



OFFIS - Institut für Informatik
OFFIS - Institute for Information Technology

Escherweg 2
D-26121 Oldenburg | Germany

Fon | Phone +49 (0)441 97220
Fax | Fax +49 (0)441 9722-102

info@offis.de
www.offis.de

The background of the cover is a blue grid of small squares, with a large, faint, stylized number '20' overlaid in a lighter blue color. The text is centered on the page.

JAHRESBERICHT
ANNUAL REPORT | **2011**

IMPRESSUM IMPRINT

Herausgeber | **Publisher:** OFFIS e.V. | Escherweg 2 | 26121 Oldenburg | Germany

Redaktion | **Editor:** Britta Müller, Leitung Marketing und Kommunikation

Fotos | **Photos:** Fotolia, Stephan Meyer-Bergfeld, OFFIS, Photocase, Shutterstock,

Michael Stephan, Stockxpert, Techniker Krankenkasse

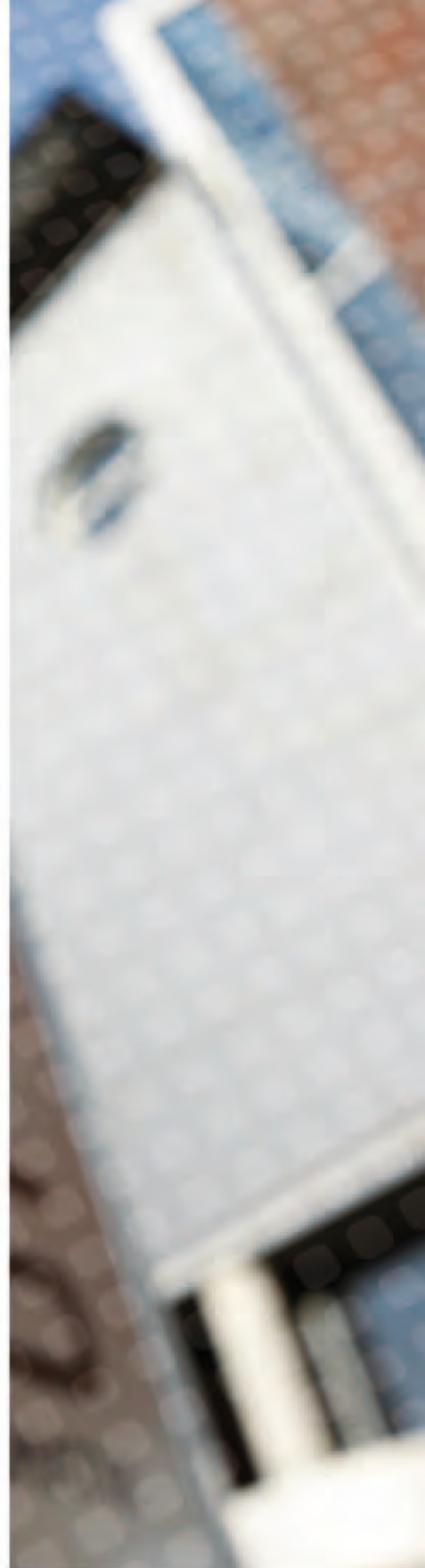
Alle Rechte sind vorbehalten. Insbesondere ist die Übernahme in maschinenlesbare Form sowie das Speichern in Informationssystemen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung von OFFIS gestattet.

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

INHALT

TABLE OF CONTENTS

Vorwort	Preface	02
Kurzportrait mit Zahlen und Fakten	Brief Profile with Facts and Figures	06
Meilensteine	Milestones	09
Geburtstag – 20 Jahre OFFIS	Birthday – 20 Years OFFIS	13
OFFIS unterwegs: Messen und Veranstaltungen	OFFIS at Exhibitions and Events	15
Energiewende und Smart Grids	The Energy Revolution and Smart Grids	17
European Medical School – Versorgungsforschung	European Medical School – Health Services Research	20
Maritime Wirtschaft – Sichere Systeme	Maritime Economy – Safe Systems	22
Wissenstransfer	Knowledge Transfer	24
Auszeichnungen und Wettbewerbe	Awards and Competitions	26
Studien und Roadmaps	Studies and Roadmaps	29
WKN – Zwischenbericht	WKN – Interim Report	32
Highlights FuE-Bereich Energie 2011	Highlights R&D Division Energy 2011	34
Highlights FuE-Bereich Gesundheit 2011	Highlights R&D Division Health 2011	40
Highlights FuE-Bereich Verkehr 2011	Highlights R&D Division Transportation 2011	46
Highlights TC Automatisierte Nanohandhabung 2011	Highlights TC Automated Nanohandling 2011	52
OFFIS Forschungsbereiche und Projekte	OFFIS Research Divisions and Projects	54
Kurzvorstellung des Bereichs Energie	The Energy Division: An Overview	55
Projekte des Bereichs Energie	Energy Division Project List	57
Kurzvorstellung des Bereichs Gesundheit	The Health Division: An Overview	65
Projekte des Bereichs Gesundheit	Health Division Project List	67
Kurzvorstellung des Bereichs Verkehr	The Transportation Division: An Overview	87
Projekte des Bereichs Verkehr	Transportation Division Project List	89
Kurzvorstellung TC Automatisierte Nanohandhabung	TC Automated Nanohandling: An Overview	109
Projekte des TC Automatisierte Nanohandhabung	TC Automated Nanohandling: Project List	110
Publikationen 2011	Publications 2011	113
Dissertationen 2011	PhD Theses 2011	124
Gremien	Committees	125
Mitglieder der »GdFF« e.V.	Society of Friends »GdFF« e.V. Members	127



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) verändern unsere Welt in größerem Umfang und schneller als alle andere bekannten Technologien. Die Branche wuchs in kurzer Zeit zum drittgrößten Wirtschaftssektor. Sie stimuliert aber auch andere Wirtschaftszweige durch Innovationspotenziale. So basieren beispielsweise 80% aller Innovationen der Automobilindustrie auf dem Einsatz der IuK. Zusätzlich leistet der IKT-Sektor maßgebliche Beiträge zur Bewältigung zentraler Herausforderungen unserer Zukunft, beispielsweise im Energiesektor oder Gesundheitswesen.

Als rohstoffarmes Land hat die Bundesrepublik die Chancen, die sich aus der IKT ergreifen lassen, erkannt. Die jährlich stattfindenden Nationalen IT-Gipfel und die CeBIT als weltgrößte IKT-Messe sind offensichtliche Indikatoren – für die Tatsache, dass Deutschland in die Spitzengruppe der führenden IKT-Nationen aufgerückt ist. Das Erkennen dieses Potenzials, die Entwicklung geeigneter Strategien seiner Nutzung und das Einleiten der richtigen ersten Schritte sind wichtige Voraussetzungen für eine konsequente weitere Umsetzung, reichen aber nicht. Notwendig sind außerdem eine konsequente Forschungsstrategie beginnend bei den Grundlagen – über Querschnittsthemen der IKT- bis hin zu anwendungsnaher Forschung zur unmittelbaren Bewältigung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen – und gut qualifizierte Fachkräfte.

OFFIS ist seit nunmehr über 20 Jahren Teil dieser Kette und hat seit seiner Gründung im Jahre 1991 zahlreiche Fortschritte der Informatik begleitet und unterstützt. Unsere Entwicklung erfolgte sehr ähnlich wie die der IKT-Branche. Zu Beginn wurden überwiegend einzelne Aspekte – oft technologiegetrieben – untersucht und spezifische Lösungen konzipiert. Heute geht es um die Vernetzung dieser Teillösungen, mittels neuer Technologien, zu einem Gesamtsystem. Intelligente Netze stehen unter dem Begriff »Smart Grids« als Synonym für die systemischen Ansätze in der Energieversorgung zur Erhöhung des Anteils regenerativer, aber in der Regel fluktuierender Energie. Und solche systemischen Ansätze werden für den Einsatz der Elektromobilität in intermodalen Transportsystemen, zur Effizienz- und Qualitätssteigerung in der Produktion über Cyber-physical Systems in der Industrie 4.0, wie auch zur Unterstützung flächen-

DEAR READERS,

Information and communications technologies (ICT) are changing our world more and faster than any other widespread technology. In just a short space of time the industry has become the third largest business sector. Its potential for innovation also stimulates other economic sectors. Thus, for example, 80% of all innovations in the automotive industry originate from the use of ICT. In addition to this, the ICT sector makes significant contributions to mastering the key challenges of our future, for instance in the energy sector or in health-care.

As a nation lacking in natural resources the Federal Republic of Germany has recognised the opportunities presented by ICT. The annual National IT Summit and the CeBIT, the world's largest ICT show, are obvious indicators – as is the fact that Germany has joined the elite group of leading ICT nations. Recognising this potential; developing appropriate strategies for its exploitation and initiating the right first steps are important preconditions for consistent further implementation, however are not in themselves sufficient. Also necessary are a consistent research strategy starting with the basics – via cross-disciplinary ICT topics – and ranging through to application oriented research to provide immediate solutions to major social challenges – and well qualified specialists.

OFFIS has been part of this chain for over 20 years now and, since its founding in 1991, has accompanied and supported numerous advances in computer sciences. Our development has been very similar to that of the ICT industry. In the beginning the focus of research was primarily on individual aspects – often technology-driven – and specific solutions were conceived. Today our work centres on integrating these specific solutions into an overall system by means of new technologies. Intelligent networks, known as »smart grids«, are a synonym for the systematic approaches being used in the energy supply industry to increase the share of energy which is regenerative but, as a rule, also subject to fluctuations. And such systematic approaches will also be applied to issues such as the use of electro-mobility in intermodal transport systems; to increase efficiency and quality



deckender Gesundheitsvorsorge, zum Einsatz kommen. Es geht hier nicht nur um die physikalische Vernetzung verteilter Anwendungen und Systeme, sondern um die ganzheitliche Betrachtung neuer Wertschöpfungsmöglichkeiten und die Ermöglichung neuer Geschäftsmodelle. Dies erfordert zur Erreichung der Wirtschaftlichkeit eine technologieübergreifende Zusammenarbeit verbunden mit Kompetenzen im Bereich der Akzeptanzforschung.

Im OFFIS stimulieren wir IKT-Forschung und Entwicklung für Energie, Gesundheit und Verkehr auf Basis ausgewählter technologischer Kompetenzen für ein solches übergreifendes und anwendungsorientiertes Denken und Forschen. Die Tragkraft unserer vernetzten Struktur unter einem Dach in den beiden Dimensionen Anwendungs- und Technologiekompetenz zeigt sich in unserem weiteren Wachstum. Mit heute knapp 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 28 Professorinnen und Professoren ist OFFIS nach Einschätzung der Gutachter der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen⁴, »...Das derzeitige Aushängeschild der Niedersächsischen Informatik und

in manufacturing in Industry 4.0 via cyber-physical systems as well as also to facilitate blanket coverage healthcare. In this context the focus is not just on the physical connection of scattered applications and systems but rather on a comprehensive view of new opportunities to exploit value and the facilitation of new business models. This requires the ability to achieve economic viability cross-disciplinary technology collaboration combined with skills in the field of acceptance research.

At OFFIS we promote ICT research and development in the fields of energy, health and transportation based on selected technological competences in this type of cross-disciplinary, application oriented thinking and research. The strength of our networked structure under one roof in terms of the extent of application and technology competence is illustrated by our continued growth. With just under 300 employees and 28 professors OFFIS is today, in the view of the experts of the Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen [Lower Saxony Scientific Commission]⁴ »...Currently the flagship for Lower

⁴ Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen: Evaluation von niedersächsischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen – OFFIS Institut für Informatik – Synopse zur Zwischenberichterstattung. Von der WKN am 14.03.2011 verabschiedete Fassung

⁴ Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen: Evaluation of Lower Saxony's extramural research institutions – OFFIS Institut für Informatik – Synopsis for intermediary reporting. From the version approved by the WKN on 14.03.2011

zählt ohne Zweifel zur Spitzengruppe der deutschen Informatikinstitute.« und kann, »... durchaus als vorbildlich gelten, nicht nur in der niedersächsischen außeruniversitären Forschungslandschaft.«

Der vorliegende Jahresbericht soll Sie über die wesentlichen Ereignisse des Jahres 2011 im OFFIS unterrichten, und zwar im vorderen Teil anhand der Highlights unserer Bereiche, im hinteren Teil detailliert anhand zahlreicher Projekte, die im Jahre 2011 von uns bearbeitet wurden.

Zu den besonders hervorzuhebenden Erfolgen des Bereichs Energie zählen sicherlich die im Auftrag der acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften) durchgeführte Studie »Future Energy Grid«, die Verstetigung der Arbeiten im Bereich der Energieeffizienz in der IKT durch das vom BMWi geförderte Projekt AC4DC und der erfolgreiche Abschluss des ebenfalls vom BMWi geförderten Projektes GRIDSURFER zur Analyse des Einflusses der Elektromobilität auf das Versorgungsnetz.

Der Bereich Gesundheit freut sich über neue Entwicklungsperspektiven, die sich ihm durch die enge Zusammenarbeit mit der an der Universität Oldenburg neu aufzubauenden Medizinischen Fakultät, der European Medical School, im Bereich der Versorgungsforschung bietet. Das Themengebiet IKT-Unterstützung für ein altersgerechtes Leben wird erfreulicherweise durch die Verlängerung des vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur finanzierten Verbundprojektes »Gestaltung altersgerechter Lebenswelten« weiter gestärkt. Auch dieses Themenfeld ist ein Musterbeispiel für systemische Ansätze, interdisziplinäres Arbeiten und den koordinierten Einsatz einer Vielzahl von Technologien.

Besonders hervorzuheben im Bereich Verkehr ist die Mitwirkung bei der acatech Studie über Cyber-physical Systems und die Schaffung einer Referenzplattform für sicherheitsrelevante Systeme im Rahmen des Artemis Projektes CESAR. Wir freuen uns mit der Universität Oldenburg über die Verlängerung des DFG »Transregio /SFB AVACS« und die erfolgreiche Einwerbung des DFG Graduiertenkollegs SCARE.

Saxony's information technology and undoubtedly belongs to the elite group of German information technology institutes.« and can »... certainly be viewed as exemplary, not only in Lower Saxony's extramural research landscape.«

This annual report is intended to provide you with information about key events at OFFIS in 2011, namely in the form of highlights in our various divisions in the first section and, in the second section, based on detailed information concerning the numerous projects we worked on in 2011.

Energy Division successes deserving particular emphasis must surely include the »Future Energy Grid« study, carried out for acatech (National Academy of Science and Engineering); consolidation of work in the field of energy efficiency in ICT within the scope of the AC4DC project funded by the German Federal Ministry of Economics; and the successful completion of the GRIDSURFER project, also funded by the Federal Ministry of Economics, analysing the influence of electro-mobility on the power grid.

The Health Division has enjoyed the new development perspectives arising from the close collaboration with the University of Oldenburg's newly established medical faculty, the European Medical School, in the area of healthcare provision. The field of ICT support for age-appropriate forms of living will, we are pleased to say, be further strengthened thanks to the extension of the »Design of Environments for Aging« research network project funded by the Lower Saxony Ministry of Sciences and Culture. This topic is also a classic example of systemic approaches; interdisciplinary working and the coordinated use of numerous technologies.

The Transportation Division's collaboration on the acatech study on cyber-physical systems and the creation of a reference platform for safety-relevant systems within the scope of the Artemis CESAR project deserve special mention. We are pleased with the University of Oldenburg on the extension of the DFG »Transregio/SFB AVACS« project and its successful acquisition of the DFG SCARE graduate



Beide erarbeiten Grundlagen des Entwurfs sicherheitsrelevanter Systeme, bei SCARE insbesondere solcher Systeme, die unter widrigen Bedingungen verlässlich und robust arbeiten müssen. Aufbauend auf eigenen Forschungsergebnissen ist OFFIS bestens gerüstet für die Aufgaben unseres neu erschlossenen Anwendungsgebietes Maritime Wirtschaft und kommender Herausforderungen der Entwicklung vernetzter Cyber-physical Systems auch im Einsatz der Industrie 4.0.

Natürlich gibt es noch viel mehr aus OFFIS zu berichten. Unser Jahresbericht dient Ihnen hoffentlich als Appetitanreger, um uns unter www.offis.de zu besuchen, wo wir weitere Informationen für Sie aufbereitet haben, oder motiviert Sie, direkt Kontakt mit uns aufzunehmen.

Abschließend möchten wir uns bedanken: Zunächst bei unseren Partnern und Freunden für die zahlreichen, erfolgreichen und vertrauensvollen Kooperationen sowie bei den Parlamenten und Ministerien auf Bundes- und Landesebene für ihre Unterstützung – und natürlich bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit ihrem Know-how, ihrer Motivation und ihrem Einsatz erst den Erfolg unseres Instituts möglich machen. Wir sind überzeugt, dass zunehmend systemisch eingesetzte Informations- und Kommunikationstechnologien der zentrale Schlüssel für Innovationen in Produkten und Dienstleistungen sowie zur Prozessverbesserung sein werden. Über den Tellerrand zu schauen und sich mit den richtigen Partnern zu vernetzen sind hierzu wichtige Voraussetzungen – wir sind bereit!

Oldenburg im Frühjahr 2012

DER VORSTAND

school. Both bodies are working on key aspects of a design for safety-relevant systems – in the case of SCARE in particular for systems which must function reliably and robustly under adverse conditions. Building on its own research findings, OFFIS is well-equipped for the tasks originating from our new application field »Maritime Economy« and the coming challenges as well as for the development of networked cyber-physical systems, those used by Industry 4.0.

There is, of course, far more still to be reported on. Our annual report will hopefully whet your appetite to visit us at www.offis.de, where we have prepared further information for you, or will inspire you to contact us directly.

To conclude, we would like to say thank you: Firstly to our partners and friends for the numerous, successful, trusting partnerships as well as to the parliaments and ministries at federal and national level for their support – and, of course, to our employees, who make the success of the institute possible in the first place with their know-how; their motivation and their commitment. We are convinced that ICT technologies, increasingly being used systematically, will be the central key for innovations in products and services as well as for process improvements. Thinking outside the box and setting up networks with the right partners are important preconditions for this – we are ready!

Oldenburg in Spring 2012

THE EXECUTIVE BOARD

KURZPORTRAIT MIT

ZAHLEN UND FAKTEN

BRIEF PROFILE WITH FACTS AND FIGURES

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

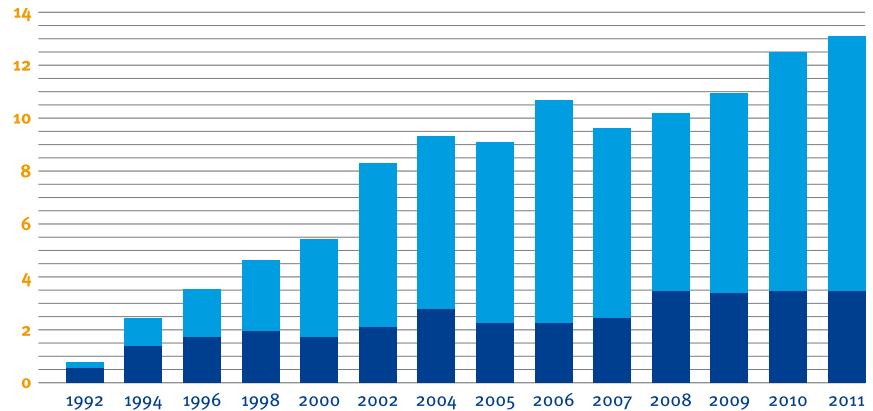
DIE INHALTLICHE ARBEIT ERFOLGT IN FORM VON ZEITLICH BEFRISTETEN PROJEKTEN, DIE IN DER REGEL EINEM DER FOLGENDEN TYPEN ZUGEORDNET WERDEN KÖNNEN:

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

The »Oldenburg Research and Development Institute for IT Tools and Systems«, abbreviated as OFFIS, was founded on July 6, 1991 and through a cooperation agreement is an affiliated institute of the Carl von Ossietzky University of Oldenburg. Its members are the state of Lower Saxony, the University of Oldenburg as well as professors from the University's Department of Computer Sciences and related specialist fields. OFFIS sees itself as an application-oriented research and development institute, as a »Center of Excellence« for selected computer science fields and their areas of application.

RESEARCH IS CARRIED OUT DURING PROJECTS WITH A PREDEFINED TIME FRAME, GENERALLY FALLING UNDER ONE OF THE FOLLOWING CATEGORIES:

- Foundational projects, financed by the State of Lower Saxony's Ministry of Science
- Publicly funded, often internationally-oriented, cooperation projects, mainly financed by the EU and the Federal Government
- Research, development and transfer projects in cooperation with SMEs or large industries, partly subsidized by the state or the EU.



Drittmittel | Third Party Funds 0,20 1,07 1,78 2,70 3,73 6,20 6,56 6,82 8,42 7,21 6,73 7,57 9,07 9,65

Landeszuschuß MWK | State Subsidy from MWK (Science Ministry) 0,56 1,38 1,73 1,94 1,71 2,10 2,77 2,25 2,25 2,43 3,44 3,38 3,44 3,44

gesamt in Mio. Euro | entirely in m Euros 0,76 2,45 3,51 4,64 5,44 8,30 9,33 9,07 10,67 9,64 10,17 10,95 12,51 13,09

WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

Die oben stehende Tabelle stellt die Einnahmenentwicklung von 1992 bis 2011 dar. Die Entwicklung zeigt, dass es nur bis zum Jahr 1996 gedauert hat, das Verhältnis von Landeszuschuss zu eingebrachten Drittmitteln auszugleichen. Im Jahr 2011 stammten 9,65 Mio. € der insgesamt 13,09 Mio. € Haushaltseinnahmen, also 74 %, aus Drittmitteln.

Trotz der nach wie vor erfreulichen Drittmittelentwicklung gilt, dass die institutionelle Förderung durch das Land strukturell die wichtigste Einnahmequelle von OFFIS ist. Sie sichert die Unabhängigkeit des Instituts in seinen Forschungsschwerpunkten und garantiert den Projektpartnern in Wirtschaft und Verwaltung die Objektivität und Neutralität von OFFIS in der Zusammenarbeit. Hiermit verbindet sich mittelbar auch der Anspruch des Instituts, den Technologietransfer zu intensivieren und Existenzgründungen zu fördern.

ECONOMIC DEVELOPMENT

The table above represents the development of income from 1992 to 2011. Development shows that an equal ratio of government subsidies to third party funds raised had already been achieved by 1996. In 2011 € 9.65 million of the total € 13.09 million budget income, i.e. 74 %, came from third party funds.

