dar. Die Entwicklung zeigt, dass es nur bis zum Jahr 1996 gedauert hat, das Verhältnis von Landeszuschuss zu eingeworbenen Drittmitteln auszugleichen. Die Drittmittel sind - mit Ausnahme des Jahres 2003 - jedes Mal gestiegen. Im Jahr 2004 stammten trotz häufig verzögerter Zahlungseingänge 6,56 Mio. €, entsprechend 70,3 % der Haushaltseinnahmen aus Drittmitteln. Mit diesem Verhältnis steht OFFIS unverändert an der Spitze aller Institute im Bundesland Niedersachsen und erreicht einen Wert, der auch im bundesweiten Vergleich ausgezeichnet ist. Die schon angesprochene „Zahlungsmoral“ gerade öffentlicher Drittmittelgeber wie der EU führte auch 2004 zu gelegentlich angespannter Liquidität.

The name „OFFIS“ stands for, „Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik- Werkzeuge und -Systeme“ (Oldenburg Research and Development Institute for Information Technology Tools and Systems). OFFIS, or more precisely, its support organization, „Kuratorium OFFIS e.V.“ was founded on July 6, 1991. OFFIS is an institute, separate from but associated with the University of Oldenburg; its members are the State of Lower Saxony, the University of Oldenburg and professors of computer science and, since 2001, also of information technology related fields.

OFFIS works closely together with the University of Oldenburg based on an agreement of cooperation and is allowed to use the term, „An-Institut“. OFFIS sees itself as an application oriented research and development institute and as a center of excellence for selected areas of information technology and its fields of application.

OFFIS

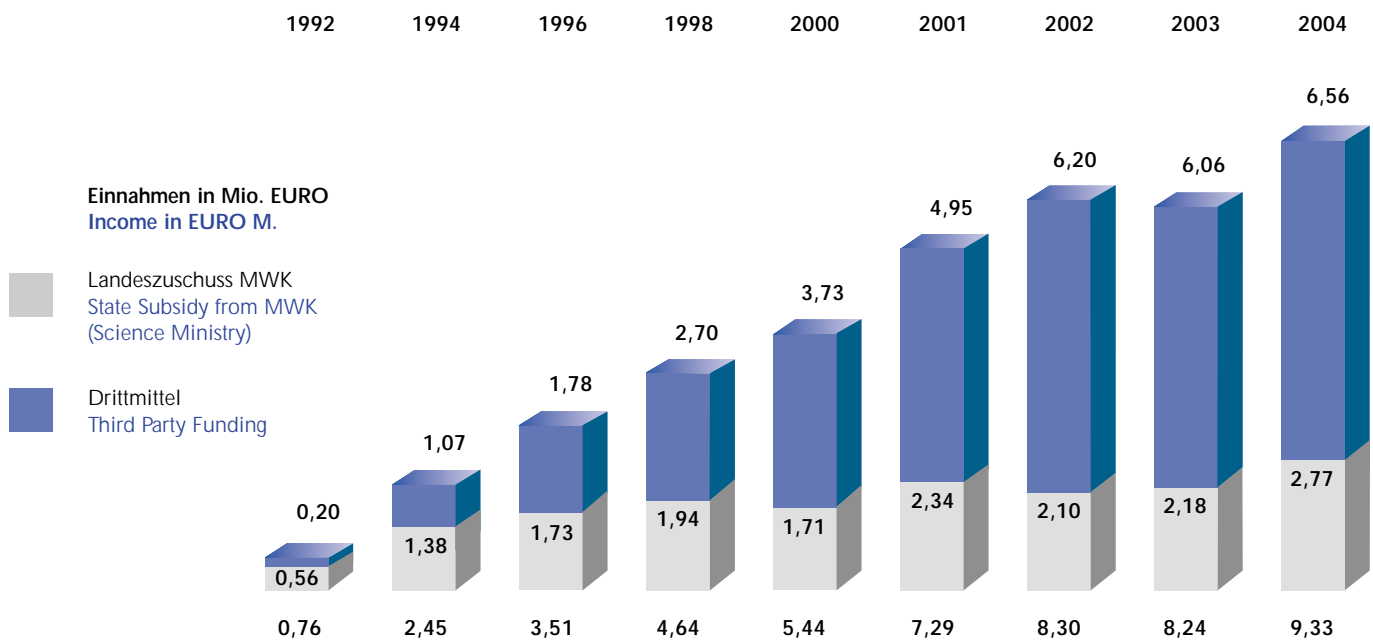
- adopts the results of fundamental information technology research and overlapping areas from neighbouring disciplines.
- tackles new market demands thanks to its longstanding experience from cooperation projects and
- ultimately links these two poles of fundamental research and market demands through application-orientated research and development.

The work involved is conducted in fixed-period projects, which usually conform to one of the following types:

- preliminary projects geared towards fundamental research,
- public funded projects with an international focus, which are primarily financed by the EU or the Federal Ministry of Education and Research (BMBF).
- development, consultancy, and contract research projects with cooperation partners from the economic and administration sectors.

FINANCIAL DEVELOPMENT

The table shows the income development from 1992 to 2004. The institute's financial development reveals that it took only until 1996 for the ratio of state subsidy to third party funding to become balanced. Third party funds have grown constantly every year, with the exception of 2003. In 2004, in spite of frequently delayed payments, third party funding accounted for 6.56 Mio. €, i.e. 70.3 % of income. With this ratio, OFFIS is still at the top of all institutes in the Federal State of Lower Saxony and has achieved a calibre which is excellent, even when compared nationally. The payment principles that have already been mentioned, especially by public third party funding donors such as the EU, occasionally led to strained liquidity situations once again in 2004.



Trotz der unverändert erfreulichen Drittmittelentwicklung gilt aber nach wie vor, 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 die Möglichkeit des Instituts, den Technologietransfer zu intensivieren und Existenzgründungen zu fördern.

PERSONALENTWICKLUNG

Zum Jahresende 2004 sind bei OFFIS insgesamt 193 Personen, darunter 62 wissenschaftliche Hilfskräfte, beschäftigt. 16,7 Stellen, besetzt mit 20 (Teilzeit)Mitarbeitern, ergänzt durch neun Auszubildende, gehören zum Institutsmanagement.

Die meisten der 102 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den FuE-Bereichen sind Diplom-Informatiker. Hinzu kommen diplomierte Wirtschaftsinformatiker, Physiker, Betriebswirte, Ingenieure und Mathematiker. Sieben wissenschaftliche Mitarbeiter sind promoviert, drei habilitiert. Das Durchschnittsalter der Mitarbeiter beträgt unverändert 31 Jahre.

Es werden neun ausländische Mitarbeiter beschäftigt mit iranischer, ukrainischer, dänischer, indischer, amerikanischer, russischer, spanischer und polnischer Staatsangehörigkeit.

Entscheidend für die Dynamik von OFFIS ist der auch im Vergleich zu anderen Instituten extrem hohe Anteil an befristet beschäftigtem wissenschaftlichen Personal. Nur für die aktuell sechs Bereichsleiter und die Mitarbeiter des Institutsmanagements gibt es unbefristete Arbeitsverträge.

Despite this continued satisfactory development of third party funding, the institutional support provided by Lower Saxony remains structurally the most important source of income for OFFIS. It safeguards the institute's independence in its key research areas and provides a guarantee for project partners in business and administration that OFFIS will remain objective and neutral during all cooperation projects. This is also indirectly linked to the institute's ability to be actively involved in the transfer of technology and to promote new businesses.

PERSONNEL DEVELOPMENT

At the end of 2004, there were a total of 193 employees at OFFIS, including 62 scientific research assistants. 16.7 positions filled by 20 (part-time) employees as well as 9 trainees make up the institute's management.

Most of the 102 scientific employees in the R&D Divisions are graduate computer scientists. They are supported by graduate business data processors, physicists, business economists, engineers, and mathematicians. Seven scientific employees have doctorates and three are qualified lecturers. The average age of the staff remains unchanged at 31.

There are also nine foreign members of staff from Iran, the Ukraine, Denmark, India, the USA, Russia, Spain and Poland.

A decisive factor contributing to OFFIS' dynamic development is the extremely high proportion of temporary scientific staff, even compared to other institutes. Only the current six Directors of the R&D Divisions and the institute management staff are not on fixed term contracts.

Das Jahr 2004 im Überblick

Looking back at 2004

6

OFFIS-TAG 2004

Das vollautomatische „von Geisterhand“ gelenkte Auto werde es in zehn Jahren noch nicht geben, mit Hilfe der Mikroelektronik jedoch weitere erhebliche Verbesserungen bei Komfort und Sicherheit, beispielsweise beim Einparken. Das prognostizierte Dr. Thomas Kropf (Entwicklungsleiter Systeme im Produktbereich Fahrerassistenzsysteme der Robert Bosch GmbH) in seinem Vortrag beim OFFIS-Tag 2004. Womöglich noch schneller werde sich der Telekommunikationsmarkt entwickeln. Handys werden mit dem Fortschritt der Mikroelektronik mehr und mehr zu Terminals, die anspruchsvolle Funktionalität in einem Gerät vereinen, so Dirk Friebel (General Manager, Nokia GmbH) in seinem Vortrag „Life goes mobile - Trend und Ausblick der Mobilkommunikation“. Insbesondere in der Spezialisierung der Geräte für bestimmte Berufsgruppen und Einsatzgebiete sieht Friebel Vorteile für den Konsumenten.

In dem Vortrag „System Level Design Technology for Realizing an Ambient Intelligent Environment“ zeigte Prof. Dr. Rudy Lauwereins (Vizepräsident IMEC, Belgien) zukünftige Szenarien für den Einsatz eingebetteter Systeme in „allgegenwärtigen“ Systemen und veranschaulichte die Herausforderungen für deren Entwurf. Insbesondere Anwendungen in den Bereichen Wireless-Multimedia und Gesundheit werden die zukünftigen Technologietreiber sein. Die technologische und wirtschaftliche Machbarkeit wird aber wesentlich davon abhängen, ob es gelingt, den Stromverbrauch mobiler Systeme zu verringern, die Entwurfsücke insbesondere zwischen Systementwurf und Plattformentwurf zu schließen und die physikalischen Herausforderungen der Nanoelektronik, „Hell of Physics“ so Lauwereins, durch eine stärkere Verknüpfung von Hardware-Entwurf und Prozesstechnologie zu schließen.

In besonders anschaulicher Weise zeigte Prof. Dr.-Ing. Erich Barke (Vorstandsvorsitzender edacentrum e. V.) in seinem Vortrag „Electronic Design Automation (EDA) - Schlüssel zum Mikroelektronik-Erfolg“ den Gästen aus Forschung, Politik und Wirtschaft die Entwicklung der Mikroelektronik in den vergangenen Jahren und die entscheidende Bedeutung der EDA für die Erfolge der Mikroelektronik und für die Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen.

Den etwa 150 geladenen Gästen wurde neben den Vorträgen eine hausinterne Messe geboten, bei der die Besucher Gelegenheit bekamen, verschiedene Projekte und Produkte des OFFIS kennen zu lernen. OFFIS forscht schon seit vielen Jahren auf dem Gebiet der eingebetteten Systeme, die es nach den Worten von OFFIS-Vorstand Prof. Dr.-Ing. Nebel ermöglichen, „über innovative Funktionalitäten und Dienstleistungen die Europäische Wirtschaft dort zu stabilisieren und auszubauen, wo sie bereits heute eine führende Rolle einnimmt sowie Chancen für neue Bereiche zu ermöglichen“.

OFFIS DAY 2004

In ten years, there will still be no fully automatic car that is steered as if by magic; however with the help of microelectronics, there will be further considerable improvements to comfort and safety - for example when parking. This was forecasted by Dr. Thomas Kropf (vice president of the business unit driver assistance systems of Robert Bosch GmbH) in his presentation at OFFIS Day 2004. Possibly, the telecommunications market will develop even faster. With the progress in microelectronics, mobile phones are becoming terminals more and more, which combine sophisticated functionality in one device - according to Dirk Friebel (General Manager of Nokia GmbH) in his presentation entitled „Life goes mobile - trends and outlook of mobile communications“. Friebel sees benefits for consumers in particular in the specialisation of the devices for specific professional groups and areas of application.

In the presentation entitled „System Level Design Technology for Realizing an Ambient Intelligent Environment“, Prof. Dr. Rudy Lauwereins (Vice President of IMEC, Belgium) showed future scenarios for the use of embedded systems in „ubiquitous“ systems and illustrated the challenges for their design. Applications in the areas of wireless multimedia and health in particular will be the future technology drivers. However, the technological and economical feasibility will be substantially dependent on whether the power consumption of mobile systems can be successfully reduced, the design gaps - especially between the system design and platform design - can be closed, and whether the physical challenges of nanoelectronics, called the „hell of physics“ by Lauwereins, can be overcome by a closer connection of hardware design and process technology.

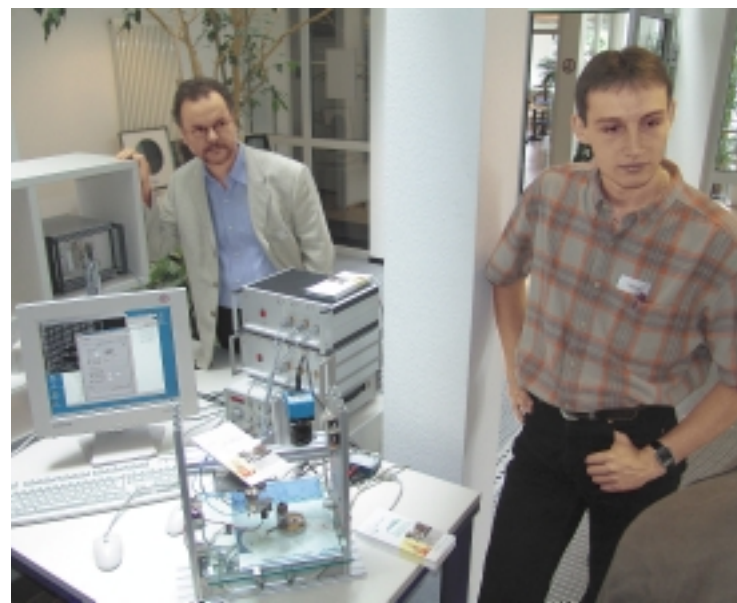
In an especially vivid way, Prof. Dr. Erich Barke (Chairman of the Management Committee of edacentrum e. V.), in his presentation entitled „Electronic Design Automation (EDA) - The key to microelectronics success“, showed guests from research, politics, and industry the development of microelectronics in the past years and the crucial importance of EDA for the success of microelectronics and for mastering future challenges.

The approximate 150 invited guests were offered an internal company trade fair in addition to the presentations. There, visitors were given the opportunity to get to know various OFFIS projects. For many years, OFFIS has conducted research in the area of embedded systems, which, in the words of OFFIS board member Prof. Dr. Wolfgang Nebel, make it possible „to use innovative functionality and services to stabilise and strengthen the European economy where today, it has already taken a leading role, and also to make opportunities for new sectors possible“.





11.30 - 11.40	Eröffnung	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel
11.40 - 12.15	Fachvortrag: Gehirn auf Rädern : Fabricsystemsysteme zur Erhöhung von	Dr. Thomas Kropf
12.15	Prof. Dr. Rudy Lauwereins	Nebel
12.50	Vizepräsident IMEC	chaft
13.00	Leuven, Belgien	
15.00		
15.15 - 16.00	Fachvortrag: System Level Design Technology for Realizing an Ambient Intelligent Environment	Prof. Dr. Rudy Lauwereins
16.30	Fachvortrag: Electronic Design Automation	Prof. Dr.-Ing. Erich Barke



Eindrücke vom OFFIS-TAG

Impressions of OFFIS Day



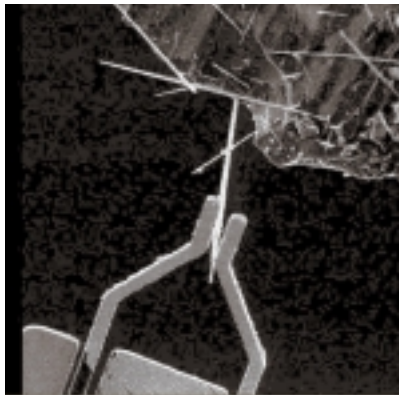
Das Jahr 2004 im Überblick

Looking back at 2004

8

Automatisiertes Greifen eines Kohlenstoffnanodrahtes (Durchmesser ca. 200 Nanometer) durch einen Mikroroboter.

Automated grasping of a carbon nano-wire (diameter approx. 200 nanometers) by a micro-robot.



GRÜNDUNG EINES SECHSTEN FuE-BEREICHS MN - MIKROSYSTEMTECHNIK UND NANOHANDHABUNG

In seiner Sitzung vom 22.10.2004 gab der Wissenschaftliche Beirat von OFFIS grünes Licht für die Gründung eines neuen, des sechsten FuE-Bereichs zum 1.12.2004. Damit bestätigt der Beirat die Einschätzung von OFFIS, dass es sich bei den in der universitären Arbeitsgruppe für Mikrorobotik und Regelungstechnik (AmiR) von Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow bearbeiteten Themengebieten Mikrorobotik und Handhabung von Nano-Objekten um innovative und interdisziplinäre Forschungsgebiete handelt, die in mehreren umfangreichen Forschungsprogrammen als zukünftige Schwerpunkte angesehen werden und die damit eine sehr gute Transferperspektive besitzen.

Die Mikrosystemtechnik stellt darüber hinaus eine wichtige und sich dynamisch entwickelnde Querschnittstechnologie dar. Ihr Hauptaspekt ist die Systemintegration, also die Verknüpfung verschiedenster Disziplinen und Einzeltechnologien im Mikromaßstab für eine Nutzung in den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern. Als Schlüsseltechnologie eröffnet die Mikrosystemtechnik auch neu entstehenden Technologiefeldern wie der Bio- oder der Nanotechnologie den Weg in die wirtschaftliche Nutzung. Der Markt für Mikrosystemtechnik ist damit ein Wachstumsmarkt. Komplette Mikrosysteme haben im Jahre 2003 ein Weltmarktvolumen von rund 50 Mrd. US \$ erreicht und für das Jahr 2010, also bereits in sechs Jahren, soll der Marktanteil sich vervierfachen haben und bei rund 200 Mrd. US \$ liegen.

