

OFFIS



JAHRESBERICHT  
ANNUAL REPORT  
2003



## Impressum / Imprint

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

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

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

Fotos / **Photos**: Norbert Klockgether, Bremen; OFFIS-Fotoarchiv, Oldenburger Luftbildarchiv (OLAR),  
J. A. F. de Rijk, Niederlande, Landesvermessung + Geobasisinformation Niedersachsen (LGN)

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
Kurzportrait mit Zahlen und Fakten Brief profile with facts and figures	4
Das Jahr 2003 im Überblick Looking back at 2003	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 Kunst Science and Art



*Escher\* in seinem Studio in Baarn signiert den Druck „Spiralen“, 1970  
(Mit freundlicher Genehmigung der M. C. Escher Stiftung.  
Alle Rechte vorbehalten).*

*Escher\* in his studio in Baarn signing the print „Spirals“, 1970  
(With kind permission of the M. C. Escher Foundation.  
All rights reserved).*

*Escher hat sich der Mathematik und Naturwissenschaft immer bedient, wenn es zur Erarbeitung einer künstlerischen Problematik erforderlich war. Der vielleicht entscheidende Punkt dabei ist, dass sich Escher niemals scheute, Wissenschaftlern Fragen zu stellen. Der Mathematiker C. P. Snow vergleicht ihn in seiner Beziehung zur Wissenschaft mit Leonardo da Vinci: „Escher in his own way, as did da Vinci before him, bridged the gap, and this perhaps is the main reason he appeals not only to great numbers of the young but also to older scientists and engineers.“*

*Escher has always made use of mathematics and natural science when it was necessary to solve an artistic problem. Probably the decisive point here is that Escher has never shied away from asking scientists questions. The mathematician, C. P. Snow compares him to Leonardo da Vinci in his relationship to science: „Escher in his own way, as did da Vinci before him, bridged the gap, and this perhaps is the main reason he appeals not only to great numbers of the young but also to older scientists and engineers.“*

*Sabine Lepsky: M. C. Escher, eine Randfigur der Kulturgeschichte.  
Band 1*

*Sabine Lepsky: M. C. Escher, a figure on the edge of cultural history.  
Volume 1*

*\* OFFIS hat 1994 mit seiner Anregung dafür gesorgt, dass die Straße vor dem neu errichteten Institutsgebäude in Erinnerung an M. C. Escher als „Escherweg“ benannt wurde.*

*\* In 1994, at the suggestion of OFFIS, the street in front of the newly erected Institute building was named „Escherweg“ in memory of M. C. Escher.*

## Liebe Leserinnen und Leser,

als Sie diesen Jahresbericht in die Hand genommen haben, werden Sie es vielleicht schon am Gewicht gemerkt haben: Wir haben den Jahresbericht 2003 gegenüber den Vorgängern noch einmal deutlich gestrafft. Der Grund für diese Entscheidung ist ein verändertes Kommunikationskonzept: Wir haben das Informationsmaterial über OFFIS neu gegliedert und in einzeln nutzbare Bausteine aufgeteilt - die Darstellungen der FuE-Bereiche präsentieren wir fortan in separaten Broschüren. Eine weitere Neuerung: Wir haben den Erscheinungstermin unseres Jahresberichtes vorgezogen, um schon früher über das abgeschlossene Jahr und neue Entwicklungen bei OFFIS informieren zu können.

Auch im Jahr 2003 zeigt sich OFFIS mit einer Drittmittelquote von 74 % als Spitzeninstitut der deutschen informatiknahen Forschungsinstitute. Diese wissenschaftliche Leistung lebt von der wissenschaftlichen Arbeit im OFFIS, also von der Leistungsfähigkeit, Kreativität und Motivation unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den FuE-Bereichen. Sie wäre nicht möglich ohne den überdurchschnittlichen Einsatz eines Institutsmanagements, das die ständig wachsende Zahl von Projekten und Verträgen bei im wesentlichen konstanter Personaldecke vorbildlich betreut. Deshalb gilt unser Dank nach innen der OFFIS-Mannschaft im Institutsmanagement und den FuE-Bereichen sowie den Professoren, die sich als wissenschaftliche Leiter im Institut engagieren. Unser Dank richtet sich aber gleichermaßen nach außen an unsere Partner, Freunde und Förderer für das in uns gesetzte Vertrauen und die vielen interessanten Kooperationsprojekte, an das Land Niedersachsen für die finanzielle Unterstützung unserer Arbeit trotz großer Haushaltsprobleme und an die Universität Oldenburg für die gute Zusammenarbeit.

Wir wünschen uns, dass Sie ein wenig Zeit zur Lektüre finden und Neues im sich immer wieder wandelnden OFFIS entdecken. Wussten Sie etwa, dass OFFIS im Jahr 2003 gemeinsam mit führenden Oldenburger Unternehmen eine Berufsakademie ins Leben gerufen hat? Oder dass wir inzwischen über einen namhaften Verlag unser Vorzeige-Beispiel GenLab für den Einsatz virtueller Labore in der Ausbildung vertreiben? Oder dass OFFIS den internationalen de-facto-Standard für den Austausch medizinischer Daten - DICOM - vorantreibt? Oder den europäischen Standard für den grenzüberschreitenden Bahnverkehr mit führenden Herstellern der Bahnindustrie und dem TÜV Süd durch maßgeschneiderte Entwicklungswerkzeuge unterstützt?

Ein Höhepunkt des Jahres 2003 war zweifellos die Einweihungsfeier für den Erweiterungsbau von OFFIS im Beisein von Wissenschaftsminister Lutz Stratmann. Diese Feier war mehr als eine Gebäudeeinweihung: Sie ist ein weiterer Meilenstein auf dem Wege Oldenburgs zu einem dynamischen IT-Standort - und damit einer regionalen Wirtschaftsstruktur mit verbesserten Perspektiven.

Nicht finden werden Sie in diesem Jahresbericht ein Ereignis, das durch den OFFIS-Bereich SC mit ermöglicht wurde und auch umgekehrt die Entwicklung dieses Bereiches sicher maßgeblich beeinflussen wird, ein Beispiel der synergetischen Wechselwirkung zwischen Universität und OFFIS: Im Dezember erhielt die Carl von Ossietzky Universität den offiziellen Bescheid der Deutschen Forschungsgemeinschaft über die Einrichtung des Sonderforschungsbereiches AVACS, der gemeinsam mit den Universitäten Freiburg und Saarbrücken die Grundlagenforschung zur Analyse komplexer verkehrstechnischer Anwendungen unter der Leitung unseres Vorstandsmitglieds Werner Damm voranbringen wird. Schauen Sie doch mal in die AVACS-Homepage unter [www.avacs.org](http://www.avacs.org).

Oldenburg, im Februar 2004  
Der Vorstand

## Dear Readers,

When you picked up this annual report, perhaps you noticed something about its weight. Compared to its predecessor, we have again considerably trimmed the 2003 annual report. A changed communication concept is the reason for this decision. We have restructured the information material about OFFIS and separated it into individually useable modules. From now on, we are presenting the R&D divisions in separate brochures. Another piece of news is that we have moved up the publishing date of our annual report so that we can inform you earlier about the completed year and about new developments at OFFIS.

Also in 2003, with a third party financing share of 74%, OFFIS proved itself to be the top institute of all German research institutes dealing closely with information technology. This scientific performance thrives on the scientific work at OFFIS, which means the productivity, creativity and motivation of our staff in the R&D divisions. This would not be possible without the above average commitment of the institute's management, who are exemplary in the way they support the constantly growing number of projects and contracts with personnel coverage that essentially remains constant. Therefore our thanks goes inside the OFFIS team to the institute's management and the R&D divisions, as well as to the professors who are involved as Scientific Directors at the institute. Our thanks goes equally to the outside, to our partners, friends and sponsors for their trust in us and for the many interesting cooperation projects, to the State of Lower Saxony for their financial support for our work, in spite of many budgetary problems, and to the University of Oldenburg for the good teamwork.

We hope that you find a little time for reading and discover something new in an ever changing OFFIS. Did you know that in the year 2003, OFFIS created a vocational academy, together with leading Oldenburg companies? Or, that in the meantime we distribute our showcase example GenLab, which is for using virtual laboratories in education, through a well known publisher? Or, that OFFIS is promoting the de facto standard for exchanging medical data, DICOM? Or, that OFFIS together with leading manufacturers from the rail industry and TÜV Süd supports the European standard for international rail traffic with custom made development tools?

A highlight of the year 2003 was the opening celebrations for the extension building of OFFIS with Minister of Science, Lutz Stratmann attending. This occasion was more than an opening celebration for a building. It was a further milestone along Oldenburg's way to becoming a dynamic IT location, and consequently a regional economic structure with improved prospects.

What you won't find in this annual report is an event - an example of the synergetic interplay between the university and OFFIS - that was made possible with the help of the OFFIS SC Division and also conversely, will certainly significantly influence the development of that division. In December, the Carl von Ossietzky University received the official decision from the German Research Foundation regarding the establishment of the Collaborative Research Center AVACS, which, together with the Universities of Freiburg and Saarbrücken will promote foundational research for analysing complex traffic related applications under the leadership of our board member, Werner Damm. Have a look at the AVACS homepage at [www.avacs.org](http://www.avacs.org).

Oldenburg, February 2004  
The Board



# Kurzporträt mit Zahlen und Fakten

## Brief profile with facts and figures

4

Das Akronym „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 Projekte, die aus Zuwendungen des niedersächsischen Wissenschaftsministeriums finanziert werden,
- öffentlich geförderte, teilweise international ausgerichtete Drittmittelprojekte, die vor allem von der EU oder dem BMBF finanziert werden, und
- Entwicklungs- und Beratungsprojekte mit Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Verwaltung.

## DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

Die tabellarische Übersicht zeigt die Einnahmenentwicklung von 1992 bis 2003.

Die Entwicklung zeigt, dass es nur bis zum Jahr 1996 gedauert hat, das Verhältnis von Landeszuschuss zu eingeworbenen Drittmitteln auszugleichen. Die Drittmittelquote ist - mit Ausnahme des Jahres 1994 und nun in 2003 - jedes Mal gestiegen. Im Jahr 2003 stammten trotz häufig verzögerter Zahlungseingänge 74% 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 erstmals in unserer Geschichte auch zu Liquiditätsengpässen, von denen OFFIS bisher verschont war.

„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 centre 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.

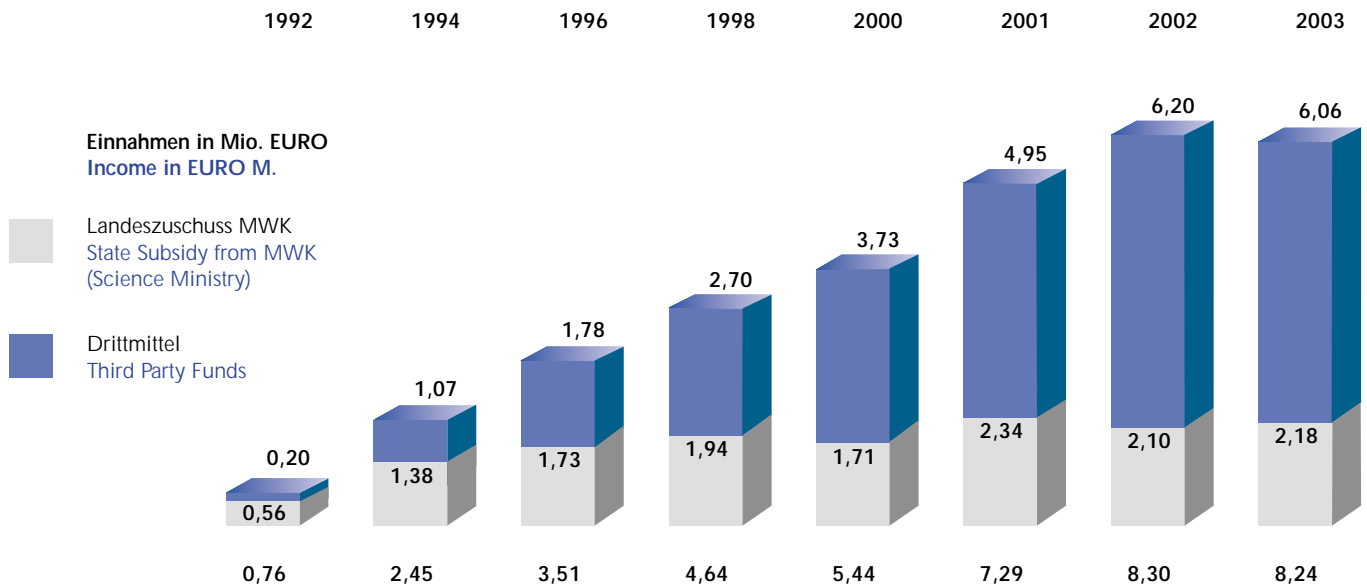
The work involved is conducted in fixed-period projects, which usually conform to one of the following types:

- projects geared towards fundamental research which are funded by the Lower Saxony Ministry of Science,
- government funded, and some third party funded projects with an international focus, which are primarily financed by the EU or the Federal Ministry of Education and Research (BMBF).
- development and consultancy projects with cooperation partners from the economic and administration sectors.

## FINANCIAL DEVELOPMENT

The income development from 1992 to 2003 is illustrated in the chart.

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. The third party share has grown constantly every year, with the exception of 1994 and now in 2003. In 2003, in spite of frequently delayed payments, third party funding accounted for 74% 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 above, especially by public third party funding donors such as the EU, led to liquidity bottlenecks for the first time in our history, whereas OFFIS had been spared this in the past.



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 2003 sind bei OFFIS insgesamt 201 Personen, darunter 68 wissenschaftliche Hilfskräfte, beschäftigt. 16,5 Stellen, besetzt mit 21 (Teilzeit) Mitarbeitern, ergänzt durch 7 Auszubildende, gehören zum Institutsmanagement.

Die meisten der 105 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den FuE-Bereichen sind Diplom-Informatiker. Hinzu kommen diplomierte Wirtschaftsinformatiker, Physiker, Betriebswirte, Ingenieure und Mathematiker. Acht wissenschaftliche Mitarbeiter sind promoviert, zwei habilitiert. Das Durchschnittsalter der Mitarbeiter beträgt 31 Jahre.

Es werden acht ausländische Mitarbeiter beschäftigt mit chinesischer, dänischer, griechischer, indischer, moldawischer, 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 fünf 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 2003, there were a total of 201 employees at OFFIS, including 68 scientific research assistants. 16.5 positions filled by 21 (part-time) employees as well as 7 trainees make up the institute's management.

Most of the 105 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. Eight scientific employees have doctorates and two are qualified lecturers. The average age of the staff is 31.

There are also eight foreign members of staff from China, Denmark, Greece, India, Moldavia, 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 five Directors of the R&D Divisions and the institute management staff are not on fixed term contracts.

# Das Jahr 2003 im Überblick

## Looking back at 2003

6

### **DOPPEL-EINWEIHUNG IM QUARTIER 101 OLDENBURGS IT-ZENTRUM WÄCHST UND GEDEIHT**

„Wir brauchen unternehmerische Professoren wie die im OFFIS-Vorstand aktiven Informatiker Appelrath, Damm und Nebel“, betonte der niedersächsische Wissenschaftsminister Lutz Stratmann in seiner Festrede zur Einweihung des Erweiterungsbaus von OFFIS und des neuen Bürogebäudes der BTC AG und der EWE Aktiengesellschaft am 4. September 2003.

OFFIS hatte gemeinsam mit der BTC AG und der EWE Aktiengesellschaft zu einer Doppelinweihung eingeladen, um der Öffentlichkeit das „Quartier 101“ zu präsentieren. Der Name ist abgeleitet aus der Postleitzahl 26101, die das Quartier rund um den ehemaligen Wasserturm der Alten Oldenburger Fleischwarenfabrik erhalten soll. Innerhalb der letzten zehn Jahre ist hier aus einer Industriebranche ein höchst lebendiges IT-Zentrum mit inzwischen 13 Unternehmen rund um OFFIS entstanden. Ein wichtiger Motor dieser Entwicklung ist OFFIS-Geschäftsführer Karl-Heinz Menke, wie Minister Stratmann und Prof. Appelrath hervorhoben. 300 Gäste nahmen die Gelegenheit wahr und machten sich bei herrlichem Wetter ein Bild von der stetigen Entwicklung des Oldenburger IT-Zentrums.