Despite the continuing satisfactory development of third party funds, institutional funding by the state is still the most important source of income for OFFIS from a structural point of view. It safeguards the institute's independence in its research focuses and guarantees the objectivity and neutrality of OFFIS in its cooperation with business and administration project partners. This is also the indirect link to the institute's desire to intensify technology transfer and promote company start ups.

PERSONAL

Zum Jahresende 2011 sind bei OFFIS insgesamt 278 Personen aus 17 Nationen beschäftigt. Das Durchschnittsalter der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt 32 Jahre.

Die meisten der rund 172 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den FuE-Bereichen sind Diplom-Informatiker. Hinzu kommen diplomierte Physiker, Betriebswirte, Ingenieure und Mathematiker. Davon sind 20 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter promoviert, einer habilitiert.

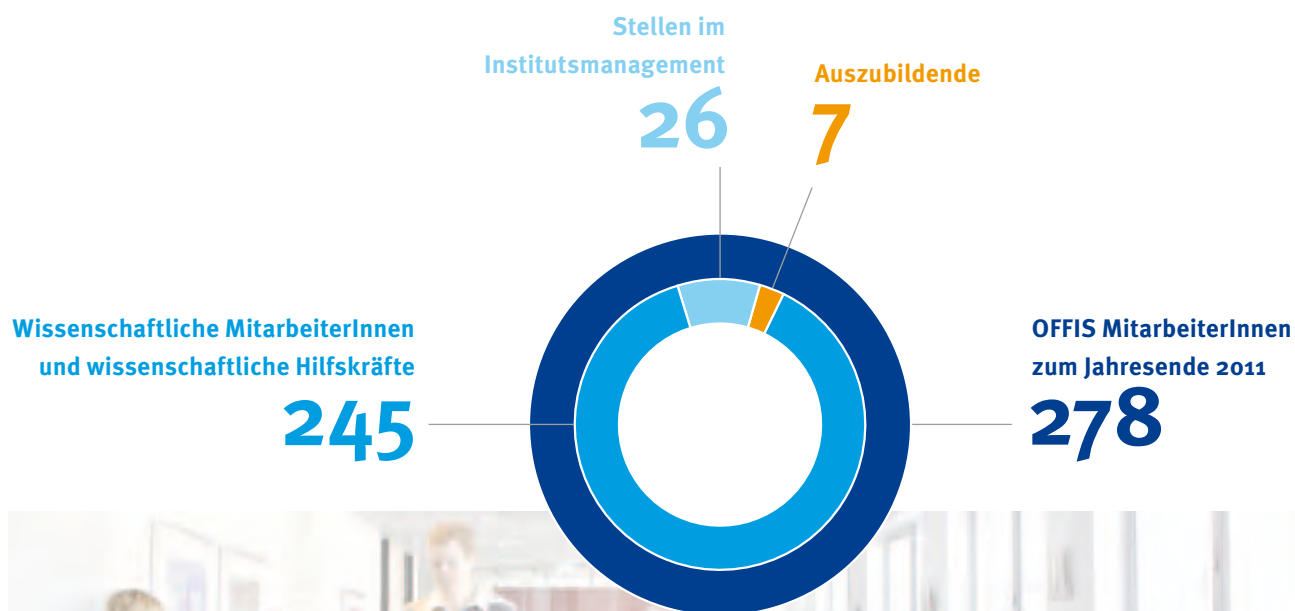
Darüber hinaus sind 73 wissenschaftliche Hilfskräfte und 7 Auszubildende im OFFIS tätig. Weitere 26 Stellen gehören zum Institutsmanagement, davon sind 7 als Teilzeitstellen angelegt.

PERSONNEL DEVELOPMENT

At the end of 2011 a total of 278 persons from 17 nations were employed at OFFIS. The average age of the employees is 32 years.

Most of the approximately 172 scientists in the R&D divisions are graduated computer scientists. But there are also colleagues from Physics, Business Administration, Engineering, and Mathematics. Of these, 20 received a PhD and one habilitated.

In addition, 73 graduate assistants and 7 apprentices are working at OFFIS. Another 26 positions belong to the institute management of which 7 are part-time jobs.



20 JAHRE OFFIS MEILENSTEINE

MILESTONES – 20 YEARS OFFIS

Wir denken Zukunft.
We think ahead.

Wir denken Zukunft! Seit zwei Jahrzehnten lässt sich OFFIS, das Oldenburger Institut für Informatik, von diesem Motto leiten – mit großem Erfolg. Fast 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus 14 Nationen arbeiten gemeinsam an Lösungen für gesellschaftlich wichtige Herausforderungen unserer Zeit. Wie es dazu kam? Machen wir einen Zeitsprung:

14. JUNI 1983: An diesem Tag beschließt die niedersächsische Landesregierung die Einrichtung des Studiengangs »Informatik« an der Universität Oldenburg. Es sind 360 Studienplätze und 28 Personalstellen geplant, darunter zehn Professuren. Der Startschuss für die Informatik in Oldenburg.

We think ahead! For two decades OFFIS, the Oldenburg Institute for Information Technology, has been true to this motto – with great success. Almost 300 employees from 14 countries are working together to find solutions for the key societal challenges of our times. How did this come about? Let's travel back in time:

14 JUNE 1983: The Regional Government of Lower Saxony decides to set up a »Computer Sciences« degree course at the University of Oldenburg. 360 places for students and 28 posts are planned, including 10 professorships. The starting signal for information technology in Oldenburg.



1985: Planmäßig zum Wintersemester 85/86 beginnt der Studienbetrieb mit den ersten Professoren und 30 Studierenden.

1987/88: Zügig geht es voran: Schon zwei Jahre später wird der selbstständige Fachbereich Informatik gegründet. Mehr noch: In dieser Zeit geht der Fachbereich erstmals nach außen – im Januar 1988 mit dem regionalen »Informatik-Tag« und im März auf der CeBIT. Und: Es starten erste konkrete Schritte für ein selbstständiges, aber eng mit der Universität Oldenburg kooperierendes Informatik-Institut.

15.10.1990: An diesem Tag ist es soweit: Nach dreijähriger Vorbereitungszeit durch die engagierten Oldenburger Informatik-Professoren verkündet die damalige Niedersächsische Wissenschaftsministerin Helga Schuchardt bei einem Besuch: Das An-Institut OFFIS kommt.

As planned, the first professors begin teaching 30 students in the 85/86 winter semester.

Progress is rapid: Just two years later the first independent Computer Sciences faculty is founded. And there is more: At this time the faculty goes public for the first time – in January 1988 with the regional »Information Technology Day« and in March at the CeBIT show. And: The first concrete steps towards an information technology institute which is independent but cooperates closely with the University of Oldenburg are taken.

The day arrives: After three years of preparation by Oldenburg's dedicated information technology professors Helga Schuchardt, Lower Saxony's Minister of Science at that time, announces during a visit that the affiliated OFFIS institute is coming.

06.07.1991 – VON 11:05 BIS 12:05 – die Geburtsstunde für die Erfolgsgeschichte des Instituts: OFFIS – das Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik, Werkzeuge und Systeme wird gegründet.

29.01.1992: Die offizielle Gründungsfeier im Oldenburger Landtagsgebäude.

1993: Wichtig für den OFFIS-Ausbau und den Transfer in die Wirtschaft: Die »Gesellschaft der Freunde und Förderer des OFFIS« gründet sich 1993 mit dem Ziel, die Informatik zu fördern und die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis zu vertiefen.

14.01.1994: Der Grundstein für das eigene Gebäude wird auf dem Areal der »Alten Fleiwa« gelegt. Endlich Platz für neue Projekte und immer mehr Mitarbeiter.

30.08.1995: Volles Haus gleich zur Einweihung am Escherweg 2: Der Tag der offenen Tür wird zum gut besuchten Ereignis.

06.07.1991 – FROM 11.05 TO 12.05 – The Institute's success story begins: OFFIS – the Oldenburg Research and Development Institute for Information Technology, Tools and Systems is founded.

29.01.1992: The official ceremony to mark the founding takes place in Oldenburg's State Parliament Building.

1993: Important for OFFIS' expansion and transfer to industry: The »Gesellschaft der Freunde und Förderer des OFFIS« [Society of Friends and Supporters of OFFIS] is founded in 1993 with the objective of promoting information technology and intensifying relationships between science and the field.

14.01.1994: The foundation stone for OFFIS' own building is laid on the »Alte Fleiwa« site. Finally space for new projects and more and more employees.

30.08.1995: Full house at the inauguration at Escherweg 2: The Open Day is a well-attended event.



1996: In diesem Jahr findet der erste »OFFIS-Tag« statt – ein erfolgreicher Auftakt, der zugleich eine jährliche Tradition des Instituts begründet: Seitdem informieren sich zahlreiche Besucher Jahr für Jahr über aktuelle Themen und Trends der Informatik und ihrer Anwendungen.

1998: Die Landesregierung beschließt den Aufbau eines niedersächsischen Krebsregisters. OFFIS hat daran maßgeblich mitgearbeitet.

2000: Ein neues Feld für OFFIS: Das Trainingscenter beginnt mit Weiterbildungsmaßnahmen und Qualifizierungsangeboten.

06.07.2001: An diesem Tag feiert OFFIS bereits sein zehnjähriges Bestehen.

1996: The year sees the first »OFFIS Day« held – a successful premiere, also marking the establishment of an annual tradition at the institute: Since then each year numerous visitors have been taking the opportunity to find out about current issues and trends in information technology and related applications.

1998: The regional government decides to expand the Lower Saxony Cancer Register. OFFIS makes a key contribution to this work.

2000: A new field for OFFIS: The Training Centre begins offering advanced training and qualification courses.

06.07.2001: OFFIS is already celebrating its 10th anniversary.

2002: Ein Beispiel für den erfolgreichen Technologietransfer: OFFIS entwickelt ein klinisches Informationssystem für die Kardiologie, das über eine Ausgründung zum Marktführer wird.

2003: Immer mehr Projekte – aber immer weniger Platz für neue Köpfe: Darum expandiert OFFIS und weicht im wachsenden »IT-Quartier Alte Fleiwa« den Institutsanbau ein.

2003: Im gleichen Jahr wird mit maßgeblicher Unterstützung von OFFIS und regionalen Unternehmen die »Berufsakademie für IT und Wirtschaft« mit einem dualen Studienangebot ins Leben gerufen.

2004: Erfolgreich auch auf internationalem Parkett: Das Institut beteiligt sich am Forschungsnetz ARTIST und berät die EU bei der Ausgestaltung zukünftiger Forschungsrichtungen für »Eingebettete Systeme«.

2002: An example of successful technology transfer: OFFIS develops a clinical information system for cardiology which becomes the market leader after a spin-off company being set up to market it.

2003: An ever increasing number of projects – but ever less space for new faces. OFFIS expands, inaugurating the Institute's annex in the growing »Alte Fleiwa IT quarter«.

2003: In the same year OFFIS and companies in the region play a leading role in the setting up and support of the »Berufsakademie für IT und Wirtschaft« [University of Cooperative Education for IT and Business] offering parallel vocational training and academic degree courses.



2005: Schon ein Jahr später geht OFFIS den nächsten wichtigen Schritt: Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu »Leben im Alter« beginnen. Hierzu wird ein eigener Demonstrationsraum eingerichtet.

2006: Der Startschuss für eine weitere wichtige Einrichtung fällt: Als hundertprozentige Tochter des OFFIS e.V. wird die OFFIS AG ins Leben gerufen. Ihr Ziel: Unterstützung bei der Gründung von Start-up-Unternehmen.

2006: Um Wissenschaft und Forschung in der Verkehrssicherheit zu fördern, entsteht das Kompetenzcluster SafeTRANS e.V. – OFFIS ist Gründungsmitglied.

2007: In 2007 eine strategische Neuausrichtung: Sechs technologiebasierte Forschungs- und Entwicklungsbereiche werden zusammengeführt in drei anwendungsorientierte: Energie, Gesundheit und Verkehr.

2007: OFFIS als Pionier: Als eines der ersten Institute bundesweit erstellt es eine Wissensbilanz.

2004: Also internationally successful: The Institute participates in the ARTIST research network and advises the EU on the structuring of future research institutions for »Embedded Systems«.

2005: Just one year later OFFIS takes the next important step: Research and development work on »Life in Old Age« begins. To this end an in-house demonstration room is set up.

2006: The starting signal is given for an additional important institution: The OFFIS AG, a wholly-owned subsidiary of OFFIS e.V., is founded. Its objective: To assist in the setting-up of start-up companies.

2006: The SafeTRANS e.V. competence cluster is established to promote science and research on safety in transportation system – OFFIS is a founding member.

2007: 2007 sees strategic reorientation: Six technology-based research and development areas are merged into three application oriented areas: Energy, Health and Transportation.

2007: OFFIS as a pioneer: The Institute is one of the first in Germany to compile a knowledge survey.

2008: Das Projekt eTELLIGENCE sorgt für Aufmerksamkeit: Entwicklungsziel ist ein regionaler Marktplatz für Strom, der Erzeuger, Verbraucher, Energiedienstleister und Netzbetreiber zusammenführt.

2008/2009: OFFIS unterstützt die Stadt Oldenburg bei der erfolgreichen Bewerbung und Durchführung des Wettbewerbs »Stadt der Wissenschaft 2009«.

2009: Die 50 Quadratmeter große »Seniorenwohnung« im OFFIS ist fertiggestellt. Zwei Zimmer mit Küche und Bad zeigen in realistischen Szenarien Ergebnisse verschiedener nationaler und internationaler Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

2008: The eTELLIGENCE project attracts attention: The development goal is to create a regional marketplace for electricity, bringing together producers, consumers, energy service providers and network operators .

2008/2009: OFFIS assists the City of Oldenburg in successfully applying for, and organising, the »2009 City of Knowledge« contest.

2009: The 50 square metre »senior citizen's apartment« at OFFIS is completed. Two rooms with a kitchen and bathroom demonstrate realistic scenarios for results of various national and international research and development projects.



2009: Ausgezeichnet: OFFIS belegt eine Spitzenposition im Förder-Ranking der außeruniversitären Forschungslandschaft. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft sieht OFFIS bei über 1.000 Instituten auf Platz 39 – unter mehr als 200 IT-Instituten auf Rang 9. Damit sind die Oldenburger zweimal unter den Top 5% in Deutschland.

2010: Ein weiterer Beleg für die dauerhafte, exzellente Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg: OFFIS finanziert die Juniorprofessur Energieinformatik.

2010: Noch eine Feier: Die »OFFIS Care«, Betreiber des niedersächsischen Krebsregisters, besteht bereits zehn Jahre.

12.02.2011: Und OFFIS wächst stetig weiter: Die Einweihungsfeier des Erweiterungsbau an der Industriestraße 6 findet statt.

06.07.2011: Das Institut und alle hier tätigen Zukunftsdenker feiern den 20. Geburtstag! Über 1.400 Köpfe haben in den 20 Jahren dazu beigetragen, dass OFFIS heute so erfolgreich aufgestellt ist.

2009: Award-winning: OFFIS achieves a leading position in the funding table for extramural research institutes. The German Research Foundation rates OFFIS 39th among over 1000 institutions and 9th among over 200 IT institutes. Oldenburg thus twice achieves a place in Germany's Top 5%.

2010: Further proof of the long term, excellent working relationship with the University of Oldenburg: OFFIS finances a Junior Professorship in Energy-Related Information Technology.

2010: Another celebration: »OFFIS Care«, operator of the Lower Saxony Cancer Register, was set up 10 years ago.

12.02.2011: And OFFIS continues to grow steadily: The extension building at No. 6 Industriestrasse is inaugurated.

06.07.2011: The Institute and everyone there who thinks ahead celebrate its 20th birthday! In those 20 years over 1 400 individuals have contributed to making OFFIS as successful as it is today.

GEBURTSTAG 20 JAHRE OFFIS BIRTHDAY



Nicht nur Menschen feiern runde Geburtstage – auch Institute: Am 6. Juli 1991 zwischen 11.05 und 12.05 Uhr, so steht es im Gründungsprotokoll, wurde OFFIS als erstes An-Institut der Oldenburger Universität gegründet. Damit jährte sich das Bestehen des Instituts am 6. Juli 2011 zum zwanzigsten Mal und wurde mit einer Festveranstaltung am Vorabend und einem großen Tag der offenen Tür gefeiert.

Das Motto des OFFIS lautet seit Beginn »Wir denken Zukunft«. Wie die Forscher und Entwickler es mit Leben füllen, zeigten beide Veranstaltungen anlässlich des 20. Geburtstages:

FESTVERANSTALTUNG

»Let's do the time warp again« – oder »Machen Sie mit uns einen Zeitsprung« – so lautete das Motto der Festveranstaltung am 5. Juli auf dem Fliegerhorst in Oldenburg. 20 Jahre, die wie im Fluge vergangen sind, wurden mit einem Rückblick in die Vergangenheit und einem Ausblick in die Zukunft des OFFIS und der Informationstechnologien gefeiert. So konnten sich alle Gäste schon beim Eintreffen mit einem Gang durch einen Zeittunnel einen Einblick in OFFIS Forschungsthemen von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft verschaffen.

Welchen Stellenwert OFFIS für die Forschung in Niedersachsen hat, verdeutlichte hoher Besuch am Festabend: Ministerpräsident David McAllister kam zusammen mit Wissenschaftsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka und Landtagspräsident Hermann Dinkla, um persönlich zum runden Geburtstag zu gratulieren.

Auch BITKOM Präsident Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer gratulierte und vermittelte im Hauptvortrag des Abends Einblicke in das Thema »Innovationsprozesse in Deutschland«. Außerdem ließ er es sich zur Freude aller Anwesenden nicht nehmen, mit einem hochkarätigem Jazzensemble OFFIS ein Geburtstagsständchen zu bringen.



People are not the only ones to celebrate 'round' birthdays – institutes do too. From 11.05 to 12.05 on 6 July 1991, as documented by the minutes, OFFIS was founded as the University of Oldenburg's first affiliated institute. The Institute accordingly celebrated its 20th 'birthday' on 6 July 2011, marking the event with a commemorative event the previous evening and a large open house presentation.

OFFIS' motto has, from the beginning, been »We think ahead«. Just how the researchers and developers bring life to it was illustrated at both events marking the 20th anniversary:

COMMEMORATIVE CELEBRATION

»Let's do the time warp again« or »Travel through time with us« were the mottos of the commemorative celebration held on 5 July at Oldenburg's air base. 20 years, which have flown by, were marked with a look back into the past and a look forward into the future of OFFIS and information technologies. Arriving guests were able to gain an overview of past, present and future OFFIS research topics by taking a walk through the time tunnel.

The significance which OFFIS has for research in Lower Saxony was illustrated by the presence of a high ranking visitor at the commemorative evening: Minister President David McAllister attended the event together with Minister of Science Prof Dr. Johanna Wanka and the President of the Regional Parliament, Hermann Dinkla, to offer his personal congratulations on the 'round' birthday.

BITKOM President Prof Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer also offered his congratulations and provided an insight into »Innovation processes in Germany« in the evening's keynote speech. In addition to this, to the pleasure of all present, he also took the opportunity to bring with a top-flight jazz ensemble a serenade for OFFIS.

Insgesamt folgten über 400 Gäste der Einladung – darunter langjährige Begleiter aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft, zahlreiche Freunde und Förderer und viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des OFFIS, die gemeinsam in den runden Geburtstag hinein feierten. Einen besonderen Dank möchten wir an dieser Stelle unseren Sponsoren und Unterstützern aussprechen, ohne die wir diesen Abend nicht hätten durchführen können.

OFFIS-TAG

Am 6. Juli 2011 baten zum Beispiel die Experten aus dem Bereich Verkehr in einen Simulator, in dem die Besucher während einer virtuellen Fahrt über die Autobahn moderne Assistenzsysteme wie den Abstandsregeltempomat oder den Spurenwechselassistenten ausprobieren konnten. Elektromobilität war ebenfalls ein Thema. Es wurden Konzepte und Geschäftsmodelle für Elektroautos vorgestellt und man konnte das besondere Fahrgefühl selbst bei einer Probefahrt entdecken. Ein weiteres Forschungsgebiet, das bei den Besuchern auf viel Resonanz stieß, war »Sicheres Wohnen im Alter«. Hier konnte man in einem Zukunfts-Appartement sehen, wie Menschen auch mit Alterseinschränkungen künftig dank moderner technischer Hilfsmittel komfortabel und sicher leben können. Viele Besucher nahmen die Gelegenheit wahr, einen Blick in die Zukunft der Informationstechnologie zu werfen.



Over 400 guests accepted the invitation to attend – including long-standing companions from business, politics and the sciences; numerous friends and patrons and many OFFIS employees, who together marked the ‘round’ birthday at midnight. We would like to take this opportunity to express our special thanks to our sponsors and supporters, without whom we would not have been able to hold this evening.

OFFIS DAY

On 6th July 2011 the experts from the Transportation Division invited visitors to enter a simulator giving them the opportunity to test modern assistance systems such as adaptive cruise control or the lane change assistant during a virtual drive along the motorway. Electromobility was also a topic, with concepts and business models for electric cars presented and visitors able to experience the special driving sensation for themselves during a test drive. A further research area which was popular with visitors was »Safe living in old age«. An apartment of the future was on show, demonstrating how people with age-related limitations will also be able to live comfortably and safely in the future thanks to state-of-the-art technical aids. Many of the visitors took advantage of the opportunity to gain a glimpse into the future of information technology.

OFFIS UNTERWEGS

AT EXHIBITIONS AND EVENTS – A SMALL SELECTION

CEBIT UND HANNOVER MESSE

Die CeBIT und die Hannover Messe sind branchenübergreifend zwei der wichtigsten internationalen Messeereignisse und auch im OFFIS-Kalender inzwischen Fixpunkte. Dieses Jahr waren die beiden OFFIS-Bereiche Energie und Verkehr erstmals gemeinsam auf der CeBIT vertreten und stellten auf dem Stand des Landes Niedersachsen ihre Arbeiten zum Thema »Elektromobilität in Smart Grids« aus den Projekten GRIDSURFER und »Personal Mobility Center« (PMC) vor. Details über die Projekte erfahren Sie im hinteren Teil dieses Jahresberichts.

IKT-Aspekte der Integration von Elektrofahrzeugen in das Smart Grid, was Aktivitäten zur Normung und Standardisierung von der elektrischen Feld- bis zur Geschäftsprozessebene einschloss, stellte OFFIS dann einen Monat später auf dem Gemeinschaftsstand E-Energy der Hannover Messe vor.