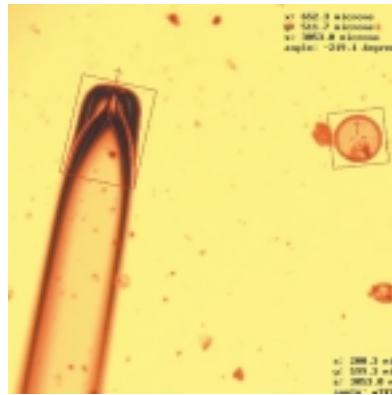
Die erfolgreiche Kooperation von AmiR und OFFIS begann bereits im Jahr 2002, als OFFIS für AmiR die Koordination des EU-Projektes ROBOSEM übernahm. Dieses größte EU-Projekt des 5. Rahmenprogramms im Bereich Mikrorobotik hat in der Zwischenzeit sehr viel Aufmerksamkeit erzeugt und dazu geführt, dass sich der Standort Oldenburg in diesem Forschungsgebiet durchaus einen internationalen Ruf erworben hat. Aufbauend auf den viel versprechenden Ergebnissen des Projektes ROBOSEM ist es wieder in Kooperation zwischen AmiR und OFFIS im Sommer 2004 gelungen, im Programm „Mikrosysteme“ des Bundesforschungsministeriums ein Konsortium zusammenzustellen, das in harter Konkurrenz einen erfolgreichen Projektantrag platzieren konnte, so dass für den neu gegründeten Bereich für 2005 bereits die ersten Drittmittel in Höhe von 735 Tausend Euro eingeworben werden konnten.

Die Stelle des Bereichsleiters übernimmt Matthias Brucke, der vor seiner Elternzeit bis Ende 2002 den OFFIS-Bereich HS mit aufbaute und leitete und als Koordinator des Projektes ROBOSEM die Zusammenarbeit mit AmiR forciert hat.

Kontakt: Matthias Brucke, Bereichsleiter MN



Bereichsvorstand MN / Executive Board MN
Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow



Automatische Handhabung von biologischem Material. Die Größe der Zelle liegt im Bereich einiger Mikrometer.

Automatic handling of biological material. The size of the cell is in the range of a few nanometers.

FORMATION OF A SIXTH R&D DIVISION MN - MICROSYSTEMTECHNOLOGY AND NANOHANDLING

In its meeting on 22.10.2004, the Scientific Advisory Council endorsed for the formation of a new, sixth R&D division on 1.12. 2004. With this decision the advisory council confirmed OFFIS' estimation that the area of microrobotics and handling of nano objects, as being worked on by Prof. Dr. Fatikow in the academic Workgroup for Microrobotics and Control Engineering at the University of Oldenburg (AmiR), is an innovative and interdisciplinary area of research that is regarded as a future focal point in many extensive research programmes and consequently has very good transfer perspectives.

Moreover, microsystem technology represents an important and dynamically developing cross-section technology. Its main aspect is systems integration, i.e. the linking of the most varied disciplines and individual technologies on a micro scale for use in the most diverse areas of application. As a key technology, microsystem technology also opens the door to commercial use for emerging fields of technology such as bio- or nanotechnology. Consequently, the market for microsystem technology is a growth market. Complete microsystems reached a world market volume of approximately 50 billion US-Dollars in 2003, and for the year 2010 - in only six years - the market share will have quadrupled and be around 200 billion US-Dollars.

The successful cooperation between AmiR and OFFIS had already begun in 2002 when OFFIS took over coordination of the EU project ROBOSEM for AmiR. In the meantime, this largest EU project in the area of microrobotics within the 5th Framework Programme has generated a great deal of attention and has led to Oldenburg gaining an international reputation in this area of research.

Building on the very promising results of the ROBOSEM project, once again in cooperation between AmiR and OFFIS in summer 2004, a consortium was successfully set up in the programme entitled „Mikrosysteme“ from the Federal Ministry of Research. In stiff competition, OFFIS was able to submit a successful project proposal leading to the first third-party funding of Euro 735,000 for the newly founded division in 2005.

Matthias Brucke has taken over the position of the director of the newly founded R&D division. He already has helped to build up OFFIS HS division, which he lead until his paternal year at the end of 2002. As the coordinator of the ROBOSEM project, he initiated and promoted the cooperation with AmiR.

Contact: Matthias Brucke, Director MN

START DER BERUFSAKADEMIE FÜR IT UND WIRTSCHAFT

Am 13.8.2004 wurde die Berufsakademie für IT und Wirtschaft eröffnet und nahm damit ihren Betrieb auf. Rund 200 Gäste aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik waren zur feierlichen Eröffnung der ersten staatlich anerkannten Berufsakademie mit Sitz in Oldenburg gekommen. Die Bedeutung von Berufsakademien für die Entwicklung der Berufs- und der Qualifikationsstruktur des Arbeitsmarktes stellte Dr. Werner Dostal, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in Nürnberg, in seinem Eröffnungsvortrag über den IT-Arbeitsmarkt in Deutschland heraus. Er unterstrich, dass das duale Studium mit dem engen praktischen Unternehmensbezug, ergänzt um ausgewogene Studienphasen, ein zukunftsweisendes Modell ist.

Das konkrete Konzept für die Oldenburger Berufsakademie stellte der OFFIS-Vorsitzende Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath als Akademieleiter vor, ergänzt um einen Vortrag des EWE-Vorstandsvorsitzenden Dr. Werner Brinker, der das große Interesse der regionalen Unternehmen an diesem Angebot betonte. Den offiziellen Startschuss gab dann der Niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kultur Lutz Stratmann, der sich über diese Abrundung des Informatik-Angebots im Nordwesten überaus erfreut zeigte.

Die Berufsakademie liegt in Trägerschaft des von OFFIS und der EWE AG gegründeten „Oldenburger Förderverein für Informationstechnologie und Wirtschaft e. V.“. Den Vorstand des Fördervereins bilden OFFIS-Vorstandsmitglied Prof. Dr. Wolfgang Nebel (1. Vors.), EWE-Vorstandsmitglied Heiko Harms (2. Vors.) sowie OFFIS-Geschäftsführer Karl-Heinz Menke (Schatzmeister).

18 junge Studenten haben im August 2004 ihr duales Studium zum Wirtschaftsinformatiker (BA) in den Partnerbetrieben aufgenommen und durchlaufen nun drei Jahre lang blockweise Praxisphasen im Betrieb bzw. Studienphasen in der Berufsakademie. Durch einen stetigen Austausch mit den Ausbildungsleitern in den Partnerbetrieben wird sichergestellt, dass das theoretisch Erlernte in der Praxis angewandt wird. Der zweite Studienjahrgang startet im August 2005.

Zu den bisherigen Unternehmenspartnern der Berufsakademie gehören: EWE Aktiengesellschaft, EWE TEL GmbH, BTC Aktiengesellschaft, CeWe Color AG & Co. OHG, ISE GmbH, LEISYS Praxiscomputer GmbH & Co., Öffentliche Versicherungen Oldenburg, Oldenburgische Landesbank AG, Ulla Popken GmbH, VRG - Vereinigte Rechenzentren GmbH und Waskönig+Walter Kabel-Werk GmbH & Co. KG. Nächstes Ziel von Akademieleiter Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath und Studienleiterinnen Birgit Novy und Carina Sandmann ist es, den Studiengang als Bachelorstudiengang zu akkreditieren.

Kontakt: Birgit Novy und Carina Sandmann, Studienleiterinnen

Die ersten Studierenden an der Berufsakademie wurden begrüßt von Minister Stratmann (2. v. r.), Dr. Brinker (4. v. r.) und Prof. Dr. Appelrath (1. v. r.).



The first students at the vocational academy have been welcomed by Minister Stratmann (2nd f.r.), Dr. Brinker (4th f.r.), Prof. Dr. Appelrath (1st f.r.).

START OF THE VOCATIONAL ACADEMY FOR IT AND BUSINESS

On 13.8.2004, the Vocational Academy for IT and Business was opened and started operations. Approximately 200 guests from industry, science, and politics came to the festive opening of the first state recognised vocational academy, located in Oldenburg. The importance of vocational academies for the development of the occupational and qualifications structure of the labour market was emphasised by Dr. Werner Dostal from the Institute for Labour Market and Career Research in Nuremberg in his opening speech on the IT labour market in Germany. He emphasized that dual study, with the close practical connection to a company, supplemented by balanced study phases is a progressive model.

The specific concept for the Oldenburg vocational academy was presented by OFFIS Chairman Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath as the head of the academy. It was complemented by a presentation from EWE Chairman Dr. Werner Brinker, who emphasised the tremendous interest in this offer by regional companies. The official starting signal was then given by the Lower Saxony Minister for Science and Culture, Lutz Stratmann, who appeared to be very pleased with this additional IT offering in the northwest.

The vocational academy is sponsored by OFFIS and the „Oldenburg Development Association for Information Technology and Business“, founded by OFFIS and EWE AG. The executive board of the development association is comprised of OFFIS board member Prof. Dr. Wolfgang Nebel (1st board member), EWE board member Heiko Harms (2nd board member), as well as OFFIS Managing Director Karl-Heinz Menke (treasurer).

18 young students started their dual studies in business informatics (BA) in August 2004 in partner companies and are now passing through three years of blocks of practical phases in the company and study phases in the vocational academy. Continuous exchange with training managers in the partner companies guarantees that the theoretical knowledge that is acquired will be applied in practice. The second year of studies starts in August 2005.

The corporate partners of the vocational academy so far include: EWE Aktiengesellschaft, EWE TEL GmbH, BTC Aktiengesellschaft, CeWe Color AG & Co. OHG, ISE GmbH, LEISYS Praxiscomputer GmbH & Co., Öffentliche Versicherungen Oldenburg, Oldenburgische Landesbank AG, Ulla Popken GmbH, VRG - Vereinigte Rechenzentren GmbH and Waskönig+Walter Kabel-Werk GmbH & Co. KG. The next goal of the head of the academy, Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, and the studies managers Birgit Novy and Carina Sandmann is to have the course of studies accredited as a Bachelors course of studies.

Contact: Birgit Novy and Carina Sandmann, studies managers

INNOVATIVE MODELLBASIERTE SICHERHEITSANALYSE IN DER LUFTFAHRTTECHNIK

Viele der im Bereich der Luftfahrt verwendeten Systeme unterliegen strengen Sicherheitsanforderungen, deren Nachweis für die Hersteller mit erheblichem Aufwand verbunden ist. Mit der ständig steigenden Komplexität der zu betrachtenden Systeme ist in der Regel eine weitere Steigerung des Aufwandes zu beobachten, dem heute zunehmend durch modellbasierte Entwurfsmethoden Rechnung getragen wird. Dabei können die wesentlichen Eigenschaften der Systeme vor ihrer eigentlichen Realisierung überprüft und optimiert oder aber auch Fehlentscheidungen bei Planung und Entwurf rechtzeitig entdeckt werden.

Im EU-Projekt ISAAC (Improvement of Safety Activities on Aeronautical Complex systems) arbeitet OFFIS derzeit mit Flugzeugherstellern (Airbus, Alenia, Saab, Dassault) an der Umsetzung der modellbasierten Sicherheitsanalyse. Die systematische Berücksichtigung von Sicherheitsanforderungen, die ein solcher Prozess erst ermöglicht, erfordert Techniken, die eine detaillierte und vollständige Untersuchung der Modelle im Hinblick auf ihre Abweichungen vom Nominalverhalten gestatten. Diese müssen insbesondere die Wechselwirkungen des Systems mit seiner Umgebung, aber auch mit seinem Bediener umfassen. Die von OFFIS verwendeten formalen Methoden und ihre technische Umsetzung gestatten eine vollständige Erfassung eines Systems und seiner Wechselwirkungen mit der Präzision eines mathematischen Beweises. So können heute einige „klassische“ Sicherheitsanalysetechniken vollständig modellbasiert und - entscheidend für die industrielle Relevanz - automatisiert durchgeführt werden.

Weitere, insbesondere auch für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Luftfahrtindustrie entscheidende Fragestellungen im Bereich Flugzeugsicherheit untersucht OFFIS zusammen mit der Universität York und dem französischen Institut Onera im Rahmen eines von Airbus geförderten Forschungsnetzwerkes (DepNet). Strategische Ziele sind dabei die Senkung der mit den Sicherheitsnachweisen verbundenen Kosten, Steigerung der Zuverlässigkeit für zukünftige Flugzeuggenerationen, Flexibilisierung des Sicherheitsprozesses im Hinblick auf Modifikationen an bestehenden Systemen und die Behandlung von Sicherheitsfragen, die durch neue Architekturkonzepte aufgeworfen werden.

Kontakt: Dr. Bernhard Josko, Bereichsleiter SC

INNOVATIVE MODEL-BASED SAFETY ANALYSIS IN AERONAUTICAL ENGINEERING

Many of the systems used in the aviation sector are subject to strict safety requirements, the verification of which involves considerable costs to the manufacturers. With the continuously increasing complexity of the systems in question, a continued increase in costs can usually be observed. This effect is amplified by model-based design methods. Here, the most important properties of the systems can be tested and optimised before their actual implementation. Incorrect decisions in planning and design can also be discovered in good time.

In the EU project entitled ISAAC (Improvement of Safety Activities on Aeronautical Complex systems), OFFIS is currently working with aircraft manufacturers (Airbus, Alenia, Saab, Dassault) on the implementation of model-based safety analyses.

The systematic consideration of safety requirements that such a process nowadays makes possible requires techniques that allow detailed and complete investigation of the models with regard to their deviations from nominal performance. In particular, they must include the way the system interacts with its environment and with its operators as well. The formal methods applied by OFFIS and their technical implementation allow a system and its interactions to be completely covered with the precision of mathematical proof. Consequently, today, some „classical“ safety analysis techniques are completely model-based and are performed automatically, which is crucial to their industrial relevance.

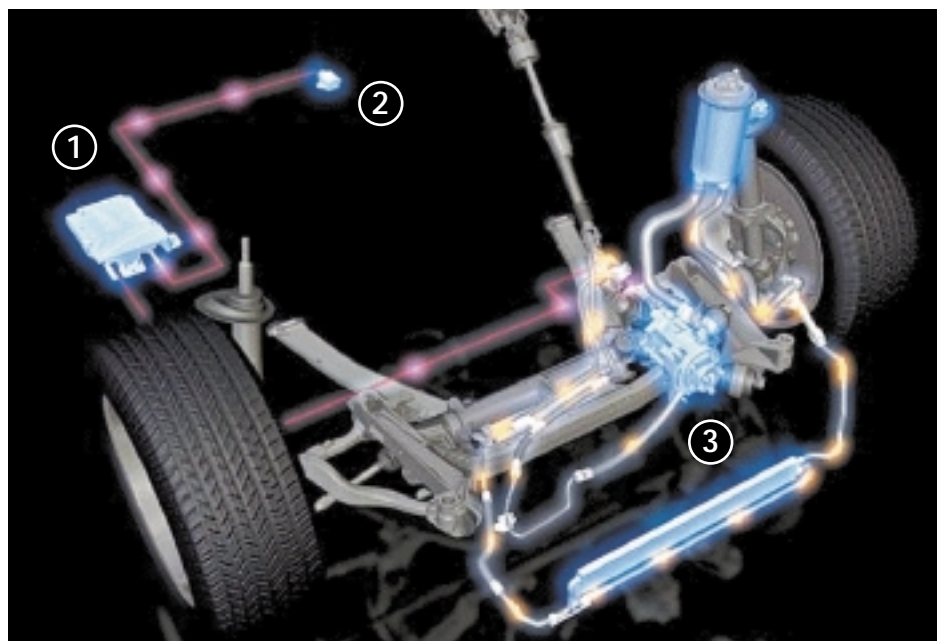
Other issues in the area of aircraft safety, which are also crucial to the competitiveness of the European aircraft industry, are being investigated by OFFIS together with the University of York and the French Onera institute as part of a research network funded by Airbus (DepNet). Here, strategic goals are to lower the costs related to verifying safety, to increase the reliability of future generations of aircraft, to make the safety process more flexible with regard to modifications to existing systems, and to handle safety issues that have arisen from new architecture concepts.

Contact: Dr. Bernhard Josko, Director SC

Photos: Airbus S.A.S.



*Steigende Komplexität der Steuerungssysteme erfordert innovative Methoden zur Beherrschung der Sicherheitsaspekte.
Increasing complexity of control systems requires innovative methods to master the safety aspects.*



Bei der Aktivlenkung bewirkt ein in die Lenksäule integriertes Planetengetriebe, dass der vom Fahrer per Lenkrad vorgegebene Lenkwinkel je nach Fahrsituation variiert.

- (1) Steuergerät,
- (2) zusätzlicher Gierraten- und Querschleunigungssensor,
- (3) Hydrauliksystem

In active steering, a planetary gear integrated in the steering column causes the steering angle given by the driver via the steering wheel to vary depending on the driving situation.

- (1) control unit,
- (2) additional yaw rate sensor and lateral acceleration sensors,
- (3) hydraulics system

KORREKTHEIT VON STEUERGERÄTEN

Zentrale Technologie im Bereich SC ist die formale Verifikation von Modellen bezüglich sicherheitskritischer Eigenschaften. Für den Einsatz dieser Technologie im industriellen Umfeld ist eine optimierte Anbindung der Verifikationstechniken an kommerzielle Software-Entwicklungswerkzeuge erforderlich. Hier hat OFFIS die erforderliche Integrationsarbeit für verschiedene Modellierungswerkzeuge, unter anderem für das Werkzeug ASCET-SD der Firma ETAS geleistet.

Begleitend mit der Entwicklung der Verifikationsumgebung für ASCET-SD erfolgte in einem Projekt mit BMW auch eine Erprobung der Leistungsfähigkeit der formalen Verifikationstechniken an Hand der für den 5er BMW entwickelten Aktivlenkung.

Um ein unkontrolliertes Eingreifen des Aktivlenkungsstellers, verursacht durch Fehler der Sensorik, der Bedienungsinstrumente oder des Steuergerätes, zu unterbinden, muss sehr differenziert auf diagnostizierte Fehler reagiert werden, so dass der Fahrer stets in der Lage ist, das Fahrzeug sicher zu beherrschen. Grundlage für eine geeignete Systemreaktion im Fehlerfall ist eine schnelle Fehlererkennung bzw. -diagnose des Systems sowie eine situativ geeignete Fehlerbehandlung, zu der das System dann noch in der Lage ist.