### **OFFIS-TAG 2003**

Wie mobil sind wir morgen? Welche Verkehrsträger werden wir wie nutzen? Welche Rolle werden IT-Technologien für eine mobile Gesellschaft spielen? Diese Fragen behandelten auf dem OFFIS-Tag in drei exzellenten, von den über 200 Gästen mit viel Beifall aufgenommenen Vorträgen

- Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, Direktor des Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI, Saarbrücken) und Träger des Zukunftspreises 2001. Er referierte über „IT-Technologien für die mobile Gesellschaft“.
- Dr. Hellmuth Broda, Vorstand Technik bei Sun Microsystems für Europa, den Mittleren Osten und Afrika und Mitglied des Sun Vision Council. Er sprach über „Lösungen der Identitätskrise für mobile Dienste“.
- Dr. Walter Hell, Leiter des ifmo (Institut für Mobilitätsforschung), BMW Group, Berlin, Er stellte eine Studie „Mobilität im Jahre 2020“ vor.

Das Vortragsprogramm auf dem OFFIS-Tag wurde von Präsentationen der fünf Forschungs- und Entwicklungsbereiche sowie der von OFFIS forcierten IT-Akademie mit ihrem jüngsten Kind, der Berufsakademie für IT und Wirtschaft, begleitet. Die Gäste aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik konnten sich auf einem Rundgang den neuen Erweiterungsbaus von OFFIS anschauen und an Informationsständen über aktuelle OFFIS-Projekte informieren. Ein Angebot, das auf großes Interesse stieß und zu manchem Folgegespräch und -termin führte.

### **A DOUBLE OPENING IN CENTER 101 OLDENBURG'S IT CENTER GROWS AND EXPANDS**

“We need entrepreneur minded professors like the computer scientists Appelrath, Damm and Nebel who are active on the OFFIS Board, emphasized the Lower Saxony Minister of Science, Lutz Stratmann in his speech at the opening ceremonies for the OFFIS expansion building and the new office building for BTC AG and EWE Corporation on September 4th, 2003.

Together with BTC AG and EWE Corporation, OFFIS invited the public to a double opening ceremony to present „Quartier 101“. The name is taken from the postal code 26101, which is to maintain the area around the previous water tower of the Old Oldenburg Meat Factory. In less than ten years, a very active IT Center, which in the meantime has 13 companies around OFFIS, has grown out of a derelict industrial zone. It was emphasized by Minister Stratmann and Professor Appelrath that an important driving force of this development is OFFIS Managing Director Karl-Heinz Menke. 300 guests took advantage of the opportunity and, in beautiful weather toured the ongoing development of the Oldenburg IT Center.

### **OFFIS DAY 2003**

How mobile will we be tomorrow? Which form of transport will we use, and how? Which role will IT technologies play in a mobile society? These questions were dealt with at OFFIS Day in three much acclaimed, excellent seminars which accommodated over 200 guests.

- Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, Director of the German Research Centre for Artificial Intelligence (DFKI, Saarbrücken) and winner of the Future Prize 2001: He lectured on „IT Technologies for the Mobile Society“.
- Dr. Hellmuth Broda, Chief Technology Officer of Sun Microsystems for Europe, the Middle East and Africa, and a member of the Sun Vision Council. He spoke about „Solutions to the Identity Crisis for Mobile Services“.
- Dr. Walter Hell, Director of ifmo (Institute for Mobility Research), BMW Group, Berlin: He introduced a Study „Mobility in the year 2020“.

The lecture programme at OFFIS Day included presentations from the five research and development divisions as well as the IT Academy with its youngest child, the Vocational Academy for IT and Business Oldenburg, which was promoted by OFFIS. The business, science and political guests toured the new extension of OFFIS and received information about current OFFIS projects at information booths. This was an offer which aroused great interest and lead to many follow-up conversations and appointments.





*Oben: Das Oldenburger IT-Zentrum rund um den Turm der Alten Oldenburger Fleischwarenfabrik (oben rechts) wächst stetig.*

*Above: Oldenburg's IT Center, constructed around the previous water tower of the Old Oldenburg Meat Factory (top right), is constantly growing.*



*Links: Auf dem Turm des neuen BTC/EWE-Bürogebäudes (v. l. n. r.): Wissenschaftsminister Lutz Stratmann, Dr. Peter Waskönig, Ehrenvorsitzender der Universitätsgesellschaft und OFFIS-Vorstand Prof. Dr. Wolfgang H. Nebel*

*Left: On the tower of the BTC/EWE office building (from left to right): Minister of Science Lutz Stratmann, Dr. Peter Waskönig, Honorary Chairman of the University Society, and OFFIS Board Member Prof. Dr. Wolfgang H. Nebel.*





# Das Jahr 2003 im Überblick

## Looking back at 2003

8



*Im Rahmen des OFFIS-Tages erhielt Herr Landtagspräsident a. D. Horst Milde aus den Händen des OFFIS-Vorstandsvorsitzenden Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath die Urkunde zur OFFIS-Ehrenmitgliedschaft. Damit bedankte sich OFFIS für die langjährige, effektive und vertrauensvolle Unterstützung des angesehenen Landespolitikers. Horst Milde hatte sich bereits für OFFIS bei der niedersächsischen Landesregierung stark gemacht, als das Institut lediglich als Vision auf dem Papier existierte. Seit der offiziellen Gründung von OFFIS im Jahre 1991 war er durchgängig Mitglied im Verwaltungsrat von OFFIS. Sein Nachfolger dort wird MdB Thomas Kossendey.*

*During OFFIS Day, State President (retired) Horst Milde received a certificate from the hands of Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, chairman of the OFFIS Board, making him an honorary member of OFFIS. In that way, OFFIS thanked the distinguished State politician for his many years of effective and trustworthy support. Horst Milde had already strongly supported OFFIS at the Lower Saxony state government when the institute merely existed as a vision on paper. Since the official founding of OFFIS in 1991, he has been a continual member of the Administrative Council of OFFIS. His successor there will be Thomas Kossendey, Member of the Bundestag.*

### START DES 6. FORSCHUNGSRAHMENPROGRAMMS DER EU

Die EU hat mit ihrem 6. Rahmenprogramm ihre Forschungsförderung neu ausgerichtet. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die Einführung neuer Förderinstrumente, die „Integrierten Projekte“ und „Exzellenznetzwerke“. Ziel der Einführung dieser neuen Projektformen ist es, eine bessere Bündelung und Vernetzung der Forschungsaktivitäten in der EU zu erreichen. Gleichzeitig wird durch diese Bündelung die Forschungsförderung aber überwiegend auf wenige Großprojekte konzentriert. In der Umstellungsphase resultieren daraus für Antragsteller erhebliche Anstrengungen und Aufwendungen, da erst entsprechende Netzwerkstrukturen und Forschungsverbände aufgebaut werden müssen.

Die Konzeption neuer Projekte im 6. Rahmenprogramm begann bereits 2002 mit der Erarbeitung von so genannten Interessenbekundungen, an denen sich auch OFFIS beteiligt hat. Diese wurden im Laufe des Jahres aufgegriffen und zu entsprechenden Projektanträgen für „Integrierte Projekte“ (so genannte IPs), spezielle gezielte Forschungsprojekte (Specific Targeted Research Projects, STREP) sowie Exzellenznetzwerke (Network of Excellence, NoE) ausgearbeitet.

In der ersten Ausschreibungsrunde wurden die folgenden Projekte mit einer OFFIS-Beteiligung bewilligt: DELOS (Digital Libraries; NoE), EASIS (Electronic Architecture and System Engineering for Integrated Safety Systems; STREP), ISAAC (Improvement of Safety Activities on Aeronautical Complex systems; STREP) und ARTEMIS (A Semantic Web Service-based P2P Infrastructure for the Interoperability of Medical Information Systems; STREP). Auch das Ergebnis der zweiten Ausschreibungsrunde sieht positiv aus. Etliche Projektanträge sind hervorragend bewertet worden. Jedoch laufen hier noch die Verhandlungen mit der EU, so dass wir erst zu einem späteren Zeitpunkt über das genaue Ergebnis berichten können.

**Kontakt:** Dr. Bernhard Josko, Bereichsleiter SC  
Dr. Jens-E. Appell, Bereichsleiter HS  
Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG  
Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI  
Jochen Meyer, Bereichsleiter MI

### START OF THE EU'S 6TH RESEARCH FRAMEWORK PROGRAMME

With its 6th framework programme, the EU has realigned its research funding. A significant aspect of it is the introduction of new framework instruments; the „Integrated Project“ and „Network of Excellence“. The aim of introducing these new forms of projects is to achieve better bundling and networking of research activities in the EU. At the same time however, through this bundling, research funding will concentrate predominantly on a few large projects. The changeover phase results in significant effort and expense for applicants since appropriate network structures and research networks must be established first.

The conceptual design of new projects in the 6th framework programme began in 2002 with the drafting of so called expressions of interest in which OFFIS was also involved. During the course of the year, these were acted upon and drawn up into project proposals for „Integrated Projects“ (called IPs), Special Targeted Research Projects (STREP), as well as Networks of Excellence (NoE).

In the first round of requests for proposals, the following projects were approved with OFFIS participation: DELOS (Digital Libraries; NoE), EASIS (Electronic Architecture and System Engineering for Integrated Safety Systems; STREP), ISAAC (Improvement of Safety Activities on Aeronautical Complex systems; STREP), and ARTEMIS (A Semantic Web Service-based P2P Infrastructure for the Interoperability of Medical Information Systems; STREP). The results of the second round of requests for proposals also look very positive. Several project applications were rated highly. However, here negotiations are still underway with the EU so that we will only be able to give a report about the actual results at a later point in time.

**Contact:** Dr. Bernhard Josko, Director SC  
Dr. Jens-E. Appell, Director HS  
Dr. Wilfried Thoben, Director IG  
Dr. Christoph Mayer, Director BI  
Jochen Meyer, Director MI

## OFFIS ERFOLGREICH BEI DER SOFTWARE-INITIATIVE 2006

Bei der Ausschreibung „Software-Engineering 2006“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ist der Bereich „Sicherheitskritische Systeme“ äußerst erfolgreich gewesen. Aus insgesamt 233 eingereichten Projektskizzen wurden 36 zur Förderung ausgewählt, OFFIS ist mit InPULSE und OPRAIL an zwei dieser Projekte beteiligt.

Das Kürzel InPULSE steht für „Integrative Pattern- und UML-orientierte Lern- und System-Entwicklungsumgebung“. Im Projekt werden sogenannte „Entwurfsmuster“ erarbeitet. Dies sind Programmierlösungen, die sich in der Praxis bewährt haben und so aufbereitet werden sollen, dass sie immer wieder verwendet werden können. Projektpartner sind u. a. die Industrieunternehmen DaimlerChrysler und Together Soft sowie die Technische Universität Ilmenau, das Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V. (bfe) in Oldenburg sowie weitere mittelständische Unternehmen.

Die Harmonisierung des Bahnstandards auf europäischer Ebene geht einher mit der Entwicklung einer neuen Generation von Steuerungssystemen, die neue Herausforderungen an die Ingenieure stellen. Zielsetzung von OPRAIL ist die Optimierung von CENELEC-konformen Entwicklungsprozessen für bahntechnische Anwendungen. Hauptaugenmerk wird hier auf die für sicherheitskritische Anwendungen relevanten Sicherheitsstufen (SIL 3 und SIL 4) gelegt, welche den überwiegenden Anteil eisenbahntechnischer Systeme ausmachen. Projektpartner sind ALCATEL SEL AG, Berner & Mattner Systemtechnik GmbH, DEUTA Werke GmbH, OSC - Embedded Systems AG, TU Braunschweig - Inst. für Eisenbahnwesen u. Verkehrssicherung, TÜV Automotive GmbH. Die Leitung des Projektes liegt bei OFFIS.

**Kontakt:** Dr. Bernhard Josko, Bereichsleiter SC

## OFFIS SUCCESSFUL IN THE SOFTWARE INITIATIVE 2006

In the „Software Engineering 2006“ request for proposal from the Federal Ministry for Education and Research (BMBF), the „Safety Critical Systems“ Division was extremely successful. From a total of 233 project sketches that were submitted, 36 were chosen for funding. OFFIS is involved in two of these projects with InPULSE and OPRAIL.

The abbreviation InPULSE stands for „Integrative Pattern and UML-orientated Learning and System Development Environment“. So-called „design patterns“ will be developed in the project. These are programming solutions that have been tried and proven in practice and which must be prepared in such a way that they can be used repeatedly. Project partners include the industrial enterprises DaimlerChrysler and Together Soft as well as the Ilmenau Technical University, the Federal Technology Center for Electrical Engineering and Information Technology (bfe) in Oldenburg as well as other small and medium-sized companies.

Harmonising the rail standards at a European level goes along with the development of a new generation of control systems, which poses new challenges to the engineers. The objective of OPRAIL is the optimisation of CENELEC-conforming development processes for rail-related applications. The main focus here will be placed on the safety levels (SIL 3 and SIL 4) that are relevant to safety-critical applications, which makes up the majority of rail-related systems. The project partners are ALCATEL SEL AG, Berner & Mattner Systemtechnik GmbH, DEUTA Werke GmbH, OSC - Embedded Systems AG, TU Braunschweig - Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung (Institute for Railway Systems and Traffic Safety), and TÜV Automotive GmbH. OFFIS is responsible for the project management.

**Contact:** Dr. Bernhard Josko, Director SC



### OMEGA - ENTWICKLUNG FEHLERFREIER SYSTEME

Beim Entwurf eingebetteter Steuerungssysteme gewinnt die objekt-orientierte Systembeschreibungssprache UML an industrieller Bedeutung. Der Bereich »Sicherheitskritische Systeme« untersucht hier, wie der Entwurf von Steuergeräten basierend auf UML durch formale Techniken unterstützt werden kann, um die Qualität und Sicherheit dieser Systeme zu erhöhen. OFFIS hat sich hier mit weiteren kompetenten europäischen Partnern zu einem Konsortium zusammengeschlossen, um formale Verifikationstechniken für UML zu erforschen und deren Anwendung durch prototypische Werkzeuge zu demonstrieren. Gefördert wird dieses Projekt durch die Europäische Union unter dem Projekttitel »OMEGA - Correct Development of Real-Time Embedded Systems in UML«. Nach zwei Jahren kann dieses Projekt erste Ergebnisse präsentieren. Neben einer fundierten Aufarbeitung semantischer Fragestellungen für UML-Modelle, die für die auf UML aufsetzenden Verifikationstechniken eine notwendige Voraussetzung bildet, kann ein erster Prototyp zur formalen Verifikation präsentiert werden, der eine umfassende Klasse von UML-Modellen unterstützt. Dieser Prototyp wurde jetzt an die Industriepartner ausgeliefert, die nun anhand von Fallbeispielen die Verifikationstechniken erproben werden.

Im Oktober fand die jährlich stattfindende UML-Konferenz in San Francisco statt. Begleitend zu dieser Konferenz wurden aus dem OMEGA-Projekt heraus zwei Workshops organisiert. Der erste Workshop befasste sich mit Problemen von Realzeitaspekten in UML und der zweite mit Fragen der kompositionellen Verifikation. Für diese Workshops konnten führende Persönlichkeiten gewonnen werden, die zu einem Erfolg der Veranstaltungen und somit auch zur Sichtbarkeit des Projektes OMEGA beigetragen haben.