Es konnten diverse Kontakte zu potentielle nationalen und internationalen Partnern geknüpft werden. Dabei lag der Schwerpunkt der Kooperationsinteressen auf den Themen Smart Metering bzw. Smart Grids, Standards und IKT-basierte Strategien zur Speicherung erneuerbarer Energien. Darüber hinaus durften wir auf beiden Messen auch wieder hochrangigen politischen Persönlichkeiten unsere Arbeiten vorstellen.



CEBIT AND HANOVER TRADE FAIR

The CeBIT show and the Hanover Trade Fair are two of the most important international trade exhibitions across all industries and, in the meantime, also fixed dates in the OFFIS diary. This year the OFFIS Energy and Transportation Divisions exhibited together at the CeBIT for the first time, showing their work on »Electro-mobility in smart grids« originating from the GRIDSURFER and »Personal Mobility Centre« (PMC) projects on the State of Lower Saxony's stand. Please see the rear section of this annual report for more information about the projects.

A month later OFFIS showed exhibits illustrating the ICT aspects of electric vehicle integration into smart grids, including activities to standardise the electric field, on the E-Energy joint stand at the Hanover Trade Fair.

Many contacts were made with potential national and international partners. The focus of cooperation interests in this context was on smart metering and/or smart grids; standards and ICT-based strategies for the storage of renewable energy. Furthermore we were once again able to present our work to top level politicians.





NACHWUCHS AUF ENTENJAGD – IDEENEXPO

Am 04. September 2011 schloss sie ihre Tore – die dritte IdeenExpo, die ab dem 27. August neun Tage lang in Hannover für Naturwissenschaften und Technik begeisterte. 310.000 Gäste zählten die Organisatoren der IdeenExpo 2011 – ein echter Spitzenwert. OFFIS war bereits zum dritten Mal dabei – diesmal in der Themenwelt Mobilität mit der Fragestellung: »Sicher fahren ohne Fahrer? Geht das?«

Die IdeenExpo-Besucher und -Besucherinnen konnten am OFFIS-Stand neue Steuerungsmöglichkeiten anhand eines Tablet-PC erkunden. Neben dieser Fernsteuerung war im Fahrzeug auch ein Kollisionsschutz eingebaut. Zwei installierte Laserscanner detektierten hierzu Objekte in der näheren Umgebung. Sobald der Sicherheitsabstand zu einem dieser Objekte unterschritten wurde, setzte die Notbremsautomatik ein.

Um den Spaß nicht zu kurz kommen zu lassen, wurde täglich ein Navigationswettbewerb am Stand durchgeführt, bei dem Geschicklichkeit im Vordergrund stand. Die kleinen und großen Besucher mussten eine Ente »aufladen« und zum Ziel transportieren. Die Besucher, die dies in der kürzesten Zeit schafften, gewannen als Tagespreis einen USB-Stick.

YOUNGSTERS ON A DUCK HUNT – IDEENEXPO SHOW

The doors closed on 4 September 2011 – for nine days, starting on 27 August, the third IdeenExpo show in Hanover demonstrated how exciting the sciences and technology are. The organisers recorded 310 000 visitors to the IdeenExpo 2011 – an absolute record. OFFIS participated for the third time – this time in the Mobility section and asking the question »Safe driving without a driver? Is it possible?«

IdeenExpo visitors to the OFFIS stand were able to explore new steering control options using a tablet PC. In addition to this remote control, a collision protection system was also installed in the vehicle. To this end two laser scanners in the vehicle detected objects in the immediate proximity. The automatic emergency brake was triggered as soon as the designated safe distance from one of these objects was breached.

A navigation competition was held on the stand every day to ensure that visitors did not miss out on the fun aspect. Its objective was to test dexterity, with young and older participants asked to »load up« a duck and transport it to the finishing point. The visitor achieving the day's fastest time won a USB stick.



ENERGIEWENDE UND SMART GRIDS

R/EVOLUTION

THE ENERGY REVOLUTION AND SMART GRIDS

Als erste Industrienation möchte Deutschland – bis zum Jahr 2022 – aus der Kernenergie aussteigen. Bis zum Jahr 2030 sollen 50% – bis 2050 sogar 80% – des Stroms aus meist fluktuierend einspeisenden erneuerbaren Energien wie Wind und Photovoltaik erzeugt werden, um den CO₂-Ausstoß massiv zu senken. Gleichzeitig soll der Wettbewerb mit dem Eintritt neuer Marktakteure angekurbelt werden. Dieser technologisch hochanspruchsvolle, politisch und gesellschaftlich geforderte Umbau des Energiesystems, wird als »Energiewende« bezeichnet.

Die öffentliche Aufmerksamkeit richtet sich meist auf den Ausbau der Hochspannungsleitungen, die zum Transport des Windstroms von Norden nach Süden im Übertragungsnetz notwendig werden. Zunehmend wichtiger ist allerdings die Betrachtung des Verteilnetzes. Im Verteilnetz, das etwa 98% des deutschen Stromleitungsnetzes ausmacht, finden die wirklichen Umbrüche statt, da dort der weitaus größte Teil der Wind- und alle Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) installiert sind. Wurden 2010 noch knapp unter 69 Terawattstunden (TWh) aus Wind und PV dezentral eingespeist, sind für das Jahr 2030 über 150 TWh zu erwarten, die sehr häufig nicht lokal genutzt werden können. Bereits heute führt das an vielen Orten regelmäßig zu einer massiven Überversorgung, die zur Anlagenabschaltung führt. Ziel muss es aber sein, diesen lokalen Überschuss durch Verschieben der Verbrauchszeitpunkte (zeitliche Flexibilität) oder Orte (räumliche Flexibilität) möglichst wirtschaftlich zu nutzen. Neben dem Ausbau des Leitungsnetzes müssen dazu ganz neue Ideen für das Management des Verteilnetzes entwickelt werden.

Das bisherige Stromversorgungssystem beruht darauf, dass der Strom in großen Kraftwerken erzeugt, über ein Übertragungsnetz, das bereits mit viel IKT-basierten Mess- und Steuerelementen versehen ist, in die Nähe des Verbrauchs gebracht wird und von dort – durch ein heute kaum mit IKT ausgerüstetes Verteilnetz – zum

Germany is the first industrial nation to announce its intention to abandon nuclear energy – by 2022. Plans foresee 50% of electricity being generated by renewable energies such as wind and photovoltaics – entailing, as a rule, significant fluctuations in the volume being fed into the grid – by 2030 and 80% by 2050 in order to reduce CO₂ emissions on a massive scale. Parallel to this, the entry of new market players is desired to stimulate market competition. This technologically highly demanding transformation of the energy system demanded by politics and society has been termed the »energy revolution«.

Public attention generally focuses on the expansion of overhead power lines which will be required to move electricity generated by wind from the north to the south of the power grid. Distribution network aspects are, however, increasingly more important. The distribution network, which makes up some 98% of Germany's electricity grid, is where the real upheaval will take place, since the great majority of wind energy and all photovoltaic plants (PV plants) are installed within it. While in 2010 still only around 69 terawatt hours (TWh) of electricity decentrally generated by wind and PV were fed into the grid, the figure is expected to be in excess of 150 TWh by 2030. In many cases it will not be possible to use much of this energy locally. Already today the result is that many sites regularly experience over-production making it necessary to shut down plants. The goal must, however, be to use this local over-production as economically as possible by shifting consumption periods (time flexibility) or locations (spatial flexibility). In addition to the expansion of the grid completely new ideas must be developed concerning distribution network management.

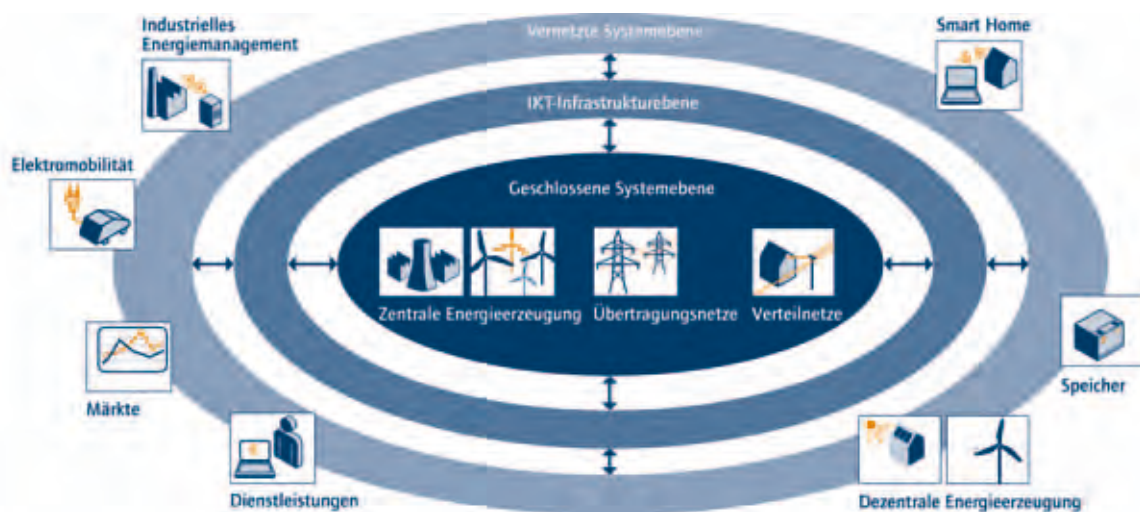
The present electricity supply system is based on the generation of electricity in large power plants; its transportation to the proximity of consumers via a transmission grid already equipped with many ICT-based measuring and control elements and, from there, its supply to end consumers via a distribution network currently equipped with virtually no ICT. Current practice is to either reduce or increase

Endverbraucher fließt. Je nach Änderungen im Verbrauch, die sich an elektrischen Kenngrößen messen lassen, werden heute Großkraftwerke gedrosselt oder produzieren mehr Strom. Durch die oben genannten Entwicklungen verschiebt sich nun das Hauptgeschehen in die Verteilnetze, die Fluktuationen in der Einspeisung aus regenerativen Quellen ausgleichen und erzeugten Strom auch in die höheren Spannungsebenen transportieren sollen. Das Verteilnetz in Einheit mit seinen Erzeugern und Verbrauchern muss also in Zukunft ähnlich wie das Übertragungsnetz betrieben werden: Es muss durch IKT-Systeme, Sensoren/Messumwandler, Steuerung und Automatisierung »intelligent« gemacht werden, es entsteht ein sogenanntes »Smart Grid«. Viele kleine Erzeuger, Verbraucher und das Verteilnetz werden über eine Kommunikationsinfrastruktur miteinander verbunden, so dass eine Koordination von Erzeugung und Verbrauch auf dieser Ebene stattfinden kann.

Deutschland hat auch durch das vom BMWi geförderte Programm E-Energy beim Aufbau von Smart Grids eine Pionierrolle eingenommen. Gleichwohl sind noch viele Fragen ungelöst. Zunächst ist es zur Automatisierung notwendig, eine IKT-Konnektivität der elektrotechnischen Anlagen – beziehungsweise ihrer jeweiligen Software – untereinander zu erzeugen. Um aber Anlagen – wie zum Beispiel Wärmepumpen, Elektroautos oder PV-Anlagen – verschiedener Typen und

the electricity output of large power plants depending on fluctuations in consumption, which can be measured using electricity parameters. These developments mean that key events will now be shifted to the distribution networks, which will be required to compensate for fluctuations in energy fed into the grid from regenerative sources and also to transport the electricity generated to higher voltage levels. In agreement with producers and consumers the distribution network must thus in future be operated in a manner similar to that of the transmission grid: It must be made »intelligent« through the use of ICT systems; sensors/measurement converters; control and automation to create a so-called »Smart Grid«. Many small producers, consumers and the distribution network will be connected to each other by means of a communications infrastructure allowing coordination of production and consumption to take place at this level.

Although Germany has assumed a pioneering role in the development of smart grids also via the E-Energy programme funded by the Federal Ministry of Economics and Technology. Nevertheless many





Hersteller in eine abgestimmte Steuerung einbinden zu können, müssen Standards entwickelt oder weiterentwickelt werden, die diese Einbindung problemlos per »Plug and Play« erlauben. Zu den Standards benötigt man dann auch Testverfahren, Verfahren zum Einsatz und viele weitere IT-Werkzeuge. OFFIS ist es gelungen, im Bereich internationaler Standards für das Smart Grid eine führende Rolle einzunehmen und zum Beispiel im von der Europäischen Kommission eingerichteten Normungsmandat wesentliche Beiträge zu erarbeiten.

Sind Steuereinrichtungen des Netzes und Energieanlagen IKT-technisch verknüpft, stellen sich Fragen nach der »richtigen« Koordination und der Koordinationsansätze: In welchen Gruppierungen sollen Anlagen gesteuert werden? Wie kann ein solcher Verbund bestmöglich am Energiemarkt agieren? Wie kann er in Realzeit zur Netzstabilität beitragen? Das sind nur einige der Fragen, die in Forschungs- und Entwicklungsprojekten beantwortet werden müssen. Zu diesen Fragestellungen hat OFFIS das Software-Framework »mosaik« entwickelt, das es erlaubt, Komponentenmodelle zu integrieren und verschiedene Koordinationsansätze modellbasiert zu testen und zu evaluieren. Beispielsweise wurden Algorithmen gefunden, die die besten Ladezeiten für Elektrofahrzeuge berechnen, um lokal erzeugten PV-Strom nutzen zu können und gleichzeitig das elektrische Netz nicht zu stark zu belasten. Erkenntnisse aus derartigen Untersuchungen werden von den Herstellern in Innovationen implementiert, um so Herausforderungen der forcierten Energiewende technologisch zu begegnen.

questions still remained unanswered. Initially the ICT connectivity of electro-technical systems – or their corresponding software – among each other must be achieved to facilitate automation. In order, however, to be able to integrate systems – such as, for example, heat pumps, electric cars or PV plants – of different types and from different manufacturers into a harmonised control system it will be necessary to develop or refine standards allowing smooth integration to take place via »plug and play«. Test procedures; usage procedures and many other IT tools will then be necessary in addition to standards. OFFIS has succeeded in winning a leading role in the field of international standards for smart grids and, for example, in producing significant contributions to the standardisation mandate set up by the European Commission.

Once ICT technology for grids and energy plant control equipment has been interlinked questions will arise concerning the »right« coordination and coordination strategies: How should plants be grouped for control? How can such a group best act in the energy market? How can it make a real time contribution to network stability? These are just some of the questions which must be answered by research and development projects. OFFIS has developed the »mosaik« software framework to respond to these issues. It allows component models to be integrated and various coordination strategies to be tested and evaluated using models. Algorithms have thus been calculated to establish the best charging times for electric vehicles; to facilitate use of locally generated PV electricity and, at the same time, not to overload the electric grid too much. Manufacturers are implementing the scientific findings originating from such studies into innovations in order to meet the challenges posed by the forced energy revolution.



VERSORGUNGSFORSCHUNG AN DER EUROPEAN MEDICAL SCHOOL

EMS

HEALTH SERVICES RESEARCH AT THE EUROPEAN MEDICAL SCHOOL

Im November 2010 hat sich der Wissenschaftsrat für die Gründung einer Universitätsmedizin an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg nach dem Konzept einer »European Medical School Oldenburg-Groningen« (EMS) ausgesprochen. Als dann der Niedersächsische Ministerpräsident David McAllister im Rahmen der OFFIS-Jubiläumsfeier am 6. Juli 2011 erklärte, dass die Landesregierung für den Aufbau der EMS für die Jahre 2012 bis 2015 Mittel in Höhe von rund 49 Mil. Euro bereitstellen wird, war der Weg endgültig frei für ein europaweit einmaliges und innovatives Kooperationsprojekt der Mediziner Ausbildung zwischen den Universitäten Oldenburg und Groningen.

Noch im gleichen Monat konstituierte Niedersachsens Wissenschaftsministerin Prof. Wanka den Gründungsausschuss der EMS, der mit 19 hochkarätigen Persönlichkeiten besetzt ist und den weiteren Aufbau der EMS begleiten wird. Im August 2011 wurde Herr Prof. Dr. Eckhart Georg Hahn Gründungsdekan der Medizinischen Fakultät sowie deren Geschäftsführung und Studiendekanat Medizin personell besetzt. Somit steht dem ehrgeizigen Plan, zum Wintersemester 2012/2013 mit jeweils 40 Studierenden in Oldenburg und Groningen starten zu können, nichts mehr im Wege.

In der Forschung wird die EMS zwei Schwerpunkte verfolgen. Neben den bereits gut etablierten Neurowissenschaften wird als zweiter EMS-Forschungsschwerpunkt die Versorgungsforschung aufgebaut. Versorgungsforschung zielt darauf, medizinische Versorgungsstrukturen und -prozesse zu beschreiben und zu erklären, Konzepte, Methoden und Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung und Effizienzsteigerung im Gesundheitswesen zu implementieren sowie schließlich im Alltag zu evaluieren und gegebenenfalls anzupassen.

Unter Leitung von OFFIS-Vorstand Prof. Appellrath wurde zu diesem Schwerpunkt eine Arbeitsgruppe etabliert, in der unter anderem alle drei Oldenburger Krankenhäuser, der niedergelassene Bereich, die

In November 2010 the Science Council voted for the founding of a university medical faculty at the Carl von Ossietzky University of Oldenburg based on the concept of a »European Medical School Oldenburg-Groningen« (EMS). When Lower Saxony's Minister President David McAllister then announced at the OFFIS anniversary celebrations on 6 July 2011 that the regional government would make funds to the sum of some 49 million euros available over the period 2012 to 2015 for the expansion of the EMS the path was finally clear for an innovative cooperation project, unique in Europe, between the Universities of Oldenburg and Groningen to train physicians.



In the same month Lower Saxony's Minister of Science, Prof Wanka, constituted the founding board of the EMS, comprising 19 outstanding personalities, which will accompany its future expansion. In August 2011 Prof Dr. Eckhart Georg Hahn was named Founding Dean of the Medical Faculty and personnel for the faculty's management and office of student affairs were appointed. The ambitious plan to commence the faculty's academic activities in the 2012/2013 winter semester, with 40 students each in Oldenburg and Groningen, is thus on schedule.

The EMS will have two focuses in the research field. In addition to neuroscience, which is already well-established, research into health services will be developed. Health services research aims to describe and explain health service structures and processes; to imple-



Universität und das Informatikinstitut OFFIS sowie das Epidemiologische Krebsregister Niedersachsen vertreten sind. In einem seit 2010 laufenden Prozess hat sich die Arbeitsgruppe mit Fragen der Profilbildung, der Forschungsgegenstände und -methoden, des Lehrkonzeptes und der Strukturierung der Versorgungsforschung an der EMS intensiv auseinandergesetzt und hierzu kontinuierlich und schrittweise Lösungsvorschläge erarbeitet.

Konkret wurden ein einheitliches Grundlagenverständnis von Versorgungsforschung geschaffen, dazu ein EMS-spezifisches Profil zur Versorgungsforschung entwickelt, für die Versorgungsforschung notwendige Lehrinhalte in das geplante Curriculum eingebracht und der Aufbau des »Instituts für Versorgungsforschung« mit sechs neu zu berufenden Professuren beschrieben.

Dabei hat die Arbeitsgruppe von Beginn an externe Experten der Versorgungsforschung eingeladen, um eine eigene »Weiterbildung« für die klinischen und nicht-klinischen EMS-Akteure zu etablieren und die Diskussion erarbeiteter Lösungsvorschläge mit auch international renommierten Fachleuten frühzeitig zu suchen.

Mehr zur EMS-Versorgungsforschung – Vorträge und vollständige Vorträge zum Download – finden Sie auf den OFFIS Webseiten im FuE-Bereich Gesundheit unter dem Menüpunkt »Strategische Themen«.



ment concepts, methods and measures to improve quality and increase efficiency in the healthcare sector and, finally, to evaluate these in the field and, where necessary, to modify them.

Under the management of OFFIS Board Chairman Prof Appelrath a working group focusing on this subject has been established, including representatives from all three hospitals in Oldenburg; practicing doctors; the university and OFFIS as well as from the Lower Saxony Epidemiological Cancer Register. In a process on-going since 2010 the working group has considered in depth issues concerning the building of a profile; research topics and methods; teaching concepts and the structuring of health services research at the EMS, continuously and step by step developing proposed solutions.

In concrete terms a uniform fundamental understanding concerning health services research has been arrived at; to this end an EMS-specific profile for health services research has been developed; the required teaching content for health services research integrated into the planned curriculum and the development of the »Institute for Health Services Research« with six new professorships outlined.

In this context the working group has, from the beginning, sought the collaboration of health services experts to facilitate the working group's own »advanced training« for clinical and non-clinical EMS protagonists and to early enter into a discussion with internationally acclaimed experts concerning the proposed solutions developed.

For more information on EMS health services research – downloads of lectures and complete lectures – visit the OFFIS website and click on the »Strategic Topics« option in the under the Health R+D Division section.

SICHERE SYSTEME

MARITIME WIRTSCHAFT

SAFE SYSTEMS IN THE MARITIME ECONOMY

Die maritime Wirtschaft in Deutschland ist ein High-Tech-orientierter Wirtschaftszweig mit großem Know-how und enormer Innovationskraft. Sie hat mit ihren wichtigsten Sektoren – Schiffbau und Zulieferindustrie, Schifffahrt und Häfen, Meerestechnik, Binnenschifffahrt und Fischerei – eine große Bedeutung für die weltweit eingebundene deutsche Wirtschaft. Seit Ende 2009 verfolgt der Forschungs- und Entwicklungsbereich Verkehr Projekte in dieser gerade für den Nordwesten sehr interessanten Branche.

Eines der strategisch wichtigen Themenfelder für Niedersachsen ist die Offshore-Industrie. Die Errichtung und Wartung von Offshore-Windenergie-Anlagen sind schwierige maritime Operationen von enormer Komplexität, die hohe Anforderungen an Menschen, Maschinen und Prozesse stellen. Mit dem geplanten massiven Ausbau solcher Anlagen besteht ein stark ansteigender Bedarf, derartige Operationen wirtschaftlich und vor allem sicher durchzuführen. Durch die Akquise des vom Land Niedersachsen über EFRE geförderten Innovationsverbundes SOOP (Sichere Offshore Operationen), mit einem Volumen von 2,5 Mio. Euro, wird es ermöglicht, die OFFIS-Kernkompetenz im Bereich der Sicheren Systeme auf die Fragestellungen im Offshore-Umfeld anzuwenden. Im Verbund sind darüber hinaus die Universität Oldenburg, die Jade-Hochschule und die Hochschule Emden/Leer aktiv. Das Vorhaben wird in seiner Laufzeit bis Ende 2014



The German maritime economy is a high-tech oriented sector with extensive know-how and enormous innovative power. The key segments of this sector – ship building and the associated supply industry; shipping and ports; marine technology, inland water transportation and fishing – mean that it is of great significance for the globally oriented German economy. Since the end of 2009 the Transportation Research and Development Division has been working on projects relating to this industry, which is, for north-west Germany in particular, of great interest.