Neben der eigentlichen regelungstechnischen Kernfunktionalität beinhaltet die Aktivlenkung eine Abschaltlogik, welche je nach Bewertung der Sensorwerte eine etwaige kontrollierte Abschaltung des Systems vornimmt und sich aufgrund ihres großen logischen Anteils hervorragend für die formale Verifikation eignet. Viele zentrale Eigenschaften konnten auf diesem Teil des Systems mit der formalen Verifikationsumgebung nachgewiesen werden und damit nachhaltig das Vertrauen in die bereits im Einsatz befindliche Software begründen. Insbesondere für künftige Weiterentwicklungen des Modells wird die Software zur Absicherung der bestehenden Anforderungen eingesetzt.

Kontakt: Dr. Bernhard Josko, Bereichsleiter SC

CORRECTNESS OF CONTROL UNITS

The central technology in the SC Division is the formal verification of models with regard to safety-critical properties. To use this technology in an industrial environment, an optimised connection of the verification technologies to commercial software development tools is necessary. Here, OFFIS has performed the necessary integration work for various modelling tools, including the ASCET-SD tool from the company ETAS.

Accompanying the development of the verification environment for ASCET-SD, there was also a project with BMW to test the efficiency of the formal verification techniques based on the active steering developed for the 5-Series BMW.

In order to prevent uncontrolled intervention by the active steering, caused by faults in the sensors, the operator instrumentation, or the control unit, there must be very differentiated reactions to diagnosed faults so that the driver is always able to safely control the vehicle. The foundation for a suitable system reaction in case of a fault is fast fault recognition, or alternatively diagnostics of the system as well as error handling that is appropriate for the situation, and which the system is still able to handle.

Besides the actual control-related core functionality, active steering includes cut-off logic, which performs any controlled shutdown of the system depending on the evaluation of the sensor values, and which is outstandingly well suited to this formal verification due to its large logical content.

It has been possible to prove many central properties on this part of the system with the formal verification environment and consequently permanently justify the confidence in the software, which is already in use. The software will be used to ensure existing requirements, especially for future development of the model.

Contact: Dr. Bernhard Josko, Director SC

NEUES EU-PROJEKT ICODES ERFORSCHT ENTWURFS-METHODEN FÜR EINGEBETTETE SYSTEME

Unser tägliches Leben wird zunehmend geprägt durch elektronische Geräte wie zum Beispiel Handys, PDA, DVD-Player. Aber auch quasi „unsichtbare elektronische Helferlein“ - sogenannte eingebettete Systeme - finden sich in Autos (ABS, ESP, etc.), Waschmaschinen oder im modernen Flachbildfernseher. Die technischen Fortschritte in der Fertigungstechnologie für die integrierten Schaltungen in solchen Geräten sind rasant. So rasant, dass die Entwickler mit den heutigen elektronischen Entwurfswerkzeugen - längst haben auch hier Computer das Zeichenbrett ersetzt - dieses enorme Potential nicht mehr ausschöpfen können.

Am 1. August startete das Projekt „Interface and Communication based Design of Embedded Systems“ (ICODES) um sich dieser Herausforderung zu stellen. Die Europäische Union fördert das Projekt über eine Laufzeit von drei Jahren mit bis zu 2,85 Millionen Euro. Etwa 1,18 Millionen Euro entfallen dabei auf das Institut OFFIS. Inhaltlich geht es in ICODES darum, es den Entwicklerteams zu ermöglichen, eingebettete Systeme in ihrer Gesamtheit, d. h. in einer einheitlichen Form, zu beschreiben. Die Analyse und Umsetzung dieser Beschreibungen in technische Implementierungen, d. h. letztlich neue Produkte, soll durch in ICODES zu entwickelnde Werkzeuge wesentlich erleichtert werden.

Die Projektarbeit wird von einem starken europäischen Konsortium durchgeführt, in dem der OFFIS-Bereich HS als Forschungspartner und Projektkoordinator agiert. Drei internationale Industriepartner, namentlich BOSCH (D), Siemens Mobile (I) und Thales Communications (F), definieren die Anforderungen und bewerten die Ergebnisse aus Sicht verschiedener Anwendungsgebiete. Das Politecnico di Milano (I) und OFFIS sind maßgeblich für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zuständig. Die Firma Prosilog (F) und die ECSI-Organisation (F) zeichnen schließlich für die kommerzielle Verwertung und Verbreitung der Ergebnisse und Werkzeuge verantwortlich.

Kontakt: Dr. Jens-E. Appell, Bereichsleiter HS

NEW EU-PROJECT INVESTIGATES DESIGN METHODOLOGIES FOR EMBEDDED SYSTEMS

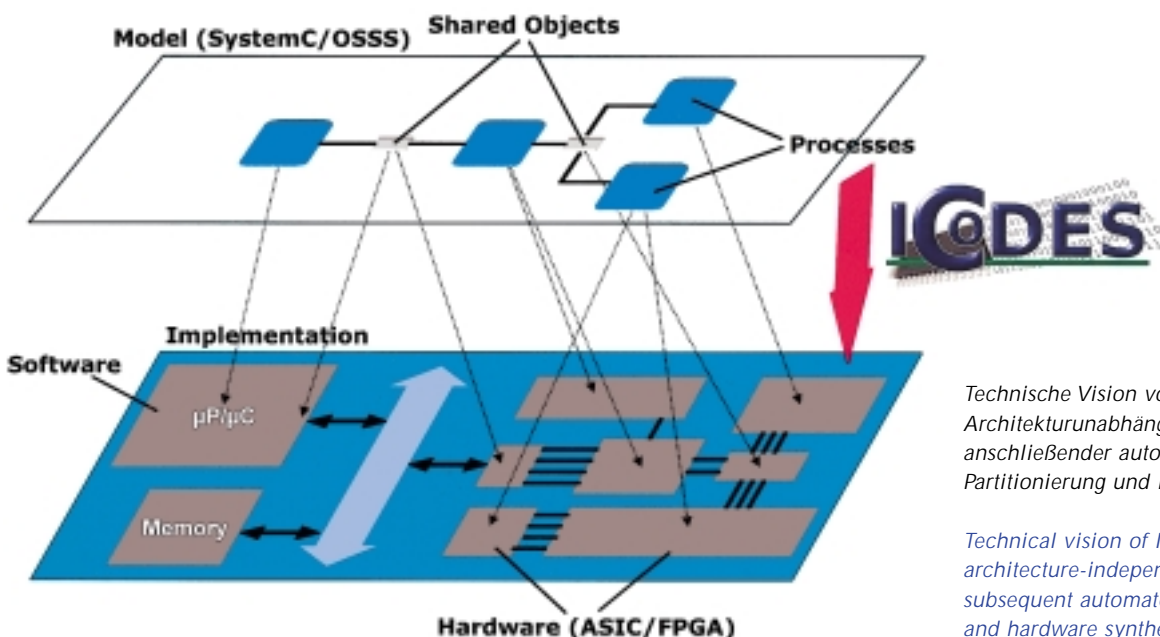
Our daily lives are increasingly influenced by electronic equipment such as mobile phones, PDAs, and DVD players, for example. However, the quasi „invisible electronic helpers“ - the so-called embedded systems - are found in cars (ABS, ESP, etc.), washing machines, or in modern flat-screen televisions. The technical progress in production technology for integrated circuits in such equipment is rapid. It is so rapid that developers with today's electronic design tools - computers have long since replace the drawing board - can no longer exploit this tremendous potential.

The „Interface and Communication-based Design of Embedded Systems“ (ICODES) project started on August 1st to tackle this challenge. The European Union is funding the project over a term of three years with up to Euro 2.85 million. Here, approximately Euro 1.18 million will be applied to the OFFIS Institute.

The content of ICODES deals with making it possible for developer teams to describe embedded system in their entirety, i.e. in a standard form. The analysis and implementation of these descriptions in technical implementations, i.e. ultimately in new products, is to be made considerably easier through tools developed in ICODES.

The project work will be conducted by a strong European consortium in which the OFFIS HS Division will act as a research partner and project coordinator. Three international industrial partners, specifically BOSCH (D), Siemens Mobile (I), and Thales Communications (F), will define the requirements and evaluate the results from the viewpoint of various fields of application. Politecnico di Milano (I) and OFFIS are mainly responsible for the research and development work. The company Prosilog (F) and the ECSI Organisation (F) are responsible for commercial use and distribution of the results and tools.

Contact: Dr. Jens-E. Appell, Director HS



*Technische Vision von ICODES:
Architekturunabhängiger Entwurf mit
anschließender automatischer
Partitionierung und Hardware-Synthese*

*Technical vision of ICODES:
architecture-independent design with
subsequent automated partitioning
and hardware synthesis*

STARTSCHUSS FÜR DAS BMBF-PROJEKT LEMOS

Moderne Mikroelektronik in Bordgeräten von Kraftfahrzeugen und in mobilen Geräten, wie Handys, Personal Digital Assistants (PDA) und Laptops sind heute lieb gewonnene Helfer, deren Funktionsumfang ständig größer wird und auf deren Funktionstüchtigkeit wir uns immer mehr verlassen. Sind jedoch Akku oder Batterie leer, geht nichts mehr.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über drei Jahre geförderte Projekt „Low-Power Entwurfsmethoden für mobile Systeme“ (LEMOS) hat es sich zur Aufgabe gemacht, die für die Fahrzeugsicherung relevanten Bordgeräte eines Kraftfahrzeugs aus der Batterie drei Monate operativ zu erhalten sowie die Leistungsaufnahme von Mobiltelefonen um mehr als 50 % zu senken. Dies soll vornehmlich durch die Steigerung der Entwurfs-effektivität und -produktivität beim Entwurf verlustleistungskritischer, mobiler Systeme erfolgen. Das LEMOS-Konsortium forscht dabei an einer durchgehenden Low-Power-Methodologie, die bereits auf hoher Abstraktionsebene beginnt und sich unter anderem in der Verringerung der Anzahl der verlustleistungsbedingten Entwurfsüberarbeitung auswirken soll.

Das LEMOS-Projekt startete im November 2003. OFFIS erforscht in LEMOS im Unterauftrag der Infineon Technologies AG Ansätze zur Analyse von On-Chip-Bussen sowie im Unterauftrag der ChipVision Design Systems AG Methoden für die Erzeugung verlustleistungs-optimierter Taktbäume und deren abstrakter Modellierung. Weitere Partner im Projekt sind das Nokia Research Center, die Robert Bosch GmbH und die Catena Software GmbH. Erste Projektergebnisse wurden bereits im September auf dem „Zukunftsforum Mobiles Internet 2010“ öffentlich präsentiert. Veranstaltet vom BMBF fand auf dem Petersberg in Bonn ein Dialog zwischen Wirtschaft, Forschung und Politik über die Prioritäten für die Forschung im Bereich des mobilen Internets statt.

Kontakt: Dr. Jens-E. Appell, Bereichsleiter HS

*Teilnehmer des LEMOS Kick-off-Meetings
im Juli 2004 beim Gastgeber OFFIS*

STARTING SIGNAL FOR THE BMBF LEMOS PROJECT

Today, modern microelectronics in the onboard equipment in motor vehicles and in mobile equipment such as mobile phones, Personal Digital Assistants (PDA), and laptops are very popular helpers whose range of functions is always increasing. We rely on their functions more and more. However, if the rechargeable battery or conventional battery is empty, nothing works.

The „Low-Power Design Methods for Mobile Systems“ (LEMOS) project funded by the Federal Ministry for Education and Research (BMBF) has accepted the task of keeping onboard equipment that is relevant to vehicle safety operating on battery for three months as well as to lowering the power consumption of mobile telephones by more than 50 %. This is to be carried out primarily by increasing the design effectiveness and productivity when designing power-loss-critical mobile systems. Here, the LEMOS consortium is researching an end-to-end, low-power methodology, which starts at a higher level of abstraction, and among other things, is to have an effect on reducing the number of design revisions related to power consumption.

The LEMOS project started in November 2003. As a subcontractor of Infineon Technologies AG, OFFIS is conducting research in LEMOS for the analysis of on-chip busses as well as methods for creating low-power optimized clock trees and their abstract modelling as a subcontractor of ChipVision Design Systems AG. Additional partners in the project are the Nokia Research Center, Robert Bosch GmbH, and Catena Software GmbH. The first project results were presented publicly in September at the „Future Forum Mobile Internet 2010“. Organized by BMBF, there was a dialog at Petersberg in Bonn between industry, research, and politics about the priorities for research in the field of the mobile Internet.

Contact: Dr. Jens-E. Appell, Director HS

*Participants of the LEMOS kick-off meeting
in July 2004, hosted by OFFIS.*



KOOPERATION ZWISCHEN OFFIS UND ELV BRINGT FORTSCHRITTE IN DER LAGERLOGISTIK

Bei so genannten Pick-To-Light-Kommissionier- und Versandsystemen wird Lagerpersonal durch Anzeigemodule an die gelagerten Waren herangeführt und alphanumerische Displays an den Lagerfächern zeigen die zu entnehmende Versandmenge. Die Entnahme wird mittels einer Quittiertaste bestätigt, so dass die Bestandsänderung in Echtzeit an die automatische Lagerverwaltung zurückgemeldet wird. Ein solches von der ELV Elektronik AG (Leer) entwickeltes, voll computergesteuertes und beleglos arbeitendes Kommissionier- und Versandsystem, das zu den modernsten in Europa gehört, wurde innerhalb eines dreijährigen Kooperationsprojektes mit OFFIS optimiert. Ermöglicht wurde die Kooperation durch eine Projektfinanzierung des Landes Niedersachsen.

Herkömmliche Pick-To-Light-Systeme haben aber eine „Unschönheit“: Der Ausfall einzelner Displaysegmente wird nicht sofort erkannt. Solche Ausfälle treten bei einem einzelnen Anzeigemodul sehr selten auf, bei Lägern mit einigen zigtausend Anzeigen kann jedoch der reibungslose Kommissioniervorgang empfindlich gestört werden. Insbesondere dann, wenn der Fehler nicht sofort erkennbar ist. Dies ist etwa der Fall, wenn die Bestellmenge „8“ angezeigt werden soll, wegen Ausfalls eines Segmentes aber stattdessen eine „9“, „6“ oder „0“ dargestellt wird. Neben einer widersprüchlichen Lagerhaltung kann dies zur Lieferung falscher Stückzahlen an den Kunden führen.

Zur Lösung des Problems wurde bei OFFIS ein Spezialchip entwickelt. Um die Displayanzeigen der Module im Betrieb auf ihre Funktionstüchtigkeit hin zu überwachen und Fehler an das rechnergestützte Lagersystem zu melden, wurden ein Prozessor, Flash, RAM, Ansteuerlogik und Analogkomparatoren auf einer Fläche von 20mm² integriert. Die auf antrieb fehlerfrei arbeitenden Chip-Prototypen - im Fachjargon spricht man von einem „First-Time-Right“ - wurden bei der X-FAB Semiconductor Foundries AG in einem 0,6µm Mixed-Signal-Prozess gefertigt. Dieses ist als besondere Leistung der erst im Jahre 2001 gegründeten Design-Center Gruppe des OFFIS zu sehen, da der „80c32a18“ die erste bei OFFIS entwickelte integrierte Schaltung ist und hierdurch die Kompetenz der Gruppe im Mikroelektronikentwurf unter Beweis gestellt wurde.

Kontakt: Dr. Jens-E. Appell, Bereichsleiter HS

COOPERATION BETWEEN OFFIS AND ELV BRINGS PROGRESS TO WAREHOUSE LOGISTICS

With so-called Pick-to-Light consignment and shipping systems warehouse personnel will be guided to the stored merchandise with display modules, and alphanumeric displays on the storage compartments will show the quantity to be removed for shipping. Removals will be confirmed by means of an acknowledge button so that inventory movements are reported back to the automatic warehouse management system in real-time.

Such a fully computer-controlled and paperless consignment and shipping system developed by ELV Elektronik AG (Leer), which is one of the most modern in Europe, was optimised in a three-year cooperation project with OFFIS. The cooperation was made possible through project financing by the State of Lower Saxony.

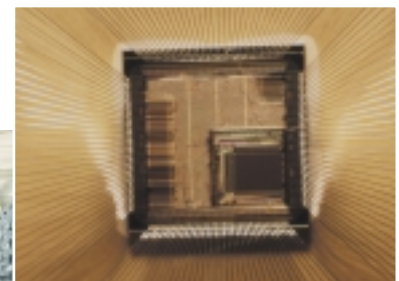
However, conventional Pick-to-Light systems have a „blemish“: If a single display segment fails, this won't be recognised immediately. Such failures occur very infrequently in a single display module. However, in warehouses with several thousand displays, the smooth consignment process can be painfully interrupted. This is especially the case if the fault can't be recognised immediately. This is the case, for example, if the ordered quantity '8' has to be displayed because of the failure of a segment, but instead a '9', '6', or '0' is displayed. Besides inconsistent warehousing, this can also lead to shipping the incorrect number of units to the customer.

To solve this problem, a special chip was developed by OFFIS. In order to monitor the functioning of the displays in operation and to report faults to the computer-aided warehouse system, a processor, flash, RAM, control logic, and analogue comparators were integrated into a space of 20mm². The chip prototypes, which worked perfectly right from the start (in technical lingo, one refers to „first time right“) were produced by X-FAB Semiconductor Foundries AG in a 0.6µm mixed signal process. This is regarded as top performance by the OFFIS Design-Center, which was only founded in 2001, because the „80c32a18“ is the first integrated circuit developed by OFFIS and through it the competence of the Design-Center in microelectronics design was proven.