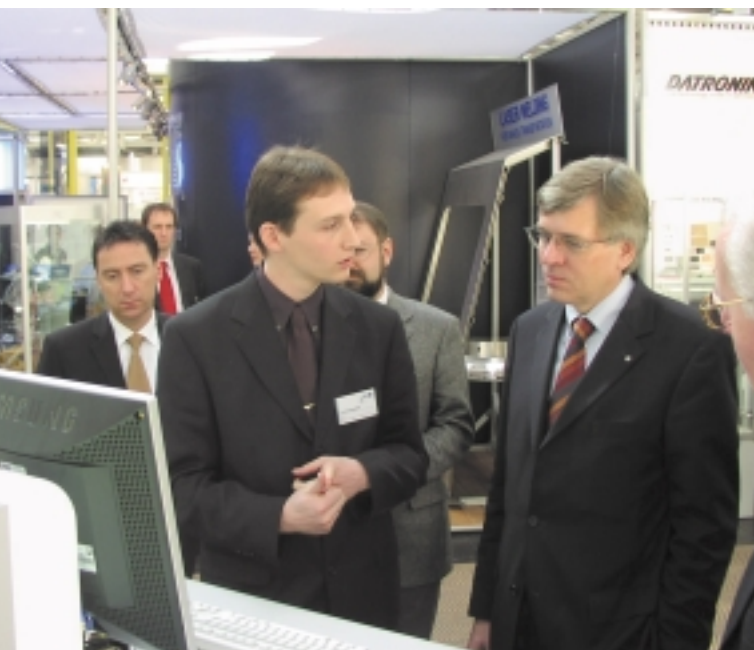
**Kontakt:** Dr. Bernhard Josko, Bereichsleiter SC

### OMEGA - DEVELOPMENT OF CORRECT SYSTEMS

In the design of embedded control systems, the object-oriented system description language UML is gaining industrial importance. The »Safety Critical Systems« Division is investigating how the design of control units based on UML can be supported by formal techniques in order to increase the quality and safety of these systems. Here, OFFIS joined forces with other competent European partners to form a consortium in order to research formal verification techniques for UML and to demonstrate their use through prototype tools. This project is sponsored by the European Union under the project title »OMEGA - Correct Development of Real-Time Embedded Systems in UML«. This project is able to present the first results after two years. Besides sound processing of semantic questions for UML models, which forms a necessary prerequisite for the verification techniques built on UML, the first prototype for formal verification that supports an extensive class of UML models can be presented. This prototype has now been delivered to the industry partners, who will now test the verification techniques on the basis of case examples.

The annual UML conference took place in San Francisco in October. Accompanying this conference were two workshops that arose out of the OMEGA project. The first workshop dealt with problems relating to real-time aspects in UML and the second one dealt with issues of compositional verification. Leading industry figures were won over for these workshops, which contributed to the success of the events and consequently to the visibility of the OMEGA project.

**Contact:** Dr. Bernhard Josko, Director SC



*Im Rahmen des niedersächsischen Gemeinschaftsstandes „Mikrosystemtechnik“ präsentierte OFFIS auf der Hannover-Messe die Arbeit seines Design-Centers. Prominenter Besucher war Niedersachsens Finanzminister Hartmut Möllring. Er ließ sich von OFFIS-Mitarbeiter Frank Poppen die Arbeit des Design-Centers erläutern. Neben dem Design-Center von OFFIS war auch die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Sergej Fatikow am niedersächsischen Gemeinschaftsstand vertreten. Sie präsentierte Ergebnisse ihres EU-Projektes „ROBOSEM“, das von OFFIS koordiniert wird. Dabei geht es um die Entwicklung eines Mikroroboters.*

*Within the framework of the stand provided for the „micro-system technology“ of Lower Saxony at the trade fair in Hannover, OFFIS presented the work generated in its design center. One prominent visitor was Lower Saxony's Minister of Finance, Hartmut Möllring. He gave OFFIS employee Frank Poppen the opportunity to explain to him the work of the design center. Besides OFFIS' design center, the team of Prof. Dr. Sergej Fatikow was represented at the stand used by Lower Saxony. They presented the results of their EU-project „ROBOSEM“, which is coordinated by OFFIS. The development of a micro-robot is at the center of this project.*



## EU-PROJEKT ODETTE ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN

Nach etwas mehr als drei Jahren wurde im Sommer 2003 das Projekt ODETTE beendet. ODETTE war ein Projekt des OFFIS-Bereiches „Eingebettete Hardware-/Software-Systeme (HS)“, gefördert durch die Europäische Union im 5. Forschungsrahmenprogramm. Neben OFFIS, das als Koordinator fungierte, waren Siemens Mobile Communications (I), Bosch (D), IBM Haifa Labs (IL), Synopsys LEDA (F) sowie ECSI (F) beteiligt. Das Ziel und Ergebnis des Projektes war die Verbesserung des Entwurfsprozesses eingebetteter Systeme. Dies wurde erreicht durch die Einführung objektorientierter Methoden beim Entwurf digitaler Hardware sowie durch die Bereitstellung von Werkzeugen, die die Anwendung dieser Methoden unterstützen. Während in der Software-Entwicklung objektorientierte Methoden längst eine Selbstverständlichkeit sind, konnten diese Methoden beim Entwurf integrierter Schaltungen bisher nicht eingesetzt werden, da heutige Hardware-Beschreibungssprachen und Synthesewerkzeuge die objektorientierte Modellierung nicht unterstützen.

An den Ergebnissen hatte der Bereich HS, der im Rahmen des Projektes mit fast 15 Personenjahren von der europäischen Kommission gefördert wurde, einen wesentlichen Anteil. Die abschließende Beurteilung des Projekts durch die Gutachter der EU fiel überaus positiv aus, und auch bei den Projektpartnern hat sich OFFIS im Zuge von ODETTE einen guten Ruf erarbeitet. Aus wissenschaftlich/technischer Sicht waren die wichtigsten Ergebnisse des Projekts für den Bereich HS die Definition objektorientierter Erweiterungen zu SystemC™ sowie die Entwicklung und Implementierung einer Synthesetechnologie für SystemC™ Hardware-Spezifikationen. Zudem hat das Projekt dazu beigetragen, dass der Bereich HS in einem seiner Forschungsgebiete die internationale Sichtbarkeit deutlich erhöhen konnte. So wurden unter anderem sieben Veröffentlichungen auf internationalen Konferenzen und in Büchern erzielt, Präsentationen und Demonstrationen anlässlich internationaler Konferenzen veranstaltet und die Mitgliedschaft in der Open SystemC Initiative (OSCI) erlangt, der zentralen Organisation für die Entwicklung und Standardisierung der Sprache SystemC™.

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

## INITIAL: EIN INTEGRIERTES INFORMATIONEN- UND AUSWERTUNGSSYSTEM FÜR DAS LÖGD

Das Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen (LÖGD) gliedert sich in sechs Abteilungen, in denen Informationssysteme mit jeweils unterschiedlichen Zielsetzungen eingesetzt werden. In Rahmen des Projektes INITIAL wird eine Integration dieser Systeme - soweit inhaltlich sinnvoll und technisch machbar - vorgenommen. Die vorhandenen Systeme werden in der täglichen Arbeit weiter verwendet und das INITIAL-System ermöglicht zukünftig eine einheitliche Sicht auf den komplett integrierten Datenbestand des LÖGD. Konkret sollen die verschiedenen Dienstleistungen des LÖGD über ein Portal mit adäquaten Recherche-, Auswertungs- und Berichtsmöglichkeiten im Internet (mit differenzierten Zugangsrechten) zur Verfügung gestellt werden, wobei die verlässliche Berücksichtigung zuvor definierter Rechte- und Datenschutzkonzepte eine wichtige Rolle spielt.

**Kontakt:** Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG

## EU ODETTE PROJECT SUCCESSFULLY COMPLETED

After somewhat more than three years, the ODETTE project finished in the summer of 2003. ODETTE was a project of the OFFIS „Embedded Hardware-/Software-Systems (HS)“ Division, sponsored by the European Union in the 5th research framework programme. Besides OFFIS, which acted as the project coordinator, Siemens Mobile Communications (I), Bosch (D), IBM Haifa Labs (IL), Synopsys LEDA (F) as well as ECSI (F) were involved. The goal and results of the project were to improve the design process of embedded systems. This was achieved by the introduction of object-orientated methods into the design of digital hardware as well as by providing tools that support the use of these methods. While object-orientated methods have been a matter of course in software development for a long time, it was not possible to use these methods in designing integrated circuits so far, since today's hardware description languages and synthesis tools don't support object-orientated modelling.

The HS Division had a substantial share in the results of the project. It received funding from the European Commission for almost 15 person-years. The final evaluation of the project by EU experts turned out extremely positive, and OFFIS also gained a good reputation among the project partners during the course of ODETTE. From a scientific/technical perspective, the most important results of the project for the HS Division were the definition of object-orientated extensions to SystemC™, as well as the development and implementation of a synthesis technology for SystemC™ hardware specifications. In addition, the project contributed considerably to the international visibility of the HS Division in one of its main research areas. Among other things, this includes seven publications at international conferences and in books, the organisation of presentations and demonstrations on the occasion of international conferences, and a membership in the Open SystemC Initiative (OSCI), which is the central organisation for the development and standardisation of the SystemC™ language.

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

## INITIAL: AN INTEGRATED INFORMATION AND ANALYSIS SYSTEM FOR LÖGD

The Institute of Public Health in North Rhine-Westphalia (LÖGD) is subdivided into six departments, each of which makes use of different information systems for different purposes. Within the scope of the INITIAL project, these different information systems shall be integrated into one system - to an extent that is reasonable and technically feasible. While the existing systems will in the future continue to be used in daily work, the INITIAL system will make it possible to have a common view of the integrated data base of LÖGD. In the scope of this project, also the various services of LÖGD shall be made available in the internet by establishing a web portal that provides adequate research, analysis, and reporting functionalities (based on differentiated access rights). In particular, a reliable consideration of previously-defined concepts concerning access rights and data security measures is of great importance.

**Contact:** Dr. Wilfried Thoben, Director IG



### OFFIS SCHULT UND BERÄT FIRMEN BEI MEDIZINISCHER BILDKOMMUNIKATION

Um eine integrierte Versorgung im Gesundheitswesen erreichen zu können, müssen die eingesetzten Systeme problemlos miteinander kommunizieren, also untereinander Daten austauschen und dann verarbeiten. Dafür sind internationale Standards wie „DICOM“ und „HL7“ nötig. OFFIS ist in verschiedenen Gremien zur Entwicklung und Umsetzung solcher Standards beteiligt, zum Beispiel bei der internationalen Initiative „Integrating the Healthcare Enterprise“ (IHE), die von Industrie, Wissenschaft und medizinischen Fachgesellschaften getragen wird. OFFIS unterstützt diese Initiative und stellt den Technischen Manager für IHE Deutschland, der Ansprechpartner für alle teilnehmenden Firmen aus dem deutschsprachigen Raum ist. Die Initiative bietet interessierten Firmen die Teilnahme an einem als „Connect-a-thon“ (Connection Marathon) bezeichneten Testprogramm an, in dessen Rahmen alle teilnehmenden Systeme auf ihre technische Kooperationsfähigkeit hin geprüft werden (Bild unten). In öffentlichen Demonstrationen (z. B. Deutscher Röntgenkongress) wird gezeigt, dass eine echte Integration der IT-Systeme zu einem nahtlosen Informationsverbund praktisch realisierbar ist.

Darüber hinaus bietet OFFIS Beratungs- und Schulungsleistungen rund um das Thema „medizinische Bildkommunikation“ an, insbesondere im Zusammenhang mit dem DICOM-Standard. Damit soll insbesondere kleinen und mittelständischen Firmen ermöglicht werden, die für einen Markteintritt notwendigen, aber technisch sehr komplexen IT-Schnittstellen schneller und besser zu beherrschen. Die Lizenzierung von DICOM-Software-Komponenten, die im Rahmen der OFFIS-Aktivitäten in diesem Bereich entstanden sind, trägt außerdem zur (Re-)Finanzierung der Forschungsaktivitäten des Bereichs IG und damit des gesamten Instituts bei.

**Kontakt:** Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG

### OFFIS TRAINS AND ADVISES COMPANIES IN MEDICAL IMAGE COMMUNICATION

An integrated healthcare requires the IT systems involved to communicate with each other seamlessly, i.e. exchange data with each other and then process it. International standards such as „DICOM“ and „HL7“ are necessary for this. OFFIS is involved in various committees for developing and implementing such standards, for example the international initiative „Integrating the Healthcare Enterprise“ (IHE), which is being supported by the industry, the scientific community, and specialised medical companies. OFFIS supports this initiative and provides the Technical Manager for IHE Germany, who is the contact partner for all participating companies in the German-speaking region. The initiative offers interested companies a chance to participate in a test programme called „Connect-a-thon“ (Connection Marathon, figure below). Within the scope of this programme, all participating systems are tested with regard to their ability to interoperate technically. In public demonstrations (e.g. Annual Meeting of the German Radiological Society), it was shown that it is practically possible to have true integration of IT systems into a seamless information network.

Moreover, OFFIS offers consulting and training services dealing with all aspects of “medical image communication” - in particular in connection with the DICOM standard. For this reason, it should be possible for small and medium-sized companies in particular to have faster and better command of IT interfaces that are necessary for entering the market, but are technically very complex. In addition, licensing of DICOM software components, which are developed within the scope of OFFIS activities in this field, contributes to (re-)financing the research activities of the IG Division and consequently the entire Institute.

**Contact:** Dr. Wilfried Thoben, Director IG



## STRATEGISCHE KOOPERATION MIT RÜGANER SOFTWAREHAUS

Aus der langfristig angelegten Kooperation mit der ESG (EDV-Service GmbH Garz) auf Rügen, einem Anbieter von Spezialsoftware für betriebliche Anwendungen, haben sich mehrere zukunftsweisende Projekte ergeben. Das Themenspektrum umfasst Optimierungs-, Migrations- und Integrationsaufgaben aus unterschiedlichen Branchen.

Ein aktuelles gemeinsames Forschungsprojekt entwickelt eine Methodik für die Konvertierung hochkomplexer älterer Software-Systeme in modernere Software-Technologien während des laufenden Anwenderbetriebes. Ein besonderes Augenmerk wird zunächst auf eine verbesserte Benutzeroberfläche der Anwendung gelegt. Dabei soll sich für den Anwender ein deutlicher Kostenvorteil gegenüber dem Komplett-Austausch seines Alt-Systems ergeben.

Für einen Marktführer der Lebensmittelbranche entwickelt die ESG die Software für die Produktionssteuerung. Systeme in diesem Bereich benötigen anspruchsvolle Optimierungsalgorithmen und Architekturen. OFFIS konzeptioniert und entwickelt diese Optimierungsalgorithmen und entwirft eine passende Software-Architektur. Ein erster Prototyp ist bereits in 2003 erstellt worden.

**Kontakt:** Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI

*Die Partnerschaft mit Rügen ist eingebettet in das OFFIS-Engagement zur Realisierung des IT-Zentrum Rügen in der Stadt Putbus, wo rund um den zentralen Circus (siehe Foto) neben einem IT-College und einem Gründerzentrum ein IT Science Center entsteht. Dieses Center wird auf der wissenschaftlichen Seite von OFFIS, Hochschulen Mecklenburg-Vorpommerns (Rostock, Stralsund, Wismar, Greifswald) und Polens (Posen, Stettin) und aus der Wirtschaft von CSB Hanse, ESG, EWE, IBM und Sun Microsystems getragen.*

## STRATEGIC COOPERATION WITH RÜGEN SOFTWARE HOUSE

The long term cooperation with ESG (EDV-Service GmbH Garz), a supplier of special software for business applications located on the Isle of Rügen, has resulted in a set of trend-setting projects. The range of subjects addressed in these projects covers optimisation, migration, and integration tasks in various industry sectors.

A current joint research project aims at developing a method for the stepwise migration of highly complex legacy software systems towards modern software architectures. Initially, particular emphasis is being placed on improvements of the application's user interface. The approach promises a noticeable cost advantage for the owner as compared to a complete replacement of the legacy system.