The offshore industry is one of the strategically important topics for Lower Saxony. The erection and servicing of off-shore wind farms are difficult maritime operations of enormous complexity causing high demands on people, machines and processes. The planned massive expansion of such wind farms will result in a significantly increasing need to carry out such operations cost-effectively and, above all, safely. The acquisition of the SOOP (Safe Offshore Operations) joint innovation project, funded by the regional state of Lower Saxony via the ERDF, with a volume of 2.5 million euros will make it possible to apply OFFIS' core competence in the field of safe systems to issues in the offshore environment. Other active cooperation partners are the University of Oldenburg, the Jade University of Applied Science and the University of Applied Sciences of Emden/Leer. The project, which runs until the end of 2014, will provide the framework for development of procedures and tools ensuring the integrated planning, risk analysis, simulation, training and execution of safe offshore operations.





den Rahmen bieten, Verfahren und Werkzeuge zu entwickeln, um eine durchgängige Planung, Risikoanalyse, Simulation, Training und Durchführung von sicheren Offshore-Operationen zu gewährleisten.

Im Artemis-Projekt D3CoS (Designing Dynamic Distributed Cooperative Human-Machine Systems) dreht sich alles um neue Schlüsseltechnologien zur Entwicklung kooperativer Mensch-Maschine Systeme im Transportbereich. Am – als best-proposal bewerteten – EU-Projekt beteiligen sich 21 Partner aus 8 Ländern. Es umfasst insbesondere Anwendungsszenarien aus dem Bereich der Schifffahrt. Untersucht werden die Kooperation auf der Brücke und die Kooperation zwischen den Informationssystemen an Board und denen im Hafen. Aufgebaut werden sollen Mechanismen und Verfahren zur sicheren Kooperation bei der Einfahrt in einen Hafen und beim Anlegen des Schiffes. Das A-VTMIS (Active-Vessel Traffic Management Information System) übermittelt einen Liegeplatz und eine zugehörige Route, die einen sicheren Abstand zu anderen Schiffen garantieren soll. Eine notwendige Voraussetzung, um dieses Szenario zukünftig umsetzen zu können, sind qualitativ hochwertige Benutzungsschnittstellen für eingebettete Systeme.

Nach der Erfahrung der ersten zwei Jahre kann man sagen, dass der Eintritt des Bereichs Verkehr mit seinen Kernkompetenzen in die maritime Branche gelungen ist und zwei sehr relevante, international wahrgenommene, Projekte akquiriert werden konnten. Über die beschriebenen Projekte hinaus bereitet der Bereich Verkehr weitere Projektanträge in der maritimen Branche vor, so dass davon auszugehen ist, dass sich die Aktivitäten des Bereichs in der Maritimen Branche weiter ausbauen und verstetigen lassen.

The Artemis D3CoS project (Designing Dynamic Distributed Cooperative Human-Machine Systems) is concerned with all aspects of new key technologies for the development of cooperative man-machine systems in the transportation field. 21 partners from 8 countries are participating in the EU-project, judged to be the best proposal. It includes, in particular, application scenarios from the shipping industry. The project is studying cooperation on the bridge and cooperation between information systems on board and those in the port. The objective is to develop mechanisms and procedures for safe cooperation when entering a port and docking the vessel. The A-VTMIS (Active Vessel Traffic Management Information System) communicates the berth and a corresponding planned route intended to guarantee a safe distance from other ships. High quality user interfaces for embedded systems are a necessary prerequisite to facilitate the future implementation of this scenario.

Following the experience gained in the first two years it can be said that the Transportation Division has successfully entered the maritime industry with its core competences and that it has been possible to acquire two highly relevant projects with an international profile. The Transportation Division is also preparing further applications for projects in the maritime industry in addition to the projects described above, so that further expansion and consolidation of the division's activities in the maritime industry can be expected in future.



ENGAGEMENT IM NORDWESTEN

WISSENSTRANSFER

KNOWLEDGE TRANSFER – ACTIVITIES IN NORTH-WEST GERMANY


 OFFIS TZI

In den letzten 20 Jahren hat sich OFFIS national wie international als Center of Excellence für ausgewählte Anwendungsgebiete der Informatik einen Namen gemacht. OFFIS-Entwicklungen werden von Industrien und Institutionen auf der ganzen Welt genutzt. OFFIS versteht sich jedoch nach wie vor als regionalpolitischer Innovationsmotor, durch den Wissen vor Ort bleibt und neue zukunftsfähige Arbeitsplätze für den Nordwesten geschaffen werden. Somit engagieren wir uns zum Beispiel in den folgenden Netzwerken:

OFFIS – TZI E.V.

Gemeinsam mit dem TZI Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik in Bremen hat OFFIS den OFFIS-TZI e.V. als einen Verbund kooperierender Forschungsinstitute gegründet. Die Zusammenarbeit schafft über Landesgrenzen hinaus einen herausragenden Know-how-Pool für angewandte IKT-Forschung, der in Norddeutschland verankert ist und in Europa wahrgenommen wird. Durch die Zusammenarbeit wird das beidseitig vorhandene Wissen über Technologien und Anwendungsbereiche miteinander verbunden. Gemeinsame Forschungsinteressen werden gestärkt und sich ergänzende Kompetenzen zusammengebracht. Diese Kooperation ohne Konkurrenzangst ist der Nährboden, auf dem wissenschaftliche Ideen entstehen und Arbeiten gedeihen können.

AUTOMOTIVE NORDWEST E.V.

Mit Produktionsstätten der Daimler AG in Bremen, von Volkswagen in Emden und von über 400 Zulieferbetrieben mit insgesamt rund 44.000 Beschäftigten, ist der Automotive-Sektor einer der wichtigsten Wirtschaftszweige im Nordwesten. Der Cluster Automotive Nord-

In the last 20 years OFFIS has made a name for itself as a centre of excellence for selected application fields in information technology, both nationally and internationally, with OFFIS developments used by industries and institutions all over the world. OFFIS, however, continues to see itself as a regional political motor for innovation, ensuring that knowledge remains in the region and creating new, future-proof jobs for North-West Germany. We thus, for example, actively participate in the following networks:

OFFIS – TZI E.V.

Together with the TZI Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik in Bremen OFFIS has founded OFFIS-TZI e.V. as an association of cooperating research institutes. This collaboration creates an excellent know-how pool for applied ICT research reaching far beyond the regional state's borders; firmly anchored in North Germany and with a Europe-wide profile. The cooperation allows the knowledge of both parties concerning technologies and application fields to be combined and bundled. It strengthens joint research interests and brings together complementary competences. Such collaboration without fear of competition is the fertile ground upon which scientific ideas are generated and work can flourish.

AUTOMOTIVE NORDWEST E.V.

With manufacturing plants of Daimler AG in Bremen, Volkswagen in Emden, and over 400 suppliers with a total of some 44,000 employees, the automotive sector is one of the most important branches of industry in the Northwest of Germany. The Cluster Automotive





west hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Bekanntheitsgrad der Region Nordwest als automobiles Kompetenzzentrum zu steigern und die Wirtschaftsbeziehungen und den Erfahrungsaustausch der Netzwerkmitglieder durch Veranstaltungen, Workshops und branchenübergreifenden Wissenstransfer zu fördern. Seit Anfang 2011 wird der Cluster von den Bundesländern Bremen und Niedersachsen und mit Mitteln aus dem EFRE Programm gefördert. OFFIS ist Gründungsmitglied von Automotive Nordwest. Darüber hinaus leitet seit Mai 2011 Matthias Brucke, OFFIS-Bereichsleiter Verkehr, das Netzwerk als Clustermanager.

IKN2020 – DAS DIGITALE NIEDERSACHSEN

Die ikn2020 ist eine niedersachsenweite Kooperationsplattform für die Informations- und Kommunikationsbranche (IKT) – gestartet im Mai 2009. Ihr Ziel ist es, regionale Unternehmen der IuK-Wirtschaft miteinander zu vernetzen und die Chancen auch auf nationaler und internationaler Ebene zu verbessern. Die Niedersachsen-Initiative will die regionalen Kräfte aus Wirtschaft und Wissenschaft ausbauen, Transparenz und Transfer vorantreiben und das Land dauerhaft als starken IuK-Standort positionieren. Aktuelle IKT-Leitthemen werden von der ikn2020 aufgegriffen und durch landesweite Fachgruppen mit den Anwenderbranchen gezielt verknüpft. Acht Regionalzentren erschließen gemeinsam Wachstumspotenziale, um die Innovationsfähigkeit des Standortes Niedersachsens zu fördern. OFFIS engagiert sich in einer der drei Geschäftsstellen des Netzwerkes und koordiniert den Themenschwerpunkt IT-Energy/E- Mobility.

AVIABELT E.V.

Der bremische Verein der Luft- und Raumfahrtindustrie Aviabelt e.V. will seinen Mitgliedsunternehmen als Interessengemeinschaft neue Entwicklungsperspektiven aufzeigen und trägt zur Lösung aktueller und zukünftiger technologischer und strategischer Fragestellung bei. OFFIS ist seit einigen Jahren Mitglied und bringt sein Wissen aus dem Bereich Verkehr zu Methoden zum Nachweis der Sicherheit von – gerade auch in Luft- und Raumfahrt verbauten – eingebetteten Systemen ins Netzwerk ein.

Nordwest was founded to push the reputation of the Northwest region as an automotive competence center as well as to promote economic relations and the exchange of information between network members through events, workshops and cross-sector transfer of knowledge. Since early 2011, the Cluster is funded by the Federal States of Bremen and Lower Saxony, and with funding from the European EFRE program. OFFIS is a founding member of Northwest Automotive. Furthermore, Matthias Brucke, OFFIS Director R&D Division Transportation, has been operating the network as Cluster Manager since May 2011.

IKN2020 – DIGITAL LOWER SAXONY

The ikn2020 is a Lower Saxony-wide cooperation platform for the information and communications industry (ICT) set up in May 2009. Its objective is to provide a network for regional companies in the ICT economy and to improve opportunities on national and international level. The Lower Saxony Initiative wishes to expand regional strength in industry and sciences; push forward transparency and transfer and position the regional state as a strong ICT location in the long term. The ikn2020 takes up current key ICT topics, setting up region-wide expert groups to establish links with user industries. Eight regional centres are together exploiting growth potential in order to promote the innovation capacity of Lower Saxony as a region. OFFIS is actively involved in one of the network's three branch offices and coordinates the IT Energy/E Mobility focus topic.

AVIABELT E.V.

The purpose of Bremen-based aeronautics industry association Aviabelt e.V. is to demonstrate new development perspectives to its member companies as a community of interests and to contribute to the solution of current and future technological and strategic issues. OFFIS has been a member for some years now, contributing its knowledge in methods for documenting the safety of embedded systems – particularly common in aeronautics – from the R&D Division Transportation.

The logo for Aviabelt Bremen features the word 'AVIABELT' in large blue letters, followed by 'BREMEN' in smaller blue letters. Below 'BREMEN' are the numbers 'N 53.07' and 'E 8.78' in a smaller font.

AVIABELT | BREMEN
N 53.07 E 8.78

AUSZEICHNUNGEN UND WETTBEWERBE

ANERKENNUNG

AWARDS AND COMPETITIONS



Das Engagement der zahlreichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im OFFIS wird immer wieder auch außerhalb des Instituts – durch besondere Auszeichnungen oder durch die Übernahme von Funktionen – gewürdigt.

DEUTSCHER RECHENZENTRUMSPREIS

Der Deutsche Rechenzentrumspreis 2011, der am 07. April in Sinsheim in vier verschiedenen Kategorien verliehen wurde, ging in der Kategorie Vier »Ideen und Forschungen rund um das Rechenzentrum« in diesem Jahr an OFFIS für die Einreichung »Energie- und Kostensparnis in Rechenzentren durch ein proaktives Power- und Lastmanagement«.

Die Forschungsarbeit bei OFFIS zu diesem Thema wird kontinuierlich ausgebaut – so konnte beispielsweise zusammen mit namhaften Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft in der Ausschreibung »IT2Green« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie das Projekt AC4DC erfolgreich eingeworben werden.

BERUFUNG IN DIE AKADEMIE FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIEN

Prof. Dr. Manfred Weisensee, OFFIS-Mitglied seit 2010, wurde in die Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien berufen. Weisensee ist seit 1997 Professor für Kartographie und Geoinformatik an der Jade Hochschule in Oldenburg und seit 2009 Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Kartographie.

Die Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien e. V. ist ein Zusammenschluss führender Persönlichkeiten aus Hochschulen, Unternehmen und Behörden, die sich mit der Erkundung und dem Schutz der Erde als Lebensraum des Menschen und mit der Aufsuchung und Nutzung ihrer natürlichen Ressourcen befassen.

The commitment of the numerous scientists at OFFIS is also gaining increasing recognition outside of the Institute in the form of special awards or the assignment of special functions.

GERMAN DATA CENTRE PRIZE

The 2011 German Data Centre Prize, awarded in four different categories at a ceremony in Sinsheim on 7 April, went to OFFIS in Category Four »Data Centre-Related Ideas and Research« for its entry »Energy and cost savings in data centres by means of proactive power and load management«.

OFFIS research work in this field is being continuously expanded – the Institute thus, for example, successfully won the German Federal Ministry of Economics and Technology's »IT2Green« tender for the AC4DC project in cooperation with well-known partners from business and sciences.

APPOINTMENT TO THE ACADEMY OF GEOSCIENCES AND TECHNOLOGIES

Prof Dr. Manfred Weisensee, a member of OFFIS since 2010, has been appointed a member of the Academy of Geosciences and Geotechnologies. Weisensee has been Professor of Cartography and Geoinformatics at the Jade University of Applied Science in Oldenburg since 1997 and, since 2009, Vice President of the German Society for Cartography.

The Academy of Geosciences and Geotechnologies e. V. is an association made up of leading personalities from institutions of higher learning, companies and government authorities who are involved with the study and protection of Planet Earth as a human environment and with the search for, and use of, its natural resources.



PROF. DR. MANFRED WEISENSEE, NEUES
MITGLIED IN DER AKADEMIE FÜR GEOWISSENS-
SCHAFTEN UND GEOTECHNOLOGIEN



WISSENSCHAFTSPREIS 2011

Der Wissenschaftspreis Niedersachsen ist einer der höchstdotierten Preise des Landes. OFFIS-Mitglied Prof. Dr.-Ing. Thomas Luhmann war in diesem Jahr Preisträger im Bereich »Herausragender Wissenschaftler einer Fachhochschule«. Wissenschaftsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka übergab ihm den mit 25.000 Euro dotierten Preis am 28. September 2011 in Hannover mit den Worten: »Als Lehrender und Forscher im Bereich der Photogrammetrie und Fernerkundung haben Sie maßgeblich zur Entwicklung dieses Schwerpunktes an der Jade Hochschule und damit deutlich sichtbar zur Profilbildung Ihrer Hochschule beigetragen«.

Mit seinem Namen verbindet man nicht nur die Oldenburger 3D-Tage, er hat auch entscheidenden Anteil an der Profilbildung der Hochschule und am erfolgreichen Aufbau bedeutender Kooperationsstrukturen mit anderen Hochschulen, Behörden und Wirtschaftsunternehmen.

BERUFUNG IN DIE STIFTUNG NEUE VERANTWORTUNG

Die in Berlin ansässige Stiftung Neue Verantwortung ist ein Think Tank, der es als seine Aufgabe versteht, das interdisziplinäre und sektorenübergreifende Denken entlang der wichtigsten gesellschaftspolitischen Themen und Herausforderungen im 21. Jahrhundert zu fördern. Dies geschieht in sogenannten Fellow- und Associate-Programmen, in denen die Stiftung junge Experten und Vordenker aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zusammenbringt. OFFIS-Mitarbeiterin Dr. Petra Beenken aus dem Bereich Energie wurde in das Associate-Programm der Stiftung berufen – in das in diesem Jahr startende Forschungsprojekt zum Thema: »Smart Grids« – Vulnerabilitäten einer intelligenten Energieinfrastruktur.

2011 SCIENCE AWARD

The Lower Saxony Science Award is one of the regional state's best endowed prizes. OFFIS member Prof Dr-Ing. Thomas Luhmann was this year's winner in the category »Outstanding Scientist at a University for Applied Sciences«. Minister of Science Prof Dr. Johanna Wanka presented him with the prize, endowed with 25 000 euros, on 28 September 2011 in Hanover with the words: »As a teacher and researcher in the field of photogrammetry and remote reconnaissance you have made a key contribution to the development of this discipline at the Jade University of Applied Science and thus also to raising your institution's profile in the public eye«.

Luhmann's name is not only associated with the Oldenburg 3D Days event; he also plays a decisive role in raising the college's profile and successfully developing important cooperation structures with other institutions of higher learning, government authorities and business enterprises.

INVITATION TO JOIN THE STIFTUNG NEUE VERANTWORTUNG

The Berlin-based Stiftung Neue Verantwortung [New Responsibility Foundation] is a think tank which views its task as promoting interdisciplinary, cross-sector thinking on the most important socio-political topics and challenges of the 21st century. It does so through so-called fellow and associate programmes, within the scope of which the foundation brings together young experts and leaders of thought from the sciences, business, politics and society. OFFIS staff member Dr. Petra Beenken from the Energy Division was invited to join the foundation's associate programme as a member of the research project on the topic of »Smart grids« – Vulnerabilities of an intelligent energy infrastructure« commencing this year.





Beenken hat im letzten Jahr ihre Promotion im Bereich Smart Grid und Security abgeschlossen und ist OFFIS-seitige Leiterin des Projektes eTELLIGENCE – einem der größten Projekte im OFFIS-Bereich Energie. Ein weiterer Associate der Stiftung kommt übrigens auch aus Oldenburg – Michal Sobotka von der EWE AG wurde ebenfalls berufen.

INNOVATIONSPREIS FÜR SPIN-OFF

Am 10. Oktober 2011 wurde in feierlichem Rahmen im Deutschen Theater Göttingen der OFFIS-Ausgründung CoSynth der Innovationspreis des Landkreises Göttingen verliehen. Der bundesweit ausgeschriebene Preis wurde bereits zum neunten Mal verliehen. Die hochrangig besetzte Jury, unter anderem mit dem Nobelpreisträger Prof. Dr. Erwin Neher, hatte aus über 100 Bewerbern die innovativsten Gründungen, Produkte und Dienstleistungen ausgewählt.

JUNIOR-EXPERTE IN DEUTSCH-JAPANISCHES AUSTAUSCHPROGRAMM BERUFEN

Seit mehreren Jahren werden auf Initiative des Japanisch-Deutschen Zentrums Berlin (JDZB) junge Forscher und Wissenschaftler aus Japan und Deutschland einmal im Jahr in das jeweils andere Land eingeladen, um sich über naturwissenschaftliche bzw. technologische Themen zu informieren und auszutauschen. Das Programm hat einen jährlich wechselnden thematischen Fokus, der im Jahr 2011/2012 im Bereich Smart Grid Technology for Renewable Energy liegt.

Die Auswahl der vier deutschen Teilnehmer und Teilnehmerinnen findet unter Federführung der Japanischen Botschaft in Deutschland zusammen mit dem JDZB statt. In diesem Jahr wurde OFFIS-Mitarbeiter Sebastian Rohjans aus dem Bereich Energie in das vollfinanzierte Austauschprogramm berufen. Sebastian Rohjans promoviert aktuell im Themenfeld der Standardisierung im Smart Grid.

In the last year Beenken has completed her doctorate in the field of smart grids and security and at OFFIS is the director of the eTELLIGENCE project, one of the OFFIS Energy Division's largest projects. A further foundation associate also comes from Oldenburg – Michal Sobotka from EWE AG has also been invited to join.

INNOVATION PRIZE FOR SPIN-OFF

On 10th October 2011 OFFIS spin-off CoSynth was awarded the Innovation Prize of the Rural District of Göttingen at an official ceremony at Göttingen's Deutsches Theater. The prize, open to entrants from all over Germany, was awarded for the 9th time. The high-ranking jury, including Nobel Prize winner Prof Dr. Erwin Neher, selected the most innovative new companies, products and services from among more than 100 competitors.

YOUNG EXPERT INVITED TO JOIN GERMAN-JAPANESE EXCHANGE PROGRAMME

For several years now an initiative of the Japanese-German Centre Berlin (JDZB) has annually been inviting young researchers and scientists from Japan and Germany to travel to the other country to find out about scientific and technological issues and exchange ideas. The programme has a thematic focus which changes every year; in 2011/2012 the programme will be looking into the field of smart grid technology for renewable energy.

The selection of the four German participants takes place under the lead management of the Japanese Embassy in Germany in collaboration with the JDZB. This year OFFIS staff member Sebastian Rohjans from the Energy Division has been invited to join the fully-financed exchange programme. Sebastian Rohjans is currently working on his doctorate on the topic of standardisation in smart grids.



SEBASTIAN ROHJANS NAHM AM DEUTSCH-JAPANISCHEN AUSTAUSCHPROGRAMM ZUM SCHWERPUNKT SMART GRID TEIL

STUDIEN UND ROADMAPS ANALYSE STUDIES AND ROADMAPS

INTEROPERABILITÄT VON eHEALTH-SYSTEMEN

Bei der Behandlung von Patienten kommen häufig elektronische Geräte unterschiedlichster Hersteller zum Einsatz, die über gemeinsame Datenformate und Übertragungsprotokolle miteinander Daten austauschen müssen. Gelingt der Datenaustausch zwischen zwei Geräten, wird von Interoperabilität zwischen diesen Geräten gesprochen.

Das EU-Projekt HITCH (Healthcare Interoperability Testing and Conformance Harmonisation) hat sich in diesem Zusammenhang mit verschiedenen Aspekten der Konformität und Interoperabilität von eHealth-Systemen beschäftigt. Zusammen mit Partnern aus Frankreich (INRIA, ETSI, EuroRec), Belgien (IHE Europe) und Dänemark (Medcom) sowie externen Interessensgruppen wurde eine Roadmap zum Aufbau von Prozessen und Einrichtungen für das »Interoperability Conformance Testing« von Informationssystemen im Gesundheitswesen erarbeitet. Die Roadmap gibt für die nächsten fünf Jahre Empfehlungen in den Bereichen Qualitätsmanagement, Zertifizierung und Testwerkzeuge.