Contact: Dr. Jens-E. Appell, Director HS



Ein bei OFFIS entwickelter Spezialchip optimiert Pick-to-light-Systeme in der Lagerlogistik



A special chip developed by OFFIS optimizes pick-to-light systems in warehouse logistics

ARTIST - EIN EUROPÄISCHES NETZWERK AUF DEM GEBIET DER EINGEBETTETEN SYSTEME

„Eingebettete Systeme“ ist heute der am schnellsten wachsende Sektor der IT-Branche. Führende Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben die Zukunftsperspektiven auf diesem Sektor schon frühzeitig erkannt und sich daher in dem Forschungsnetz ARTIST - Advanced Real Time Systems zusammengeschlossen. Als ein Ergebnis dieses Forschungsnetzes wurde zum Beispiel eine „Roadmap“ für die Herausforderungen der Forschung auf diesem Gebiet erarbeitet. Dieses Forschungsnetz wird jetzt im 6. Forschungsrahmenprogramm der EU als Exzellenznetzwerk ARTIST2 - Embedded System Design mit erweiterten Themengebieten fortgesetzt. Das Know-how dieser Gruppe wird an die Europäische Kommission weitergegeben. Mitglieder dieses Netzwerkes - darunter auch OFFIS - beraten in Expertengremien die EU zur Ausgestaltung zukünftiger Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der eingebetteten Systeme.

Kontakt: Dr. Bernhard Josko, Bereichsleiter SC

ARTEMIS: WEB-DIENSTE ZUR GESUNDHEITSVERSORGUNG

„Herr Meier erleidet in seinem Auslandsurlaub einen Autounfall mit schweren Kopfverletzungen. Der Notarzt muss noch am Unfallort ein auf solche Fälle spezialisiertes Krankenhaus finden. Gleichzeitig wird eine Anfrage nach lebenswichtigen Daten für Herrn Meier, etwa zu Allergien gegen Kontrastmittel, nach Deutschland gesendet.“ Mit solchen Szenarien beschäftigt sich OFFIS zusammen mit Kooperationspartnern aus Ankara, Thessaloniki, Southampton und Belfast in dem von der EU geförderten Projekt ARTEMIS (A Semantic Web Service-based P2P Infrastructure for the Interoperability of Medical Information Systems). Ziel des Projektes ist es, die Kommunikation zwischen Organisationen im Gesundheitswesen zu verbessern und auch den Austausch von Patientendaten zu unterstützen. Angestrebt wird der Aufbau eines Peer-to-Peer Netzes, dem sich Organisationen anschließen können, indem sie sich (z. B. eine klinische Fachabteilung) und die von ihnen angebotenen Dienste semantisch, d. h. bzgl. ihrer fachlich angegebenen Leistungen beschreiben. Innerhalb dieses Netzes können, der Vision des Semantic Web folgend, Organisationen gesucht und die von ihnen angebotenen Dienste mit Hilfe semantischer Anfragen lokalisiert werden. Beispiele für nutzbare Dienste im Netz sind die Abfrage der in einem Krankenhaus durchführbaren Behandlungen, die elektronische Einweisung oder der Austausch medizinischer Krankenakten.

Kontakt: Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG

ARTIST - A EUROPEAN NETWORK IN THE FIELD OF EMBEDDED SYSTEMS

Today embedded system is the fastest growing sector of the IT industry. Leading universities and research institutes recognised the future perspectives of this sector at an early stage and therefore united in the ARTIST - Advanced Real Time Systems research network. An example of a result of this research network is the development of a „roadmap“ for the challenges of conducting research in this sector. This research network will now be continued in the 6th Research Framework Programme of the EU as an excellence network called ARTIST2 - Embedded System Design with expanded subject matters. The know-how of this group will be passed on to the European Commission. Members of this network - also including OFFIS - advise the EU in expert committees on the basic features of the future direction of research in the field of embedded systems.

Contact: Dr. Bernhard Josko, Director SC

ARTEMIS: WEB SERVICES FOR HEALTHCARE

„Mr. Meier has a car accident and suffers from severe head injuries during his vacation abroad. While still at the site of the accident, the emergency physician has to find a hospital that specializes in such cases. At the same time, a request for vital data for Mr. Meier, for example allergies to contrast agents, is sent to Germany.“ Together with cooperation partners from Ankara, Thessalonica, Southampton, and Belfast, OFFIS deals with such scenarios in the ARTEMIS (A Semantic Web Service -based P2P Infrastructure for the Interoperability of Medical Information Systems) project that is funded by the EU. The aim of the project is to improve communication between organisations in healthcare and also to support the exchange of patient data. The aim is to setup a peer to peer network, which organisations (e.g. a clinical department) can join by semantically describing themselves and the services that they offer, i.e. with regard to the professional services that they specify. Within this network, following the vision of the semantic Web, organisations can be found and the services they offer can be localised with the help of semantic queries. Examples for useful services in the network are the queries for treatment offered by a hospital, electronic hospitalisation, or the exchange of medical patient files.

Contact: Dr. Wilfried Thoben, Director IG

Teilnehmer des ARTEMIS-Meetings im Juli 2004 im OFFIS



Participants of the ARTEMIS-Meeting in July 2004, hosted by OFFIS

M³IS: BEHANDLUNGSDATEN SCHNELL VERFÜGBAR

Krankenhäuser und Arztpraxen verwenden bereits heute eine Vielzahl von IT-Systemen, um medizinisch relevante Daten zu erfassen. Dennoch verbringen Ärzte zuviel Zeit damit, fehlende Informationen selbst zu beschaffen oder anzufordern, weil diese meist zeitraubend und selten „griffbereit“ auf Papier ausgetauscht werden oder die verschiedenen IT-Systeme wegen unterschiedlicher technischer Standards nicht miteinander „reden“ können. OFFIS entwickelt hierzu in Kooperation mit Microsoft und dem Gerätehersteller Höft & Wessel sowie den Anwendungspartnern Klinikum Oldenburg, Rehabilitationszentrum Oldenburg und der Gemeinschaftspraxis Hofer & Ohlmeyer in Oldenburg ein „Mobiles Multimediales Medizinisches Informationssystem“ (M³IS), das die Verfügbarkeit behandlungsrelevanter Daten in digitaler Form verbessern soll. Dazu werden medizinische Dokumente von verschiedenen Abteilungen auf einem Dokumentenserver hinterlegt, der Ärzten im Klinikum jederzeit Zugang zu den Daten ihrer Patienten erlaubt - mit einem mobilen Endgerät auch direkt am Bett des Patienten. Dokumente können, entsprechend gesichert, auch dem behandelnden Facharzt oder Hausarzt zur Verfügung gestellt werden. Dadurch werden Doppeluntersuchungen vermieden und es wird sichergestellt, dass die Behandlung immer auf der Grundlage aktueller Daten erfolgt. Das Projekt M³IS wird vom Land Niedersachsen im Rahmen seiner Multimedia-Initiative gefördert.

Kontakt: Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG

10 JAHRE „OFFIS DICOM TOOLKIT“

Im Jahre 1993, kurz vor der Verabschiedung von DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), wurde eine Europäische Referenzimplementierung in Auftrag gegeben, die zeigen sollte, dass dieser neue Standard für die medizinische Bildkommunikation tatsächlich „funktioniert“. OFFIS beteiligte sich mit weiteren Partnern an dieser Entwicklung. Dies war die Geburtsstunde des OFFIS DICOM Toolkits. Auf dem jährlichen Treffen des amerikanischen Radiologenverbandes (RSNA) konnte erstmals der herstellerübergreifende Austausch von medizinischen Bildern gezeigt werden. Diese und weitere Demonstrationen sollten die Öffentlichkeit über die aktuelle Standardisierungsarbeit und die sich durch DICOM bietenden Möglichkeiten informieren sowie mögliche Probleme bei der technischen Umsetzung des Standards frühzeitig aufdecken. In den letzten 10 Jahren hat sich OFFIS im Auftrag des DICOM-Komitees an zahlreichen weiteren Referenzimplementierungen beteiligt und das Toolkit stetig weiter entwickelt. Das als „Open Source“-Software zur Verfügung gestellte Toolkit wird mittlerweile in einer Vielzahl von Systemen international (z. T. auch kommerziell) genutzt: Dies zeigen deutlich mehrere Tausend Abrufe der OFFIS-Software pro Jahr über das Internet. Vor allem wegen seiner langjährigen Erfahrung hat sich OFFIS international den Ruf eines „Center of Excellence“ auf diesem attraktiven Gebiet der Medizinischen Informatik erworben.

Kontakt: Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG



M³IS: TREATMENT DATA AVAILABLE QUICKLY

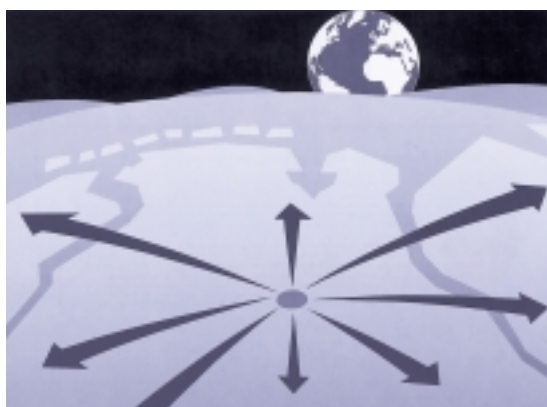
Today, hospitals and doctors' practices already have a multitude of IT systems to record data that is relevant to medicine. Nevertheless, doctors themselves spend too much time getting hold of or requesting missing information because this information is usually exchanged on paper in a time-consuming way and is seldom „within reach“, or the various IT systems can't „talk“ to each other because of different technical standards. For this purpose, OFFIS, in cooperation with Microsoft and the equipment manufacturer Höft & Wessel as well as the application partners Oldenburg Clinic, Oldenburg Rehabilitation Center, and the Hofer & Ohlmeyer group practice in Oldenburg, is developing a „Mobile Multimedia Medical Information System“ (M³IS), which is to improve the availability of treatment-relevant data in digital form. In this information system, medical documents from various departments will be stored on a document server, which gives doctors in the clinic access to their patient's data at any time - with the help of a mobile terminal even directly at a patient's bed. Documents that are secured appropriately can also be provided to the attending specialist or family doctor. That way, double examinations are avoided and it is guaranteed that treatment is always based on up-to-date data. The M³IS project is funded by the State of Lower Saxony as part of its multimedia initiative.

Contact: Dr. Wilfried Thoben, Director IG

10 YEARS OF „OFFIS DICOM TOOLKIT“

In 1993, shortly before the very first version of the DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) standard was published, a European reference implementation was ordered which was to show that this new standard for medical image communication actually „works“. In this development, OFFIS participated with other partners. This was the birth of the OFFIS DICOM Toolkit. At the annual meeting of the Radiological Society of North America (RSNA), it was for the first time possible to show the multi-manufacturer exchange of medical images. These and other demonstrations were to inform the public of the current standardisation work, of the possibilities offered by DICOM and of possible problems in the technical implementation of the standard. In the last 10 years, OFFIS participated in numerous other reference implementations by order of the DICOM committee, and continuously further developed the toolkit. In the meantime, the toolkit, which is provided as „Open Source“ software, is being used in a multitude of systems internationally (currently also commercial). This is clearly shown by thousands of requests for the OFFIS DICOM software each year through the Internet. Above all, because of its many years of experience, OFFIS has acquired the international reputation of a „Center of Excellence“ in this attractive field of medical informatics.

Contact: Dr. Wilfried Thoben, Director IG



DELOS NETWORK OF EXCELLENCE

Digitale Bibliotheken wurden möglich durch die Kombination ausgewählter Informations- und Kommunikationstechnologien, die Verfügbarkeit großer Bestände digitaler Dokumente und der starken Nachfrage danach über das Internet. Digitale Bibliotheken werden deshalb eine der Stützen der Informationsinfrastruktur des 21. Jahrhunderts sein.

Das DELOS-Netzwerk hat sich zum Ziel gesetzt, die laufenden Forschungsaktivitäten im Umfeld der digitalen Bibliotheken zu koordinieren und zu integrieren, um gemeinsam die nächste Generation von Technologien im Bereich digitaler Bibliotheken zu schaffen. Aufgabe von OFFIS im Projekt ist es, geeignete Software-Architekturen und Personalisierungs- und Zugangskonzepte für digitale Bibliotheken zu erforschen. Das gemeinsame Arbeitsprogramm von DELOS im internationalen Forschungskonsortium wird noch bis zum Dezember 2007 fort dauern.

Kontakt: Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI

EAI 2004 - TAGUNG ZU SOFTWARE-ARCHITEKTUR

Im betrieblichen Alltag vieler Unternehmen trifft man heute eine große Anzahl sehr heterogener Informationssysteme an, die durch vielfache Verbindungen untereinander eine hohe Komplexität erzeugen. „Enterprise Application Integration (EAI)“ bezeichnet die Planung, die Methoden und die Software, um diese Systeme unternehmensweit oder sogar über die Betriebsgrenzen hinweg unter Einhaltung gewisser Standards zu integrieren.

Der Arbeitskreis „Enterprise Architecture“ der Gesellschaft für Informatik (GI) veranstaltete am 12./13. Februar 2004 gemeinsam mit der GMDS/GI-Arbeitsgruppe „KIS - Informationssysteme im Gesundheitswesen“ den internationalen Workshop „Enterprise Application Integration (EAI 2004)“ im OFFIS. Unter maßgeblicher Beteiligung der Oldenburger Informatik aus Universität und OFFIS wurde im Vorfeld der Tagung ein neuer GI-Arbeitskreis „Software-Architektur“ gegründet, der sich u. a. zum Ziel gesetzt hat, ein Handbuch über Software-Architekturen zu erstellen. Die Leitung des Programm-Komitees bestand aus Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring (Universität Oldenburg und OFFIS) und Dr. Manfred Reichert (Universität Ulm). In dem international besetzten Kreis von über 60 Teilnehmern wurde über das Problem der Integration von verschiedenen in einem Unternehmen (oder unternehmensübergreifend) eingesetzten Software-Systemen vorgetragen und diskutiert. Aktuelle Fragestellungen aus diesem Bereich sind z. B. EAI-Architekturen und Standards, EAI-Technologien oder die EAI-Methodik. Daneben wurden auch branchenspezifische Anforderungen an Integrationslösungen, wie sie z. B. im Gesundheitswesen bestehen, vorgestellt und diskutiert.

Kontakt: Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI



DELOS NETWORK OF EXCELLENCE

Digital libraries have become possible through the integration and use of selected information and communications technologies, the availability of large amounts of digital content, and the strong demand for it over the internet. Therefore, digital libraries will be one of the pillars of the information infrastructure of the 21st century.

The DELOS network has made a goal of coordinating and integrating research activities in the digital library environment in order to jointly create the next generation of technologies in the field of digital libraries. The task of OFFIS in the project is to investigate suitable software architectures as well as personalisation and access concepts for digital libraries. The joint work programme of DELOS in the international research consortium will continue up to December 2007.

Contact: Dr. Christoph Mayer, Director BI

EAI 2004 - CONFERENCE FOR SOFTWARE ARCHITECTURE

Today, one runs into a large number of very heterogeneous information systems in the day to day operations of many companies, which create high complexity due to the multiple interconnections. „Enterprise Application Integration (EAI)“ refers to the planning, methods, and software to integrate these systems enterprise wide, or even beyond the limits of the company while maintaining certain standards.

In February 2004 the „Enterprise Architecture“ work group of the Gesellschaft für Informatik (GI) organized the international workshop called „Enterprise Application Integration (EAI 2004)“ at OFFIS together with the GMDS/GI work group „KIS - Information Systems in Healthcare“. With significant involvement from Oldenburg Informatics from the university and OFFIS, a new GI working party called „Software Architecture“ was formed before the conference. One of its goals was to create a guide to software architectures.

The management of the programme committee consisted of Dr. Wilhelm Hasselbring from the University of Oldenburg and OFFIS, and Dr. Manfred Reichert from the University of Ulm. In the international group consisting of over 60 participants, the problem of integrating the different software systems used in a company (or multi-company) was presented and discussed. Current issues from this sector are, for example, EAI architectures and standards, EAI technologies, or the EAI methodology. In addition, industry-specific requirements that are placed on integration solutions as they exist in healthcare for example, were presented and discussed.

Contact: Dr. Christoph Mayer, Director BI



Das Jahr 2004 im Überblick

Looking back at 2004

18

M-WISE - WISSENSINTENSIVE SOFTWARE-ENTWICKLUNG

Wer heutzutage Software einkauft, hat hohe Ansprüche: Der Preis muss niedrig sein, die Software muss zuverlässig arbeiten und natürlich möglichst schnell eingesetzt werden können. Die Entwicklung komplexer Software bereitet in der Praxis häufig Kopfschmerzen. Aus Studien geht hervor, dass über 60 % aller Entwicklungsvorhaben Budget- und Zeitvorgaben überschreiten und fehlerhafte Software hervorbringen. Auf der anderen Seite gibt es eine Vielzahl von Vorgehensmodellen, Methoden und Werkzeugen zur verbesserten Arbeit in den Projekten. Was ist also zu tun?

Im Projekt „M-WISE“ (Modellierung wissensintensiver Software-Entwicklungsprozesse) haben sich die Projektpartner OFFIS, Universität Potsdam und die Unternehmen PSIPenta und altavier das Ziel gesetzt, den Wissensfluss in der Software-Entwicklung zu untersuchen, um theoretisch und empirisch zu analysieren, welche Faktoren in der Praxis den Unterschied zwischen Erfolg und Misserfolg im Projekt ausmachen. Hauptaufgabe von OFFIS unter der Leitung von Prof. Wilhelm Hasselbring ist die empirische Begleitung des Projektes durch Fallstudien, die kritische Aufbereitung des bisherigen Standes der Forschung und die Durchführung kontrollierter Experimente zum Einsatz von Wissensmanagement in der Software-Entwicklung. Das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt wird bis Ende 2005 laufen.

Kontakt: Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI

RECHTSFRAGEN DES E-LEARNING

Mit der Entwicklung und dem Einsatz von E-Learning-Systemen sind zahlreiche Rechtsfragen verbunden. Probleme ergeben sich beispielsweise aus dem Urheberrecht, dem Hochschulrecht und dem Datenschutzrecht. Um diese Fragestellungen zu beantworten, hat OFFIS das Internetportal „Rechtsfragen des E-Learning“ entwickelt, das im Januar 2004 vom Minister für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen, Lutz Stratmann, eröffnet werden konnte. Unter der URL www.uni-lernstadt.de sind nun auch für den juristischen Laien verständliche Facherläuterungen zusammen mit Gesetzestexten, Urteilen im Volltext, Fachlexika, Literaturhinweisen und anderem abrufbar. Die Reaktionen der mehr als 800 Nutzer, die sich seitdem registriert haben und das Portal intensiv nutzen, zeigen, dass das Angebot in dieser Form und Qualität bundesweit herausragend ist. Ende des Jahres konnte das Leistungsangebot dann noch einmal erweitert werden: Eine CD-ROM-basierte Version des Portals ermöglicht den Zugriff auf die hochwertigen Inhalte auch ohne Internet-Verbindung. Für knapp 20 Euro kann das Portal in jeder Buchhandlung erworben werden.