ESG is developing the production control software for a market leader in the food industry. Systems in this area require sophisticated optimisation algorithms and software architectures. OFFIS conceptually designs such optimisation algorithms, develops adequate implementations, and designs a suitable software architecture. A first prototype has already been developed in 2003.

**Contact:** Dr. Christoph Mayer, Director BI

*The partnership with Rügen is embedded in OFFIS' commitment to realising the Rügen IT Center in the city of Putbus, which is where an IT Science Center is being developed around the central Circus (see photo) besides an IT College and a founders' center. This Center is being supported on the scientific side by OFFIS, the Universities of Mecklenburg-Vorpommern (Rostock, Stralsund, Wismar, Greifswald) and Poland (Posen, Stettin) and by industry (CSB Hanse, ESG, EWE, IBM, and Sun Microsystems).*





# Das Jahr 2003 im Überblick

## Looking back at 2003

14

### TO-KNOW - FALLBASIERTER AUSWERTUNG VON SUCHANFRAGEN

Suchmaschinen gehören zu den populärsten und akzeptiertesten IT-Anwendungen. Auch wenn viele relevante Informationen für eine Suchmaschine verfügbar sind, werden benutzerseitige Suchanfragen oft schlecht von der Suchmaschine „verstanden“: Die Ergebnisliste ist häufig so lang, dass die gewünschte, insbesondere besonders gut passende Information nur nach aufwändiger Verfeinerung der Suchanfrage gefunden wird.

Im Rahmen des vom Land Niedersachsen geförderten Projektes TO-KNOW (technologies and organizational models for knowledge management) wurde eine neue Komponente in eine Suchmaschine integriert, um die Ergebnisqualität von Suchanfragen zu verbessern. Diese sogenannte „Case-Based Reasoning“ Komponente sammelt Erfahrungen mit früheren Suchanfragen und bezieht auch das Profil des Benutzers in deren Verarbeitung mit ein. Jedes softwaretechnisch „offene“ Wissensmanagementsystem kann nun um diese neue Funktionalität erweitert werden und z. B. in großen firmeneigenen Intranets die Suche nach Informationen deutlich verbessern.

**Kontakt:** Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI

### VIRTUELLES GENLABOR AUF DEM MARKT EIN VERKAUFSSCHLAGER

GenLab, das von OFFIS entwickelte virtuelle Genlabor, wurde im Juni 2003 von Spektrum Akademischer Verlag/Elsevier als CD-ROM auf den Markt gebracht - und erwies sich auf Anhieb als Verkaufsschlager. Binnen 12 Wochen waren bereits mehr als 1.500 Exemplare verkauft. Zum Ende des Jahres 2003 wurde deshalb bereits eine zweite Auflage gepresst.

GenLab richtet sich in erster Linie an Studierende der Biologie, kann aber auch von Chemikern, Medizinern, Bioinformatikern oder Laborassistenten und Oberstufenschülern in Biologie-Leistungskursen sinnvoll genutzt werden. Auf dem Monitor ist das komplette Labor photorealistisch zu sehen. Mit dem System können Studierende und Auszubildende die einzelnen Verfahrensschritte gentechnischer Versuche am Computer realitätsnah üben. Ein umfangreicher Theorieteil in der Bibliothek des virtuellen Seminarraums rundet das System ab.

GenLab entstand aus einer intensiven Zusammenarbeit von Wissenschaftlern des OFFIS mit mehreren biologischen Fakultäten, insbesondere der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Bei OFFIS wird bereits an Weiterentwicklungen für das Hauptstudium im Bereich Gentechnologie und der Übertragung des Systems auf andere Naturwissenschaften gearbeitet.

**Kontakt:**  
Jochen Meyer,  
Bereichsleiter MI



### TO-KNOW - CASE BASED ANALYSIS OF SEARCH REQUESTS

Search engines are among the most popular and accepted IT applications. There is a large body of relevant information available for a search engine, however, search queries are often only poorly „understood“ by the search engine. Therefore, the results list is often so long that the desired and specifically well matching information can only be found by tediously refining the search query.

Within the scope of the project TO-KNOW (technologies and organizational models for knowledge management), which was funded by the state of Lower Saxony, a new software component was integrated into a search engine in order to improve the quality of the search results. This so called „cased-based reasoning“ component gains experience from previous search requests and additionally includes the user's profile in its processing. Every „open“ knowledge management system may be expanded with this new functionality, thereby significantly improving the search for information, for example in intranets of large companies.

**Contact:** Dr. Christoph Mayer, Director BI

### A VIRTUAL GENE LAB IS A SALES HIT IN THE MARKET

GenLab, a virtual gene laboratory, developed by OFFIS, was brought onto the market in June 2003 by Spectrum Academic Publishers/Elsevier as a CD-ROM. It was an immediate sales hit. Within 12 weeks, more than 1,500 copies were sold. Therefore, by the end 2003 a second edition was released.

GenLab is primarily suited for biology students, but it can also be meaningfully used by chemists, persons in the medical profession, bio-computer scientists or laboratory assistants and upper school students in advanced biology courses. The complete laboratory can be seen photo-realistically on the screen. With this system, students and trainees can practice the individual processing steps of genetics-related experiments on the computer in a realistic way. A comprehensive theory section in the library of the virtual seminar room completes the system.

GenLab was the result of intensive cooperative work by the scientists of OFFIS with many biology faculties, especially the Heinrich Heine University of Düsseldorf. OFFIS is presently working on further developments for the main course of studies in the area of gene technology and transferring the system to other natural sciences.

**Contact:**  
Jochen Meyer,  
Director MI

## ERFOLGREICHE NAVIGATOR-DEMONSTRATION IN HERRENHÄUSER GÄRTEN

Anlässlich des „Tages der Denkmalpflege“ am 22. Juni 2003 in den Herrenhäuser Gärten in Hannover stellte OFFIS zusammen mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege den Prototyp eines mobilen Auskunftssystems für Denkmalpflege vor. Auf einem mobilen Endgerät ist ein Luftbild der Herrenhäuser Gärten zu sehen. Die aktuelle Position des Besuchers wird über GPS festgestellt und auf der Karte eingeblendet. So können Besucher auch zwischen Hecken und auf unübersichtlichen Wegen die Übersicht behalten.

Das Besondere ist, dass an den denkmalschützerisch interessanten Stellen zusätzliche Informationen abgerufen werden können. Wer sich also über die Große Fontäne informieren will, muss nur einmal auf das Symbol auf der Karte tippen und erfährt alles über Höhe, Wassermenge und Bauzeitpunkt. Ein besonderer Service sind die historischen Karten. Per Knopfdruck kann von dem Luftbild der heutigen Zeit auf eine historische Kartendarstellung aus dem 18. Jahrhundert umgeschaltet werden. So kann die historische Entwicklung der Herrenhäuser Gärten anschaulich nachvollzogen werden.

Das System stieß auf großes Interesse und wurde von den Besuchern rege genutzt. Auch im Fernsehbeitrag über den Tag der Denkmalpflege wurde das neue System besonders hervorgehoben. Der Niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kultur, Lutz Stratmann, ließ es sich nicht nehmen, das System persönlich auszuprobieren.

Hintergrund der Aktivitäten von OFFIS im Themenbereich mobiler Anwendungen ist die Beteiligung am „Niedersächsischen Kompetenzzentrum Informationssysteme für die mobile Nutzung“ (Niccimon). Gemeinsam mit der Technischen Universität Braunschweig und der Universität Hannover bereitet OFFIS hier die Ergebnisse von Forschungsarbeiten praxisnah auf - insbesondere für Interessenten aus der niedersächsischen Wirtschaft.

**Kontakt:** Jochen Meyer, Bereichsleiter MI

## SUCCESSFUL NAVIGATOR DEMONSTRATION IN THE HERRENHÄUSER GARDENS

On the occasion of the „Preservation of Historic Monuments Day“ on 22 June 2003, OFFIS, together with the Lower Saxony State Office for the Preservation of Historic Monuments, presented a prototype of a mobile information system for the preservation of historic monuments in the Herrenhäuser Gardens in Hanover. An aerial picture of the Herrenhäuser Gardens can be seen on a mobile terminal. The current position of the visitor is determined via GPS and then displayed on the map. This means that visitors can maintain their orientation even between hedges and obstructed paths.

The special feature is that at historically interesting sites, additional information can be accessed. That way, the visitor who wants to get information about the Great Fountain only has to touch the symbol on the map to find out everything about its height, the volume of water, and date of construction. A special service are the historical maps. Pressing a key changes the aerial picture of today's time into a historical map depicting the 18th century. Therefore, the historical development of the Herrenhäuser Gardens can be reproduced visually.

The system aroused great interest and was keenly used by the visitors. The new system was especially highlighted in a television broadcast about the Preservation of Historic Monuments Day. The Lower Saxony Minister for Science and Culture, Lutz Stratmann didn't miss the chance to test the system himself.

The background of the activities of OFFIS in the subject area of mobile applications is the involvement in the „Competence Center of Lower Saxony for Information Systems for Mobile Usage“ (Niccimon). Together with the Technical University of Braunschweig and the University of Hanover, OFFIS is preparing the results of research work in a practical way, especially for interested parties from the Lower Saxony economy.

**Contact:** Jochen Meyer, Director MI



Copyright: LGN 2003



*Der „Persönliche Assistent“.  
Ein PDA mit GPS-Empfang  
und zusätzlichen Services.*

*The „personal assistant“.  
A PDA with GPS reception as  
well as additional services.*

# Das Jahr 2003 im Überblick

## Looking back at 2003

16

### EXPLORATIVE DATENANALYSE ENTWICKELT SICH WEITER

Der Bereich IG beschäftigt sich schon seit vielen Jahren mit der explorativen Analyse multidimensionaler Daten. Die dafür entwickelten Technologien werden in den Auswertungswerkzeugen für die Krebsepidemiologie in Niedersachsen, Hamburg, Schleswig-Holstein und im Regierungsbezirk Münster (CARESS), bei der Überwachung und Analyse von Infektionskrankheiten in Nordrhein-Westfalen (AIM+) sowie in einem integrierten Informations- und Auswertungssystem (INITIAL) für das Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen erfolgreich eingesetzt.

Aktuell wird die gesamte Technologie unter dem Titel MUSTANG (Multidimensional Statistical Data Analysis Engine) weiterentwickelt und stark flexibilisiert, so dass MUSTANG in beliebigen Anwendungsgebieten - auch außerhalb des Gesundheitswesens - einsetzbar ist.

In einem Projekt mit der CSB Hanse GmbH auf Rügen werden die bestehenden Technologien für die Analyse von betriebswirtschaftlichen Massendaten im Terrabyte-Bereich nutzbar gemacht. Basierend auf den Erfahrungen aus den Anwendungsgebieten der Epidemiologie und der Betriebswirtschaft arbeitet der Bereich IG am Ausbau von MUSTANG zu einer Software-Produktlinie. Damit wird einerseits die Koordination der Entwicklungstätigkeiten zwischen den auf MUSTANG basierenden unterschiedlichen Analyse-, Planungs- und (webbasierten) Berichtswerkzeugen vereinfacht und andererseits die Konzeption und Implementierung spezialisierter Werkzeuge für weitere Anwendungsgebiete und Nutzergruppen beschleunigt.

**Kontakt:** Dr. Wilfried Thoben, Bereichsleiter IG

### DEZENTRALES ENERGIEMANAGEMENT-SYSTEM

Die Erzeugung elektrischer Energie wird zunehmend dezentraler und heterogener. Wo früher ausschließlich große, zentral regelbare Kraftwerke für Strom sorgten, drängt nun ein breites Spektrum an Energieerzeugern in den Markt: Windparks unterschiedlicher Größen, Blockkraftwerke oder Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung. Moderne Brennstoffzellen-Technologie und Biomasse-Anlagen werden hinzu kommen.

### EXPLORATIVE DATA ANALYSIS CONTINUES TO DEVELOP

For many years now, the IG Division has dealt with the explorative analysis of multidimensional data. The technologies that have been developed in this domain are currently used in many systems, e.g. in analysis tools for cancer epidemiology in Lower Saxony, Hamburg, Schleswig-Holstein, and in the Munster district (CARESS), in systems for monitoring and analysing infectious diseases in North Rhine-Westphalia (AIM+), and also in an integrated information and analysis system (INITIAL) for the Institute of Public Health in North Rhine-Westphalia.

Moreover, in a project called MUSTANG (Multidimensional Statistical Data Analysis Engine) these existing technologies are currently being enhanced and improved so that they will eventually be much more flexible and may be deployed in any field of application - even outside of the health sector.

In another project that is based on a cooperation between OFFIS and CSB Hanse GmbH (located on Rügen island), the existing technologies are furthermore being used for analysing (terabytes of) business data. Based on experiences that were made over the last years in epidemiology and in business fields, the IG Division is now working on turning MUSTANG into a software product. Having such a product would on the one hand simplify the coordination of development activities between various analysis, planning, and (web-based) reporting tools based on MUSTANG and on the other hand, it would accelerate the design and implementation of specialised tools for other fields of application and user groups.

**Contact:** Dr. Wilfried Thoben, Director IG

### DECENTRALISED ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

The generation of electric energy is becoming more decentralised and heterogeneous. While in the past it was exclusively large, centrally controllable power plants that provided electricity, now a broad range of energy producers are penetrating the market such as wind parks of various sizes, block power stations or plants for heat and power cogeneration. Modern fuel cell technology and biomass systems will complement this list.





Eine verbesserte Vorhersage der jeweils bereitgestellten Energien dieser Anlagen und deren berechenbare Steuerung ist eine der großen Herausforderungen für die Energiewirtschaft. Gerade in unserer Region, geprägt durch viele Einsatzmöglichkeiten dezentraler Energiequellen, ist das intelligente Zusammenspiel der Anlagen von großer Bedeutung. Die EWE AG wird ihren Einsatz bei der Entwicklung eines dezentralen Energiemanagement-Systems intensivieren. Das dezentrale Energiemanagement-System soll Erzeugungs- und Lastprognosen erstellen, Simulationen des elektrischen Netzes erlauben und die Energieanlagen unter wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten steuern. OFFIS wird die IT-Konzeption gemeinsam mit anderen Partnern unterstützen und evtl. auch einzelne Komponenten prototypisch realisieren.

**Kontakt:** Dr. Christoph Mayer, Bereichsleiter BI

## eLEARNING: NEUES CENTER OF EXCELLENCE MIT SUN MICROSYSTEMS

Im Rahmen des OFFIS-Tages 2003 wurde offiziell das neue Sun Center of Excellence für eLearning und edutainment an der Universität Oldenburg eröffnet. Damit verfügt die Universität jetzt in Ergänzung zum großen, fächerübergreifend arbeitenden Center of Distributed eLearning (CDL) über ein stärker informatik- und technologiebezogenes Kompetenzzentrum für eLearning. Grundlage dafür ist eine Kooperation zwischen dem amerikanischen Hard- und Software-Hersteller Sun Microsystems, der Universität Oldenburg und OFFIS.

Fortsetzung auf Seite 18 ...

*Symbolische Vertragsunterzeichnung bei der Eröffnung des Sun Center of Excellence. V. l. n. r.: OFFIS-Vorstand Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, Universitäts-Präsident Prof. Dr. Siegfried Grubitzsch, Dr. Horst Kästner, Leiter Marketing Forschung und Lehre Sun Deutschland, Ute Hesenius, Sun-Vertriebsleiterin Forschung und Lehre Deutschland/Österreich.*

An improved forecast of the energy produced by each of these systems and their control is a great challenge for the energy industry. Especially in our region, which is characterised by many possible applications of decentralised energy generation, an intelligent interplay of the systems is of major importance. EWE AG will intensify its investment in the development of a decentralised energy management system. The decentralised energy management system is intended to create power generation and load forecasts, allow simulations of the electrical network, and control energy facilities under economic and ecological aspects. OFFIS will support the conceptual IT design together with other partners and possibly also prototypically realise individual components.