VORSTUDIE ZUR NORMUNGSROADMAP AAL

Ambient Assisted Living (AAL) wird mittlerweile als eigenständiges Forschungs- und Arbeitsgebiet begriffen. Charakteristisch für AAL sind eine hohe Interdisziplinarität und daraus resultierend die Vielzahl beteiligter Partner. Damit einher geht eine Vielzahl von Standards, die heute bereits für die Einzelsysteme existent und anwendbar sind. Das Vorhandensein dieser Standards alleine genügt jedoch noch nicht, um den spezifischen Anforderungen von AAL-Systemen und -produkten gerecht zu werden.



INTEROPERABILITY OF eHEALTH SYSTEMS

Electronic equipment from a wide range of manufacturers is often used to treat patients and must exchange data via common data formats and transmission protocols. The successful exchange of data between two devices is known as interoperability.

In this context the EU-project HITCH (Healthcare Interoperability Testing and Conformance Harmonisation) has studied the various aspects of conformity and interoperability of eHealth systems. A roadmap for the development of processes and institutions for the »Interoperability Conformance Testing« of information systems in the healthcare field has been compiled in collaboration with partners in France (INRIA, ETSI, EuroRec); Belgium (IHE Europe) and Denmark (Medcom) as well as external interest groups. It provides recommendations for the next five years in the fields of quality management, certification and test tools.

PRELIMINARY STUDY FOR THE AAL STANDARDISATION ROADMAP

Ambient Assisted Living (AAL) has come to be viewed as an independent field of research and work. A high degree of interdisciplinary work and, consequently, numerous participating partners are characteristic for AAL. This is accompanied by a wide variety of standards, which are today already in existence and used for individual systems. However, the existence of these standards itself is not enough to do justice to the specific requirements of AAL systems and products.

In Kürze will die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE) die deutsche Normungsroadmap zum Thema AAL veröffentlichen. OFFIS war an der Entstehung und an den Inhalten maßgeblich beteiligt. Bereits vor einem Jahr begannen die ersten Arbeiten an der Vorstudie zur Roadmap, welche die DKE bei OFFIS in Auftrag gab.

Die von OFFIS durchgeführte Vorstudie definierte als maßgebliche Basis die im Zusammenhang mit AAL gebräuchlichen Begriffe und fasst diese in einem Systemmodell zusammen. Es werden die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen von AAL dargestellt sowie verschiedene Aspekte der Nutzeranforderungen aufgezeigt. Der aktuelle Status von AAL in Deutschland wird in unterschiedlichen Facetten beleuchtet. Es werden die heute im Kontext von AAL relevanten Standards und Normen zusammengefasst, so dass die Vorstudie insgesamt mit verschiedenen Empfehlungen in den Bereichen Internationalität, Anwendungsfallzentrierte Integrationsprofile, Normen für die Interoperabilität von AAL-Komponenten, Qualitätssicherung, Betrieb von AAL-Systemen und der Zertifizierung und Prüfsiegelvergabe für die Normungsroadmap AAL schließt.

FACHKRÄFTEBEDARF – IKT IN NIEDERSACHSEN

Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationswirtschaft (IuK) zählen weiterhin zu den gefragtesten Berufsgruppen in Deutschland. Mit der Zielsetzung, empirische Antworten über den Fachkräftebedarf speziell in der niedersächsischen IuK-Wirtschaft zu erhalten und erfolgreiche Strategien und Handlungsoptionen zur Minderung des erwarteten Fachkräftemangels zu identifizieren, gab die IKN2020 eine Studie in Auftrag.

Aktuelle Zahlen zur Arbeitsmarktsituation und zum Fachkräftenachwuchs, gepaart mit Best Practice Analysen im Bereich der Schulsysteme, Aus- und Weiterbildung sowie der Hochschulen wurden zusammengefasst und geben einen umfangreichen Überblick.



The DKE German Commission for Electrical, Electronics & Information Technologies (DKE) will soon be publishing the German standardisation roadmap for AAL. OFFIS played a key role in drawing up the roadmap and providing contributions for its content. Initial work on the preliminary study, which the DKE commissioned OFFIS to carry out, began a year ago.

The preliminary study, carried out by OFFIS, defines the common terms used in connection with AAL as a decisive basis, summarising them in a system model. It also presents the political and social framework conditions for AAL, as well as the various aspects of user requirements. The study furthermore discusses the current status of AAL in Germany in all its facets and summarises the standards and norms which are relevant today within the context of AAL. It concludes with various recommendations for the fields of internationality; application case-centred integration profiles; norms for the interoperability of AAL-components; quality control; operation of AAL-systems and the certification and awarding of a seal of approval for the AAL standardisation roadmap.

SKILLED LABOUR REQUIREMENTS – ICT IN LOWER SAXONY

Skilled labour in the Information and Communication Technology Industry (ICT) continues to be one of the professional groups most in demand in Germany. The IKN2020 commissioned a study with the objective of gaining empirical answers regarding skilled labour requirements in Lower Saxony's ICT industry and identifying successful strategies and courses of action to reduce the expected scarcity of skilled labour.

Current figures on the labour market situation and young skilled labour, paired with best practice analyses in the field of school systems; vocational training and institutions of higher learning were assembled, providing a comprehensive overview.



Die ikn2020 – eine im Mai 2009 gestartete Landesinitiative für die IKT-Wirtschaft in Niedersachsen – hat in 2011 eine Studie zum Fachkräftemangel in Niedersachsen veröffentlicht. OFFIS ist durch den Betrieb einer der drei Geschäftsstellen der niedersächsischen Landesinitiative im Netzwerk aktiv.

EMPFEHLUNGEN ZUR ENERGIEWENDE

OFFIS hatte die Federführung bei den Empfehlungen »Deutschlands Energiewende kann nur mit Smart Grids gelingen« von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Das Empfehlungspapier wurde im Juni – im Rahmen des von OFFIS getragenen acatech-Projektes FUTURE ENERGY GRID – veröffentlicht. Das Papier floss in die Arbeit der »Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung« ein und wurde im Bericht an die Bundesregierung ausdrücklich erwähnt.

Die Kernbotschaft ist: Deutschlands Energiewende kann nur mit intelligenten Stromnetzen, sogenannten Smart Grids, und eine an politischen, ökonomischen und technologischen Fragestellungen ausgerichteten Gesamtstrategie gelingen. Dazu ist eine Intensivierung der Forschung und die Einbindung von Wirtschaft und Gesellschaft, um Verbraucherakzeptanz und -vertrauen zu schaffen, notwendig. Andernfalls kann die politisch gewollte und forcierte Energiewende um viele Jahre verzögert werden oder schlimmstenfalls ganz scheitern.

Die wichtigsten Empfehlungen sind: Abstimmung der Industrie- und Forschungspolitik zu Smart Grids, Formulierung einer Nationalen Forschungsagenda, Aufbau einer Nationalen Plattform Smart Grids, Start einer Qualifizierungsoffensive für Fachkräfte, Schaffung von Smart Grids Referenzprojekten, Vorstoß auf europäischer Ebene und Begleitung durch eine Informationskampagne.

In 2011 the ikn2020 – a regional initiative for the ICT industry in Lower Saxony set up in May 2009 – published a study on the scarcity of skilled labour in Lower Saxony. OFFIS is actively involved in the network, operating one of the three branch offices.

RECOMMENDATIONS CONCERNING THE 'ENERGY REVOLUTION'

OFFIS was lead manager for the »Germany's energy revolution can only succeed with smart grids« recommendations of acatech – the German Academy of Technical Sciences. The policy paper was published in June within the framework of acatech's »Future Energy Grid« project carried out by OFFIS. The paper was incorporated in the work of the »Ethics Commissions on Safe Energy Supply« and specifically mentioned in the report submitted to the German federal government.

The core message is that Germany's energy revolution can only succeed with intelligent electricity networks, so-called smart grids, and a universal strategy in line with political, economic and technological issues. To this end it will be necessary to intensify research and to integrate industry and society in order to gain consumer acceptance and trust. Should this not be the case, the politically desired and promoted energy revolution could be delayed by years or, in the worst case, fail completely.

The key recommendations are: coordination of industry and research policies on smart grids; formulation of a national research agenda; development of a national Smart Grids platform; commencement of a programme to further qualify skilled labour; creation of smart grid reference projects; concerted efforts at European level and a corresponding information campaign.

EXZELLENTER ZWISCHENBERICHT

WKN

EXCELLENT INTERIM REPORT

Mit Stolz kann OFFIS auf die von der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen (WKN) veröffentlichte sogenannte »Synopsis zur Zwischenberichterstattung« blicken, die vom Land Niedersachsen in Auftrag gegeben worden war.

Im Jahr 2007 attestierte die WKN dem OFFIS unter anderem eine landesweite Spitzenstellung in mehrfacher Hinsicht und hob die gute bis exzellente nationale und internationale Sichtbarkeit des Instituts hervor. Zum weiteren Wachstum und zur Schärfung des Forschungsprofils wurden vom Gremium Empfehlungen gegeben, die nun nach vier Jahren in ihrer Umsetzung und Wirkung überprüft wurden.

OFFIS ist nach Meinung der Gutachtergruppe: »Das derzeitige Aushängeschild der Niedersächsischen Informatik und zählt ohne Zweifel zur Spitzengruppe der deutschen Informatikinstitute.« Die Gutachter bestätigen darüber hinaus: »OFFIS hat die Empfehlungen der Erstevaluation insgesamt sehr gut aufgegriffen und umgesetzt. OFFIS hat es erneut verstanden, sein großes Innovationspotential zu mobilisieren, um sich im Laufe seiner erst jungen Geschichte einmal mehr neu zu erfinden« und weiter »Vorlaufforschung und Zukunftsplanung ergänzen einander in hervorragender Weise und bilden das Rückgrat der strategischen Planung, die zu Recht als innovativ und nachhaltig bezeichnet werden kann; nach Einschätzung der WKN kann sie durchaus als vorbildlich gelten, nicht nur in der niedersächsischen außeruniversitären Forschungslandschaft.«

Die WKN empfiehlt dem Institut: »... den neu eingeschlagenen Weg und insbesondere den Prozess der kontinuierlichen kritischen Selbstreflexion unbedingt fortzusetzen; sie ist überzeugt, dass dies der Schlüssel für eine nachhaltige erfolgreiche Weiterentwicklung des Instituts ist.«

Die Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur, Professor Dr. Johanna Wanka, beglückwünschte OFFIS zu dem positiven Ergebnis.

OFFIS can be proud of the so-called »Synopsis for intermediary reporting« on the Institute, published by the Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN – Lower Saxony Scientific Commission) and commissioned by the Regional State of Lower Saxony.

In 2007 the WKN certified, among other things, that OFFIS played a role as a flagship for the entire regional state in many respects and highlighted the Institute's good to excellent national and international visibility. The Commission made recommendations on how the research profile could be further sharpened and, four years later, returned to examine their implementation and effect.

OFFIS is in the view of the expert group »Currently the flagship for Lower Saxony's information technologies and undoubtedly belongs to the elite group of German information technology institutes.« Over and above this, the experts confirm that »OFFIS has, overall, proved itself to have been excellent in taking up and implementing the recommendations of the first evaluation. OFFIS has once again understood how to mobilise its great potential for innovation in order to again reinvent itself in the course of its most recent history«, and continue »initial research and planning for the future complement each other in an excellent manner, forming the background of strategic planning, which can rightly be described as innovative and long term; the WKN believes that it can most certainly be considered exemplary, not only in Lower Saxony's extramural research landscape, but also beyond.«

The WKN's recommendation to the Institute is that: »... the new line and, in particular, the process of continuous critical self-reflection must, without fail, be adhered to; it is convinced that this is the key to long term, successful further development of the Institute.«

Lower Saxony's Minister of Science and Culture, Professor Dr. Johanna Wanka, congratulated OFFIS on the positive findings.



HIGHLIGHTS FuE-BEREICH ENERGIE HIGHLIGHTS R&D DIVISION ENERGY

Große Herausforderungen für die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ergeben sich im Energiebereich unter anderem durch Umwälzungen in der Energieversorgung sowie den überproportional steigenden Energieverbrauch der IKT-Systeme selbst. Die Integration vieler dezentraler fluktuierender und regenerativer Stromerzeuger stellt neue Anforderungen an die Steuerung von Erzeugung und Verbrauch. Weitere Entwicklungen – wie zum Beispiel die Elektromobilität – fordern von den unterschiedlichen Akteuren im Energiemarkt neue Ansätze zur Planung, Regelung und Steuerung der Stromerzeugung, die nur durch den effizienten Einsatz innovativer IKT bewältigt werden können. Zu den besonderen Herausforderungen zählen auch veränderte rechtliche Rahmenbedingungen zur regenerativen Stromerzeugung oder zur Liberalisierung sowie der bewusster Umgang mit der Ressource Energie bei den Endverbrauchern.

Drei Branchen arbeiten dabei intensiv zusammen: Der Energiesektor, die IT- und die Kommunikationsbranche. OFFIS forscht daher in mehreren Projekten gemeinsam mit allen drei Branchen an IKT-bezogenen Fragestellungen, die sich aus dem veränderten Energiemarkt ergeben.

IKT-Systeme und ihre Komponenten sind selbst auch relevante Energieverbraucher und stoßen zunehmend an technische Grenzen bei der Zuführung von Energie, der Abfuhr von Wärme und der Zuverlässigkeit. Innovative Verfahren zur Steigerung der Ressourceneffizienz von IuK-Systemen bilden deshalb neue Herausforderungen für die Forschung.

► **FUTURE ENERGY GRID:** Neben der Lösung der technologischen Herausforderungen muss die Frage beantwortet werden, wie geeignete Migrationspfade in das zukünftige IKT-basierte Stromversorgungssystem aussehen. In einem von acatech-Deutsche Akademie der Technikwissenschaften koordinierten Projekt geht OFFIS gemeinsam mit den Industriepartnern BTC, EWE, Nokia Siemens Networks, RWE, SAP

Major challenges for information and communications technology (ICT) in the field of energy are caused, among other things, by upheavals in energy supplies as well as the disproportionately increasing energy consumption of ICT systems themselves. The integration of many decentralized fluctuating and regenerative electricity generators makes new demands on the control of generation and consumption. Further developments such as, for example, electromobility demand new approaches from the various players in the energy market for the planning, regulation and control of electricity generation, which can only be achieved through efficient use of innovative ICT. Specific challenges also include changed legal frameworks concerning regenerative electricity generation as well as the liberalization and more conscious use of energy as a resource by end consumers.

Three industrial segments will, in future, work together closely: the energy sector and the IT and communications industries. OFFIS thus has a number of projects in which all three segments are collaborating to study ICT-related questions arising from the changes on the energy market.

ICT systems and their components are themselves also relevant energy consumers and are increasingly reaching the technical limits of energy supply; heat removal and reliability. Innovative procedures to increase the resource efficiency of ICT systems thus represent new research challenges.

► **FUTURE ENERGY GRID:** In addition to the solution of technological challenges the issue of what suitable migration paths in the future's ICT-based electricity supply system will look like must be studied. Within the framework of a project coordinated by acatech -German Academy of Technical Sciences OFFIS is studying this issue in cooper-



und Siemens im vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projekt FUTURE ENERGY GRID dieser Frage nach. Aus den zukünftig möglichen Energieszenarien wird abgeleitet, welche IKT-Technologien in den nächsten 20 Jahren noch zu entwickeln sind und wie diese in der Praxis umgesetzt werden müssen. Dabei zeigte sich, dass sich die IKT-Entwicklungen in drei Phasen vollziehen wird:

1. NACH EINER PHASE DER WEICHENSTELLUNGEN (»KONZEPTIONSPHASE«) WERDEN IN DER

2. »INTEGRATIONSPHASE« DIE DEZENTRALEN ERZEUGER ZUNEHMEND IN DIE BETRIEBSFÜHRUNG DER VERTEILNETZE INTEGRIERT UND SCHLIESSLICH IN DER

3. »FUSIONSPHASE« DIE DEZENTRALEN ENERGIEANLAGEN SOWOHL IM MARKT ALS AUCH BEI DER NETZFÜHRUNG DIE ZENTRALE ROLLE WAHRNEHMEN.

Die Ergebnisse und Empfehlungen aus dem Projekt FUTURE ENERGY GRID werden am 2. und 3. Februar 2012 in Berlin auf einem eigenen Kongress vorgestellt und diskutiert.

► **NORMUNGSMANDAT:** Die erfolgreiche Arbeit von OFFIS in der internationalen Normierung wurde auch 2011 fortgesetzt. Ein Höhepunkt der Arbeiten ist die Berufung gleich mehrerer Experten aus dem OFFIS zur Mitarbeit im Europäischen Normungsmandat M/490 für Smart Grids. Die Europäische Kommission möchte die Entwick-

ation with industrial partners BTC, EWE, Nokia Siemens Networks, RWE, SAP and Siemens as part of the FUTURE ENERGY GRID project funded by the German Federal Ministry of Economics. Possible future energy scenarios will be used to arrive at conclusions concerning which ICT technologies must still be developed in the coming 20 years and how they must be implemented in the field. In this regard it became apparent that ICT developments will take place in three phases:

1. FOLLOWING A COURSE-SETTING PHASE (»CONCEPTION PHASE«) THE

2. »INTEGRATION PHASE« WILL SEE DECENTRALISED GENERATORS BECOMING INCREASINGLY INTEGRATED INTO THE OPERATIONAL MANAGEMENT OF DISTRIBUTION NETWORKS AND, FINALLY, IN THE

3. »MERGER PHASE« DECENTRALISED ENERGY SYSTEMS WILL TAKE ON THE CENTRAL ROLE, BOTH IN THE MARKET AND ALSO IN NETWORK MANAGEMENT.

The findings and recommendations of the FUTURE ENERGY GRID project will be presented and discussed at a dedicated congress on 2 and 3 February 2012 in Berlin.

► **STANDARDISATION MANDATE:** OFFIS' successful work in the field of international standardisation was continued in 2011. A highlight of this work was the invitation extended to several OFFIS experts to participate in work on the European M/490 smart grid standardisation mandate. The European Commission wishes to promote the de-

lung der Smart Grids als notwendige Voraussetzung für den Umbau des Energiesystems vorantreiben und sieht dazu Standards als ein Schlüsselement. Das Normungsmandat wurde an die drei europäischen Standardisierungsorganisation CEN, CENELEC und ETSI erteilt und wird nun in mehreren Arbeitsgruppen mit engen Zeitvorgaben bearbeitet.

► **ELEKTROMOBILITÄT IN DER FLÄCHE:** Im Projekt GRIDSURFER wurde gezeigt, dass Elektrofahrzeuge auch im ländlichen Raum eine Alternative zu herkömmlichen Antrieben sind und sich Elektromobilität nicht nur in städtischen Ballungszentren einführen lässt, wie häufig behauptet wird. Die Region Nordwest zeichnet sich dadurch aus, dass Photovoltaik und Wind eine relativ große Rolle für die Energieerzeugung spielen. Durch das von OFFIS neu entwickelte Simulationswerkzeug »mosaik« konnte gezeigt werden, dass sich mit der richtigen Ladesteuerung der Batterie – ohne Komforteinbußen bei der Mobilität – die Verwertung der erneuerbaren Energien deutlich verbessern lässt.

► **SEMANTIK FÜR DAS SMART GRID:** In künftigen Energiesystemen werden alle verteilten Komponenten wie Wind- und Photovoltaikanlagen, Elektrofahrzeuge und Systeme des Energiehandels mit IKT-Komponenten ausgerüstet sein, in denen verschiedene – von außen ansteuerbare – Funktionen wie zum Beispiel Abregelung und Ladungssteuerung implementiert sind. Es stellt sich in diesem heterogenen, sehr komplexen System die Aufgabe, notwendige Funktionsbausteine zu finden und automatisiert einbinden zu können. Wissenschaftler des OFFIS haben daher im Projekt S2G – »Semantik für das Smart Grid« Verfahren und Software entwickelt, um solche Funk-

velopment of smart grids as the necessary prerequisite for energy system reorganisation and views standards as a key element in this. The standardisation mandate was issued to three European standardisation organisations – CEN, CENELEC and ETSI – and is now being worked on by several working groups with tight schedules.

► **WIDE-RANGING ELECTRO-MOBILITY:** The GRIDSURFER project demonstrated that electric vehicles are also an alternative to conventional vehicles in rural areas and that, contrary to frequent assertions, electro-mobility can also be successfully introduced outside of urban conurbations. The North-West Germany region is distinguished by the fact that photovoltaics and wind energy play a relatively large role in producing electricity. »mosaic«, the simulation tool newly developed by OFFIS, was able to demonstrate that by correctly controlling battery charging – without sacrificing any comfort in terms of mobility – the exploitation of renewable energies can be significantly improved.

► **SEMANTICS FOR SMART GRIDS:** In the energy systems of the future all decentralised components such as wind turbines; photovoltaic plants; electric vehicles and energy trading systems will be equipped with ICT components, in which various – externally controllable – features such as, for example, limiting and charge control are implemented. Within this heterogeneous, extremely complex system the task will be to identify the required feature modules and automatically integrate them. Within the scope of the S2G – »Semantics for smart grids« project OFFIS scientists have thus developed processes and software to enrich such feature modules with additional »meaning efforts«, thus assisting the development of a standardised, semantics oriented architecture for business processes.





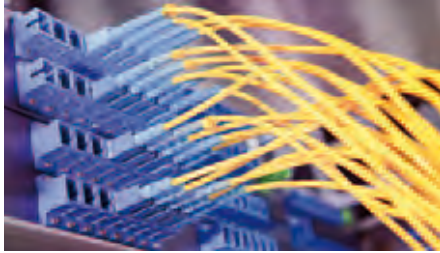
tionsbausteine mit zusätzlicher »Bedeutungsbestrebung« anzureichern und so die Entwicklung einer standardkonformen, semantikorientierten Architektur für Geschäftsprozesse zu unterstützen.

Eine solche Semantikfundierung ermöglicht es, die Geschäftsprozesse über das Internet anhand mehrschichtiger Beschreibungen der Funktionsbausteine zu finden, sie zu kombinieren und schließlich auszuführen. Das Konzept der »Semantischen Web Services« hilft dabei, die nötigen Metadaten zu annotieren. Der internationale Standard CIM als Datenmodell bildet die Basis für die Beschreibung der Dienste – sowohl auf der Prozessebene als auch auf der Automationsebene. Die OPC Unified Architecture wird als Kommunikationsstandard für die Automationsebene eingesetzt. Sie ermöglicht durch ihr abstraktes Konzept eine nahtlose Kommunikation zwischen den beiden Ebenen.