Kontakt: Jochen Meyer, Bereichsleiter MI

ENABLED: SOFTWARE FÜR BLINDE

Das Internet hat großen Einfluss auf unser tägliches Leben: Informationen können jederzeit über das Netz abgerufen werden, Menschen nehmen Kontakt zu Freunden und Verwandten auf, Dienste

M-WISE - KNOWLEDGE-INTENSIVE SOFTWARE DEVELOPMENT

People buying software nowadays have high expectations: the price must be low, the software must work reliably, and the lead time until the software can be used productively must be as short as possible. The development of complex software often causes headaches in practice. Studies have shown that more than 60 % of all development projects exceed budget and time targets and result in software that is full of mistakes. On the other hand, there are a multitude of procedure models, methods, and tools to improve the work in projects. What can be done?

In the project „M-WISE“ (Modelling of knowledge-intensive software development processes), the project partners OFFIS, the University of Potsdam, and the companies PSIPenta and altavier aim at investigating the flow of knowledge in software development in order to theoretically and empirically analyse what factors make the difference between success and failure in practical projects. The main task of OFFIS, under the leadership of Prof. Wilhelm Hasselbring, is the empirical accompaniment of the project through case studies, critical processing of the current state of research, and execution of controlled experiments in the use of knowledge management in software development. The research project that is funded by BMBF will run until the end of 2005.

Contact: Dr. Christoph Mayer, Director BI

LEGAL ISSUES OF E-LEARNING

Numerous legal issues are associated with the development and use of e-learning systems. Problems arise, for example, from copyrights, university law, and data privacy law. Therefore, in order to address these issues, OFFIS developed the Internet portal called „Legal issues of e-learning“, which the Minister of Science and Culture of the State of Lower Saxony, Lutz Stratmann, was able to open in January 2004. Now, under the URL www.uni.lernstadt.de, there are explanations that can also be understood by people with no legal training together with legislation text, verdicts in their full text version, specialist dictionaries, literature references, and others. The reactions of more than 800 users, who have registered

since then and who make intensive use of the portal, show that an offer of this style and quality is nationally outstanding. At the end of the year, it was possible to expand the range of services once again. A CD-ROM-based version of the portal makes it possible to access the high-quality content even without an Internet connection. The portal can be purchased in any bookstore for a scant 20 Euros.

Contact: Jochen Meyer, Director MI

ENABLED: SOFTWARE FOR THE BLIND

The Internet has a major effect on our day to day lives: information can be requested at any time from the network, people can contact friends and relatives, services like online shopping, home



wie Online-Shopping, Homebanking oder eLearning können leicht einer breiten Anwenderschaft zur Verfügung gestellt werden. Für blinde und sehbehinderte Personen ist der Zugriff auf das Internet jedoch heute nur unter großen Schwierigkeiten möglich, so dass sie die neue Informationswelt nicht vollständig erfahren können.

Mit Förderung durch die europäische Union hat daher im September 2004 das Projekt ENABLED begonnen. ENABLED - „Enhanced Network Accessibility for the Blind and Visually Impaired“ hat sich zum Ziel gesetzt, die Barrieren bei der Informationssuche und -aufnahme über das Internet für blinde und sehbehinderte Menschen zu überwinden. OFFIS arbeitet mit 13 weiteren Partnern aus neun Ländern daran, andere Nutzungsschnittstellen zu entwickeln, das Internet durch auditive und haptische Interfaces quasi hör- und fühlbar zu machen. Damit werden die langjährigen Arbeiten über auditive Webbrowser, die bislang in einem nationalen Konsortium durchgeführt wurden, auf europäischem Niveau fortgesetzt.

OFFIS leitet dabei eines der vier zentralen Arbeitspakete: Die Gestaltung innovativer multimodaler Benutzungsoberflächen, die Entwicklung kontextsensitiver Systeme, sowie die Konzeption von offenen Architekturen für die Anwendungsentwicklung. Zudem werden Anwendungen und Oberflächen für mobile und kabellose Systeme konzipiert und implementiert.

Kontakt: Jochen Meyer, Bereichsleiter MI

MEDIENGALERIE IM FERNSEHEN

Im Juni 2004 wurde im Raum Oldenburg DVB-T, das digitale terrestrische Fernsehen aktiviert. Damit wird nicht nur die Übertragungsqualität verbessert und die Anzahl der Fernsehprogramme erhöht. Auf Basis der Multimedia Home Platform - MHP - werden auch interaktive Anwendungen auf den DVB-T-Empfängern möglich. Zeitgleich mit der Schaltung von DVB-T konnte OFFIS bereits die erste MHP-Anwendung demonstrieren: In Kooperation mit der in Oldenburg ansässigen CeWe Color, dem größten europäischen Foto-Finisher, wurde eine Mediengalerie realisiert, die jedem Endkunden von seinem Fernseher aus den Zugriff auf seine Online-Alben bei CeWe ermöglicht - das ging bislang nur über das Internet. Nun können die Fotos bequem im Wohnzimmer betrachtet werden. Auch die Bestellung von Papierabzügen oder so genannten Fun-Produkten wie Mousepads, Tassen, T-Shirts mit eigenen Fotomotiven ist möglich.

Wie innovativ diese Anwendung ist, zeigt sich nicht zuletzt auch darin, dass zur Entwicklung eine enge Rückkopplung mit den Herstellern der Empfangsboxen notwendig ist - deckt doch die OFFIS-Software immer wieder Schwachpunkte der jeweiligen MHP-Implementierung auf. Wenn diese „Kinderkrankheiten“ überwunden sind, wird die Mediengalerie über DVB-T ausgestrahlt und gelangt dann auf alle Fernseher im jeweiligen Sendebereich, in absehbarer Zeit fast im ganzen Bundesgebiet.

Kontakt: Jochen Meyer, Bereichsleiter MI

Screenshot einer Mediengalerie



banking, or e-learning can be easily provided to a wide range of users. However, for the blind and visually impaired, accessing the Internet is only possible with great difficulty so that they can't fully experience the new world of information.

Therefore, with funding from the European Union, the ENABLED project started in September 2004. ENABLED - „Enhanced Network Accessibility for the Blind and Visually Impaired“ - has set the objective of overcoming the barriers of searching for and obtaining information from the Internet for the blind and visually impaired. OFFIS is working with 13 other partners from nine countries to develop other utilisation interfaces that make it possible to quasi hear and feel the Internet through auditory and haptic interfaces. With it, the many years of work on auditory web browsers, which so far has been carried out in a national consortium, will be continued at a European level.

Here, the management of one of four central work packages is in the hands of OFFIS. This involves the design of innovative, multi-modal user interfaces, the development of context-sensitive systems, as well as the conceptual design of open architectures for application development. In addition, applications and user interfaces for mobile and wireless systems will be designed and implemented.

Contact: Jochen Meyer, Director MI

MEDIA GALLERY ON TELEVISION

In June 2004, DVB-T, the digital terrestrial television was activated in the Oldenburg area. With it, not only is the transmission quality improved and the number of channels increased. But, based on the Multimedia Home Platform - MHP - interactive applications will also be possible on DVB-T receivers. At the same time as the activation of DVB-T, OFFIS was able to demonstrate the first MHP application. In cooperation with CeWe Color located in Oldenburg, which is the largest European photo finisher, a media gallery was implemented that makes it possible for every end customer to access its online albums at CeWe. Up until now, that was only possible via the Internet. Now the photos can be viewed conveniently in your living room. It is also possible to order paper copies or so-called fun products such as mouse pads, cups, or T-shirts with your own photographic motif.

The innovation of this application is shown, last but not least, by the fact that the development required close feedback from the manufacturers of the receiver boxes, - the OFFIS software repeatedly exposed weaknesses in the respective MHP implementations.

When these teething problems have been overcome, the media gallery will be broadcasted over DVB-T and will then reach all the televisions within the transmission range and then the entire country in the foreseeable future.

Contact: Jochen Meyer, Director MI

Screenshot of the media gallery



PROJEKTÜBERSICHT

Analyse sicherheitskritischer Systeme - Formale Verifikation

Virtuelles Software-Engineering-Kompetenzzentrum (Prof. Dr. W. Damm, Prof. Dr. W. Hasselbring). Das vom BMBF geförderte nationale Kompetenzzentrum soll Methoden- und Anwendungswissen über Software-Entwicklung bündeln und den ca. 20.000 Software entwickelnden Unternehmen in Deutschland in leicht zugreifbarer Form anbieten. OFFIS unterstützt das Kompetenzzentrum mit seinem Know-how in der Entwicklung sicherheitskritischer Software-Systeme.

Eingebettete Systeme in sicherheitskritischen Avioniksystemen (Prof. Dr. W. Damm). Ziel dieses EU-Projektes mit dem Akronym SafeAir II ist es, eine Verbesserung des Entwicklungsprozesses komplexer eingebetteter Kontrollsysteme im Luftfahrtbereich durch den Einsatz formaler Verifikationsmethoden zu erreichen. OFFIS erweitert innerhalb dieses Projektes seine Verifikationstechnologien hinsichtlich der Unterstützung reellwertiger Datentypen.

Entwicklung korrekter eingebetteter Realzeitsysteme (Prof. Dr. W. Damm). Gegenstand des EU-Projektes OMEGA ist die Entwicklung von Methoden zur Spezifikation und Validierung eingebetteter Realzeitsysteme basierend auf der objektorientierten Beschreibungssprache UML. Insbesondere sollen die Konzepte der Objektorientierung wie Vererbung, Polymorphismus, Erzeugung und Destruktion von Objekten unterstützt werden.

Formale Verifikation von ASCET-Modellen (Prof. Dr. W. Damm). In einem Kooperationsprojekt mit BMW erfolgte eine erste Anbindung der OFFIS-Verifikationstechnologie an das CASE-Tool ASCET. Der Einsatz formaler Verifikationstechniken in der Entwicklung von Steuergeräten wurde mit Hilfe dieses Prototypen an Hand eines Moduls der AFS-Software (Active Front Steering) erprobt.

CENELEC-getriebene Optimierung der Entwicklung bahntechnischer Systeme (Prof. Dr. W. Damm). Zielsetzung dieses vom BMBF geförderten Verbundprojektes OPRAIL ist die Optimierung von Entwicklungsprozessen für bahntechnische Anwendungen unter Verwendung formaler und semiformaler Methoden. Hauptaugenmerk wird hier auf die für sicherheitskritische Anwendungen relevanten Sicherheitsstufen SIL 3 und SIL 4 gelegt, welche den überwiegenden Anteil eisenbahntechnischer Systeme ausmachen.

Architekturkonzepte für integrierte elektronische Sicherheitssysteme im Automobil (Prof. Dr. W. Damm). 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.

Reiche Komponentenmodelle (Prof. Dr. W. Damm). Bei der Entwicklung komplexer sicherheitskritischer Systeme wird verstärkt der Einsatz komponentenbasierter Techniken gefordert. Zur Auswahl und Bewertung einzelner Komponenten ist nicht nur die Beschreibung der Funktionalität, sondern darüber hinaus auch die Spezifikation nicht-funktionaler Aspekte (Zeitverhalten, Stromverbrauch, Zuverlässigkeit etc.) erforderlich. In diesem Projekt werden sowohl Beschreibungs- als auch Analysemethoden solcher angereicherter Komponenten betrachtet.

PROJECT OVERVIEW

Analysis of Safety Critical Systems - Formal Verification

Virtual competence center for software engineering (Prof. Dr. W. Damm, Prof. Dr. W. Hasselbring). The national competence center funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) shall bundle methods and application knowledge about software development and offer it to the approximate 20,000 software development companies in Germany in an easily accessible form. OFFIS supports the competence center with its know-how in the development of safety critical software systems.

Embedded systems in safety critical avionics systems (Prof. Dr. W. Damm). The goal of this EU project with the acronym SafeAir II is to improve the development process of complex, embedded control systems in the aviation sector by using formal verification methods. Within this project, OFFIS is expanding its verification technologies with regard to the support of real-valued data types.

Development of correct embedded real-time systems (Prof. Dr. W. Damm). The object of this EU project entitled OMEGA is the development of methods for the specification and validation of embedded real-time systems based on the object-oriented description language UML. In particular, the concepts of object-orientation such as inheritance, polymorphism, creation and destruction of objects are to be supported.

Formal verification of ASCET models (Prof. Dr. W. Damm). The first connection of OFFIS verification technology to the CASE Tool ASCET resulted from a cooperation project with BMW. The application of formal verification technologies in the development of control units was put to the test with the help of these prototypes based on a module of the AFS (Active Front Steering) software.

CENELEC-driven optimization of the development of rail-related systems (Prof. Dr. W. Damm). The objective of this BMBF funded joint project entitled OPRAIL is the optimization of development processes for rail-related applications with the use of formal and semiformal methods. The main focus here will be placed on safety levels SIL 3 and SIL 4, which are relevant to safety-critical applications and which make up the majority of rail-related systems.

Electronic architecture and system engineering for integrated safety systems (Prof. Dr. W. Damm). While today there are already many safety systems integrated into the car, further improvement can be achieved by a close coupling of the various systems combined with new telematics services. The implementation of such integrated safety systems requires a powerful and highly reliable electronics architecture. This subject matter will be tackled by the EU-funded EASIS project.

Rich component models (Prof. Dr. W. Damm). There is increasing demand for the use of component-based technologies in the development of complex, safety critical systems. For the selection and evaluation of individual components, it is not only the description of the functionality that is necessary; moreover, it is the specification of the non-functional aspects (time response, power consumption, reliability, etc.). In this project, both the description and analysis methods of such enriched components are being investigated.



Netzwerk für innovative Entwurfsmethoden für Eingebettete Systeme (Prof. Dr. W. Damm). Europäische Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben sich in einem Netzwerk zusammengeschlossen, um ihre Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet innovativer Entwurfsmethoden für die Entwicklung von eingebetteten Echtzeitsystemen zu koordinieren. Das Netzwerk wird im 6. Forschungsrahmenprogramm der EU unter dem Akronym ARTIST2 mit erweitertem Fokus fortgesetzt.

Sicherheitsanalyse

Erweiterte Sicherheitsanalyse für komplexe Systeme in der Luftfahrt (Prof. Dr. W. Damm). In dem Projekt wird eine Methodologie zur Verbesserung der Sicherheitsanalyse von komplexen Systemen entwickelt. Ziel dieses von der EU unter dem Akronym ISAAC geförderten Projektes ist es, eine engere Integration der Sicherheitsanalyse mit dem Systementwurf zu erreichen. In einem weiteren Themenschwerpunkt wird die Interaktion des Piloten mit den elektronischen Systemen und den hieraus entstehenden Fehlinterpretationen untersucht.

Dependability-Netzwerk (Prof. Dr. W. Damm). Die wachsende Komplexität elektronischer Systeme im Flugzeug und deren Beherrschung insbesondere unter dem Aspekt der Sicherheit und Zuverlässigkeit hat Airbus veranlasst ein Netzwerk DEPNET von ausgewiesenen Forschungseinrichtungen aufzubauen, welches sich mit neuen Methoden und Techniken der Sicherheitsanalysen für komplexe komponentenbasierte Systeme beschäftigt.

Wissensbasierte Systeme

Innovative CBT-Architektur im Internet für den EIB (Prof. Dr. C. Möbus). An ausgewählten Lerninhalten, z. B. dem Europäischen Installationsbus (EIB), wird im Projekt gezeigt, wie ein Internet-gestütztes Ausbildungssystem den neuen Herausforderungen in der Erwachsenenbildung gerecht werden kann. Die Projektpartner wollen mit diesem Projekt den Einsatz von IuK-Techniken als Lern- und Informationshilfe speziell im Elektrohandwerk vorantreiben und dadurch die erforderliche Medienkompetenz schon während der Qualifizierung vermitteln.

Computergestütztes Trainingsprogramm für strategische Handlungsflexibilität (Prof. Dr. C. Möbus). Von Mitarbeitern wird heutzutage Flexibilität und Eigenverantwortung erwartet. Zur Förderung dieser Kompetenzen wurde in SHAFT ein computerunterstütztes Trainingsprogramm zum Thema „Strategische Handlungsflexibilität“ zum Einsatz in der betrieblichen Aus- und Fortbildung entwickelt. In SHAFT II wurde das Training im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung zu einem Selbstlernsystem weiterentwickelt, so dass es auch ohne Begleitung durch einen Trainer eingesetzt werden kann.

InPULSE - Integrative Pattern- und UML-orientierte Lern- und System-Entwicklungsumgebung (Prof. Dr. C. Möbus). OFFIS wird im Rahmen dieses vom BMBF geförderten Projektes eine Ontologie-basierte Methode zur Unterstützung der Anwendung von Mustern im Forward-Engineering entwickeln. Die Methode wird innerhalb eines eLearning-Systems unter Verwendung von Konzepten des Case-Based Reasoning und des Hypothesentest-Verfahrens implementiert. Dieses System wird die Verwendung von Mustern schulen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Forcierung der standardisierten Entwicklung von Software leisten.

Network for innovative design methods for embedded systems (Prof. Dr. W. Damm). European universities and research institutions have united in a network to coordinate their research activities in the area of innovative design methods for the development of embedded real-time systems. The network is being continued with expanded focus in the 6th research framework programme of the EU under the acronym ARTIST2.

Safety Analysis

Improvement of safety activities on aeronautical complex systems (Prof. Dr. W. Damm). In this project, a methodology is being developed to improve the safety analysis of complex systems. The goal of the EU-funded project with the acronym ISAAC is to achieve closer integration of the safety analysis with the system design. In another key subject matter, the interaction of the pilot with electronic systems and the misinterpretations resulting from this is being investigated.

Dependability network (Prof. Dr. W. Damm). The growing complexity of electronic systems in aircraft and mastering them, especially from the perspective of safety and reliability, caused Airbus to establish a network of designated research institutes called DEPNET, which deals with new methods and techniques of safety analyses for complex, component-based systems.