**Contact:** Dr. Christoph Mayer, Director BI

## eLEARNING: NEW CENTER OF EXCELLENCE WITH SUN MICROSYSTEMS

Within the context of the OFFIS Day 2003, the new Sun Center of Excellence for e-Learning and edutainment was officially opened at the University of Oldenburg. With it, the University now has an information technology related center of excellence for e-Learning at its disposal to supplement the large, interdepartmental Center of Distributed e-Learning (CDL). The basis for this is a cooperation between the American hardware and software manufacturer, Sun Microsystems, the University of Oldenburg, and OFFIS.

Continuation on page 18 ...

*Symbolic signing of the contract at the opening of the Sun Center of Excellence. From left to right: OFFIS Chairman Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, President of the University Prof. Dr. Siegfried Grubitzsch, Director of Marketing Research and Training, Sun Germany, Dr. Horst Kästner, and Ute Hesenius, Sun Sales Manager Research and Training for Germany/Austria.*



# Das Jahr 2003 im Überblick

## Looking back at 2003

18

... Fortsetzung von Seite 17

Das Center hat sich zwei Ziele gesetzt: Zum einen sollen eLearning-Systeme mit Sun-Rechnern und moderner Software unterstützt und bzgl. Verfügbarkeit und Laufzeitverhalten optimiert werden. Zum anderen soll diese Sun-Unterstützung noch besser in die Hochschullehre, hier insbesondere in der Form des internetbasierten Lernens, integriert werden. Sun Microsystems unterstützt das Kompetenzzentrum zum Auftakt mit Rechnern und Software im Wert von über 100.000 € und bietet seine Unterstützung auch für die kommenden Jahre an.

**Kontakt:** Jochen Meyer, Bereichsleiter MI



### IT-AKADEMIE OLDENBURG

Im Jahr 2003 hat die IT-Akademie wieder zahlreiche Firmenschulungen umgesetzt. Nachgefragt wurden insbesondere Schulungen zur

- Einführung der J2EE-Technologie für die Softwareentwicklung,
- objektorientierten Programmierung mit JAVA,
- Einführung in die Programmierung mit ASP sowie
- Einführung in XML.

Unternehmen und Institutionen, die mit der IT-Akademie Oldenburg zusammenarbeiten, wissen insbesondere zu schätzen, dass die Schulungskonzepte der IT-Akademie individuell auf die jeweiligen Unternehmensanforderungen zugeschnitten werden.

Das Angebot der IT-Akademie wird durch die enge Zusammenarbeit mit den Forschungs- und Entwicklungsbereichen von OFFIS ständig aktualisiert und spiegelt aktuellste technologische Entwicklungen des Hauses wider. So wurden beispielsweise unter der Rubrik IT-Spezialkurse auch Schulungen des Bereiches IG zum DICOM-Standard für die medizinische Bildverarbeitung aufgenommen.

Neben den Schulungsaktivitäten organisierte die IT-Akademie einige Informationsveranstaltungen im Bereich IT-Qualifizierungen. Herausragend war dabei eine vom Beirat der Gesellschaft für Informatik initiierte Veranstaltung für IT-Berufe im Rahmen einer regionalen Workshop-Reihe zur Information über das neue IT-Weiterbildungssystem. Am 7. Oktober 2003 fand der einzige norddeutsche Workshop unter Federführung der IT-Akademie bei OFFIS in Oldenburg statt. Die Referenten aus München, Hamburg und Oldenburg informierten die interessierten Teilnehmer über die Konzeption des neuen IT-Weiterbildungssystems, die Durchführung der Zertifizierungen bzw. Qualifizierungen sowie die (neue) Rolle der Weiterbildungsträger.

**Weitere Informationen:** [www.ita-oldenburg.de](http://www.ita-oldenburg.de)

**Kontakt:**  
Birgit Wirner-Scharrenberg,  
Leiterin der IT-Akademie Oldenburg

... continuation from page 17

The Center has set two goals for itself: Firstly, eLearning systems are to be supported with Sun computers and modern software and optimised with regard to availability and runtime performance. Secondly, this Sun support is to be better integrated into the university education programs, especially here in the form of Internet based learning. Sun Microsystems is helping the center of excellence to get started with computers and software valued at over €100,000 and is also offering its support in the coming years.

**Contact:** Jochen Meyer, Director MI

### IT ACADEMY OF OLDENBURG

In 2003, the IT Academy once again held numerous company training sessions. Specific inquiries were made for training in:

- introduction of J2EE technology for software development,
- object-orientated programming with JAVA,
- introduction to programming with ASP, as well as
- introduction to XML.

Companies and institutions that work together with the IT Academy in Oldenburg especially appreciate that the training concepts of the IT Academy are individually tailored to the specific company's requirements.

The range of classes offered by the IT Academy is continuously brought up to date due to the close cooperation with the research and development departments of OFFIS and thereby reflect the company's most current technological developments. For example, in the IT Special Courses category, classes in the area of IG for the DICOM standard for medical image processing were also included.

Besides the educational activities, the IT Academy organised some information events in the area of IT Qualifications. Outstanding was an event for IT professions initiated by the Company's Advisory Board for Information Technology within the framework of a series of regional workshops for information about the new IT further education system. On 7 October 2003, the only Northern Germany workshop was held under the leadership of the IT Academy at OFFIS in Oldenburg. The guest speakers from Munich, Hamburg and Oldenburg informed the interested participants about the conceptual design of the new IT further education system, the carrying out of certifications or alternatively qualifications, as well as the (new) role of the further education institution.

**Further information:** [www.ita-oldenburg.de](http://www.ita-oldenburg.de)

**Contact:**  
Birgit Wirner-Scharrenberg,  
Directress of the IT Academy of Oldenburg

## GRÜNDUNG DER BERUFSAKADEMIE FÜR IT UND WIRTSCHAFT OLDENBURG

OFFIS gründete im Juni 2003 dank großzügiger Startunterstützung und langfristiger Zusagen zur Beteiligung durch die EWE AG eine Berufsakademie (BA) für den dualen Studiengang „Wirtschaftsinformatik“. Abiturienten können an dieser staatlich anerkannten Berufsakademie in einem dreijährigen Studiengang die klassische Ausbildung im Unternehmen mit einem wissenschaftlich fundierten Studium kombinieren. Ab Studienbeginn zum 1. August 2004 stehen pro Jahr mindestens 16 Studienplätze zur Verfügung. Später sollen möglicherweise noch weitere Studiengänge in der Berufsakademie eingerichtet werden.

Die ehrenamtliche Leitung der Akademie nimmt in der Aufbauphase der OFFIS-Vorstandsvorsitzende Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath wahr. Die operativen Aufgaben übernehmen Birgit Wirner-Scharrenberg (Studienleiterin) und Carina Sandmann (stellv. Studienleiterin). Für die inhaltliche Ausbildung werden eigene und externe Dozenten eingesetzt.

Jedes Semester an der Berufsakademie besteht aus einer 16-wöchigen Betriebsphase und einer 10-wöchigen Studienphase an der Akademie. Nach dem viersemestrigen Grundstudium legen die Studierenden eine Ausbildungsabschlussprüfung bei der Oldenburgischen IHK ab und können damit einen klassischen betrieblichen Ausbildungsabschluss als „Informatikkaufmann“, „IT-Systemkaufmann“ oder „Fachinformatiker“ erwerben. Nach weiteren zwei Semestern kann die Prüfung zum „Wirtschaftsinformatiker (BA)“ abgelegt werden. Die Vergabe des BSc-Grades wird angestrebt.

Voraussetzung für ein Studium an der Berufsakademie sind eine Hochschulzugangsberechtigung sowie ein Studien- und Ausbildungsvertrag mit einem Unternehmen, das für die genannten Berufe ausbildet. Die anfallenden Studiengebühren werden in der Regel von den Ausbildungsbetrieben zusätzlich zur Ausbildungsvergütung übernommen. Zum Start der Berufsakademie am 1. August 2004 konnten bereits zehn attraktive Unternehmen der Region als langfristige Ausbildungspartner gewonnen werden.

**Weitere Informationen:** [www.ba-oldenburg.de](http://www.ba-oldenburg.de)

**Kontakt:** Birgit Wirner-Scharrenberg, Studienleiterin

## FOUNDING OF THE VOCATIONAL ACADEMY FOR IT AND BUSINESS OLDENBURG

Thanks to generous initial support and a long term promise of involvement by EWE AG, OFFIS founded a vocational academy for the dual course of studies of „Business Informatics“ in June 2003. High school graduates can combine classical vocational education in a company with a scientifically founded study in a three-year course of studies at this state recognised vocational academy. At least 16 college places will be available each year after studies begin on 1 August 2004. Later, it is possible that other courses of study will be established at the Vocational Academy.

In the setup phase, Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, Chairman of the OFFIS Board, is availing himself as the honorary director of the academy. The operative duties are being taken over by Birgit Wirner-Scharrenberg (Directress of Studies) and Carina Sandmann (Deputy Directress of Studies). Internal and external lecturers are being used for the educational content.

Each semester at the Vocational Academy consists of a 16-week company phase and a 10-week study phase at the academy. After four semesters of basic studies, the students take a first examination at the Oldenburg Chamber of Commerce, where they obtain a classical company vocational training graduation as an „Informatics Clerk“, „IT Systems Clerk“, or an „IT Specialist“. After an additional two semesters, the examination for a „Business Informatics (BA)“ degree can be taken. The granting of the B.Sc. degree is intended.

The prerequisites for studying at the Vocational Academy are university entrance authorisation as well as a study and training agreement with a company that trains for the specific profession. Usually, the fees that are incurred for the studies are assumed by the training company in addition to training compensation. It has already been possible to win over ten attractive companies in the region as long-term training partners for the start of the Vocational Academy on 1 August 2004.

**Further information:** [www.ba-oldenburg.de](http://www.ba-oldenburg.de)

**Contact:** Birgit Wirner-Scharrenberg, Directress of Studies

*Gründungsmitglieder (von links)*

*Founder members (from left):*

*K.-H. Menke (Schatzmeister / treasurer),*

*Dr. C. Mayer,*

*Prof. Dr. H.-J. Appelrath (Vorsitzender / Chairman),*

*C. Sandmann,*

*Dr. W. Brinker,*

*B. Wirner-Scharrenberg,*

*Dr. W. Thoben*

*(es fehlt H. Harms, stellv. Vorsitzender,*

*not in the photograph: H. Harms, Vice Chairman)*



# Der FuE-Bereich „Sicherheitskritische Systeme“ The R&D Division „Safety Critical Systems“

20

## PROJEKTÜBERSICHT

**Virtuelles Software-Engineering-Kompetenzzentrum** (Prof. Dr. Werner Damm). Das vom BMBF geförderte nationale Kompetenzzentrum VISEK 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. Werner 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.

**Objektorientierter Entwurf von eingebetteten Systemen** (Prof. Dr. Werner Damm). Ziel dieses von der EU im fünften Rahmenprogramm geförderten Projektes AIT-WOODDES ist die Entwicklung von Methoden zur Spezifikation und Validierung eingebetteter Realzeitsysteme basierend auf der objektorientierten Beschreibungssprache UML.

**Entwicklung korrekter eingebetteter Realzeitsysteme** (Prof. Dr. Werner Damm). Im Projekt OMEGA entwickelt OFFIS die Ergebnisse des Projektes AIT-WOODDES weiter. Ziel in OMEGA ist es, die Verifikationstechniken für eine größere Klasse von UML-Modellen bereitzustellen. Insbesondere sollen die Konzepte der Objektorientierung wie Vererbung, Polymorphismus, Erzeugung und Destruktion von Objekten unterstützt werden. Weiterhin sollen die Verifikationstechniken erweitert und optimiert werden. Verifikationsaufgaben sollen mit Hilfe von LSCs (Life Sequence Charts) formuliert werden.

**ARTIST - Ein Netzwerk für innovative Entwurfsmethoden für Eingebettete Systeme** (Prof. Dr. Werner Damm). Mehr als zwanzig 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. Hierbei erfolgt insbesondere eine Fokussierung auf die Themenfelder „Systeme mit harten Echtzeitanforderungen“, „Komponentenbasierter Entwurf und Entwicklung“ sowie „Adaptive Echtzeitsysteme für QoS-Management“. OFFIS beteiligt sich hierbei an den beiden ersten Themenfeldern.

**Automatische Testvektorgenerierung** (Prof. Dr. Werner Damm). In diesem Projekt steht der Test eines Steuergerätes im Vordergrund. Es werden Methoden und Werkzeuge entwickelt, die aus einem Modell des Steuergerätes und seiner Anforderungen automatisch Testvektoren generieren, die das Steuersystem bezüglich definierter Testziele überprüfen.

**Erweiterte Sicherheitsanalyse für komplexe Systeme in der Luftfahrt** (Prof. Dr. Werner Damm). In dem Projekt wird eine Methodologie zur Verbesserung der Sicherheitsanalyse von komplexen Systemen entwickelt. Sicherheitsanalysen sind für Systeme notwendig, die Funktionen bereitstellen, deren Ausfall zu tödlichen Unfällen führen kann. Ziel dieses Projektes ist es, eine engere Integration der Sicherheitsanalyse mit dem Systementwurf zu erreichen. Hierdurch können Synergien ausgenutzt und erweiterte Analysetechniken angewendet werden.

## PROJECT OVERVIEW

**Virtual competence center for software engineering** (Prof. Dr. Werner Damm). The BMBF supported national competence center VISEK aims to pool method and application knowledge on software development and make it easily available to Germany's approx. 20,000 software developing companies. OFFIS will support the competence center with its know how in the development of safety critical software systems.

**Embedded systems in safety critical avionics systems** (Prof. Dr. Werner Damm). The aim of this EU project, known by the acronym SafeAir II, is to achieve an improvement in the development process for complex embedded control systems in the aerospace industry using formal verification methodology. Within this project, OFFIS is extending its verification technologies with regard to supporting real-value data types.

**Object-oriented design of embedded systems** (Prof. Dr. Werner Damm). The aim of this AIT-WOODDES project funded by the EU as part of the fifth framework program is to develop methods of specifying and validating embedded real-time systems based on the object-oriented language UML.

**Development of correct embedded real-time systems** (Prof. Dr. Werner Damm). In the OMEGA project OFFIS is further developing the results of the AIT-WOODDES project. The aim of OMEGA is to provide verification techniques for a larger class of UML models. In particular it aims to support the concepts of object-orientation such as inheritance, polymorphism, creation and destruction of objects. Furthermore, the verification techniques will be extended and optimized. Verification tasks will be formulated with the aid of LSCs (Life Sequence Charts).

**ARTIST - a network for innovative design methods for embedded systems** (Prof. Dr. Werner Damm). More than twenty European universities and research institutes have joined forces in a network to coordinate their research activities in the field of innovative design methods for the development of embedded real-time systems. There is a special focus on „systems with hard real-time requirements“, „component-based design and development“ and „adaptive real-time systems for QoS management“. OFFIS is involved in the first two fields.

**Automatic test vector generation** (Prof. Dr. Werner Damm). The main focus of this project is to test a control unit. Methods and tools will be developed that automatically generate test vectors from a model of the control unit and its requirements. These vectors are then used to test the control system based on a set of defined test goals.

**Extensive safety analysis for complex aerospace systems** (Prof. Dr. Werner Damm). This project involves the development of a methodology for improving the safety analysis of complex systems. It is vital to analyse the safety of systems equipped with functions whose failure can result in a fatal accident. The aim of this project is to achieve the closer integration of safety analyses with the system design process. This will allow for the utilisation of synergies and extensive analysis techniques.





**Innovative CBT-Architektur im Internet für den EIB** (Prof. Dr. Claus Möbus). An ausgewählten Lerninhalten, z. B. dem Europäischen Installationsbus (EIB), soll im Projekt gezeigt werden, wie ein Internetgestütztes 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.