► **ENERGIEINFORMATIK:** Doktorandinnen und Doktoranden der Informatik, die in ihrer Forschungstätigkeit einen klaren Bezug zur Energiewirtschaft haben, fehlte bisher ein geeignetes Diskussionsforum, um die Lücke zwischen Veranstaltungen der Elektro- und Energietechnik und der Informatik zu schließen. Zur Schließung der Lücke hat OFFIS mit weiteren Wissenschaftspartnern bereits 2010 die Workshop-Reihe »Energieinformatik« ins Leben gerufen und nach dem erfolgreichen Auftakt 2010 in Oldenburg im November 2011 den zweiten Workshop am FZI Karlsruhe, unter dem gemeinsamen Dach des Arbeitskreises Energieinformationssysteme der Gesellschaft für Informatik, durchgeführt.

This makes it possible to locate business processes via the Internet using multi-layer descriptions of the feature modules; to combine these processes and, following this, to execute them. In this context, the concept of »semantic Web services« helps to annotate the required meta-data. The international CIM standard as a data model provides the basis for describing the services – both at process level and also at automation level. OPC unified architecture is used as the communications standard for the automation level. Its abstract concept facilitates seamless communications between both levels.

► **ENERGY-RELATED INFORMATION TECHNOLOGY:** Information technology doctoral researchers whose research work is concerned with the energy industry have, to date, often lacked an appropriate discussion forum to close the gap between electrical engineering/energy management and information technology events. In collaboration with other scientific partners in 2010 OFFIS initiated a series of »Energy-related information technology« workshops to close this gap. After a successful first workshop in Oldenburg in 2010, a second was held in November 2011 at the FZI Karlsruhe under the aegis of the »Energy Information Systems« research group of the Gesellschaft für Informatik (GI – Society for Information Technology).



► **NEUER LANDESFORSCHUNGSVERBUND »SMART NORD«:** Der mit 3,75 Millionen Euro vom Land Niedersachsen geförderte Forschungsverbund Smart Nord – Intelligente Netze Norddeutschland, startet zum 1. März 2012 für drei Jahre unter Führung der Oldenburger Informatik-Professoren H.-Jürgen Appelrath und Michael Sonnenschein. Der Verbund aus Universität Oldenburg, OFFIS und NextEnergy sowie standortübergreifend TU Braunschweig, TU Clausthal und Leibniz Universität Hannover bearbeitet Fragen der intelligenten Energieversorgung interdisziplinär aus Sicht der Informatik, Elektrotechnik, Physik und Wirtschaftsinformatik. Das Energiesystem wird zunehmend durch kleine und regenerative Stromspeisung und umfangreichen Einsatz von IKT im Verteilnetz geprägt sein. Die beteiligten Wissenschaftler werden daher Lösungen erarbeiten, mit denen sich unter den neuen Bedingungen eine zuverlässige und kostengünstige Energieversorgung realisieren lässt.

Die Rolle der (Energie)Informatik für die Lösung dieser Aufgaben wurde von den Gutachtern der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen als besonders hoch eingeschätzt. Ein wesentlicher Teil der Mittel geht daher an die Oldenburger Informatik in Universität und OFFIS und belohnt die umfassenden Vorarbeiten und innovativen Ansätze.

► **ENERGIEEFFIZIENZ:** IKT-Systeme belasten die Umwelt bereits jetzt durch einen höheren CO₂-Ausstoß als die gesamte Luftfahrt – und durch steigende Anforderungen an die IKT-Systeme wird deren Energieverbrauch in den nächsten Jahren sogar noch deutlich wachsen. Um die Forschungsarbeiten im OFFIS zum Thema Green-IT zu verstärken, wurde Anfang 2011 die neue Gruppe »Energieeffizienz in der IKT« ins Leben gerufen. Ziel der Arbeiten in den ersten Projekten ist es, die Energieeffizienz von Rechenzentren deutlich zu verbessern. Dies soll erreicht werden, indem die Auslastung der Server, die Hardware, die Klimatisierung, die Anwendungen und die Notstromversorgung ganzheitlich modelliert und optimiert werden – in Zukunft sogar über mehrere Rechenzentren hinweg. Leitprojekt im OFFIS zu diesem Thema ist das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Rahmen des Programms »IT2Green« geförderte Projekt AC₄DC.

► **NEW REGIONAL RESEARCH GROUP »SMART NORD«:** Smart Nord – intelligent networks in North Germany, which was promoted with 3.75 million euros by the State of Lower Saxony, starts 1st of March, 2012. It will run for three years, under guidance of the Oldenburg Information Technology professors H. Jürgen Appelrath and Michael Sonnenschein. The research group, consisting of the University of Oldenburg, OFFIS and NextEnergy as well as the University of Technology of Brunswick, the University of Technology of Clausthal and the Leibniz University of Hannover, works interdisciplinary on questions of smart energy supply from the point of view of informatics, electrical engineering, physics and economic computer science. The energy system will be characterized increasingly by small and renewable electricity and extensive application of IKT within the distribution network. Hence, the involved scientists will compile solutions which will allow a reliable and reasonable supply of energy under the new conditions.

The role of (energy) informatics for the solution of these duties was estimated especially high by the consultants of the scientific commission of Lower Saxony. Therefore, a significant part of the funding goes to the Oldenburg University and OFFIS and thus rewards the comprehensive preliminary work and innovative approaches.

► **ENERGY EFFICIENCY:** ICT systems are already causing environmental pollution due to CO₂ emissions which are higher than in the entire aviation industry – and by increasing demands on ICT systems their energy consumption in the coming years will grow more significantly. In order to strengthen OFFIS research work on 'Green IT' a new group, »Energy efficiency in ICT« was set up at the beginning of 2011. The objective of work on the first projects is to significantly improve data centre energy efficiency. To achieve this comprehensive models including server loads; hardware; air conditioning; applications and auxiliary power supply will be generated and optimised – in future even spanning several data centres. The leading project at OFFIS in this field is the AC₄DC project funded by the German Federal Ministry of Economics and Technology within the framework of the IT₂-Green programme.





HIGHLIGHTS FuE-BEREICH GESUNDHEIT HIGHLIGHTS R&D DIVISION HEALTH

► **AMBIENT ASSISTED LIVING:** Im Jahr 2011 konnte der Bereich Gesundheit seine Aktivitäten im Themenbereich Ambient Assisted Living (AAL) zur Entwicklung und Integration von technischen Systemen für die Assistenz von älteren Menschen umfassend ausbauen. Einige Projekte stehen mittlerweile kurz vor dem Abschluss, so etwa die Projekte PAGE und OSAMI.

In PAGE wurde ein System zur unaufdringlichen Bewegungsanalyse in den Wohnungen von fünf Probanden eingebaut und über einen Monat evaluiert. Das im Projekt OSAMI entwickelte System zur Unterstützung häuslicher Rehabilitation von Herzpatienten konnte erfolgreich an 34 Probanden evaluiert werden. Als Ergänzung und Weiterführung dieser Rehabilitationsunterstützung wird nun in dem 2011 neu gestarteten Projekt HEALTHNAVIGATOR auch eine außerhäusliche Unterstützung bei Wanderungen und Radtouren realisiert.

Das ebenfalls neu gestartete Projekt RAALI formuliert eine »Deutsche Roadmap AAL-Interoperabilität« und arbeitet exemplarisch Regelwerke für die wichtigsten Anwendungsfälle von AAL aus. Durch die Veröffentlichung der Ergebnisse soll das herstellerübergreifende Zusammenspiel von AAL-Komponenten unterstützt und dadurch die Zukunftssicherheit der AAL-Systeme gesichert werden.

Ebenfalls engagiert sich OFFIS für Interoperabilität und Standardisierung im 2011 neu gegründeten »Lenkungskreis AAL« der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (DKE), in dem OFFIS-Gruppenleiter Dr. Eichelberg das Amt des stellvertretenden Obmanns übernommen hat.

Im Jahre 2011 wurde auch erstmalig eine AAL-Schulung durchgeführt, in der zukünftigen Betreibern und Anwendern von AAL-Lösungen die Möglichkeiten, Anforderungen und heute verfügbaren Konzepte und Systeme im Bereich AAL vermittelt wurden. Bundesweite Außenwirkung wurde durch ein gemeinsames Exponat von OFFIS und HörTech zum »Erlebnis Hören« auf dem Ausstellungsschiff MS Wissenschaft erzielt.

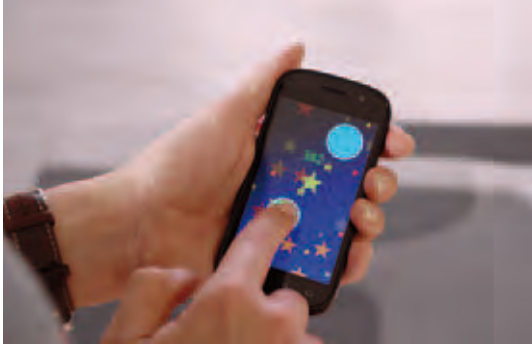
► **AMBIENT ASSISTED LIVING:** In 2011 the Health Division was able to comprehensively expand its activities in the field of Ambient Assisted Living (AAL) to develop and integrate technical systems to assist older people. A number of projects such as PAGE and OSAMI are now close to completion.

Within the scope of PAGE, a discreet system to analyse movement of five test persons was installed inside the home and evaluated over the course of one month. The system to assist heart patients' convalescence at home developed within the scope of the OSAMI project was successfully evaluated in the homes of 34 test persons. The new HEALTHNAVIGATOR project, which started in 2011, will now also realise an out-of-home support system for use when hiking and cycling as an addition to, and further development of, this convalescence system.

The RAALI project, also new, is formulating a »German roadmap for AAL interoperability«, compiling sample systems of rules for the most important AAL-applications. Publication of the findings is intended to assist the cross-manufacturer interplay of AAL-components, thus ensuring the future-proofing of AAL-systems.

OFFIS is also promoting interoperability and standardisation through its participation in the »AAL-steering committee« set up by the DKE German Commission for Electrical, Electronic & Information Technologies of DIN and VDE (DKE) in 2011, with OFFIS division director Dr. Eichelberg appointed Vice Chairman.

In 2011 an AAL-training course for future operators and users of AAL-solutions was held for the first time. Its purpose was to provide information about the possibilities and requirements of the AAL-field as well as about the concepts and systems currently available. A joint OFFIS/HörTech exhibit on the topic of the »Hearing Experience«, shown on the 'MS Wissenschaft' exhibition ship, attracted national attention.



► **GAL-FORSCHUNGSVERBUND AUF FÜNF JAHRE VERLÄNGERT:** Eines der wichtigsten AAL-Projekte in Deutschland ist der seit 2008 durch das Land Niedersachsen finanzierte Forschungsverbund »Gestaltung altersgerechter Lebenswelten« (GAL). In diesem – vom OFFIS koordinierten – Projekt werden innovative Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) für das selbstbestimmte Leben im Alter erforscht. Nach einer sehr positiven Begutachtung der bisherigen Ergebnisse durch die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen nach den ersten drei Projektjahren ist der Forschungsverbund nun verlängert worden und kann weitere zwei Jahre arbeiten. Im nun vierten und fünften Projektjahr entwickelt OFFIS gemeinsam mit anderen Partnern ein System zur Erinnerung von Menschen mit leichten kognitiven Einschränkungen und ein System zur Bewertung der Mobilität von älteren Personen. Diese Systeme werden dann im Rahmen von Felderprobungen im fünften Jahr evaluiert. Diese Evaluation, die von sozialwissenschaftlichen Partnern im Projekt begleitet wird, soll zum einen die technische Funktionsfähigkeit, zum anderen auch die Akzeptanz dieser Systeme im Lebensumfeld der älteren Menschen zeigen. Die neuen ethischen und datenschutzrechtlichen Aspekte von IKT im privaten häuslichen Umfeld sowie deren Verknüpfung mit Versorgungsstrukturen im ländlichen Raum werden in den zwei weiteren Jahren von GAL besonders intensiv untersucht.

► **GAL RESEARCH NETWORK EXTENDED TO FIVE YEARS:** The Lower Saxony Research Network Design of Environments for Aging (GAL), funded by the Regional State of Lower Saxony since 2008, is one of Germany's most important AAL projects. The project, coordinated by OFFIS, is studying innovative information and communication technologies (ICT) for self-determined living at age. Following an extremely positive evaluation of the results to date by the Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN – Lower Saxony Scientific Commission) after the first three years of the project the research network has now been extended and will be able to work for another two years. In collaboration with other partners in the fourth and fifth year of the project, OFFIS will be developing a reminder system for people with mild cognitive impairments and a system to assess older people's mobility. The systems will then be evaluated within the scope of field trials in the fifth year. This evaluation, which will be accompanied by the project's social sciences partner, is intended to demonstrate both: technical functional capability and also the systems' acceptance in older people's social environment. The new ethical and data protection law-related aspects of ICT in the domestic household environment and their connection to care structures in rural areas will be a main focus of studies within the additional two years of GAL.





► **NAVIGATIONSUNTERSTÜTZUNG FÜR MENSCHEN IN BESONDEREN**

SITUATIONEN: Zur Unterstützung der Navigation in komplexen Kontexten werden in den Forschungsprojekten HAPTIMAP und MINA neuartige Assistenzsysteme entwickelt. Dabei fokussieren die Projekte jeweils ganz andere Endanwender und Umgebungen – jedoch mit einem gemeinsamen Ziel: Den Zugang zu Informationen zu ermöglichen, die für die Orientierung und Wegfindung hilfreich sind.

Im EU-Projekt HAPTIMAP werden Interaktionsmethoden erforscht und erprobt, die geographische Informationen unter Berücksichtigung nicht-visueller Sinne zugänglich machen. Diese sind in Situationen hilfreich, in denen die visuelle Wahrnehmung nicht genutzt werden kann – zum Beispiel im Fall von sehbehinderten und älteren Menschen – oder nicht dauerhaft belastet werden soll – wie beim Fahrradfahren oder Wandern. OFFIS nutzt hierfür insbesondere den Tastsinn: Distanzen und Richtungen können durch Vibration mittels Smartphone, Vibrationsgürtel oder durch vibrierenden Fahrradlenker dargestellt und Straßenverläufe auf einem Touchscreen erfüllt werden. Der »PocketNavigator« integriert die Ergebnisse in einer App für Android Smartphones, die bereits in 2011 mehr als 14.000 Mal heruntergeladen wurde und deren Nutzung analysiert werden kann. Dadurch unterstützt die App nicht nur die Verbreitung der Projektergebnisse, sondern auch der Weiterentwicklung der Interaktionsmethoden.

► **NAVIGATION ASSISTANCE FOR PEOPLE IN SPECIAL SITUATIONS:**

Research projects HAPTIMAP and MINA will be developing innovative assistance systems to aid navigation in complex contexts. Each project will focus on totally different end users and environments – however with a common goal: To facilitate access to information which aids orientation and route-finding.

The HAPTIMAP EU-project will be researching and trialling interaction methods taking non-visual senses into consideration when making geographic information accessible. Such methods are helpful in situations in which visual perception cannot be used – for example people with impaired vision or older people – or should not be put under long term strain – for example when cycling or hiking. OFFIS is using the sense of touch in particular: distances and directions can be represented by vibrations provided by smart phones, vibration belts, or vibrating bicycle handlebars; and the course of roads can be felt on touch screens. The »PocketNavigator« integrates the results into an app for Android smart phones, which has already been downloaded over 14 000 times in 2011 and whose use can be analysed. The app thus not only aids dissemination of the project findings, but also the further development of interaction methods.





Das Projekt MINA hingegen fokussiert die Navigation in der Neurochirurgie. Besonders bei Hirntumoren ist das Tumorgewebe nur schwer vom gesunden Hirngewebe zu unterscheiden. Ein operativer Eingriff kann zu Schädigungen des gesunden Nervengewebes führen. Navigationssysteme unterstützen solche Eingriffe durch eine 3D-Visualisierung der Instrumente, innerhalb eines aus den Bilddaten generierten Modells des Patienten. Ein wesentlicher Nachteil von gängigen Navigationssystemen ist, dass sie im Operationsaal viel Raum, und für die Positionsmessung freie Sicht zum Mikroskop und Patienten benötigen. Das Projekt MINA sieht daher die Integration des Positionsmesssystems in ein Operationsmikroskop vor. So können Ärzte und Assistenten neben dem Navigationssystem normal weiterarbeiten. Dadurch kann sowohl die Fehleranfälligkeit als auch die Operationsdauer reduziert werden.

► **AUSBAU DER REGIONALEN VERNETZUNG:** Die Gesundheitswirtschaft ist einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige im Nordwesten. Folgerichtig haben sich hierzu zahlreiche Netzwerke mit unterschiedlichen regionalen und inhaltlichen Schwerpunkten etabliert. Für den Bereich Gesundheit am OFFIS ist ein Engagement in diesen Netzwerken eine selbstverständliche Verpflichtung.

So fördert OFFIS den Aufbau der »European Medical School Oldenburg-Groningen« und ist auch Mitglied im Kompetenzzentrum Gesundheitswirtschaft »GewiNet« und im Verein »Gesundheitswirtschaft Nordwest«, die sich beide der Vernetzung regionaler Akteure der Gesundheitswirtschaft widmen. 2011 wurde Prof. Hein in den

The MINA project, in contrast, focuses on navigation in neurosurgery. When treating brain tumours it is particularly difficult to differentiate between healthy and tumour tissue. Operative surgery may cause damage to healthy nerve tissue. Navigation systems can aid such procedures by providing 3D visualisations of instruments within the scope of a model of the patient generated from visual images. A significant disadvantage of conventional navigation systems is that they require a large amount of space within the operating theatre and a free line of sight to the microscope and patient in order to measure positions. The MINA project thus envisages integration of the position measuring system into an operation microscope. Doctors and assistants will be able to continue to work normally on cooperation with the navigation system. As a result it will be possible to reduce both proneness to errors and also the duration of operations.

► **EXPANSION OF REGIONAL NETWORKS:** The healthcare industry is one of North-West Germany's most important economic sectors. Numerous related networks with varying regional and content focuses have thus become established. OFFIS views involvement in these networks as a matter of course for the Health Division.

OFFIS is thus assisting with the development of the »Oldenburg-Groningen European Medical School« and is also a member of the »GewiNet« healthcare industry competence centre and the »Gesund-





Vorstand von »GewiNet« gewählt, wo er die Interessen der Forschung vertritt. Im Juni 2011 hat OFFIS als Gastgeber den 2. Clubabend des Vereins »Gesundheitswirtschaft Nordwest« organisiert. Für das Netzwerk »eHealth.Niedersachsen«, in dessen Beirat Prof. Appelrath aktiv ist, konnte sich die breit aufgestellte Oldenburger Gesundheitswirtschaft unter der Federführung von OFFIS in der beeindruckenden Kulisse des Oldenburger Schlosses den niedersächsischen Akteuren präsentieren. In enger Zusammenarbeit mit Bremerhavener Akteuren und mit dem TZI Bremen findet das Oldenburger AAL-Know-how auch im Bremerhavener Projekt »Länger Selbstbestimmt Wohnen« Anwendung.

Hinzu kommen weitere Engagements etwa im niedersächsischen AAL-Netzwerk »Geniaal«. Gerade das Zusammenspiel dieser vielfältigen regionalen Netzwerke und Aktivitäten ermöglicht es OFFIS, seine zentrale Rolle zum Thema Informationstechnik in der Gesundheit auszufüllen.

heitswirtschaft Nordwest« association, both of which are devoted to creating networks made up of regional healthcare industry protagonists. Prof Hein was elected to the »GewiNet« board in 2011, where he represents research interests. In June 2011 OFFIS organised and hosted the »Gesundheitswirtschaft Nordwest« association's 2nd club evening. On behalf of the »eHealth.Niedersachsen« network, of which Prof Appelrath is active board member, Oldenburg's widely diversified healthcare industry was able to present itself to Lower Saxony's protagonists under the lead management of OFFIS and against the impressive scenery of Oldenburg Castle. Oldenburg AAL-know-how is also being applied within the scope of the Bremerhaven-based »Self-determined life for longer« project, being carried out in close cooperation with partners in Bremerhaven and the TZI Bremen.

In addition to this, there are further participations, for example in Lower Saxony's »Geniaal« AAL-network. It is this interplay of such diverse regional networks and activities in particular which allows OFFIS to play its central role in the field of information technology in healthcare to the full.



HIGHLIGHTS FuE-BEREICH VERKEHR HIGHLIGHTS R&D DIVISION TRANSPORTATION

2011 war für den Bereich Verkehr ein erfolgreiches Jahr. Dem Bereich gelang es, strategisch relevante Projekte einzuwerben und die Sichtbarkeit und Vernetzung voran zu treiben.

► **PROFESSOR DAMM: 2011 EICOSE CHAIRMAN:** EICOSE, das European Institute for Complex Safety Critical Systems Engineering und Artemis Center of Innovation Excellence for Transportation (www.eicose.eu) hatte seit Oktober 2010 einen neuen Vorstandsvorsitzenden. OFFIS-Vorstand Professor Dr. Werner Damm übernahm in seiner Rolle als SafeTRANS-Vorsitzender den im jährlichen Turnus wechselnden Vorsitz bis Ende September 2011.

► **OFFIS ALS EINZIGES FORSCHUNGSINSTITUT AM IEEE STANDARD 1666-2011 BETEILIGT:** Im Rahmen der Open SystemC Initiative (OSCI), bei der OFFIS langjähriges Mitglied ist, hat OFFIS als einziges Forschungsinstitut neben den großen EDA- und Halbleiterunternehmen in der Arbeitsgruppe P1666 an einer neuen Version des IEEE-Standards zu SystemC mitgearbeitet. SystemC ist eine Modellierungs- und Simulationssprache insbesondere für die Entwicklung von komplexen elektronischen Systemen, die sowohl Hardware- als auch Softwarekomponenten enthalten.

► **VERANTWORTLICH FÜR DAS AUTOSAR SICHERHEITSKONZEPT:** AUTOSAR ist eine offene und standardisierte Middleware für die Automobilindustrie, entwickelt gemeinsam von den meisten OEMs und Zulieferern der Branche. Als Mitglied der AUTOSAR Safety-Arbeitsgruppe bringt der Bereich Verkehr Erfahrungen auf den Gebieten des modellbasierten Entwurfs von sicherheitsrelevanten Systemen sowie geeigneter Verifikations- und Validierungsmethoden in dieses Gremium ein. In 2011 wurde OFFIS offiziell die Leitung des Sicherheitskonzeptes anvertraut, welches aktuell den »Milestone 2 Review« erfolgreich abgeschlossen hat. OFFIS arbeitet momentan in mehreren Projekten – SAFE, MotorBrain, CESAR – an Methoden zur effizienten Umsetzung der ISO 26262 und daneben an nachweis-tauglichen Sicherheitskonzepten.