Knowledge-based Systems

Innovative CBT architectures in the internet for the EIB (Prof. Dr. C. Möbus). The project will use selected learning content to show how an Internet-based training system can meet today's challenges in adult education. The partners involved in this project want to promote the use of ICT as a tool for learning and obtaining information, especially in the electrical engineering sector, thereby already providing students with the necessary skills in using these media during their training.

Computer-based training programme for strategic flexibility (Prof. Dr. C. Möbus). Today companies expect their employees to be flexible and have initiative. Designed to promote these skills, SHAFT is a computer-based training program on „Strategic Flexibility“ for use in in-house training. Commissioned by the German Institute for Vocational Education, SHAFT II will take the training system a step further to create a self-learning system that can also be used without any trainer support.

InPULSE - Integrative pattern and UML-oriented learning and system development environment (Prof. Dr. C. Möbus). Within the framework of this BMBF-funded project, OFFIS will develop an ontology-based method to support the utilisation of models in forward engineering. The method will be implemented within an e-learning system while utilising concepts from case-based reasoning and the hypothesis test method. This system will teach the use of models and will consequently make an important contribution to promoting standardized development of software.



PROJEKTÜBERSICHT

Verlustleistungsabschätzung und Optimierung

POET - Verlustleistungsanalyse eingebetteter Systeme (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). In dem EU geförderten Projekt POET erforscht OFFIS in einem Konsortium internationaler Partner (Atmel, Bosch, Bullmast, ChipVision, Motorola, Politecnico di Torino) Verfahren zur frühzeitigen Analyse und Optimierung des Stromverbrauchs elektronischer Systeme. POET ergänzt dabei vorangegangene Arbeiten durch die Verbesserungen der Analysegenauigkeit, den Einsatz einer neuen Eingabesprache und der Einbeziehung von Layoutaspekten. OFFIS ist Koordinator dieses Projektes.

LEMOS - Low-Power - Entwurfsmethoden für mobile Systeme (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). Das Projekt LEMOS hat die automatisierte Reduzierung der Verlustleistung integrierter Schaltungen für mobile Anwendungen zum Ziel. OFFIS erforscht dabei Ansätze zur Analyse von On-Chip-Bussen, sowie Methoden für die Erzeugung verlustleistungsoptimierter Taktbäume und deren abstrakter Modellierung. Darüber hinaus werden Konzepte für die Anbindung der bei OFFIS entwickelten Methoden an kommerzielle Entwurfs-Werkzeuge (bspw. Cadence VCC) erarbeitet. Weitere Partner im Projekt sind ChipVision, Infineon, Nokia, Bosch und Catena.

INTRALED - Europäisches Industrie-orientiertes Training zum Entwurf verlustarmer Schaltungen (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). Ziel dieses europäischen Verbundprojektes ist die Erstellung und Durchführung von Kursen zum Thema Methoden und Werkzeuge für das Low-Power Design. Die von OFFIS durchgeführten Kurse behandeln die Verlustleistungsmodellierung und -abschätzung in Digitalschaltungen.

MARLOW - Schaffung eines zentralen Ortes zur Verbreitung von Wissen und Erfahrung im Bereich verlustleistungsarmer Entwurf von mikroelektronischen Schaltungen (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). Das MARLOW-Projekt will einen koordinierten Weg schaffen, um Wissen und Erfahrung im Bereich „Verlustleistungsarmer Entwurf von mikroelektronischen Schaltungen“ Interessierten zugänglich zu machen. Dafür werden von der EU Mittel für Schulungen, Workshops und den Aufbau einer Plattform für den Austausch auf Expertise und Hintergrundwissen bereitgestellt.

Steigerung der Produktivität des Entwurfsprozesses

ICODES - Interface- und kommunikationsbasierter Entwurf eingebetteter Systeme (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). In dem EU geförderten Projekt ICODES werden die im ODETTE-Projekt untersuchten Technologien und Methoden weiterentwickelt. Der Fokus liegt dabei auf der Verbesserung des Entwurfsprozesses für miteinander kommunizierende HW/SW-Komponenten unter Ausnutzung objektorientierter Techniken. Dem von OFFIS koordinierten Konsortium gehören BOSCH, Thales, Siemens MC, Prosilog, Politecnico di Milano und ECSI an.

SPEAC - Spezifikationsbasierte Hardware/Software-Entwurfsmethodik für hochkomplexe Anwendungen der Automobil- und Kommunikationstechnik (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). In SPEAC arbeitet OFFIS im Auftrag der Firma Bosch an der Entwicklung durchgängiger, von der Systemebene aus agierender und auf Korrektheit abzielender Entwurfsmethoden (correctness-by-construction) sowie der Auswahl und Entwicklung geeigneter Sprachen und Werkzeuge zu deren automatisierter Unterstützung.

PROJECT OVERVIEW

Power Loss Estimation and Optimisation

POET - Power dissipation analysis in embedded systems (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). In this EU-funded project entitled POET, OFFIS is investigating methods for early analysis and optimisation of the power consumption of electronic systems in a consortium of international partners (Atmel, Bosch, Bullmast, ChipVision, Motorola, Politecnico di Torino). Here, POET is supplementing previous work by improving the accuracy of the analysis, using a new specification language, and including layout aspects. OFFIS is the coordinator of this project.

LEMOS - Low power design methods for mobile systems (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). The goal of the LEMOS project is the automatic reduction of the power dissipation of integrated circuits for mobile applications. Here, OFFIS is investigating approaches for analyzing on-chip busses as well as methods for creating clock trees that are optimized for power dissipation and their abstract modelling. Above and beyond this, concepts are being developed for linking the methods developed by OFFIS to commercial design tools (e.g. Cadence VCC). Other partners in the project are ChipVision, Infineon, Nokia, Bosch and Catena.

INTRALED - Industry-driven training for low-power circuit design in Europe (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). The aim of this European joint project is the preparation and execution of courses concerning methods and tools for low-power design. The courses held by OFFIS do address power dissipation modelling and estimation in digital circuits.

MARLOW - Creating a central site for the dissemination of knowledge and experience in low power loss microelectronics circuit design (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). The MARLOW project will create a coordinated way to make knowledge and experience in „low-power design of microelectronic circuits“ accessible to interested parties. For this purpose, the EU is providing funds for training, workshops, and establishing a platform for the exchange of expertise and background knowledge.

Increasing the Productivity of the Design Process

ICODES - Interface and communication-based design of embedded systems (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). The technologies and methods investigated in the ODETTE project will be further developed in the EU-funded project ICODES. Here, the focus is on improving the design process for HW/SW components that communicate with each other while using object-oriented techniques. The consortium coordinated by OFFIS includes BOSCH, Thales, Siemens MC, Prosilog, Politecnico di Milano and ECSI.

SPEAC - Specifications-based hardware/software design methodology for highly complex applications in automotive and communications technology (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). OFFIS is working in SPEAC by order of Bosch to develop end-to-end design methods operating at the system level and to promote correctness by construction, as well as to select and develop suitable languages and tools providing these methods with automated support.



DEPES - Design Pattern für eingebettete Systeme (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). Im Rahmen des Projektes sollen Ansätze und Methoden untersucht und entwickelt werden, die es ermöglichen, eingebettete Systeme anhand von erprobten Entwurfsmustern, so genannten Design-Pattern, zu entwickeln.

Anwendungsentwicklung im Design-Center

HEARCOM - Hören in der Kommunikationsgesellschaft (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). Das EU-IP-Projekt HEARCOM mit insgesamt 29 Partnern aus 13 Ländern hat sich zum Ziel gesetzt, Personen mit beeinträchtigtem Kommunikationsvermögen einen optimalen Umgang mit den neuen Informations- und Kommunikationstechniken zu ermöglichen. OFFIS übernimmt in HEARCOM die Definition, Spezifikation und Implementierung einer PDA-basierten Hörhilfe, die als Plattform dient, um verschiedenste Algorithmen bei der Verarbeitung von Audiosignalen zu integrieren.

PickToLight - Entwicklung eines Pick-to-Light-Systems mit umfassenden prozessorgesteuerten Selbstdiagnose- und Fernwartungsfunktionen zur beleglosen Kommissionierung in schnelldrehenden Lagersystemen (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). Ziel des in Kooperation mit der ELV Elektronik AG (Leer) durchgeführten Entwicklungsvorhabens ist die Erstellung eines Pick-to-Light-Systems, mit umfassenden Möglichkeiten zur automatischen Erkennung und Korrektur von funktionalen Störungen. Das OFFIS Design-Center entwickelt in PickToLight die dafür erforderliche Schaltung in Form eines System-on-Chip als ASIC (Application Specific Integrated Circuit) auf dem digitale wie analoge Komponenten integriert werden.

Mikrorobotik

ROBOSEM - Entwicklung eines Nanoroboters für die intelligente sensorbasierte Handhabung in einem Rasterelektronenmikroskop (Prof. Dr.-Ing. S. Fatikow). In ROBOSEM entwickelt OFFIS ein hochpräzises, sensorgestütztes Mikroroboter-System für die Handhabung verschiedenartiger Objekte im Rasterelektronenmikroskop (REM) - mit einer Präzision im Submikrometerbereich. Für die Teleoperation, Steuerung, Regelung und Sensordatenfusion werden entsprechende Hard- und Software-Komponenten entwickelt. Das EU-Projekt ROBOSEM mit seinen insgesamt 16 Partnern wird von OFFIS koordiniert.

Datenbanken

Leda - Eine Datenbank von Merkmalen der Flora Nordwest-Europas (Prof. Dr. M. Sonnenschein). Ziel dieses EU-geförderten Projektes ist der Aufbau einer offenen, europaweiten Datenbank von Pflanzenmerkmalen mit besonderer Relevanz für Naturschutz und nachhaltige Entwicklung der Biodiversität. Für die Auswertung der Daten von mehr als 3000 Arten mit jeweils mehr als 20 Merkmalen entwickelt OFFIS das Datenbankschema sowie spezielle Retrieval- und Data-Mining-Anwendungen.

DEPES - Design pattern for embedded systems (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). The aim of this project is to examine and develop approaches and methods for the design of embedded systems based on proven design patterns.

Application Development in the Design Center

HEARCOM - Hearing in the communication society (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). HEARCOM is an EU-IP project with a total of 29 partners from 13 countries. It has the goal of making it possible for persons with impaired communication skills to make optimum use of the latest information and communications technologies. In HEARCOM, OFFIS is responsible for the definition, specification, and implementation of a PDA-based hearing aid that can be used as a platform to integrate a variety of algorithms for the processing of audio signals.

PickToLight - The development of a Pick-to-Light system with extensive processor-controlled self-diagnosis and remote maintenance functions for paperless consignment in fast turnover warehouse systems (Prof. Dr.-Ing. W. Nebel). The aim of this development project, which is being carried out in cooperation with ELV Elektronik AG (Leer), is the development of a Pick-to-Light system with extensive possibilities for automatic recognition and correction of functional faults. In PickToLight, the OFFIS Design Center is developing the necessary circuits in the form of a system-on-chip, i.e., an ASIC (Application Specific Integrated Circuit), on which digital as well as analogue components are integrated.

Microrobotic

ROBOSEM - Development of a nano-robot for intelligent sensor-based handling in a scanning electron microscope (Prof. Dr.-Ing. S. Fatikow). In ROBOSEM, OFFIS is developing a high-precision, sensor-based microbot system for handling a variety of objects in the scanning electron microscope (SEM) - with accuracy in the sub-micrometer range. The appropriate hardware and software components are being developed for teleoperation, control, regulation, and sensor data fusion. This EU-project with a total of 16 partners is being coordinated by OFFIS.

Databases

Leda - A database of the life history traits of the Northwestern European flora (Prof. Dr. M. Sonnenschein). The aim of this EU-funded project is to establish an open European database for life-history traits of plants that are of particular interest for nature conservation and sustainable development of the biodiversity. OFFIS is developing the database schema as well as special retrieval and data mining applications in order to analyse the data from more than 3000 species with more than 20 traits per species.

PROJEKTÜBERSICHT

Datenintegration und -analyse

Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In Abstimmung mit der Ausgründung OFFIS CARE GmbH beteiligt sich OFFIS am weiteren Aufbau des Epidemiologischen Krebsregisters Niedersachsen. Der Fokus der aktuellen Entwicklungen liegt in der Integration neuer Melder, der Optimierung der Datenintegrations- und -bearbeitungsprozesse sowie der Unterstützung der explorativen Datenanalyse im Hinblick auf das Berichtswesen und die Beantwortung von Ad-hoc-Anfragen.

Integriertes Informations- und Auswertungssystem für das lögd (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Im Projekt INITIAL wird für das Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (lögd) in Nordrhein-Westfalen ein integriertes Informations- und Auswertungssystem entwickelt. Dazu werden Daten aus vorhandenen heterogenen Informationssystemen in einem Data Warehouse zusammengefasst und über geeignete Werkzeuge verbesserte Auswertungs- und Berichtsmöglichkeiten geschaffen.

Geburtskohorte NRW (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Das Land Nordrhein-Westfalen hat durch das lögd eine „Geburtskohorte NRW“ ins Leben gerufen, bei der Neugeborene über mindestens zehn Jahre beobachtet werden, um Aussagen über deren gesundheitliche Entwicklung abzu-leiten. Als Hauptinstrument dienen Fragebögen, die für die Kohortenmitglieder online oder offline ausgefüllt und nach Rücksendung zentral ausgewertet werden. Eine Integration weiterer Datenquellen sowie der Aufbau einer Biobank zum Datenabgleich sind vorgesehen.

Multidimensionale statistische Datenanalyse (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Unter dem Titel MUSTANG (Multidimensional Statistical Data Analysis Engine) werden die Technologien für eine explorative Analyse multidimensionaler Daten weiter vorangetrieben und zu einer Software-Produktlinie für analytische Anwendungssoftware ausgebaut. Damit wird der Einsatz der MUSTANG-Technologien auch in weiteren z. B. betriebswirtschaftlichen Anwendungsgebieten - außerhalb der epidemiologischen Forschung - ermöglicht.

Klinische Informationssysteme

Informationssysteme für Kardiologie und Herzchirurgie (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In enger Zusammenarbeit mit dem Klinikum Oldenburg und anderen Kliniken werden Informationssysteme für die integrierte Informationsversorgung in der Kardiologie und Herzchirurgie entwickelt. Diese Systeme unterstützen den Arzt bei seiner täglichen Arbeit und gewährleisten einen schnellen Zugriff auf alle notwendigen Daten, insbesondere differenzierte Bilder und Videos, im Rahmen des Behandlungsprozesses.

Software-Werkzeuge für die Intensivstation (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In Kooperation mit der Herzchirurgie im Klinikum Oldenburg und der Maquet Cardiopulmonary AG werden Software-Werkzeuge entwickelt, die dem Personal der Intensivstation bei der täglichen Arbeit helfen. Der Schwerpunkt liegt dabei in der rechnergestützten Erfassung, Verwaltung und Darstellung von medizinischen Informationen und der Erstellung von relevanten Dokumenten (z. B. Erstverordnungsbogen).

Mobiles multimediales medizinisches Informationssystem (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Im Projekt M³IS wird ein System für den Austausch multimedialer medizinischer Daten im Rahmen der Behandlungskette eines Patienten entwickelt, um einen optimalen Arbeitsablauf gewähr-

PROJECT OVERVIEW

Data Integration and Analysis

Epidemiological cancer registry of Lower Saxony (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In conjunction with the founding of OFFIS CARE GmbH, OFFIS is involved in the continued establishment of the Epidemiological Cancer Registry of Lower Saxony. Current developments focus on the integration of new registries, optimisation of the data integration and processing processes as well as the support of explorative data analysis with regard to the reporting system and the processing ad hoc inquiries.

Integrated information and analysis system for LÖGD (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In the INITIAL project, an integrated information and analysis system is being developed for the State Institute for Public Health (LÖGD) in North Rhine-Westphalia. For this purpose, data from heterogeneous information systems is being combined in a data warehouse and improved analysis and reporting possibilities are being created.

NRW birth cohort (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). The State of North Rhine-Westphalia has created a „NRW Birth Cohort“ with LÖGD in which newborns will be observed over a period of at least ten years in order to be able to derive statements about the development of their health. The main instrument is questionnaires that are filled out for the cohort members online or offline. After being sent in, they are analysed centrally. There are plans to integrate additional data sources as well as to establish a biobank for data alignment.

Multidimensional statistical data analysis (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Under the title MUSTANG (Multidimensional Statistical Data Analysis Engine), the technologies for explorative analysis of multi-dimensional data will continue to be developed and expanded into a software product line for analytical application software. This will make it possible to also use MUSTANG technologies in other applications, e.g. business applications, outside of epidemiological research.

Clinical Information Systems

Information systems for cardiology and heart surgery (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In close cooperation with the Oldenburg Clinic and other clinics, information systems are being developed to provide integrated information for cardiology and heart surgery. These systems support doctors in their daily work and ensure fast access to all the necessary data, in particular differentiated images and videos within the framework of the treatment process.

Software tools for the intensive care unit (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In cooperation with heart surgery in the Oldenburg Clinic and Maquet Cardiopulmonary AG, software tools are being developed that help intensive care unit personnel in their daily work. Here, the emphasis is on computer-aided recording, management, and presentation of medical information and the creation of relevant documents (e.g. initial prescription sheets)

Mobile multimedia medical information system (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In the M³IS project, a system is being developed to exchange a patient's multimedia medical data within the framework of a series of treatments in order to ensure an optimum work routine. The system will be tested in daily practice in three specific

von links nach rechts/
from left to right

Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath

Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch



leisten zu können. Das System wird an drei konkreten Anwendungsszenarien (Visite, abteilungsübergreifender Datenaustausch im Krankenhaus sowie mit dem niedergelassenen Bereich) in der täglichen Praxis erprobt.

Agententechnologie für medizinische Informationssysteme (Prof. Dr. W. Hasselbring). In dem Projekt MEDUSA (Medical Information System Using Agent Technology) werden die im Laufe der Behandlung von Patienten gewonnenen Informationen von Software-Agenten, also autonom agierenden Software-Komponenten, zu einer elektronischen Krankenakte integriert. Hierzu werden das Einsatzspektrum von Software-Agenten in Arztpraxen evaluiert, eine Agenten-Architektur erarbeitet und anhand der Entwicklung eines Impferinnerungssystems prototypisch implementiert.