**Wissensbasierte Lernumgebung in der Elektrotechnik** (Prof. Dr. Claus Möbus). Basierend auf umfangreichen Vorarbeiten wird OFFIS in diesem Verbundprojekt eine intelligente Problemlösungsumgebung für ein Thema aus dem Fachgebiet der Elektrotechnik beitragen. In Kooperation mit Fachexperten aus der Elektrotechnik werden geeignete Konzepte und Planbibliotheken aufgestellt und implementiert. Dies bildet die Grundlage für eine Lernumgebung, die den Lernenden bei der Konstruktion einer Schaltung eine wissensbasierte adaptive Unterstützung bietet.

**Computergestütztes Trainingsprogramm für strategische Handlungsflexibilität** (Prof. Dr. Claus Möbus). Von Mitarbeitern wird heutzutage Flexibilität und Eigenverantwortung erwartet. Zur Förderung dieser Kompetenzen wurde in SHAFT I ein computerunterstütztes Trainingsprogramm zum Thema „Strategische Handlungsflexibilität“ zum Einsatz in der betrieblichen Aus- und Fortbildung entwickelt. In SHAFT II wird das Training im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung zu einem Selbstlernsystem weiterentwickelt, so dass es auch ohne Begleitung durch einen Trainer eingesetzt werden kann. Als Ergebnis entsteht ein dreibändiges Werk mit computersimulierten Planspielen, in denen der Lernende in komplexen Situationen Maßnahmen situationsadäquat durchführen muss, so dass vorgegebene Ziele erreicht werden.

**Verifikationstechniken zum IP-Schutz** (Prof. Dr. Werner Damm). Ziel dieses Projektes ist es formale Verifikationstechniken zur Unterstützung des Entwurfs von Steuergeräten in der Automobiltechnik an der Schnittstelle zwischen Herstellern und Zulieferern bereitzustellen. Diese sollen auf der einen Seite den Hersteller bei Integrationsfragen unterstützen und auf der anderen Seite dem Zulieferer Schutz seines geistigen Eigentums (Intellectual property) bieten.

**Formale Verifikation von ASCET-Modellen** (Prof. Dr. Werner 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 erprobt. Mit dem Active Front Steering (AFS)-System erfolgt der Einstieg in die By-Wire-Technologie.

**Innovative CBT architecture used on the Internet for the EIB** (Prof. Dr. Claus 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.

**Knowledge-based learning environment in the electrical engineering sector** (Prof. Dr. Claus Möbus). Building on extensive preliminary work, OFFIS will contribute to this joint project with an intelligent problem solving environment for a subject in the field of electrical engineering. Suitable concepts and plan libraries are being created and implemented in cooperation with experts from the field of electrical engineering. This forms the basis for a learning environment that offers students knowledge-based adaptive support for circuit design.

**Computer-supported training program for strategic flexibility** (Prof. Dr. Claus Möbus). Today companies expect their employees to be flexible and display initiative. Designed to promote these skills, SHAFT I is a computer supported 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. The result will be a three-volume program with computer simulated role-playing games in which the learner has to take appropriate steps in complex situations to achieve defined goals.

**Using verification for IP-protection** (Prof. Dr. Werner Damm). The goal of this project is to provide formal verification techniques to support the design of control units in automotive technology at the interface between manufacturers and suppliers. This is intended to support the manufacturer in integration issues on the one hand, and on the other hand, provide protection to the subcontractor for its intellectual property.

**Formal verification of ASCET models** (Prof. Dr. Werner 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 technology in the development of control units was put to the test with the help of these prototypes based on a module of the AFS software. The Active Front Steering (AFS) system resulted in entering into „by wire“ technology.





# Der FuE-Bereich „Eingebettete Hardware-/Software-Systeme“ The R&D Division „Embedded Hardware-/Software-Systems“

22

## PROJEKTÜBERSICHT

**POET - Verlustleistungsanalyse eingebetteter Systeme** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). In diesem Nachfolgeprojekt des ebenfalls von der EU geförderten Projektes PEOPLE erforscht OFFIS in einem Konsortium internationaler Partner (Atmel, Bosch, Bullmast, ChipVision, Motorola, Politecnico di Torino) Verfahren zur frühzeitigen Analyse und Optimierung des immer kritischer werdenden Stromverbrauchs elektronischer Systeme. Die Verfahren werden in das Werkzeug ORINOCO integriert, welches von der Oldenburger EDA Firma ChipVision vermarktet wird. Die Verbesserungen gegenüber den Ergebnissen des PEOPLE Projektes liegen in der verbesserten Analysegenauigkeit, einer neuen Eingabesprache und der Einbeziehung von Layoutaspekten. OFFIS ist Koordinator dieses Projektes.

**INTRALED - Europäisches Industrie-orientiertes Training zum Entwurf verlustarmer Schaltungen** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Ziel dieses europäischen Verbundprojektes ist die Erstellung und Durchführung von Kursen zum Thema Methoden und Werkzeuge für das Low-Power Design. Die Kurse richten sich zunächst an Teilnehmer aus der Industrie, sollen aber im Verlauf des Projektes auch um Angebote im akademischen Bereich erweitert werden. 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. Wolfgang H. Nebel). Das MARLOW-Projekt will einen koordinierten Weg schaffen, um einem breiten Publikum Wissen und Erfahrung im Bereich „Verlustleistungsarmer Entwurf von mikroelektronischen Schaltungen“ zugänglich zu machen. Dafür werden von der EU Mittel für Schulungen und den Zugriff auf Expertise und Hintergrundwissen bereitgestellt. Das Projekt will einen flexiblen Rahmen schaffen, der den Austausch von Informationen und den Transfer von Technologie unter den Partnern und mit der Industrie begünstigt.

**ODETTE - Objektorientiertes Codesign und funktionale Testtechniken** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Dieses Projekt ist ebenfalls ein Nachfolgeprojekt eines von der EU geförderten Projektes, nämlich des Projektes REQUEST. OFFIS ist Koordinator des Projektes und entwickelt eine neue Spezifikations- und Beschreibungssprache auf Basis des Standards SystemC. Die Erweiterungen ermöglichen es dem Systementwickler nun objektorientierte Methoden und deren Wiederverwertungstechniken auf den Hardwareentwurf anzuwenden. Hierzu sind neben der Spracherweiterung auch neuartige Synthese- und Optimierungstechniken erforderlich.

**SPEAC - Spezifikationsbasierte Hardware/Software-Entwurfsmethodik für hochkomplexe Anwendungen der Automobil- und Kommunikationstechnik** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). In diesem Projekt 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. Dabei kommt dem Integrationsaspekt der verschiedenen Aktivitäten zu einem durchgängigen und wirksamen Gesamtprozess eine zentrale Bedeutung zu. Übergeordnete Zielsetzung stellt dabei eine Steigerung der Produktivität des Entwurfsprozesses dar.

## PROJECT OVERVIEW

**POET - Optimising power dissipation in embedded systems** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Within this follow-up project to the EU project PEOPLE OFFIS and its international partners (Atmel, Bosch, Bullmast, ChipVision, Motorola, Politecnico di Torino) focuses on methods for the analysis and optimization of the power consumption of electronic systems in the early stages of their design. These methods will be integrated into the tool ORINOCO, which is marketed by the Oldenburg EDA company ChipVision. The improvements intended in POET when compared to the results of the PEOPLE project are advances in the accuracy of the analysis, provision for a new specification language and the comprehension of layout aspects. OFFIS is the coordinator of this project.

**INTRALED - Industry-driven training for low-power circuit design in Europe** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). The aim of this European project is the preparation and execution of courses concerning methods and tools for low-power design. The first series of courses will address participants from industry. Later on in the project additional courses are planned which will be geared towards academic participants as well. The courses carried out by OFFIS will deal with power modeling and estimation in digital circuits.

**MARLOW - Creating a central market place for the dissemination of low-power micro-electronics design knowledge** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). The MARLOW project will offer a coordinated way to disseminate know-how for designing circuits with low power dissipation to a broad audience, by providing means of access to training, expertise and background information. The EU provides funds for training and access to expertise and background knowledge. The project is intended to create a flexible and dynamic framework that will favor the exchange of information and the transfer of technology among the partners and the industry.

**ODETTE - Object-oriented co-design and functional test techniques** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Within this EU funded follow-up project to the project REQUEST OFFIS develops a new language for the description and specification of embedded hardware-software systems based on the SystemC standard. The enhancements will enable engineers to apply object-oriented methodologies and their IP reuse techniques within an end-to-end object-oriented design process. For this, novel synthesis and optimization techniques are developed within ODETTE. The project is coordinated by OFFIS.

**SPEAC - Specifications-based hardware/software design methodology for highly complex applications in automotive and communications technology** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). The aim of this project is to develop end-to-end methods operating from system level and promoting correctness by construction, as well as to select and develop languages and tools providing these methods with automated support. The main focus of this task is how to integrate various activities to create a single, total, effective, end-to-end process. The prime aim of this is to increase the productivity of the design process.



**DEPES - Design Pattern für eingebettete Systeme** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. 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.

**Design Center** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur fördert den Aufbau eines Entwicklungszentrums für eingebettete Systeme im OFFIS. Wissenschaftliches Ziel des Zentrums ist die Verknüpfung der Kompetenzen von OFFIS im Methoden- und Werkzeugentwurf mit der unmittelbaren praktischen Erprobung an industriellen Fragestellungen und der hieraus resultierenden Rückkopplung industrieller Praxis in die Wissenschaft. Darüber hinaus soll das Entwicklungszentrum innovativ in die Region wirken und durch Kompetenz und Angebote vor Ort insbesondere kleinen und mittelständischen Firmen die Aufwertung ihrer Produkte durch informationsverarbeitende Komponenten ermöglichen.

**Entwicklung eines Pick-to-Light-Systems mit umfassenden prozessor-gesteuerten Selbstdiagnose- und Fernwartungsfunktionen zur beleglosen Kommissionierung in schnellrotierenden Lagersystemen** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Ziel des in Kooperation mit der ELV Elektronik AG (Leer) durchgeführten Entwicklungsvorhabens ist die Erstellung eines Pick-to-Light-Systems, bei dem die - an jedem einzelnen Lagerfach angebrachte Displayeinheit - in der Lage ist, einen umfassenden automatisierten Selbsttest vorzunehmen und Fehlfunktionen an das übergeordnete System zu melden. Das OFFIS Design-Center hat dabei die Aufgabe übernommen, die erforderliche Schaltung in Form eines System-on-Chip als ASIC (Application Specific Integrated Circuit) zu realisieren. Dabei findet das im Design-Center vorhandene Spezialwissen im Design analoger und digitaler Schaltungen sowie im Entwurf komplexer Hardware-/Software-Systeme Anwendung.

**ROBOSEM - Entwicklung eines Nanoroboters für die intelligente sensorbasierte Handhabung in einem Rasterelektronenmikroskop** (Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow). Ein hochpräziser, sensorgestützter Mikro-roboter soll zur Handhabung verschiedenartiger Objekte im Rasterelektronenmikroskop (REM) - mit einer Präzision im Submikrometerbereich - entwickelt werden. Zum einen soll er dem Anwender teleoperierte Mikromanipulationen ermöglichen. Zum anderen soll der Roboter einfache Handhabungsoperationen absolut positionierend durch Objekterkennung und mit Hilfe von Mikrokräftsensorik automatisch durchführen können. Dazu wird das Robotersystem in ein Rasterelektronenmikroskop integriert und dessen Vakuumkammer zu einer Roboterzelle ausgebaut. Für die Teleoperation, Steuerung, Regelung und Sensordatenfusion in der Roboterzelle sind entsprechende Hard- und Softwarekomponenten zu entwickeln.

**Leda - Eine Datenbank von Merkmalen der Flora Nordwest-Europas** (Prof. Dr. Michael Sonnenschein). Ziel des in Zusammenarbeit mit der AG Landschaftsökologie im Zentrum für Umweltmodellierung der Universität Oldenburg sowie anderen europäischen Partnern durchgeführten Projektes LEDA 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 sollen spezielle Retrieval- und Data-Mining-Techniken angeboten werden. Im Rahmen des Projektes entwickelt OFFIS das Datenbankschema sowie die Data-Mining-Anwendungen und konfiguriert die Datenbank-Infrastruktur.

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

**Design Center** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). Lower Saxony's Ministry of Science and Culture is sponsoring the building of an embedded systems development center at the OFFIS research institute. The center's scientific objective is to involve OFFIS' expertise in methodology and tool design in carrying out direct practical tests on industry-related issues and to feed back the results so as to further develop knowledge. This development center will also play an innovative role in the region and enable, in particular, SMEs to evaluate their products based on information-processing components using local expertise and options.

**Development of a Pick-to-Light-System providing comprehensive processor controlled self test and remote maintenance functionality for voucherless picking in fast moving repositories** (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel). The aim of this project is to build a Pick-to-Light-System, in which the display unit on each storage compartment is able to perform extensive automated self tests and to report malfunctions to the main system. The OFFIS Design Center contributes to this project by applying its special knowledge in the field of analog, digital and mixed signal system-on-chip design as well as in hardware-software co-design by designing the required ASIC (Application Specific Integrated Circuit). This project is carried out in cooperation with ELV Elektronik AG (Leer, Germany).

**ROBOSEM - Development of a smart nanorobot for sensor-based handling in a scanning electron microscope** (Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow). A nanohandling robot system with powerful sensory support and very high precision - in the sub-micrometer range - for manipulating different objects in the raster electronic microscope (REM) will be developed. Firstly, it will give users the means to perform micro-manipulation by teleoperation. Secondly, the robot should be able to automatically perform simple handling operations using absolute positioning through object recognition and with the aid of micro-force sensors. To achieve this, the robot will be integrated in a raster electronic microscope and its vacuum chamber will be designed as a robot cell. Corresponding hard and software components must be developed for the teleoperation, control, regulation and sensor data fusion in the robot cell.

**Leda - A database of life-history traits of the Northwestern European flora** (Prof. Dr. Michael Sonnenschein). The aim of the LEDA project is to establish an open European data-base for life-history traits of plants that are of particular interest for nature conservation and sustainable development of the biodiversity. In order to evaluate the data of more than 3,000 species with more than 20 traits per species, special retrieval and data mining techniques will be provided. Within the project OFFIS will develop the database schema as well as the data mining applications, and configure the database infrastructure.

### PROJEKTÜBERSICHT

**Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In Abstimmung mit der Ausgründung OFFIS CARE GmbH beteiligt sich OFFIS am weiteren Aufbau des Epidemiologischen Krebsregisters Niedersachsen. Im Jahr 2003 wurde die Melderintegration unter Einbeziehung des Regierungsbezirks Hannover auf Gesamt-Niedersachsen ausgeweitet. Außerdem wurden Erweiterungen an den Software-Werkzeugen vorangetrieben, wobei vor allen Dingen die explorative Datenanalyse und die Unterstützung des Berichtswesens im Mittelpunkt stehen.

**Integriertes Informations- und Auswertungssystem für das LÖGD** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Im Projekt INITIAL wird für das Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (LÖGD) in Nordrhein-Westfalen ein integriertes Informations- und Auswertungssystem konzipiert und entwickelt. Dazu werden die derzeit im LÖGD vorhandenen heterogenen Informationssysteme zu einem auf Datenebene integrierten System zusammengefasst und somit verbesserte Auswertungs- und Berichtsmöglichkeiten geschaffen.

**Multidimensionale statistische Datenanalyse** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Unter dem Titel MUSTANG (Multidimensional Statistical Data Analysis Engine) werden im Bereich IG die Technologien für eine explorative Analyse multidimensionaler Daten weiter vorangetrieben und insbesondere stark flexibilisiert. Somit ist MUSTANG prinzipiell in beliebigen Anwendungsgebieten - auch außerhalb des Gesundheitswesens - einsetzbar.

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

**Mobiles multimediales medizinisches Informationssystem** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Im Projekt M<sup>3</sup>IS wird ein System für den Austausch multimedialer medizinischer Daten im Rahmen der Behandlungskette eines Patienten entwickelt, um einen optimalen Arbeitsablauf gewährleisten 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. Wilhelm 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.