2011 was a successful year for the Transportation Division. The division was able to acquire strategically relevant projects and to further develop its profile and networks.

► **PROFESSOR DAMM: 2011 EICOSE CHAIRMAN:** EICOSE, the European Institute for Complex Safety Critical Systems Engineering and Artemis Centre of Innovation Excellence for Transportation (www.eicose.eu), appointed a new chairman in October 2010. OFFIS board member Professor Dr. Werner Damm took up the annually rotating position in his capacity as chairman of SafeTRANS and will hold the office until the end of September 2011.

► **OFFIS THE ONLY RESEARCH INSTITUTE TO PARTICIPATE IN THE IEEE STANDARD 1666-2011:** OFFIS was the only research institute to participate in the P1666 working group, working alongside major EDA and semiconductor companies on a new version of the IEEE standard for SystemC within the scope of the Open SystemC Initiative (OSCI), of which OFFIS has been a member for many years. SystemC is a modeling and simulation language used in particular for the development of complex electronic systems including both hardware and also software components.

► **RESPONSIBLE FOR AUTOSAR SAFETY CONCEPT:** AUTOSAR is an open, standardised middleware for the automotive industry, jointly developed by the majority of the industry's OEMs and suppliers. As a member of the AUTOSAR Safety working group the Transportation Division contributes its experience in the fields of model-based design of safety-relevant systems and appropriate verification and validation methods to the body. In 2011 OFFIS was officially appointed to manage the safety concept, which has currently successfully completed its »Milestone 2 Review«. At present OFFIS is working on a number of projects – SAFE, MotorBrain, CESAR – concerned with developing methods to efficiently implement ISO 26262 and, in addition to this, on verifiable safety concepts.



► **ERFOLGREICHER EU-PROJEKTABSCHLUSS:** Ziel des von OFFIS koordinierten EU-Projektes ISI-PADAS (Integrated Human Modeling and Simulation to support Human Error Risk Analysis of Partially Autonomous Driver Assistance Systems) war es, die Entwicklung neuer, teilautonomer Fahrerassistenzsysteme mit geeigneten Informatikwerkzeugen auf Basis kognitiver Fahrermodelle zu unterstützen. Im August präsentierte ISI-PADAS die erzielten Ergebnisse auf einem Workshop in Reggio Emilia (Italien) an der dortigen Universität der Öffentlichkeit. Die hochkarätig besetzte internationale Gutachtergruppe (Japan, USA, Australien und Deutschland) bestätigt die hohe Qualität der Forschungs- und Managementarbeiten: »The advisors have the opinion that the models implemented in ISI-PADAS are a major international contribution on a very high quality level for future activities in the area of cognitive modeling and »PADAS« development. [...] Project management and partner commitment have been excellent.«

► **FAHRERLOSE TRANSPORTSYSTEME: GESCHWINDIGKEIT ERHÖHEN:** Fahrerlose Transportsysteme werden heute in vielen logistischen Anwendungsfeldern eingesetzt. Dies ist jedoch immer mit der Einschränkung verbunden, dass die befahrenen Flächen nur von geschultem Personal betreten und die Fahrzeuge nur mit Schrittgeschwindigkeit betrieben werden dürfen, um Unfälle zu vermeiden. Hier setzt das Projekt SaLSa an. Auf fahrerlosen Transportsystemen und in der Umgebung, also beispielsweise der Lagerhalle, werden Sensoren installiert, um die jeweilige Verkehrssituation auf einem Logistikhof verlässlich zu ermitteln. Wird mit Hilfe der Sensoren mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen, dass es zu einem Unfall kommen kann, dann ist ein Betrieb der fahrerlosen Transportsysteme auch mit höheren Geschwindigkeiten möglich.

► **SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN ZUR ENTWICKLUNG KOOPERATIVER MENSCH-MASCHINE SYSTEME:** Das von der Gruppe HCD koordinierte Projekt D3CoS (21 Partner aus 8 Ländern) erzielte den ersten Platz aller in der ARTEMIS 2010 Ausschreibung eingereichter Projektanträge und adressiert neue Schlüsseltechnologien zur Entwicklung

► **SUCCESSFUL COMPLETION OF AN EU-PROJECT:** The objective of the EU ISI-PADAS project (Integrated Human Modeling and Simulation to support Human Error Risk Analysis of Partially Autonomous Driver Assistance Systems), coordinated by OFFIS, was to assist in the development of new, partially autonomous driver assistance systems using appropriate information technology tools based on cognitive models of driver. In August ISI-PADAS presented its findings to the public at a university workshop in Reggio Emilia (Italy). The international group of leading experts (Japan, USA, Australia and Germany) confirmed the high quality of the research and management work: »The advisors have the opinion that the models implemented in ISI-PADAS are a major international contribution on a very high quality level for future activities in the area of cognitive modeling and »PADAS« development. [...] Project management and partner commitment have been excellent.«

► **AUTONOMOUS TRANSPORT SYSTEMS: INCREASING SPEED:** Autonomous transport systems are today used in many logistics application fields. This is, however, always linked to the limitation that only trained personnel may enter the areas in which the vehicles operate and that the vehicles may only be operated at walking pace in order to avoid accidents. This is the starting point for the SaLSa project's work. Sensors are installed within autonomous transport systems and the surroundings – for example in the warehouse – to facilitate reliable assessment of the relevant traffic situations in a logistics terminal. Assuming that the possibility of an accident occurring can be ruled out with sufficient certainty and with the assistance of the sensors, then it will be possible to operate autonomous transport systems at higher speeds.

► **KEY TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE MAN-MACHINE SYSTEMS:** The D3CoS project, coordinated by the HCD group (21 partners from 8 countries), achieved first place among all the project proposals submitted for the ARTEMIS 2010 ten-

kooperativer Mensch-Maschine Systeme im Transportbereich. Ob bemannte oder unbemannte Luftfahrt, Automobil oder Schifffahrt, aktuell fehlen kostenreduzierende Methoden, Techniken und Werkzeuge, die das traditionelle Konzept der Assistenzsysteme konsequent in Richtung »echter« Kooperation zwischen Mensch und Maschine weiter entwickeln.

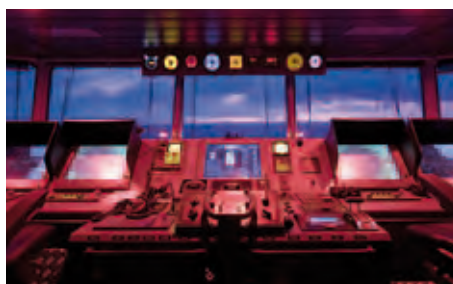
► **FEHLERFREIE UND ZUVERLÄSSIGE VERKEHRSSYSTEME DURCH MODELLBASIERTE TEST- UND ANALYSEVERFAHREN:** In modernen Verkehrssystemen sind computergesteuerte Komponenten ein wesentlicher Bestandteil, um die vielfältigen Sicherheits- und Komfortfunktionen zu erfüllen. Da Fehler in diesen Systemen oft zu erheblichen Gefahren für Menschen und Umwelt führen können, werden besonders hohe Anforderungen an deren Fehlerfreiheit und Zuverlässigkeit gestellt. Um diese Problemstellung zu adressieren wurde das ARTEMIS Projekt MBAT (Model-based Analysis and Testing) gestartet. Dieses hat sich zum Ziel gesetzt, effiziente und kostensparende Verfahren zu entwickeln, mit denen überprüft werden kann, ob diese Anforderungen eingehalten werden. Das Auftakttreffen von MBAT fand im November 2011 in Stuttgart statt. Dort trafen sich Vertreter der an dem Projekt beteiligten 41 internationalen Partner aus Industrie und Forschung um den Start der Projektaktivitäten zu koordinieren.

► **DURCHGÄNGIGE ENTWICKLUNG EINGEBETTETER SYSTEME:** Bereits seit November 2009 arbeitet OFFIS gemeinsam mit einer Vielzahl von Partnern aus Industrie und Forschung im Projekt SPES 2020 an der Verwirklichung der Vision einer durchgängigen Entwicklung von Eingebetteten Systemen. Der Schwerpunkt von OFFIS liegt dabei auf der durchgängigen Modellierung von Software/Hardware-Architek-

der and is concerned with the new key technologies for the development of cooperative man-machine systems in the transportation field. Whether it be manned or unmanned aviation; road vehicles or shipping, there is at present a lack of cost-reducing methods, techniques and tools to consistently further develop the traditional concept of assistive systems into »true« cooperations.

► **ERROR-FREE, RELIABLE TRANSPORTATION SYSTEMS BY MEANS OF MODEL-BASED TEST AND ANALYSIS PROCEDURES:** Computer-controlled components are a key element of modern transportation systems, helping to provide the wide ranging safety and convenience functions required. Since errors in these systems can frequently lead to significant risks for humans and the environment particularly high demands are made on their reliability and freedom from error. The MBAT project (Model-based Analysis and Testing) was initiated to address this issue. The project's objective is to develop efficient, cost-saving procedures which can be used to monitor the fulfilment of these requirements. The MBAT kick-off meeting was held in Stuttgart in November 2011, when representatives of the 41 international industry and research partners collaborating on the project came together to coordinate the commencement of project activities.

► **INTEGRATED DEVELOPMENT OF EMBEDDED SYSTEMS:** OFFIS has been collaborating with numerous industry and research partners on the SPES 2020 project since November 2009 to realise the vision of integrated development of embedded systems. OFFIS's focus in this context is the integrated modeling of software/hardware architectures at various levels of abstraction, thus from an entire aeroplane on the drawing board down to an individual microprocessor. Virtual integration tests based on formalised requirements make it possible to automatically check the correctness of development





turen auf verschiedenen Abstraktionsebenen, etwa vom gesamten Flugzeug auf dem Reißbrett bis hinunter zum einzelnen Mikroprozessor. Virtuelle Integrationstests ermöglichen auf Basis formalisierter Anforderungen die Korrektheit von Entwurfsschritten automatisch zu überprüfen, wodurch insbesondere die Schnittstelle zwischen Integratoren und Zulieferern verbessert werden kann. OFFIS konzentriert sich dabei auf die Überprüfung von Echtzeit- und Sicherheitseigenschaften (Safety). Die entwickelten Werkzeuge und Methoden werden in industriellen Fallstudien in Zusammenarbeit mit den Industriepartnern erprobt. Das Projekt SPES 2020 läuft noch bis Ende Januar 2012; das Folgeprojekt SPES_XT startet im Mai 2012.

► **ZUVERLÄSSIGE SYSTEME IN NEUEN TECHNOLOGIEN:** Das Catrene/BMBF Projekt RELY entwickelt neue Methoden zum Entwurf von zuverlässigen eingebetteten Systemen für Anwendungen wie Transport, Medizin und Automatisierung. Die OFFIS Gruppe »Analyse nanometrischer ICs« erforscht hier in Kooperation mit Infineon und der TU München einen der relevantesten Alterungseffekte moderner Transistortechnologien – den Bias Temperature Instability Effekt. Hierbei verschlechtert sich über Betriebszeiten von Jahren hinweg die Leistungsfähigkeit der Transistoren. In herkömmlichen eingebetteten Systemen macht sich dieser Effekt zunächst nicht bemerkbar, bis es schließlich zu einem fast gleichzeitigen Ausfall vieler Teilsysteme kommt. Dies hat je nach Einsatz des Systems unterschiedliche Auswirkungen: Während für Kommunikationsgeräte eine Lebenszeit von ein paar Jahren durchaus akzeptabel ist, würde ein Einsatz dieser neuen Technologien im Automobil- und Flugzeugbereich zu einem nahezu garantierten Ausfall und somit zu erhöhten Wartungskosten durch vorbeugenden Austausch der Systeme führen. Für implantierte Systeme, für die eine Wartung über viele Jahre vermieden werden muss, ist der Einsatz neuester Technologien ohne neue Entwurfstechniken nahezu undenkbar. Im RELY Projekt sind deshalb neben

steps, whereby an improvement of the interface between integrators and suppliers can, in particular be achieved. OFFIS is concentrating on the monitoring of real time and safety characteristics (Safety). The tools and methods developed will be trialled in collaboration with industry partners during industrial case studies. The SPES 2020 project will run until the end of January 2012; the follow-up project, SPES_XT will start in May 2012.

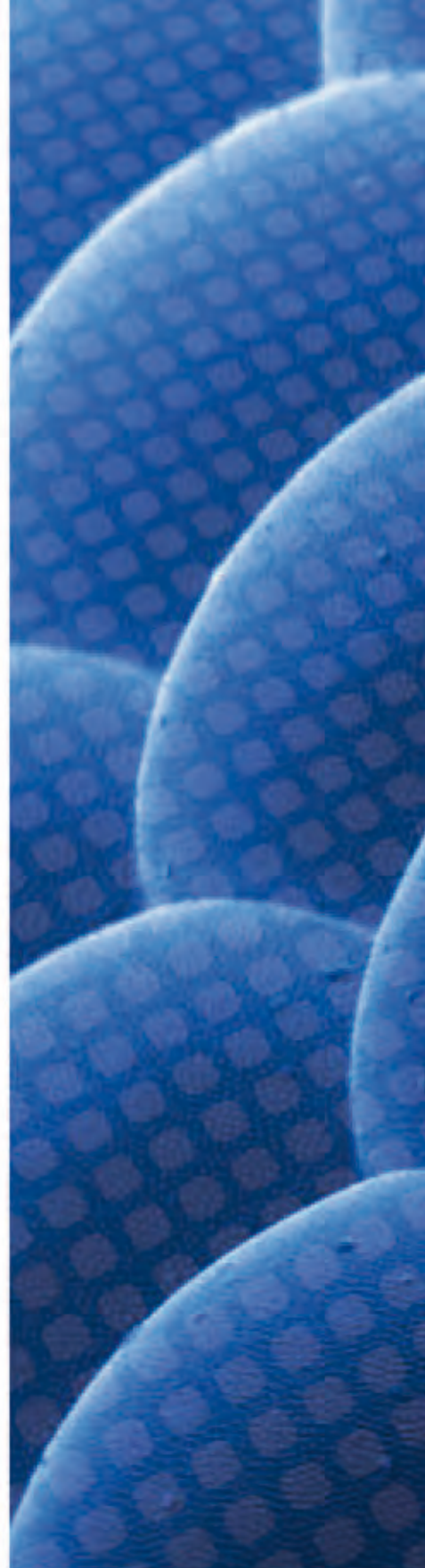
► **RELIABLE SYSTEMS IN NEW TECHNOLOGIES:** The Catrene/German Federal Ministry of Research and Technology RELY project is developing new methods for the design of reliable embedded systems for applications such as transportation, medicine and automation. In collaboration with Infineon and TU Munich the OFFIS »Analysis of nanometre ICs« group is researching one of the most relevant aging effects of modern transistor technologies – the Bias Temperature Instability effect. This describes the degradation in the performance of transistors over operating periods of years. In conventional embedded systems this effect is initially not noticeable until it finally results in an almost simultaneous failure of numerous sub-systems. Depending on the system's application this can have differing effects: While it is perfectly acceptable for communications devices to have a life span of just a few years, use of these new technologies in the automotive and aviation fields would lead to an almost guaranteed failure and thus increased maintenance costs due to the preventive replacement of systems. In the case of implanted systems, where maintenance must be avoided over a period of many years, use of the latest technology without new design techniques is virtually unthinkable. Thus users of critical systems (EADS) and medical equipment (ITEM); suppliers of design tools (MunEDA) and leading European chip manufacturers (Infineon, STMicroelectronics, X-Fab and Atmel) are represented in the RELY project in addition to research institutes.





den Forschungsinstituten auch Anwender kritischer Systeme (EADS) und medizinischer Geräte (ITEM), Anbieter von Entwurfswerkzeugen (MunEDA) und große europäische Chiphersteller (Infineon, STMicroelectronics, X-Fab und Atmel) vertreten.

- ▶ **FDL 2011 IN OLDENBURG:** Die wissenschaftliche Konferenz »Forum on specification and Design Languages« (FDL 2011) fand unter der Leitung von OFFIS Bereichsleiter Dr. Frank Oppenheimer im September in Oldenburg statt. Die Teilnehmer aus acht europäischen Ländern, den USA, aus Indien und aus Ägypten nutzten das Forum für die Diskussion technischer Trends, wissenschaftlicher Untersuchungen, praktischer Erfahrungen und neuartiger Entwurfsansätze. Ergänzt wurde das Vortragsprogramm durch eine Posterausstellung, Schulungen und das European SystemC Users' Group Meeting.
- ▶ **FORUM TECHNOLOGIETRANSFER: WINDKRAFT – LUFTFAHRT:** Unter dem Motto »Forum Technologietransfer: Windkraft – Luftfahrt« tauschten sich am 20. September etwa 180 Experten aus Wirtschaft, Forschung und Politik in Bremen aus. OFFIS-Bereichsleiter Matthias Brucke leitete dort den Workshop zu Betriebssicherheit, und vertrat OFFIS auch bei der abschließenden Podiumsdiskussion.
- ▶ **COCKPIT 2.1 – NAVIGATION UND TELEMATIKDIENSTLEISTUNGEN:** Im August fand zum wiederholten Mal die von den Verbänden BITKOM und TelematicsPRO organisierte Tagung »Cockpit 2.1 Navigation & Telematikdienste« statt, bei der sich Experten aus Forschung und Industrie mit verschiedenen Themen rund um Telematik und Navigation befassen. OFFIS stellte die Aktivitäten der HCD-Gruppe in einem Vortrag zum Thema »Sicheres Fahren durch Virtuelle Co-Piloten« vor.
- ▶ **OFFSHORE-AKTEURE TRAFEN SICH IN EMDEN:** Im September fanden in Emden die 2. Emden Offshore-Tage statt, die sich an alle Akteure des Offshore-Bereichs richten. OFFIS stellte mit seinen Partnern Uni Oldenburg, Jade Hochschule und FH Emden das Projekt SOOP (Sicherheit von Offshore Operationen) vor.
- ▶ **FDL 2011 IN OLDENBURG:** The »Forum on Specification and Design Languages« scientific conference (FDL 2011) took place in Oldenburg in September under the management of OFFIS Division Head Dr. Frank Oppenheimer. Participants from eight European countries, the USA, India and Egypt took advantage of the forum to discuss technical trends; scientific studies; practical experience and innovative design approaches. The programme of lectures was supplemented by a poster exhibition; training courses and the European SystemC Users' Group Meeting.
- ▶ **FORUM ON TECHNOLOGY TRANSFER: WIND ENERGY – AVIATION (FORUM TECHNOLOGIETRANSFER: WINDKRAFT – LUFTFAHRT):** Some 180 experts from the fields of business, research and politics came together under the motto »Forum on Technology Transfer: Wind Energy – Aviation« (Forum Technologietransfer: Windkraft – Luftfahrt) in Bremen on 20 September to exchange ideas and experience. OFFIS Division Head Matthias Brucke led the workshop on operational safety and also represented OFFIS at the subsequent panel discussion.
- ▶ **COCKPIT 2.1 – NAVIGATION AND TELEMATICS SERVICES:** This year's »Cockpit 2.1 Navigation & Telematics Services« conference, organised by industry associations BITKOM and TelematicsPRO, took place in August. Experts from the fields of research and industry came together to discuss various telematics- and navigation-related topics. OFFIS presented the HCD Group's activities within the scope of a lecture on »Safe driving thanks to virtual co-pilots«.
- ▶ **OFFSHORE PLAYERS MET IN EMDEN:** The 2nd Emden Offshore Days, aimed at all offshore industry players, took place in Emden in September. OFFIS presented the SOOP project (Safety of Offshore Operations) in cooperation with its partners Oldenburg University, Jade University of Applied Science and Emden University of Applied Sciences.



HIGHLIGHTS TC AUTOMATISIERTE NANOHANDHABUNG

TC ANH

HIGHLIGHTS TC AUTOMATED NANOHANDLING

- ▶ **MESSMÖGLICHKEITEN VON RASTERKRAFTMIKROSKOPIEN:** Das wichtigste Projekt im Jahr 2011 war das vom TC ANH koordinierte EU-Projekt NANOBITS, in dem es um Erweiterungen der Messmöglichkeiten von Rasterkraftmikroskopen geht. Die EU hat die Ergebnisse nach dem ersten Projektjahr gewürdigt.
- ▶ **UNIVERSELLES MESSGERÄT FÜR DIE NANOTECHNOLOGIE:** Das Projekt FIBLYS ist erfolgreich abgeschlossen worden. FIBLYS hatte die Weiterentwicklung eines Elektronenmikroskops hin zu einem universellen Messgerät für die Nanotechnologie zum Ziel. Die EU hat dieses Projekt für eine professionelle Filmproduktion ausgewählt, die bereits im öffentlich rechtlichen Fernsehen zu sehen war.
- ▶ **FLUORESCENZ-MIKROSKOP:** Die Laborausstattung des Clusters konnte durch ein Fluoreszenz-Mikroskop ausgebaut werden, womit eine Tür hin zu weiteren biologischen und medizinischen Projekten aufgestoßen wurde. Ein weiterer apparativer Ausbau dieser Forschungsrichtung ist für das kommende Jahr geplant.
- ▶ **HERAUSRAGENDE FORSCHUNGSERGEBNISSE:** Die Forschungsergebnisse des Clusters wurden in drei sehr erfolgreich abgeschlossenen Dissertationen kumuliert. Die herausragende Dissertation von Dr. Daniel Jasper wurde mit dem Wissenschafts-Preis der Universitätsgesellschaft Oldenburg ausgezeichnet. Darüber hinaus wurde die gute Arbeit der Gruppe durch einen Best Paper Award gewürdigt.
- ▶ **WELTWEITE VERNETZUNG:** Der Sprecher des Clusters, Prof. Fatikow, war Gründer und erster General Chair einer neuen Konferenz, der »International Conference On Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale«, die erstmals in Changchung, China, durchgeführt wurde. Die Konferenz verlief sehr erfolgreich und wird 2012 fortgesetzt. Dies wird die bereits sehr breit aufgestellte weltweite Vernetzung des Clusters weiter voran bringen.
- ▶ **ATOMIC FORCE MICROSCOPE MEASURING OPTIONS:** The most important project in 2011 was the NANOBITS EU-project, coordinated by TC ANH and studying ways of expanding the measuring options of atomic force microscopes. The EU expressed its recognition of the findings at the end of the first project year.
- ▶ **UNIVERSAL MEASURING DEVICE FOR NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS:** The FIBLYS project was concluded successfully. The purpose of FIBLYS was to further develop an electron microscope to create a universal measuring device for nanotechnology applications. The EU chose this project as the subject for a professional film production which has already been broadcast by a public service TV channel.
- ▶ **FLUORESCENCE MICROSCOPE:** The cluster's laboratory equipment was expanded to include a fluorescence microscope, thus paving the way for additional biological and medical projects. Further expansion of the research institute's range of apparatus is planned for the coming year.
- ▶ **OUTSTANDING RESEARCH FINDINGS:** The cluster's research findings were cumulated in three very successfully completed dissertations. Dr. Daniel Jasper's outstanding dissertation was awarded the Universitätsgesellschaft Oldenburg's Science Prize. Over and above this, the group's good work received recognition in the form of a best paper award.
- ▶ **GLOBAL NETWORKING:** The cluster's chairman, Prof Fatikow, was the founder and first General Chair of a new conference, the »International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale«, which took place in Changchun, China for the first time. The conference was a great success and will be held again in 2012. This will further promote the cluster's global network, which is already extremely wide ranging.