Kooperatives Arbeiten in der medizinischen Versorgung

Verbesserung der Interoperabilität medizinischer Informationssysteme (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). Im Projekt ARTEMIS sollen die Möglichkeiten zur Interoperabilität von medizinischen Informationssystemen über Krankenhausgrenzen hinweg erweitert werden. Konkret wird eine Semantic Web-basierende Infrastruktur entwickelt, die eine Kommunikation zwischen Systemen mit Hilfe von Web-Services ermöglicht. Kommunikations- und Dokumentationsstandards müssen dazu in Ontologien beschrieben werden, so dass die über Dienste angebotenen Informationen entsprechend abgebildet werden können.

Modellprojekt zur Erprobung des qualitätsgesicherten Mammographie-Screenings (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). Seit Mai 2002 werden in 15 Gemeinden der Weser-Ems Region Frauen zwischen 50 und 69 Jahren von einem medizinischen Fachteam auf Brustkrebs im Mammobil nach den europäischen Qualitätssicherungs-Leitlinien untersucht. Dabei wurde eine hohe Teilnehmerrate erreicht. Seit April 2004 läuft die zweite Screening-Runde. Das Mammographie-Screening soll im Jahr 2005 bundesweit als Regelleistung der gesetzlichen Krankenkassen eingeführt werden.

Qualitätsmanagement in der Mammographie-Screening-Kette (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). Für die Qualitätssicherung des Mammographie-Screenings stehen aktuell nur isolierte und regionale Konzepte zur Verfügung. Für die geforderte sektorenübergreifende Qualitätssicherung ist ein Austausch von medizinischen Daten notwendig. Ziel des Projektes MAMMOKOM ist die Erforschung, Beschreibung und prototypische Erprobung einer standardisierten Kommunikationsplattform für verteilte Datenbestände. Mit dieser Plattform soll ein für die Öffentlichkeit verständliches Qualitätsmanagement geschaffen und für eine bundesweite Ausdehnung genutzt werden.

Normierung und Beratung für medizinische Bildkommunikation (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). OFFIS engagiert sich bereits seit mehr als zehn Jahren im Bereich der Normierung der medizinischen Bildkommunikation. Hervorzuheben ist hier 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 das technische Projektmanagement übernommen. Zudem werden Beratungen und Schulungen zum DICOM-Standard, einer internationalen Norm für die medizinische Bildkommunikation, durchgeführt und Software-Komponenten realisiert.

application scenarios (ward rounds, interdepartmental data exchange in the hospital, as well as with the resident doctors' sector).

Agent technology for medical information systems (Prof. Dr. W. Hasselbring). In the MEDUSA project (Medical Information System Using Agent Technology), information that is acquired by software agents during the course of the treatment of patients will be integrated into an electronic patient record. Software agents are independently operating software components. For this purpose, the range of applications for software agents in doctors' practices will be evaluated, and an agent architecture developed, which will be then implemented as a prototype based on the development of a vaccination reminder system.

Cooperative Work in Medical Care

A semantic web service-based P2P infrastructure for the interoperability of medical information systems (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). The ARTEMIS project intends to expand the possibilities of interoperability of medical information systems above and beyond the limits of the hospital. Specifically, a semantic Web-based infrastructure is being developed that makes communication between systems possible with the help of Web services. For this purpose, communication and documentation standards must be described in ontologies so that the information provided by services can be adequately represented.

Pilot project for testing quality-assured mammography screening (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). Since May 2002, women between the ages of 50 and 69 have been examined for breast cancer in the Mammobil in 15 municipalities of the Weser-Ems region in accordance with the European quality assurance guidelines. In the process, a high level of participation was reached. The second round of screening has been running since April 2004. In 2005, mammography screening is to be introduced across the country as regular service of the statutory health insurance fund.

Quality management in the mammography screening chain (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). At the moment, there are only isolated and regional concepts for quality assurance in mammography screenings. An exchange of medical data is necessary for the requested multi-sector quality assurance. The aim of this MAMMOKOM project is the investigation, description, and prototype testing of a standardised communication platform for distributed databases. This platform shall create comprehensible quality management for the public that can be expanded nation wide.

Standardisation and consulting for medical image communication (Prof. Dr.-Ing. P. Jensch). For more than 10 years, OFFIS has been working on medical image communication standardisation. A special highlight here is the initiative entitled „Integrating the Healthcare Enterprise (IHE)“, in which industry, science, and users are working together on this issue. Here, OFFIS has taken responsibility for the technical project management in the German-speaking region. In addition, there was consulting and training for the DICOM standard, an international standard for medical image communication, and software components were implemented.

PROJEKTÜBERSICHT

IT-Technologien in der Energiewirtschaft

Dezentrales Energiemanagement (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Durch die Liberalisierung im Strom- und Gasmarkt und den zunehmenden Einsatz regenerativer Energiequellen vollzieht sich ein Strukturwandel in der Energieversorgung. Die hierbei zunehmende Dezentralisierung der Strom- und Wärmeerzeugung stellt ganz neue Anforderungen an das Versorgungsmanagement. In einem Konsortium niedersächsischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie der EWE Aktiengesellschaft arbeitet OFFIS an IuK-Konzepten für das Management eines Stromnetzes mit dezentraler Erzeugerstruktur.

Role Mining - Extraktion von Rollen aus Berechtigungsdaten (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Rollen bilden die Basis für die effiziente Vergabe von Berechtigungen (Role-Based Access Control) ebenso wie für die Personalisierung von Anwendungen (Portale). Ausgehend von der Idee, dass bestehende Berechtigungen charakteristisch für die Aufgaben von Mitarbeitern sind, hat OFFIS ein Data-Miningbasiertes Werkzeug zur Ableitung von Rollen aus Berechtigungsdaten entwickelt. Als wertvoll hat sich schon die Visualisierung von Berechtigungsstrukturen erwiesen, die einen Überblick über bestehende Berechtigungen vermittelt und Analysen ermöglicht.

IT-Technologien in der Logistik

System zur automatisierten Betriebsdatenerfassung (BDE) mit RFID (Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Hahn). Um den Materialfluss in Unternehmen zu optimieren, muss er zunächst mit möglichst wenig manuellen Eingriffen seitens der Mitarbeiter erfasst werden. Im Rahmen dieses Projektes wird eine BDE-Lösung konzipiert, ein geeigneter Umsetzungspartner ausgewählt und die Einführung begleitet. Dabei liegt die Herausforderung insbesondere darin, eine geeignete marktverfügbare RFID-Technologie (Radio Frequenz-Identifikation) für eine metallverarbeitende Werkstattfertigung auszuwählen.

AutoSI - Systemintegration in der Automobilindustrie (Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Hahn). In diesem Praxisprojekt wird in Zusammenarbeit mit der ZF Friedrichshafen AG - einem weltweit führenden Automobilzulieferer für Antriebs- und Fahrwerkssysteme - ein Entwicklungsprozess für komplexe mechatronische Systeme am Beispiel von Achssystemen entworfen. OFFIS begleitet neben der fachkonzeptionellen Arbeit ein konkretes Entwicklungsprojekt, um eine praxisorientierte Umsetzung der Ergebnisse zu gewährleisten. Ziel ist, den wissensintensivsten Geschäftsprozess des Unternehmens ergebnisorientiert und flexibel zu steuern und die entstehenden Daten („Wissen“) kontrolliert zu verwalten.

Informationssysteme

DELOS Exzellenznetz (Prof. Dr. W. Hasselbring). Seit Januar 2004 ist OFFIS-Mitglied im DELOS (Network of Excellence on Digital Libraries). Ziel dieses EU-geförderten Forschungsnetzwerks 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.

Identity Management (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Benutzerdaten in mehreren Systemen parallel zu pflegen, ist aufwändig und fehleranfällig. Ein Identity-Management-System verwaltet deshalb digitale Identitäten mehrerer Systeme effizient in einem zentralen Verzeichnis. OFFIS unterstützt mehrere Partner bei der Einführung eines solchen Systems durch qualitätssichernde Maßnahmen und Analyse von Geschäftsprozessen.

PROJECT OVERVIEW

IT Technologies in the Energy Industry

Decentralized energy management (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Due to the liberalisation in the power and gas markets and increasing use of renewable energy sources, a structural change is taking place in energy supply. The increasing decentralisation of power and heat production here is placing entirely new demands on supply management. In a consortium of Lower Saxony universities and research institutes as well as the energy supply company EWE AG, OFFIS is working on ICT concepts for the management of a power grid with a decentralized power generation structure.

Role mining - Extraction of roles from authorisation data (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Roles form the basis for the efficient assignment of rights (Role-based Access Control), as well as for personalising applications (portals). Based on the concept that existing authorizations are representative of the jobs of the employees, OFFIS has developed a tool based on data mining technology to derive roles from authorisation data. The resulting visualisation of authorisation structures has already proven valuable by giving an overview of the existing authorisations and enabling analyses.

IT Technologies in Logistics

System for production data acquisition (Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Hahn). In order to optimize materials handling in companies, it must first be recorded with as few manual interventions by the employees as possible. Within the scope of this project, a solution will be designed, a suitable implementation partner will be selected, and the introduction will be monitored. Here, the challenge is in selecting suitable technologies that are available on the market for production in a metals processing shop, in particular.

AutoSI - Automotive system integration (Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Hahn). In this practical project, a development process for complex mechatronic systems is being designed based on the example of axle systems, in co-operation with ZF Friedrichshafen AG, a world-wide leading automotive subcontractor for transmission and chassis systems. Besides the technical design work, OFFIS is monitoring a specific development project in order to guarantee the practical implementation of the results. The aim is to manage the knowledge-intensive business process of the company in a results-oriented and flexible way and to have controlled management of the resulting data („knowledge“).

Information Systems

DELOS Network of excellence (Prof. Dr. W. Hasselbring). OFFIS has been a member of the DELOS Network of Excellence on Digital Libraries since January 2004. The aim of this EU-funded research network is to coordinate and integrate joint activities between the most important European research institutes in the area of digital libraries in order to promote the development of future-oriented technologies for digital libraries.

Identity management (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Managing user data in multiple application systems in parallel is complex and error-prone. Therefore, an identity management system manages the digital identities of many systems efficiently in a central directory. OFFIS supports many partners in the introduction of such systems by means of quality assurance measures and business processes analysis.

von links nach rechts/
from left to right

Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath
Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn
Jun.-Prof. Dr. Ralf H. Reussner



Gesamtbank-Planungs-System 2004 (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Im Rahmen des Projektes Gesamtbank-Planungs-System 2004 wurde das im vergangenen Jahr für eine norddeutsche Bank entwickelte Planungswerkzeug zur Unterstützung der strategischen Feinplanung an neue Anforderungen angepasst. Das Werkzeug basiert auf einer Systemarchitektur, in der Spreadsheet-Software als Basis-Technologie für Benutzungsoberflächen zum Einsatz kommt. Dadurch wird zum einen die einfache Definition und Anpassung der Fachanforderungen durch die Bank ermöglicht und zum anderen eine den Endanwendern vertraute Umgebung genutzt.

LISBOA - Optimierung der Kommissionierungsprozesse in einem Lebensmittelwerk (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Zusammen mit einem ERP-Hersteller wurde für einen großen Fleischhersteller ein Systemteil zur Just-In-Time-Kommissionierung entwickelt und implementiert. Durch optimale Planung der Kommissionierung kann nun die Produktionskapazität der gesamten Anlage gesteigert werden.

Systemintegration und Migration

CENTURA (Prof. Dr. W. Hasselbring). Im Rahmen des Projekts CENTURA (CeWe Colors Neue Faktura) unterstützte OFFIS die CeWe Color AG bei der Migration der Faktura-Software. Im Projekt wurde gemeinsam mit Mitarbeitern des Unternehmens ein Modell erstellt, um eine einheitliche Sicht auf die existierenden Strukturen und Abläufe zu schaffen, Verbesserungspotential aufzuzeigen und die Einführung neuer Prozesse zu vereinfachen.

Moderne Software für die Kommunen (Prof. Dr. W. Hasselbring). Der Projektpartner „Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg (KDO)“ stellt in einem langfristig angelegten Projekt seine erfolgreiche Software auf moderne Webtechnologien um. In Zusammenarbeit mit OFFIS wurde eine Software-Architektur auf Basis von Java-Technologien entworfen, der Software-Entwicklungsprozess auf aktuelle Technologien, Werkzeuge und Methoden umgestellt und eine geeignete Migrationsstrategie für die Integration der Alt-Systeme entwickelt.

Wissensmanagement

Wissensmanagement im Software Engineering (Prof. Dr. W. Hasselbring). Software-Entwicklungsprozesse zeichnen sich durch dynamische Abläufe und großen Bedarf an Fachwissen und Kommunikation aus. Ziel des Forschungsprojektes M-WISE ist die Untersuchung der Verbesserungsmöglichkeiten der Software-Entwicklung durch Techniken des Wissensmanagements. Kontrollierte Experimente und Fallstudien bei den Praxispartnern dienen der Evaluierung des Wissensmanagement-Einsatzes. Dazu werden Fallstudien und kontrollierte Experimente durchgeführt und die bisherigen Ergebnisse aus der Forschung zusammengeführt.

Marktstudie „Anwendungen und Systeme für das Wissensmanagement“ (Prof. Dr.-Ing. N. Gronau). Der Erfolg und die Effizienz von Unternehmen und Institutionen ist eng mit der Fähigkeit verbunden, Informationen und Erfahrungen zu speichern, zu verbreiten, zu nutzen und wieder verwenden zu können. OFFIS hat in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg eine Marktstudie „Anwendungen und Systeme für das Wissensmanagement“ erstellt, die erstmalig eine aktuelle Marktübersicht relevanter Software zur Unterstützung des Wissensmanagements bietet.

Strategic bank planning system 2004 (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Within the scope of the Strategic Bank Planning System 2004, the planning tool developed last year for a bank in northern Germany to support the detailed strategic planning was adapted to new requirements. The tool is based on a system architecture with a spreadsheet software as the platform for user interfaces. This way, it is possible for the bank to easily define and modify the technical requirements as well as to use an environment that is familiar to end users.

LISBOA - Consignment process optimization in a food plant (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Together with an ERP manufacturer, a part of a system for just-in-time consignment has been developed and implemented for a large meat processing company. Now, using optimum consignment planning, the production capacity of the entire facility can be increased.

System Integration and Migration

CENTURA (Prof. Dr. W. Hasselbring). CENTURA is CeWe Color AG's new invoicing system, and within the scope of this project, OFFIS supports CeWe Color to migrate the legacy invoicing software. In the project, a model was developed together with employees from the company to create a new standardized view of the existing structures and procedures, to uncover improvement potential, and to introduce new processes.

Modern software for local authorities (Prof. Dr. W. Hasselbring). The project partner „Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg (KDO)“ started its long-term migration to modern software engineering technology. Together with OFFIS, a modern software architecture based on the Java platform has been designed, the engineering process has been enhanced to use current technologies, tools and methods, and a strategy for migrating the company's legacy systems has been developed.

Knowledge Management

Knowledge management in software engineering (Prof. Dr. W. Hasselbring). Software development processes are characterized by dynamic procedures and a large need for technical knowledge and communication. The aim of the M-WISE research project is to investigate the possibilities of improving software development through knowledge management techniques. Controlled experiments and case studies have been conducted with the industry partners help to evaluate the use of knowledge management, and previous results from the research are being consolidated.

Market Study „Applications and systems for knowledge management“ (Prof. Dr.-Ing. N. Gronau). The success and efficiency of businesses and institutions is closely related to their abilities to save, distribute, use and re-use information and experience. Together with the University of Oldenburg, OFFIS has created a market study titled „Applications and Systems for Knowledge Management“, which for the first time provides a current market overview of relevant systems that support knowledge management.



PROJEKTÜBERSICHT

Mobile, multimediale Anwendungen

Niccimon - Niedersächsisches Kompetenzzentrum „Informationssysteme für die mobile Nutzung“ (Prof. Dr. H.-J. Appelrath, Jun.-Prof. Dr. S. Boll). Mobile Systeme auf Basis moderner drahtloser Übertragungstechnologien und neuer Endgeräte gewinnen zunehmend an Bedeutung. So ermöglicht z. B. die Verknüpfung von digitalem Rundfunk und Mobilfunknetzen neue mobile, multimediale Anwendungen. In Niccimon haben sich das Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Braunschweig, das Laboratorium für Informationstechnologie der Universität Hannover und OFFIS zusammengeschlossen, um attraktive Dienstleistungen für die Wirtschaft unmittelbar aus der Forschung heraus anbieten zu können.

MHP-Mediengalerie (Jun.-Prof. Dr. S. Boll). In Kooperation mit der CeWe Color AG entwickelt OFFIS ein Photoalbum für digitale Fernseher auf Basis der Multimedia Home Platform. Anwender können sich ihre Onlinealben auf dem heimischen Fernseher anschauen und Abzüge und andere Fotoprodukte bestellen. Eine besondere Herausforderung liegt in der Gestaltung des User Interfaces für diese innovative Anwendungsumgebung.

MAPGIS (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Die Unterstützung des mobilen Anwenders mit Hilfe digitaler Karten ist eine der zentralen Anwendungen mobiler Informationssysteme. Das Projekt MAPGIS untersucht in diesem Zusammenhang innovative Möglichkeiten, den Informationsgehalt und die Kartendarstellung passend zur aktuellen Situation des Anwenders zu gestalten. Insbesondere die kontextsensitive Präsentation des weit verbreiteten Instruments der „points of interest“ (POIs) steht hierbei im Mittelpunkt des Interesses.

Multimedia for you (Jun.-Prof. Dr. S. Boll). Personalisierung von Internetdiensten beispielsweise bei Amazon, Yahoo und anderen Anbietern orientiert sich heute vorwiegend an Textinhalten. Die Erstellung von personalisierten Multimediapräsentationen steckt jedoch noch in den Kinderschuhen. Ziel dieses Projektes ist es, ein Software-Framework zu entwickeln, das eine umfangreiche Unterstützung bei der personalisierten Generierung von multimedialen Inhalten bietet. Anhand von Anwendungen aus dem Bereich Tourismus wird die Anwendbarkeit des Frameworks gezeigt.