### PROJECT OVERVIEW

**Epidemiological Cancer Registry of Lower Saxony** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Aside from the foundation of OFFIS CARE GmbH, OFFIS is involved in the continued establishment of the Epidemiological Cancer Registry of Lower Saxony. With regard to this project, the integration of data was expanded in 2003 to include all of Lower Saxony by adding the Hanover district. In addition, the software tools have been further expanded, predominantly regarding explorative data analysis and support for reporting.

**Integrated information and analysis system for LÖGD** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In the INITIAL project, an integrated information and analysis system is designed and developed for North Rhine-Westphalia's Institute of Public Health (LÖGD). As a first step, the heterogeneous information systems which are currently existent in LÖGD are combined into an (on the data level) integrated system. As a consequence of this integration, analysis and reporting possibilities will be well improved.

**Multidimensional statistical data analysis** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Under the title MUSTANG (Multidimensional Statistical Data Analysis Engine), the IG Division's technologies regarding explorative analysis of multidimensional data will continue to be developed and made more flexible. Consequently, MUSTANG can in principle be used in any application domain - even outside of healthcare.

**Information systems for cardiology and heart surgery** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In close cooperation with the Oldenburg Clinic, information systems are developed that provide integrated information management for cardiology and heart surgery. The systems that are developed are intended to support doctors in their daily work and to ensure swift access to all necessary data, e.g. differentiated images and videos within the framework of the treatment process.

**Mobile multimedia medical information system** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In the M<sup>3</sup>IS project, a system is developed to exchange a patient's multimedia-based medical data within the framework of a series of treatments in order to ensure an optimal work routine. The system will be tested in daily practice in three specific application scenarios (ward rounds, interdepartmental data exchange in the hospital, and with the resident doctors' sector).

**Agent technology for medical information systems** (Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring). In the MEDUSA project (Medical Information System Using Agent Technology), information that is acquired by software agents during the treatment of patients will be integrated into an electronic patient record. Current activities in this project are the evaluation of the range of possible applications for software agents in doctors' practices and the development of an agent architecture, which shall eventually be implemented as a prototype that serves as a vaccination reminder system.





**Modellprojekt zur Erprobung des qualitätsgesicherten Mammographie-Screenings in der Bundesrepublik Deutschland** (Prof. Dr.-Ing. Peter 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 untersucht. Die Untersuchungen erfolgen nach den europäischen Qualitätssicherungs-Richtlinien. Mit Rücksicht auf Besonderheiten einer ländlichen Region wird ein Mammobil eingesetzt, das von den Frauen sehr gut angenommen wird. Im Projekt Weser-Ems werden schon von Beginn an hohe Teilnehmerraten erreicht. Das Gebiet Weser-Ems ist nach Bremen und Wiesbaden die dritte Modellregion. Das Mammographie-Screening soll im Jahr 2004 bundesweit als Regelleistung der gesetzlichen Krankenkassen eingeführt werden.

**Monitoring und sektorenübergreifende Kommunikation für das Qualitätsmanagement in der Mammographie-Screening-Kette** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). Für die Qualitätssicherung des Mammographie-Screenings stehen zur Zeit nur isolierte und regionale Konzepte zur Verfügung. Für die geforderte sektorenübergreifende Qualitätssicherung und -überprüfung ist ein standardisierter Austausch von medizinischen Daten und Befunddokumenten notwendig. Ziel dieses Projektes MAMMOKOM ist die Erforschung, die Beschreibung und die prototypische Erprobung einer standardisierten Kommunikationsplattform für verteilte Datenbestände. Hierdurch soll ein für die Öffentlichkeit sichtbares und verständliches Qualitätsmanagement geschaffen werden, welches auch für die bundesweite Einführung des Mammographie-Screenings genutzt werden kann.

**Qualitätssicherung und -verbesserung bei der Mammographiebefundung** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). Im Rahmen dieses Projektes forscht OFFIS in enger Zusammenarbeit mit der Kassenärztlichen Vereinigung Bayern (KVB) an einem modellhaften Rezertifizierungsarbeitsplatz für die Mammographiebefundung. Der entstandene Rezertifizierungsarbeitsplatz hat mittlerweile die bundesweite Zulassung erhalten. Der Arbeitsplatz wird zudem für die Prüfung der fachlichen Qualifikation aller am bayrischen Mammographie-Screening teilnehmenden Mammographen eingesetzt.

**Normierung und Beratung für Medizinische Bildkommunikation** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). OFFIS engagiert sich bereits seit mehr als zehn Jahren im Bereich der Normierung der medizinischen Bildkommunikation, die sicherstellen soll, dass bildverarbeitende Geräte in der Medizin auch herstellerübergreifend problemlos zusammenarbeiten. Hervorzuheben ist für das Jahr 2003 die Initiative „Integrating the Healthcare Enterprise“, in der Industrie, Wissenschaft und Anwender gemeinsam an diesem Thema arbeiten. Hier hat OFFIS für den deutschsprachigen Raum das technische Projektmanagement übernommen. Zudem werden verstärkt Schulungen zum DICOM-Standard, einer internationalen Norm für die medizinische Bildkommunikation, durchgeführt.

**Software-Werkzeuge für die Landschaftsökologie** (Prof. Dr. Michael Sonnenschein). Im Rahmen des Projektes SimWild wurde ein Simulationswerkzeug fertig gestellt, das auf der Basis eines am Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle entwickelten Modells die Mortalität von Wildtieren durch anthropogene Störungen wie etwa Straßenverkehr abschätzt und den Vergleich von Managementmaßnahmen zum Schutz der Populationen erlaubt. Zur Verwaltung der modellbasierten Studien wurde ein Prototyp eines spezifischen Informationssystems entwickelt.

**Pilot project for testing quality-assured mammography screening in the Federal Republic of Germany** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). Since May 2000, women between the ages of 50 and 69 from 15 municipalities of the Weser-Ems region have been examined for breast cancer in the so-called „Mammobil“. The examinations are carried out in accordance with the given European quality assurance guidelines. In view of the distinctiveness of a rural region, the decision was made to put a Mammobil into service, which turned out to be well received by the participating women. The Weser-Ems project had high participation rates right from the start. Following Bremen and Wiesbaden, the Weser-Ems region is the third pilot region. In 2004, mammography screening shall be introduced across the country as a regular service of the statutory health insurance fund.

**Monitoring and multi-sector communication for quality management in the mammography screening chain** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). With regard to quality assurance in mammography screenings currently only isolated and regional concepts are available. For the multi-sector quality assurance and control that is required, it is, however, necessary to have a standardised way to exchange medical data and findings documents. The objective of the MAMMOKOM project is the exploration, documentation, and prototype testing of a standardised communication platform for distributed databases. This is intended to create quality management that is comprehensible and visible to the general public, and which can also be used for the national introduction of mammography screenings.

**Quality assurance and improvement in mammography findings** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). Within the scope of this project, OFFIS, in close cooperation with the Bavarian Statutory Health Care Administration (KVB), is carrying out research to develop a model for a recertification workstation for mammography findings. In the meantime, the resulting recertification workstation has been awarded national approval. In addition, the workstation is used to test the technical qualifications of all mammography technicians taking part in Bavarian mammography screenings.

**Standardisation and consulting for medical image communication** (Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch). For more than 10 years, OFFIS has been working on medical image communication standardisation designed to ensure that the various medical image processing machines in use in the health sector can work together independent of the manufacturer. A special highlight in 2003 was the initiative „Integrating the Healthcare Enterprise“ (IHE), in which industry, science, and users are working together on this issue, with OFFIS taking care of the technical project management in the German-speaking region. In addition, significantly more training was held for the DICOM standard, an international standard for medical image communication.

**Software tools for landscape technology** (Prof. Dr. Michael Sonnenschein). Within the scope of the SimWild project, a simulation tool was completed that is based on a model developed at the Center for Environmental Research in Leipzig/Halle. It allows for the estimation of the mortality of wild animals due to anthropological disturbances, for example road traffic, and for a comparison of management measures to protect the populations of wild animals. A prototype of a specific information system was developed to manage the model-based studies.



# Der FuE-Bereich „Betriebliches Informations- und Wissensmanagement“ The R&D Division „Business Information and Knowledge Management“

26

## PROJEKTÜBERSICHT

**Moderne Software für die Kommunen** (Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring). OFFIS begleitet die Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg (KDO) seit April 2002 bei der Umstellung ihrer Software-Architekturen und Software-Entwicklungsprozesse auf aktuelle Technologien und Methoden. Im zurückliegenden Jahr hat OFFIS die KDO durch die Evaluierung von Software-Werkzeugen sowie die Erstellung von Prototypen, z. B. im Bereich der Generierung graphischer Benutzungsoberflächen oder der Integration von Altanwendungen, unterstützt.

**Marktstudie zu „Systeme für das Wissensmanagement“** (Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau). Der Erfolg und die Effizienz von Organisationen 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 „Systeme für das Wissensmanagement“ erstellt, die erstmalig alle wesentlichen Systeme zur Unterstützung des Wissensmanagements gegenüberstellt. Die Studie ist auf Anfrage erhältlich.

**Identity Management** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Benutzerdaten in mehreren Systemen parallel zu pflegen, ist aufwändig und unwirtschaftlich. Ein Identity Management System verwaltet digitale Identitäten in einem Unternehmen effizient und „an einem Ort“. OFFIS unterstützt mehrere Partner aus der Wirtschaft bei der Einführung eines Identity-Management-Systems. Dabei wird von der thematischen Einführung über die Bestandsaufnahme der IT-Infrastruktur und dem Entwurf eines Konzepts bis hin zur Einführung des Systems der gesamte Prozess begleitet.

**Role Mining - Extraktion von Rollen aus Berechtigungsdaten** (Prof. Dr. Hans-Jürgen 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 sind für die Aufgaben von Mitarbeitern, hat OFFIS ein Werkzeug zur Ableitung von Rollen aus Berechtigungsdaten entwickelt. Mittels Cluster-Analyse werden Personen und die ihnen zugeordneten Berechtigungen zu Gruppen zusammengefasst, um daraus in einem Nachbearbeitungsschritt Rollen für jeweils alle darüber zusammengefassten Gruppenmitglieder bilden zu können.

**Austausch und Analyse XML-basierter Lagerbestandsdaten** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). OFFIS hat im Rahmen dieses B2B-Projektes eine Software zum Download XML-basierter Lagerbestandsdaten eines Großhändlers durch den Lieferanten entwickelt. Der tägliche Download der XML-Dateien und die Speicherung der Daten in einer Datenbank erfolgt voll automatisch. Diese Bereitstellung historisierter Lagerbestandsdaten erlaubt dem Lieferanten eine Analyse des zeitlichen Verlaufs und liefert somit wertvolle Information für die Prognose zukünftiger Verkäufe.

**Evaluierung von XML-Standardformaten im E-Business** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Der zunehmende Einsatz von XML-basierten Geschäftsdokumenten im e-Business hat zu zahlreichen Standardisierungsvorhaben geführt, die die Kommunikation zwischen den Geschäftspartnern erleichtern sollen. OFFIS hat für unterschiedliche Branchen untersucht, ob XML-Standardformate zur Auftragsabwicklung hinsichtlich der speziellen Anforderungen der Branche einsetzbar sind, und die Auswahl eines passenden Formates unterstützt.

## PROJECT OVERVIEW

**Modern software for local authorities** (Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring). Since April 2002 OFFIS has accompanied „Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg Communal Data Processing (KDO)“, a software and service provider for municipalities, in the conversion of its software architecture and software development processes to modern technologies and methods. Last year, OFFIS supported KDO by evaluating software tools as well as by developing prototypes, for example in the field of generating graphical user interfaces or integrating old legacy applications.

**A market study of „Systems for Knowledge Management“** (Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau). The success and efficiency of an organisation is closely connected to its ability to store, distribute, use and reuse information and experience. Together with the University of Oldenburg, OFFIS has created a market study called „Systems for Knowledge Management“, which for the first time, compares all relevant systems that support knowledge management. This study is available on request (only in German).

**Identity management** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). The administration of user data in multiple systems in parallel is a complex and inefficient process. An Identity Management System manages digital identities in a company efficiently and at one central location. OFFIS is supporting many partners from the industry in the introduction of an Identity Management System. It accompanies the entire process from the thematic introduction of identity management over inventory taking of the IT infrastructure and the design of a concept to the introduction of the system.

**Role Mining - Extraction of roles from authorisation data** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Roles constitute the foundation for assigning rights to users efficiently (role-based access control), as well as for personalising applications (portals). Based on the concept that existing authorisations are characteristic for the tasks of employees, OFFIS has developed a tool to derive roles from existing authorisation data. By means of cluster analysis, users and their assigned authorisations are combined into groups which then are used to create roles for the combined group members.

**Exchange and analysis of XML-based inventory data** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Within the scope of this B2B project, OFFIS has developed a software tool facilitating the automatic and daily download of XML-based inventory data from a wholesaler to suppliers. The downloaded XML data are stored persistently in a database. The provision of time-variant inventory data enables the supplier to analyse the chronological development and consequently provides valuable information for forecasting future sales.

**Evaluation of XML standard formats in e-business** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). The increasing use of XML-based documents in e-business has led to numerous standardisation projects that are intended to simplify communication between business partners. For different industry sectors, OFFIS has investigated to see whether XML standard formats are adequate for order processing with regard to the specific demands of the industry sector. It also supported the choice of a suitable format.



**Gesamtbank-Planungs-System** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Im Rahmen des Projektes Gesamtbank-Planungs-System entwickelte OFFIS für eine norddeutsche Bank ein Planungswerkzeug zur Unterstützung einer dreijährigen Gesamtbank-Feinplanung unter Berücksichtigung strategischer Planungsvorgaben. Das Werkzeug basiert auf einer mehrschichtigen, datenbankgestützten Systemarchitektur, in der Microsoft Excel als Technologie für Benutzungsoberflächen zum Einsatz kommt. Damit wird die einfache Entwicklung und Anpassung der Oberflächen ermöglicht und das Werkzeug in eine den Anwendern vertraute Umgebung integriert.

**PETAL** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Zur Beschreibung komplexer Dokumente bestehend aus Texten, Bildern und Videos wurde an der Universität Lüneburg das XML-Format PETAL (PicturE Text Annotation Language) entwickelt. OFFIS war bei dieser Entwicklung beratend tätig. Zudem wurde von OFFIS ein Werkzeug zur automatisierten Konvertierung von PETAL in HTML entworfen und implementiert. PETAL wurde exemplarisch zur Beschreibung eines sehr komplexen aus ca. 600 Einzelobjekten bestehenden künstlerischen Objektes eingesetzt.

**Data Warehouse für das Unternehmenscontrolling** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Die umfassende Modernisierung des Führungs- und Berichtswesens bei einem industriellen Projektpartner erforderte eine Überarbeitung der IT-Architektur und Erprobung der dafür vorgesehenen IT-Systeme. OFFIS hat hierzu Konzepte entwickelt und bewertet, voraussichtliche Datenvolumina ermittelt sowie das Zusammenspiel der Data Warehouse-Systeme und der Controllings- und Planungswerkzeuge untersucht.

**Optimierung wissensintensiver Prozesse** (Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau). Im Rahmen des Projektes werden die wissensintensiven Prozesse des Projektpartners, der Dienstleistungen im Bereich Marketing-, Risiko-, und Forderungsmanagement anbietet, untersucht. Die Aufnahme der Prozesse wird in Form von Interviews und auf Basis vorhandener Dokumente durchgeführt. Ziel des Projektes ist es, optimierte Varianten der Prozesse mit Unterstützung eines Software-Werkzeugs zur Modellierung wissensintensiver Prozesse zu definieren.

**Semantische Komponentensuche auf Basis von Geschäftsprozessmodellen** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Im Rahmen dieses Projekts sind Konzepte und Werkzeuge entwickelt worden, die insbesondere Fachexperten bei der Suche nach geeigneten Komponenten auf Internet-basierten Komponentenmärkten unterstützen und dabei die in Form von Geschäftsprozessmodellen festgehaltenen Anforderungen nutzen.

**Temporale Datenintegration in Data-Warehouse-Systemen** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In diesem Forschungsprojekt werden Konzepte der temporalen Datenbanktheorie auf den Bereich des Data Warehousing übertragen, um die korrekte Behandlung zeitbezogener Daten in Integrationsprozessen zu gewährleisten. Die Grundlage für die Spezifikation von Prozessen bildet ein zustandsorientierter, datenflussbasierter Modellierungsansatz, der neben der Interpretation und Verwendung von Zeitinformationen, z. B. der Gültigkeit von Daten, auch die zeitliche Evolution von Prozessen berücksichtigt.

**Bank planning system** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Within the scope of the Bank Planning System project, OFFIS has developed a planning tool for a north Germany bank which facilitates three year detailed finance planning, while taking strategic planning targets into consideration. The tool is based on a multi-layer, database-supported system architecture in which Microsoft Excel is used as the user interface technology. Thereby, easy development and adaptation of the user interface is achieved. Moreover, the tool is integrated into an environment that is familiar to its users.

**PETAL** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). The PETAL XML format (PicturE Text Annotation Language) was developed at the University of Lüneburg in order to describe complex documents consisting of text, images, and videos. OFFIS was involved in this development in an advisory capacity. In addition, a tool for the automatic conversion of PETAL into HTML documents was designed and implemented by OFFIS. PETAL was used exemplarily to describe a very complex artistic object consisting of over 600 individual objects.

**Data warehouse for corporate controlling** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Extensive modernisation of the management and reporting system at an industrial project partner has necessitated revising the IT architecture and benchmarking the IT systems designated for that purpose. For this purpose, OFFIS developed and evaluated concepts, established prospective data volumes, as well as investigated the interplay between the data warehousing systems and the controlling and planning tools.

**Optimising knowledge-intensive processes** (Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau). Within the scope of the project, the project partner's knowledge-intensive processes are investigated. These include services in the areas of marketing, risk management, and claims management. The process knowledge was acquired through interviews and also on the basis of existing documents. The aim of the project is to define optimised alternatives to the processes using a software tool for modelling knowledge-intensive processes.

**Semantic component retrieval on the basis of business process models** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Within the scope of this project, concepts and tools were developed to support domain experts in retrieving software components on internet-based component markets. The search for suitable component is directed by requirements that have been defined in the form of business process models.

**Temporal data integration in data warehousing systems** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In this research project, concepts of temporal database theory are applied to the field of data warehousing in order to ensure correct handling of temporal data in integration processes. The basis for the specification of processes is formed by a state-oriented, dataflow-based modelling approach, which takes into consideration the chronological evolution of processes in addition to the interpretation and use of time information such as the validity of data.

## PROJEKTÜBERSICHT

**Virtuelles Praktikum Gentechnik** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In Zusammenarbeit mit mehreren biologischen Fakultäten und weiteren Partnern entstand im Projekt „Virtuelles Praktikum Gentechnik“ ein multimediales Lehr- und Lernsystem für die experimentelle Arbeit in der Gentechnik. Dieses System ist hochschulübergreifend abgestimmt und an individuelle Besonderheiten einzelner Hochschulen anpassbar. In einer realitätsnah nachgebildeten, hochinteraktiven Lernumgebung können gentechnische Experimente wie eine Genrestriktion oder eine Gelelektrophorese am Rechner eingeübt und erlernt werden. Für Forschungsfragestellungen können eigene experimentelle Strategien erarbeitet und simuliert werden.

**Virtuelle Labore für die Ökologie und die Physik** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Basierend auf den für die Gentechnik entwickelten Methoden und Werkzeugen wurden virtuelle Labore für die Physik und die Ökologie entwickelt. Die entwickelten Systeme richten sich jeweils vorrangig an Schüler. Sie ermöglichen es, auch komplexe und langwierige Versuche zu veranschaulichen und in der Schule durchzuführen.

**Zugang zum Internet für Blinde** (Prof. Dr.-Ing. Peter Gorny). Durch die Umstellung von textbasierten auf grafische Benutzungsflächen wird die Bedienung von Computern für Blinde stark erschwert, wenn nicht sogar unmöglich gemacht. Um das Internet auch für diese Anwendergruppe zu erschließen, hat OFFIS eine auditive Benutzeroberfläche für Web-Browser entwickelt, die auf der Basis von sogenannten Hearcons einen dreidimensionalen akustischen Interaktionsraum aufbaut.

**Labor für Content Engineering** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Die Erstellung von sogenanntem eLearning-Content, elektronischen Lehr/ Lernmaterialien für das Internet-gestützte eLearning, ist mit hohem Aufwand verbunden. Hier fehlt bisher jedoch weitgehend eine durchgängige Unterstützung durch Werkzeuge und Methodiken. Im Mittelpunkt dieses Projektes steht daher das Content Engineering als ein systematisches Vorgehen zur Erstellung, Verbreitung, Nutzung, Verwaltung, Wiederverwendung und Archivierung von eLearning-Content. Der Betrieb von Lernmanagementsystemen und ihre Integration in die hochschulische Lehre sind dabei zentrale Aufgaben, die vom Labor für Content Engineering in enger Kooperation mit der Universität Oldenburg bearbeitet werden.

**Integration von digitalen Bibliotheken und Lernumgebungen** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Für die Verwaltung von eLearning-Content setzen Lehr-/Lernplattformen vielfach digitale Bibliotheken ein. Deren Inhalte sind jedoch in der Regel nur für den jeweiligen Anwendungskontext entwickelt und auch nur dort verwendbar. Andererseits existiert eine Vielzahl von digitalen Bibliotheken, deren Inhalte durchaus für Lernzwecke verwendet werden könnten. OFFIS entwickelt deshalb Methoden, Infrastrukturen und Werkzeuge, die es durch Integration von externen digitalen Bibliotheken ermöglichen, den Bestand an elektronischen Lehrmaterialien innerhalb einer Lehr-/Lernplattform zu erweitern.

## PROJECT OVERVIEW

**Virtual practical course in genetic engineering** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). In cooperation with several university biology faculties and other partners, the „Virtual practical course in genetic engineering“ project created a multimedia teaching and learning system for experimental work in genetic engineering. This system is suitable for use in all universities and is adaptable to the special needs of individual universities. Genetic experiments, such as gene restriction and gel electrophoresis, will be able to be executed and learned using a computer, in a realistic, highly interactive, learning environment. For research purposes, scientists will also be able to develop and simulate experimental strategies of their own.

**Virtual laboratories for the ecology and for the physics** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Based on the methods and tools developed for genetic engineering, virtual laboratories for physics and the ecology have been developed. The developed systems are ideally suited for students. They make it possible to visualize complex and tedious experiments and to carry them out in school.

**Internet access for the blind** (Prof. Dr.-Ing. Peter Gorny). The transition from text-based to graphically-based user interfaces has made it extremely difficult, if not impossible, for visually impaired people to use computers. In order to make access to the Internet possible for this group of people as well, OFFIS has developed an auditory user interface for Web browsers, which creates an interactive three-dimensional, virtual, auditory environment based on „hearcons“ around the user.

**Laboratory for content engineering** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). The creation of e-learning content - electronic teaching and learning materials for Internet-based e-learning - requires a great deal of time and effort. However, so far comprehensive support through tools and methods has largely been missing here. Therefore, the main focus of this project is content engineering as a systematic approach to the creation, distribution, use, management, re-use and archiving of e-learning content. The operation of learning management systems and its integration into university teaching are central tasks, which are being worked on by the laboratory for content engineering in close cooperation with the University of Oldenburg.

**Integration of digital libraries and learning environments** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Many learning platforms use digital libraries for managing e-learning content. However, their content is usually only developed for the specific application context and can only be used within this context. On the other hand, many digital libraries contain information that could indeed be used for teaching purposes. Therefore, OFFIS is developing methods, infrastructures and tools that will enable the integration of external digital libraries to make it possible to expand the amount of electronic teaching material within a teaching/learning platform.





**Rechtsfragen des eLearning** (Prof. Dr. Jürgen Taeger). Mit der Entwicklung und dem Einsatz von eLearning-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 eLearning-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. Hans-Jürgen 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.

**Niccimon - Niedersächsisches Kompetenzzentrum „Informationssysteme für die mobile Nutzung“** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, Jun.-Prof. Dr. Susanne Boll). Mobile Systeme auf Basis moderner drahtloser Übertragungstechnologien und neuer Endgeräte gewinnen zunehmend an Bedeutung. Bei der Entwicklung derartiger Systeme sind vielfältige Fragestellungen aus unterschiedlichen Gebieten der Informationsverarbeitung und Nachrichtentechnik zu beantworten. Daher haben sich das Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Braunschweig, das Laboratorium für Informationstechnologie der Universität Hannover und OFFIS zusammengeschlossen, um - ihre Aktivitäten in diesem Anwendungsfeld zu bündeln und so attraktive Dienstleistungen für die Wirtschaft unmittelbar aus der Forschung heraus anbieten zu können.

**Multimedia for you** (Jun.-Prof. Dr. Susanne Boll). Die Personalisierung von Internetdiensten beispielsweise bei Amazon, Yahoo und anderen Anbietern orientiert sich heute vorwiegend an Textinhalten. Demgegenüber steckt die Erstellung von personalisierten Multimediapräsentationen 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 einer Anwendung aus dem Bereich Tourismus wird die Anwendbarkeit des Frameworks gezeigt.

**it.net - Kompetenzzentrum für moderne IuK-Technologien** (Prof. Dr. Hans-Jürgen 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.

**Legal issues of eLearning** (Prof. Dr. Jürgen Taeger). Numerous legal issues are associated with the development and use of elearning systems. Problems arise, for example, from laws relating to copyrights, universities, and data privacy. 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 elearning systems. Multimedia explanations, easily understandable even for people without legal training, are being supplemented with legislation texts and other additional materials and published on the Web.

**Office of the Multimedia Strategic Consultancy Group** (Prof. Dr. Hans-Jürgen 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 as a central information point in Lower Saxony for the use of multimedia in teaching.

**Niccimon - Competence center of Lower Saxony for information systems for mobile usage** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, Jun.-Prof. Dr. Susanne Boll). Mobile systems based on the latest wireless transmission technology and new terminal equipment are becoming increasingly important. The development of these systems means that many and varied questions must be answered from different areas of information processing and telecommunications technology. That is why 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 bundle their activities in this application field in order to offer attractive services for the industry directly from the world of research.

**Multimedia for you** (Jun.-Prof. Dr. Susanne Boll). The personalization of Internet services such as Amazon, Yahoo and other providers today is mainly focussed on textual content. On the other hand, the generation of personalized 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. Realizing an application from the domain of tourism we will show the framework's applicability.

**it.net - Competence center for modern I&C technologies** (Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath). Within the scope of the Weser-Ems Regional Innovation Strategy (RIS), a regional expert network for modern I&C technologies 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 specialised groups of „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 2003 / key date: 31st December 2003)

30

## MITGLIEDERVERSAMMLUNG GENERAL ASSEMBLY

<b>Prof. Dr. Volker Claus</b> seit/since 1992	Ehrenmitglied/Honorary member
<b>Helga Schuchardt</b> seit/since 1998	Ehrenmitglied/Honorary member
<b>Prof. Dr. Michael Daxner</b> seit/since 1999	Ehrenmitglied/Honorary member
<b>Prof. Dr. Roland Vollmar</b> seit/since 2001	Ehrenmitglied/Honorary member
<b>Horst Milde</b> seit/since 2003	Ehrenmitglied/Honorary member

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

<b>Carl von Ossietzky Universität Oldenburg Carl von Ossietzky University of Oldenburg</b>	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.-Ing. Peter Gorny**  
**Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau**  
**Jun.-Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn**  
**Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring**  
**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

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

## VERWALTUNGSRAT/ADMINISTRATIVE COUNCIL

<b>Lutz Stratmann</b>	Niedersächsischer Minister für Wissenschaft und Kultur Lower Saxony Minister for Science & Culture
<b>Walter Hirche</b>	Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr Lower Saxony Minister for Economic Affairs, Employment and Transport
<b>Prof. Dr. Siegfried Grubitzsch</b>	Präsident der Universität Oldenburg President of the University of Oldenburg

<b>Thomas Kossendey</b>	Mitglied des Bundestages, Repräsentant der Weser-Ems-Region Member of the Bundestag, Representative of the Weser-Ems region
-------------------------	--

<b>Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Peter Jensch</b> <b>Prof. Dr. Claus Möbus</b>	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

<b>Dr. Werner Brinker</b>	EWE Aktiengesellschaft, Vorstandsvorsitzender Chairman of the Board
<b>Dr. Maximilian Fuchs</b> <b>Prof. Dr. Reinhold Haux</b>	BMW AG, Abteilungsleiter/Manager Private Universität Tirol Private University Tirol
<b>Prof. Dr.-Ing. Bärbel Mertsching</b>	Universität Paderborn University of Paderborn
<b>Prof. Dr. Franz-Josef Rammig</b>	Universität Paderborn University of Paderborn
<b>Prof. Dr. Stephanie Teufel</b>	Universität Fribourg University of Fribourg
<b>Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster</b>	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 2003, alphabetisch / key date: 31st December 2003, in alphabetical order)

31

## **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,  
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

## **Campen, Johann**

Johann Campen Bauunternehmen GmbH,  
geschäftsführender Gesellschafter/[Managing Partner](#)

## **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](#)

## **Friedrichs, Horst**

bfe Oldenburg,  
Direktor/[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](#)

## **Holzapfel, Dieter**

GSG Bau- und Wohnungsgesellschaft mbH,  
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

## **Janssen, Rolf**

Rolf Janssen GmbH,  
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

## **Jeddeloh, 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**

Oldenburgische Landesbank AG,  
Vorstandssprecher/[Spokesman of the Board](#)

## **Kersting, Bernhard**

Wilhelm Karmann GmbH,  
Leiter IT-Bereich/[Head of IT Department](#)

## **Koenig, Axel**

## **Kolck, Dr. Reinhold**

IHK für Ostfriesland und Papenburg,  
Hauptgeschäftsführer/[Senior Managing Director](#)

## **Köser, Reinhard**

Nordwest-Zeitung Verlagsges. mbH & Co. KG,  
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

## **Kruse, Dieter**

Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg,  
Verbandsgeschäftsführer i. R./[Association Director \(retired\)](#)

## **Kühling, Friedrich**

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

## **Kumpfer, Manfred**

Ulla Popken GmbH,  
Geschäftsführer/[Managing Director](#)

## **Landwehr, Ralph**

Nordenia International AG,  
Vorstandsvorsitzender/[Chairman of the Board](#)

## **Loger, Theodor**

J. Bunting Handels- und Beteiligungs 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**

OSC-IM Systems AG,  
Vorstandsmitglied/Member of the Board

**Scherf, Michael**

BTC Business Technology Consulting AG,  
Vertriebsmitarbeiter für Outsourcing/Salesman for Outsourcing

**Schlüters, 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,  
Geschäftsführer/Managing Director

**Schulze, Peter**

Kurbetriebsges. Bad Zwischenahn mbH,  
Kurdirektor/Director of Health Spa

**Segelhorst, Axel**

Druckhaus Wintermann GmbH,  
Geschäftsführer/Managing Director

**Siekmann, Gunnar**

PAe Jabbusch, Ahrendt & Siekmann,  
Patentanwalt/Patent Attorney

**Simon, Frank**

ECCE TERRAM Internet-Services GmbH,  
Geschäftsführer/Managing Director

**Stegmann, Dr. Carl Ulfert**

AG Reederei Norden-Frisia,  
Vorstand/Director

**Tag, Dr. Manfred W.**

NORDMILCH eG,  
geschäftsführender Vorstand/Managing 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, 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

A blue, curved swoosh graphic that starts under the word "FUTURE" and extends to the right, ending under the word "FUTURE".

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](mailto:institut@offis.de)

WWW <http://www.offis.de>