Barrierefreier Informationszugang für Blinde und Sehbehinderte (Jun.-Prof. Dr. S. Boll). Die Nutzung des Internet ist für Blinde und andere Menschen mit Sehbehinderungen 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. Kernpunkte des Projekts sind die Gestaltung innovativer multimodaler Benutzungsoberflächen und die Implementierung von Anwendungen und Oberflächen für mobile und kabellose Systeme.

Technologien für das E-Learning

Labor für Content Engineering (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Lernmanagementsysteme sind zentrale Systeme für E-Learning an der Hochschule. Das Labor für Content Engineering beschäftigt sich mit dem Betrieb und der Weiterentwicklung derartiger Systeme. Die zentrale Aufgabe ist dabei, die Integration in die Lehre zu gewährleisten. Umgekehrt gilt es, andere Systeme zur Unterstützung lehr- und studienbezogener Prozesse - bspw. Identity Manage-

PROJECT OVERVIEW

Mobile Multimedia Applications

Niccimon - Competence center of Lower Saxony for information systems for mobile use (Prof. Dr. H.-J. Appelrath, Jun.-Prof. Dr. Susanne Boll). Mobile systems based on the latest wireless transmission technology and new terminal equipment are becoming increasingly important. For example, linking digital broadcast and mobile phone networks is making new mobile multimedia applications possible. In Niccimon, the Institute for Communications Technology of the Technical University of Braunschweig, the Laboratory for Information Technology of the University of Hanover and OFFIS have joined forces to be able to offer attractive services for the industry directly from the world of research.

MHP- Media gallery (Jun.-Prof. Dr. S. Boll). In cooperation with CeWe Color AG, OFFIS is developing a photo album for digital television on the basis of the Multimedia Home Platform. Users can view their online albums on their home television and order copies and other photographic products. One particular challenge is found in the design of the user interface for this innovative application environment.

MAPGIS (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Supporting mobile users with the help of digital maps is one of the central applications of mobile information systems. In this connection, the MAPGIS project is investigating innovative ways to design the information content and the map display to match the user's current situation. Here, it is the context sensitive presentation of the widely available instrument of „points of interest“ (POIs) that is in the focal point of interest.

Multimedia for you (Jun.-Prof. Dr. S. Boll). The personalization of Internet services such as Amazon, Yahoo and other providers today is mainly focused on textual content. However, the creation of personalised multimedia presentations is still in its infancy. The aim of this project is the development of a software framework that offers extensive support for the generation of personalized multimedia content. The applicability of the framework is shown based on applications from the tourism industry.

Enhanced network accessibility for the blind and visually impaired (Jun.-Prof. Dr. S. Boll). For the blind and other visually impaired persons, it is very difficult to use the Internet. ENABLED has set the objective of overcoming the barriers of searching for and taking information from the Internet for blind and visually impaired persons. At the heart of the project is the design of innovative multimodal user interfaces and implementing applications and interfaces for mobile and wireless systems.

Technologies for e-learning

Laboratory for content engineering (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Learning management systems are central systems for e-learning at the university. The Laboratory for Content Engineering deals with the operation and further development of those types of systems. Here, the central task is to guarantee integration into the teaching. In the reverse case, other systems for supporting teaching and study-related processes, for example identity management systems,



ment Systeme - in solche Lernmanagementsysteme zu integrieren. Die Aufgaben werden in enger Kooperation mit der Universität Oldenburg und anderen Hochschulen im E-Learning Academic Network Niedersachsen (ELAN) bearbeitet.

Leistungszentrum für Forschungsinformation (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Die Nutzung von komplexen Dokumenten mit nicht nur textlichen Inhalten gewinnt mehr und mehr an Bedeutung. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat OFFIS daher die Aufgabe übertragen, ein Konzept für den Aufbau und Betrieb eines zentralen Dienstleistungszentrums für diese so genannten nicht-textuellen Dokumente zu entwickeln. Die Anwendungsbereiche liegen in den Bereichen Musik, 3D-Grafik und multi-mediale Lerneinheiten.

Internet in Wirtschaft, Recht und Gesellschaft

Rechtsfragen des E-Learning (Prof. Dr. J. Taeger). Mit der Entwicklung und dem Einsatz von E-Learning-Systemen sind zahlreiche Rechtsfragen verbunden. Probleme ergeben sich beispielsweise aus dem Urheberrecht, dem Hochschulrecht und dem Datenschutzrecht. Im Rahmen dieses Projekts werden die rechtlichen Fragestellungen identifiziert und Lösungen erarbeitet, um die Hochschulen des Landes Niedersachsen bei der Entwicklung von E-Learning-Systemen kompetent beraten zu können. Die multimedial aufbereiteten, auch für juristische Laien verständlichen Facherläuterungen werden mit Gesetzestexten und weiteren Materialien ergänzt und im Web veröffentlicht werden.

Büro des Strategischen Beraterkreises Multimedia (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Im März 2000 wurde durch die Landeshochschulkonferenz in Niedersachsen der Strategische Beraterkreis Multimedia (SBMM) initiiert und durch die Entschließung des Niedersächsischen Landtages vom Juni 2000 zusätzlich legitimiert. Das im OFFIS angesiedelte SBMM-Büro unterstützt den Beraterkreis bei seiner Arbeit, entwickelt Vorlagen, führt im Auftrage des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur Ausschreibungen durch und fungiert in Niedersachsen als eine zentrale Informationsstelle zum Einsatz von Multimedia in der Lehre.

it.net - Kompetenzzentrum für moderne IuK-Technologien (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Im Rahmen der regionalen Innovationsstrategie (RIS) Weser-Ems wird in it.net ein regionales Kompetenznetzwerk für moderne IuK-Technologien aufgebaut. Gemeinsam mit OFFIS arbeiten insgesamt 16 Träger und Partner in ganz Weser-Ems gemeinsam daran, regionale kleine und mittelständische Unternehmen bei der Einführung und Nutzung von Internettechnologien zu unterstützen. In den drei Fachgruppen „Sicherheit und OpenSource“, „eGovernment“ und „eBusiness im Unternehmen“ werden aktuelle und relevante Themen aufbereitet und den Unternehmen, IT-Dienstleistern und öffentlichen Verwaltungen der Region zugänglich gemacht.

must be integrated in such learning management systems. The work is being handled in close cooperation with the University of Oldenburg and other universities in the e-learning Academic Network of Lower Saxony (ELAN).

Service center for research information (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). The utilisation of complex documents with more than just text content is gaining more and more relevance. Therefore, the German Research Foundation gave OFFIS the job of developing a concept for establishing and running a central service center for these so-called non-text documents. The areas of applications are found in the music, 3D graphics, and multimedia learning units sectors.

Internet in Business, Law and Society

Legal questions in e-learning (Prof. Dr. J. Taeger). Numerous legal issues are associated with the development and use of e-learning systems. Problems arise, for example, from copyrights, university law, and data privacy law. Within the scope of the project, legal issues are being identified and solutions being drawn up to provide the universities of the State of Lower Saxony with expert advice for the development of e-learning systems. Multimedia explanations that are easily understandable, even for people without legal training, are being supplemented with legislation texts and other materials and published in the Web.

Office of the strategic multimedia consultancy group (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). In March of 2000, the Multimedia Strategic Consultancy Group (SBMM) was initiated by the Lower Saxony University Conference, and subsequently ratified by a resolution of the Lower Saxony's state parliament in June, 2000. The SBMM office, situated in OFFIS, supports the consultancy group in its work, develops presentations, handles requests for proposal on behalf of the Lower Saxony Ministry for Science and Culture, and operates in Lower Saxony as a central information point for the use of multimedia in teaching.

it.net - Competence center for modern ICT (Prof. Dr. H.-J. Appelrath). Within the scope of the Weser-Ems Regional Innovation Strategy (RIS), a regional expert network for modern ICT is being set up in it.net. Together with OFFIS, a total of 16 supporters and partners are working together throughout the Weser-Ems district to help regional small and medium-sized companies to introduce and use Internet technologies. In the three specialized groups for „Security and OpenSource“, „e-government“ and „e-business in the company“, current and relevant subjects are being prepared and made available to IT service providers and public administration in the region.

Gremien Committees

(Stand: 31. Dezember 2004 / key date: 31st December 2004)

30

MITGLIEDERVERSAMMLUNG GENERAL ASSEMBLY

Prof. Dr. Volker Claus seit/since 1992	Ehrenmitglied/ <i>Honorary member</i>
Helga Schuchardt seit/since 1998	Ehrenmitglied/ <i>Honorary member</i>
Prof. Dr. Michael Daxner seit/since 1999	Ehrenmitglied/ <i>Honorary member</i>
Prof. Dr. Roland Vollmar seit/since 2001	Ehrenmitglied/ <i>Honorary member</i>
Horst Milde seit/since 2003	Ehrenmitglied/ <i>Honorary member</i>
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 Carl von Ossietzky University of Oldenburg	vertreten durch ihren Präsidenten represented by its President

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

Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath
Prof. Dr. Eike Best
Jun.-Prof. Dr. Susanne Boll
Prof. Dr. Werner Damm
Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow
Prof. Dr. Martin Fränzle
Prof. Dr.-Ing. Peter Gorny
Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn
Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring
Prof. Dr. Andreas Hein
Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch
Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Kaminski
Prof. Dr. Claus Möbus
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel
Prof. Dr. Ernst-Rüdiger Olderog
Jun.-Prof. Dr. Ralf H. Reussner
Prof. Dr. Uwe Schneidewind
Jun.-Prof. Dr. Frank Slomka
Prof. Dr. Michael Sonnenschein
Prof. Dr. Günther Stiege
Prof. Dr. Jürgen Taeger

VORSTAND BOARD

Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath	Vorsitzender/ <i>Chairman</i>
Prof. Dr. Werner Damm	1. stv. Vorsitzender/ <i>1st Vice Chairman</i>
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel	2. stv. Vorsitzender/ <i>2nd Vice Chairman</i>

VERWALTUNGSRAT/ADMINISTRATIVE COUNCIL

Lutz Stratmann	Niedersächsischer Minister für Wissenschaft und Kultur Lower Saxony Minister for Science & 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. Peter Jensch Prof. Dr. Claus Möbus	Vertreter der Fakultät II, Department für Informatik der Universität Oldenburg Representatives of the faculty II, department for computer science of the University of Oldenburg
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT SCIENTIFIC ADVISORY COUNCIL

Dr. Werner Brinker	EWE Aktiengesellschaft, Vorstandsvorsitzender Chairman of the Board
Dr. Maximilian Fuchs Prof. Dr. Reinhold Haux	BMW AG, Abteilungsleiter/ <i>Manager</i> TU Braunschweig TU Braunschweig
Prof. Dr.-Ing. Klaus D. Müller-Glaser	Universität Karlsruhe University of Karlsruhe
Prof. Dr. Stephanie Teufel	Universität Fribourg University of Fribourg
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster	Universität des Saarlandes (Sprecher des Wissenschaftlichen Beirates) University of Saarland (Spokesman of the Scientific Advisory Council)

Mitglieder der Gesellschaft der Freunde und Förderer von OFFIS e. V. Members of the Society of Friends of OFFIS e. V.

(Stand: 31. Dezember 2004, alphabetisch / key date: 31st December 2004, in alphabetical order)

Appelhoff, Dr. Heinz-W.

Treuhand Oldenburg u. Partner OHG,
geschäftsführender Gesellschafter/*Managing Partner*

Beyer, Dr. Rolf

Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg,
Verbandsgeschäftsführer/*Association Director*

Birlin, Wolfgang

Nordland Papier GmbH,
Mitglied der Geschäftsführung/*Member of the Management*

Bruns, Jan-Dieter

Bruns-Pflanzen-Export GmbH & Co. KG,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Campen, Johann

Campen GmbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Daun, Claas

Daun & Cie AG,
Vorstandsvorsitzender/*Chairman of the Board*

Dinger, Hubert

IHK Osnabrück-Emsland,
Hauptgeschäftsführer/*Senior Managing Director*

Doyen, Heinrich

Bohlen & Doyen GmbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Elm, Peter von

LDG-Dienstleistungsgesellschaft mbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Fricke, Dr. Christian-A.

IHK Oldenburg,
Hauptgeschäftsführer/*Senior Managing Director*

Gottschalk, Frank

FRISIA-TREUHAND GmbH WP/StB.,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Harms, Heiko

EWE Aktiengesellschaft,
Vorstandsmitglied/*Member of the Board*

Hartmeyer, Oliver

dpo GmbH Werbeagentur,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Heydemann, Andreas F. L.

CeWe Color AG & Co. OHG,
Vorstandsmitglied/*Member of the Board*

Janssen, Rolf

Rolf Janssen GmbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Janßen, Thorsten

bfe Oldenburg,
Direktor/*Director*

Jedeloh, Werner zu

Büsing & Fasch GmbH & Co.,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Jordan, Helmut

Jordan Mediengestaltung GmbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Jug, Dr. Valentin

Norddeutsche Seekabelwerke,
Sprecher der Geschäftsführung/*Spokesman of the Management*

Kamp, Dr. Rüdiger

Landessparkasse zu Oldenburg,
Vorstandsmitglied/*Member of the Board*

Kater, Manfred

Handwerkskammer Oldenburg,
Hauptgeschäftsführer/*Senior Managing Director*

Kaulvers, Dr. Stephan-Andreas

Kersting, Bernhard

Karmann GmbH,
Leiter IT-Bereich/*Head of IT Department*

Kolck, Dr. Reinhold

IHK Ostfriesland und Papenburg,
Hauptgeschäftsführer/*Senior Managing Director*

Könner, Stefan

GSG Bau- und Wohngesellschaft GmbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Köser, Reinhard

Nordwest-Zeitung Verlagsges. mbH & Co. KG,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Kruse, Dieter

Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg,
Verbandsgeschäftsführer i. R./*Association Director (retired)*

Kruse, Uwe-Jens

Oldenburgische Landesbank AG,
Direktor/*Director*

Kühling, Friedrich

Pöppelmann GmbH & Co.,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Kumpfer, Manfred

Ulla Popken GmbH,
Geschäftsführer/*Managing Director*

Landwehr, Ralph

Nordenia International AG,
Vorstandsmitglied/*Member of the Board*

Lehmann, Jürgen

Arbeitgeberverband Oldenburg e.V.,
Hauptgeschäftsführer/*Senior Managing Director*

Loger, Theodor

Bünting AG,
Vorstandsmitglied/*Member of the Board*

Lucke, Horst-Günter

Bremer Landesbank,
Vorstandsmitglied i. R./*Member of the Board (retired)*

Mann, Hansjörg

Leffers & Co. GmbH & Co. KG,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Mehrtens, Uwe

August Brötje GmbH, Bereichsleitung Finanzen
und Controlling/[Director of Finances and Controlling](#)

Metger, Niels

RedDot Solutions AG,
Vorstandsvorsitzender/[Chairman of the Board](#)

Meyer, Bernfrid

Carl Wilh. Meyer GmbH & Co.,
geschäftsführender Gesellschafter/[Managing Partner](#)

Meyer, Linus

DZ Bank AG,
Leiter Firmenkundenabteilung/[Key Accounts Director](#)

Meyerdierks, Andree

Meyerdierks Treuhand- und Verw. GmbH,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Novy, Holger

Commerzial Treuhand GmbH WP/StB.,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Otzen, Jürgen

Landwirtschaftskammer Weser-Ems,
Direktor/[Director](#)

Pagnia, Peter G.

Georg Pagnia GmbH & Co. KG,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Piossek, Heiko

Berentzen AG,
Vorstandsmitglied/[Member of the Board](#)

Reiners, Gerd

EWE Aktiengesellschaft,
Vorstandsmitglied i. R./[Member of the Board \(retired\)](#)

Rimpler, Bodo

Bremer Landesbank,
Vorstandsmitglied/[Member of the Board](#)

Ritter, Dr. Jörg

BTC Business Technology Consulting AG,
Division Manager/[Division Manager](#)

Scherf, Michael

BTC Business Technology Consulting AG,
Vertriebsmitarbeiter für Outsourcing/[Salesman for Outsourcing](#)

Schlütters, Reinhold

PwC Deutsche Revision AG,
Wirtschaftsprüfer/Steuerberater/[Chartered Accountant](#)

Schmädeke, Eberhard

Schmädeke & Partner GmbH WP/StB.,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Schreiber, Horst

Öffentliche Versicherungen Oldenburg,
Direktor/[Director](#)

Schüller, Hermann

Semco Glaskooperation GmbH,
geschäftsführender Gesellschafter/[Managing Director](#)

Schulze, Peter

Kurbetriebsges. Bad Zwischenahn mbH,
Kurdirektor/[Director of Health Spa](#)

Segelhorst, Axel

Druckhaus Wintermann GmbH,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Siekmann, Gunnar

Jabbusch Arendt & Siekmann,
Patentanwalt/[Patent Attorney](#)

Simon, Frank

ECCE TERRAM Internet-Services GmbH,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Stegmann, Dr. Carl Ulfert

AG Reederei Norden-Frisia,
Vorstand/[Director](#)

Thies, Erich

Thies IT-Consulting GmbH,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Thole, Franz

Öffentliche Versicherungen Oldenburg,
Direktor/[Director](#)

Thormann, Wolf-Jürgen

Oldenburgische Landesbank AG,
Vorstandsmitglied i. R./[Member of the Board \(retired\)](#)

Uzuner, Bülent

BTC Business Technology Consulting AG,
Vorstandsvorsitzender/[Chairman of the Board](#)

Waschmann, Axel F.

EWE Aktiengesellschaft,
Vorstandsmitglied/[Member of the Board](#)

Waskönig, Dr. Peter

Sudhoff Handelsunternehmen,
Inhaber/[Owner](#)

Wenke, Ralph

Heissenbüttel & Peitzmeyer GmbH,
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

Wohlers, Dr. Heiko

Kassenärztliche Vereinigung Oldenburg,
Vorsitzender/[Chairman](#)

Wolff, Hans E.

FRESE & WOLFF,
geschäftsführender Inhaber/[Managing Partner](#)



W I R D E N K E N Z U K U N F T
W E T H I N K F U T U R E

Escherweg 2
D-26121 Oldenburg
Phone + 49 (0) 441 9722-0
Secretariat + 49 (0) 441 9722-101
Fax + 49 (0) 441 9722-102
E-Mail institut@offis.de
WWW <http://www.offis.de>