DIE OFFIS FORSCHUNGSBEREICHE UND PROJEKTE

OFFIS RESEARCH DIVISIONS AND PROJECTS

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

Einleitend stellen wir Ihnen jeden Bereich und seine Forschungsthemen kurz vor. Auf den weiteren Seiten finden Sie eine große Auswahl der im jeweiligen FuE-Bereich bearbeiteten Projekte mit vertiefenden Fakten und einem kurzen Abriss zum Forschungsziel. Abgerundet wird dieser Berichtsteil mit einer Liste unserer Publikationen in 2011. Sollten Sie sich für mehr Details interessieren, besuchen Sie unsere Internetseiten oder wenden Sie sich gerne direkt an unsere Bereichsleiter! Deren Kontaktdaten finden Sie auf der jeweiligen Einleitungsseite zum FuE-Bereich.

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

For an opening, we shortly introduce each division and its field of research to you. On the remaining pages you will find a large selection of the projects that are being processed in each R&D division including indepth facts and a short abstract about the research goal. We round it off, with a list of our publications in 2011. Should you be interested in further details, please visit our internet website or directly contact our directors! You can find their contact information on each introductory page of the R&D divisions.

FÜHRUNG DES BEREICHS ENERGIE
MANAGEMENT ENERGY DIVISION

Sprecher Bereichsvorstand
Chairman Division Executive Board



PROF. DR. DR. H.C.
H.-JÜRGEN APPELRATH

Bereichsvorstand
Division Executive Board



PROF. DR.-ING. WOLFGANG NEBEL



PROF. DR. MICHAEL SONNENSCHN

Bereichsleiter
Director



DR. CHRISTOPH MAYER
+49 441 9722-180
christoph.mayer@offis.de

KURZVORSTELLUNG DES BEREICHS

ENERGIE

THE ENERGY DIVISION: AN OVERVIEW

HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Der weltweite CO₂-Ausstoß muss massiv gesenkt und die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringert werden. Die Lösung des Klimaproblems ist eine der zentralen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Aufgaben unserer Zeit. Doch wie ist die Energieversorgung durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu gestalten, so dass die nicht steuerbaren und in der Regel nicht bedarfsgerechten, aus regenerativen Quellen eingespeisten Energien eine verlässliche Versorgung unterstützen? Wie kann zum Beispiel eine große Anzahl hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zuverlässig in ein Energiemanagement eingebunden werden? Oder wie kann der ständig steigende Energieverbrauch der IT selbst verringert werden?

Eine weitere Herausforderung stellt sich durch politische Vorgaben: Die früher für die Versorgungssicherheit notwendigen Energiemonopole werden durch die Gesetzgebung zunehmend aufgebrochen. Dies bedingt neue Geschäftsprozesse und erlaubt neuen Akteuren den Marktzutritt. IKT helfen Antworten auf derartige Herausforderungen der Zukunft zu finden und diese geeignet umzusetzen.

OFFIS ALS GESTALTER

Seit vielen Jahren erforscht und entwickelt OFFIS IKT-basierte Konzepte und prototypische Systeme für die Energiewirtschaft und Energieeffizienz. So wurden zum Beispiel maßgebliche Beiträge geleistet zur standardkonformen IT-Integration dezentraler Erzeugereinheiten in ein Energiemanagement, zur Energieeffizienz in der IT vom Computer-Chip bis zum Rechenzentrum und für das Management großer IT-Systemlandschaften in der Energieversorgung. Im Vordergrund aller technologischen Arbeiten steht der Beitrag zu den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Energiefragestellungen von morgen. Dabei nutzen wir bei diesen interdisziplinären Fragestellungen unser Netzwerk von Partnern aus anderen Disziplinen sowie unsere langjährige Kooperationen mit Herstellern und Anwendern.

GRUPPEN DES BEREICHS:

- ▶ ENERGIEMANAGEMENT
- ▶ INTEROPERABILITÄT UND STANDARDS
- ▶ ENERGIEEFFIZIENZ IN DER IKT
- ▶ SOFTWARETECHNIK IN BETRIEBLICHEN INFORMATIONSSYSTEMEN

CHALLENGES FOR THE FUTURE

The global CO₂ emissions must be reduced substantially as well as the dependency on fossil energy carriers. The solution of the climate problem is one of the central social and financial tasks of our time. How is the energy supply to be designed however through new information technologies so that the energies which cannot be controlled and as a rule cannot be fed-in from regenerative sources in line with the needs support a reliable supply? How can a large number of highly efficient combined heat and power plants be reliable integrated into an energy management? Or how can the constantly rising energy consumption of IT itself be reduced?

Another challenge is faced through political stipulations: The energy monopolies which were necessary for the supply safety in the past increasingly broken up by legislation. This requires new business processes and allows new players to enter the market. Information and communication technologies help to find answers to these challenges of the future and to implement these in a suitable manner.

OFFIS AS A DESIGNER

For many years OFFIS has been researching and developing ICT-based concepts and prototypical systems for the energy industry and energy efficiency. Thus, for example decisive contributions were made to the IT integration of decentralized generator units into an energy management, for the energy efficiency in the IT from the computer chip to the computer center and for the management of large IT system landscapes in the energy supply which conform with the standards. In the forefront of all technological work is the contribution to the social and financial challenges of the energy questions of tomorrow. With these interdisciplinary questions we use our network of partners from other disciplines as well as our long-standing cooperation with manufacturers and users.

GROUPS OF THE DIVISION:

- ▶ ENERGY MANAGEMENT
- ▶ INTEROPERABILITY AND STANDARDS
- ▶ ENERGY EFFICIENCY IN ICT
- ▶ SOFTWARE TECHNOLOGY IN COMPANY INFORMATION SYSTEMS

AC4DC

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	04/2011 – 03/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMWi
PARTNER PARTNERS	Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH, BTC AG, Microsoft Deutschland GmbH, Rittal GmbH & Co. KG, Universität Paderborn, Würz Energy GmbH, Zweckverband Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg (KDO)

Die ganzheitliche Betrachtung des Systems »Rechenzentrum«, also insbesondere Hardware, Software und Klimatisierung ermöglicht neben erheblichen Energieeinsparungen auch die Lastoptimierung in Stromnetzen, insbesondere Smart Grids. Zur Umsetzung des Ziels sollen im Rahmen des Projektes intelligente Formen des Rechenlast-, Infrastruktur- und Datenmanagements innerhalb eines RZs, RZ-übergreifend und unter Einbeziehung der Kapazitäten von Endgeräten erforscht werden. OFFIS ist maßgeblich an mehreren Arbeitsbereichen des Projektes beteiligt. Um Aussagen über den Energiebedarf eines RZs machen zu können, werden sowohl vorhandene Daten betrachtet als auch neue Messungen im RZ vorgenommen. Hierzu müssen ebenfalls geeignete Messmethoden entwickelt werden.

In addition to significant energy savings, considering the »data centre« as one overall system, i.e. specifically hardware, software and air conditioning, also facilitates the optimising of loads in electricity networks, in particular smart grids. To accomplish the project's aims research will be carried out into intelligent forms of load management in data centres, infrastructure and data storage. This research will study solutions within data centres; in clusters of multiple data centres and take into consideration end device capacities. OFFIS is significantly involved in multiple work areas of the project. In order to make statements concerning data centre energy demands existing data will be studied and new measurements will also be carried out at data centres. To this end new measurement technologies will also be developed.

ALPHA VENTUS PORTAL

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	05/2010 – 04/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	IWES

OFFIS entwickelt ein System zur Langzeitarchivierung von technischen und ökologischen Messdaten für Projekte innerhalb der RAVE Forschungsinitiative. Dabei ist eine effiziente Speicherung der hochauflösenden Forschungsdaten notwendig. Messdaten von über 1200 Sensoren sowie netzübergreifende Betriebsdaten werden ein großes Data-Warehouse-System speisen. Über ein zugriffgeschütztes Web-Portal, das ebenfalls von OFFIS realisiert wird, können akkreditierte Forschungspartner die für sie freigegebenen Messdaten abrufen. Da es sich um historisch wichtige Daten für die Windenergieforschung handelt, existieren hohe Sicherheitsanforderungen. Schon jetzt werden Konzepte zur dauerhaften Datenarchivierung einbezogen, um die Daten auch zukünftigen Projekten zur Verfügung stellen zu können.

OFFIS is developing a system for the long-term archiving of technical and ecological measurement data for projects within the scope of the RAVE research initiative. This requires efficient storage of high definition research data. A large data warehouse system will be supplied with measurement data from over 1200 sensors plus cross-network operating data. A limited access Web portal, also being realised by OFFIS, will allow accredited research partners to access data which has been approved for them. Security requirements are high since the data concerned is of historic importance for the field of wind energy research. Concepts for permanent data archiving are already being taken into consideration in order to be able to make the data accessible for future projects.

BTC-KOOPERATION

BTC-COOPERATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 04/2006
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	BTC AG

OFFIS forscht und entwickelt für die BTC, IT-Tochter des Energieversorgers EWE, in den Themen Software Engineering, Unternehmensarchitektur und Technologiebewertung. Ein Beispiel ist die Einführung modellgetriebener Software-Entwicklung innerhalb der BTC. Hier wird am Beispiel eines konkreten Projektes der BTC in Workshops nachvollzogen, an welchen Stellen im Projekt modellgetriebene Verfahren und Werkzeuge nutzbringend eingesetzt werden können.

OFFIS researched and developed for the BTC, IT subsidiary of energy provider EWE, in the topics of software engineering, enterprise architecture and technology assessment. The introduction of model-driven software is an example development within the BTC. Along with an ongoing project, we examine where relying on model-driven methods and tools could be beneficial.

EnerGeoPlan

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Weisensee/Prof. Sonnenschein
LAUFZEIT DURATION	02/2011 – 01/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	–

Das Projekt EnerGeoPlan koppelt kommunalplanerische Entscheidungsprozesse mit einer Systembetrachtung und Optimierung der Energieversorgung. Am Beispiel einer Modellregion werden kommunalplanerische Vorgaben zunächst formalisiert und im Zuge einer Potenzialanalyse mit dem theoretisch vorhandenen Potenzialen für Erneuerbare Energien zusammengeführt, woraus sich schlussendlich realisierbare Potenziale für verschiedene erneuerbare Energieträger ergeben. Auf Grundlage dieser Potenzialeinschätzung werden unterschiedliche Ausbauszenarien betrachtet und deren Auswirkungen auf die Energieversorgung der Mittelspannungsebene simulativ bewertet. EnerGeoPlan bietet somit die Möglichkeit, die vorhandene Stromnetzinfrastruktur sowie deren zukünftigen Ausbau in den Planungsprozess einzubeziehen.

The EnerGeoPlan project combines local authority planning decision-making processes with a system-based approach to, and optimising of, energy supply. Using a model region as an example local authority planning guidelines will initially be formalised and, within the scope of analysis of potential, combined with the theoretical potential for renewable energies. The objective in this context is to establish the ultimately realisable potential for various renewable energy sources. Taking this estimate of potential as the basis the various development scenarios will be considered and their impact on energy supply at medium voltage level simulatively assessed. EnerGeoPlan thus offers the possibility of including the existing electricity network infrastructure as well as its future expansion into the planning process.

eTELLIGENCE

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Appelrath / Prof. Sonnenschein
LAUFZEIT DURATION	11/2008 – 10/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMW i
PARTNER PARTNERS	EWE AG, BTC AG, energy meteo systems GmbH, Fraunhofer Gesellschaft, öko institut e.V.

In der Modellregion Cuxhaven werden in einem großangelegten Modellversuch die IT-Systeme für die Energieversorgung von Morgen aufgebaut. Die Arbeiten von OFFIS fokussieren sich auf die Themen Normierung, Architektur, Sicherheit und Energieberatung. Es wird eine Referenzarchitektur inklusive Sicherheitskonzepten für regionale Strommarktplätze erarbeitet, wobei internationale und nationale Standards (IEC 61850, IEC 61968/61970) eingesetzt und erweitert werden. Durch zu entwickelnde Werkzeuge soll die Standardkonformität neuer Komponenten sichergestellt und der Engineering-Aufwand verringert werden. Die Energieberatung basiert auf Lastgängen und konzentriert sich auf Privathaushalte.

In the model region of Cuxhaven the IT systems of the power supply of the future are installed in a full-scale pilot experiment. The work of OFFIS focus on the issues of standardization, architecture, security and energy consulting. A reference architecture will be developed, including security concepts for regional power markets, whereby national and international standards (IEC 61850, IEC 61968/61970) be used and extended. Through developing tools to ensure new components standards compliance and reduces engineering costs. The energy consultancy bases on load curves and focuses on households.

EWE DEMS

FORSCHUNG ZUM DEZENTRALEN ENERGIEMANAGEMENT RESEARCH ON DECENTRALIZED ENERGY MANAGEMENT

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Appelrath / Prof. Sonnenschein
LAUFZEIT DURATION	06/2004 – 09/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	EWE AG, BTC AG, Universität Oldenburg, Universität Hannover, FH Wilhelmshaven, TU Clausthal

In einem von der EWE finanziertem Konsortium niedersächsischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen, der BTC AG sowie der EWE AG arbeitet OFFIS an Lösungen zu IKT-technologischen Fragestellungen für das Management eines Stromnetzes mit zunehmender Dezentralisierung.

In a consortium financed by the EWE and together with universities from Lower Saxony and research institutes, the BTC AG, as well as the EWE AG, OFFIS works on solutions for ICT-technological questions regarding the management of an electricity network with increasing decentralization.

EWE-INFORMATIK

EWE-COOPERATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 01/2001
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	EWE AG

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

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

FEN

FORSCHUNGSVERBUND ENERGIE NIEDERSACHSEN RESEARCH ASSOCIATION ENERGY LOWER SAXONY

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Appelrath / Prof. Sonnenschein
LAUFZEIT DURATION	04/2006 – 03/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Öffentliche Mittel Land Niedersachsen Public Funds Lower Saxony
PARTNER PARTNERS	Diverse Forschungsinstitutionen in Niedersachsen Diverse research institutions in Lower Saxony

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

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

FUTURE ENERGY GRID

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	09/2010 – 02/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMWi
PARTNER PARTNERS	acatech, BTC AG, EWE AG, Nokia Siemens Networks, RWE, SAP, Siemens

Das Projekt FUTURE ENERGY GRID will technische, rahmenpolitische und marktwirtschaftliche Erfolgs- und Schlüsselfaktoren sowie Chancen und Risiken auf dem Weg zum Smart Grid identifizieren. Zudem sollen die technischen Neuerungen und gesetzgeberischen Maßnahmen vor dem Hintergrund der aktuellen Situation in Deutschland eingeordnet und bewertet werden. Dazu werden verschiedene Migrationspfade in das Jahr 2030 ermittelt und bewertet. Aufbauend darauf sollen besonders aussichtsreiche Migrationspfade identifiziert und in einer Roadmap dargestellt werden. Auf der Grundlage der Ergebnisse sollen schlussendlich Handlungsempfehlungen und Hauptaktionslinien für Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft abgeleitet werden.

The FUTURE ENERGY GRID project aims to identify technical, framework policy and free enterprise-related key and/or success factors as well as opportunities and risks on the road to the Smart Grid. In addition to this, technical innovations and legal measures should be categorised and assessed against the backdrop of the current situation in Germany. To this end various migration paths for the year 2030 will be identified and assessed. Building on this, particularly promising migration paths will be ascertained and presented in the form of a roadmap. In the final instance action recommendations and main lines of action for political and business decision makers will be developed based on the results of this work.

GRIDSURFER

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Sonnenschein
LAUFZEIT DURATION	07/2009 – 09/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMWi
PARTNER PARTNERS	BTC AG, EWE AG, Karmann, Next Energy

OFFIS bringt in das Projekt umfangreiche Kenntnisse im Bereich Systemsimulation ein. Über typische Beschränkungen eines derartigen Feldversuchs hinaus sollen Simulationen des Nutzerverhaltens, der Netzstruktur und der Standortidentifikation von Ladestationen sowie eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung für die Region des EWE-Versorgungsgebiets durchgeführt werden. Damit können elektrische Effekte im Netz aufgezeigt werden und Strategien für die Netzentwicklung und den Netzausbau, die Raum- und Stadtplanung sowie neue Tarif- und Geschäftsmodelle ermöglicht werden. Das entwickelte Simulationsmodell erlaubt die Untersuchung und Beurteilung von unterschiedlichen Szenarien einer Einbindung von Elektrofahrzeugen auf wirtschaftliche, umweltbezogene und netzbezogene Ziele. Dabei sollen insbesondere Szenarien ermittelt werden, die auf CO₂-Einsparung, Ausgleich fluktuierender Einspeisung und Batterielebensdauer hin ausgelegt sind.

OFFIS contributes extensive knowledge in the field of system simulation into the project. Beyond typical limitations of such a field test simulations of the user behavior, the network structure and the location identification of loading stations as well as a macroeconomic analysis are to be carried out for the region of the EWE supply region. This way electric effects can be demonstrated in the network and strategies made possible for the network development and the network expansion, the space and town planning as well as new tariff and business models. The developed simulation model enables the examination and assessment of different scenarios of an integration of electrical vehicles to commercial, environment-related and network-related targets. In particular scenarios are to be determined which are designed to save CO₂, the compensation of fluctuating feed-in and battery life.

HKNR

HERKUNFTSNACHWEISREGISTER FÜR STROM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN TRACKING SYSTEMS FOR ELECTRICITY ORIGINATING FROM RENEWABLE ENERGY SOURCES

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	01/2011 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Öko-Institut e.V., Kanzlei Becker Büttner Held, Kanzlei Kuhbier Rechtsanwälte, Universität Potsdam

Durch das Projekt zum Herkunftsnachweisregister soll das BMU als Auftraggeber und das UBA als die voraussichtliche zuständige Stelle für das künftige deutsche System von Herkunftsnachweisen dabei unterstützt werden, dieses neue System fachgerecht aufzubauen. Hierbei geht es um eine konzeptionelle, juristische und auch eine IT-technische Beratung.

The objective of this project on tracking systems for electricity originating from renewable energy sources is to assist the client, the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), and the German Federal Environmental Agency (UBA) as the authority expected to be responsible for the future German tracking system, to develop the new system in such a way that it meets all the requirements placed on it. This encompasses in particular advice on design, legal and also technical IT issues.

IKTeCOM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	07/2010 – 06/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMW I
PARTNER PARTNERS	–

Der steigende Einsatz von Elektrofahrzeugen und der damit verbundene Wunsch einer einheitlichen Integration der Fahrzeuge unterschiedlicher Hersteller in das Stromnetz stellt eine Herausforderung dar, die ohne eine Standardisierung und Normung der Schnittstellen auf Dauer nicht mehr zu überschauen wäre. In dem Projekt IKTeCOM werden die Datenstrukturen aus den bereits existierenden Modellprojekten vereinheitlicht und eine gemeinsame Datenstruktur für die Kommunikation geschaffen. Diese werden über nationale und internationale Gremien in die Standardisierung eingebracht, um Interoperabilität zwischen den verschiedenen Herstellern in den unterschiedlichen Regionen der Energie- und Mobilitätsanbieter zu ermöglichen.

The growing use of electro-vehicles and a corresponding desire for the uniform integration of different manufacturers' vehicles into the power network represents a challenge which would, in the long term, be insurmountable without standardisation of the interfaces. The IKTeCOM project is standardising data structures from existing model projects to create a common data structure for communications. National and international bodies are introducing these structures into standardisation measures to facilitate interoperability between the multiple manufacturers in various energy and mobility providers' regions.

SOAMIG

MIGRATION VON LEGACY-SOFTWARE IN SERVICEORIENTIERTE ARCHITEKTUREN MIGRATION OF LEGACY SOFTWARE IN SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURES

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Winter
LAUFZEIT DURATION	04/2009 – 03/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	pro et con, Universität Koblenz-Landau, Amadeus Germany

Das Projekt SOAMIG befasst sich mit der Entwicklung eines allgemeingültigen Vorgehensmodells für die Software-Migration mittels Transformation von Legacy-Systemen in serviceorientierte Architekturen. Es werden Techniken zur Identifizierung zusammengehöriger Teile in Legacy-Systemen erforscht, die anschließend als Services realisiert werden können. Zusätzlich werden prototypische Transformationswerkzeuge realisiert.

The SOAMIG project is concerned with the development of a general procedure model for software migration transforming legacy systems into service-oriented architectures. It explores techniques for identifying related parts within legacy systems which can then be implemented as services. Additionally, the project develops prototypical transformation tools.

S2G

SEMANTIK FÜR DAS SMART GRID SEMANTICS FOR SMART GRIDS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	01/2009 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	–

Das grundsätzliche Ziel dieses Projektes ist die Schaffung einer verbesserten Grundlage für die Entwicklung einer standardkonformen, semantikorientierten Architektur für Geschäftsprozesse innerhalb eines Smart Grid. Diese wird es künftig ermöglichen, die Geschäftsprozesse über das Internet – anhand mehrschichtiger Beschreibungen der Funktionalitäten – zu finden, sie zu kombinieren und schließlich auszuführen. Das Konzept der Semantischen Web Services hilft dabei, die nötigen Metadaten zu annotieren. Das CIM als Datenmodell bildet die semantische Basis für die Beschreibung der Dienste sowohl auf der Prozessebene als auch auf der Automationsebene. Die OPC Unified Architecture wird als Kommunikationsstandard für die Automationsebene eingesetzt und ermöglicht durch ihr abstraktes Konzept eine nahtlose Kommunikation zwischen den beiden Ebenen.

The key objective of this project is to create an improved basis for the development of a semantics oriented architecture for business processes within a smart grid which conforms to standards. This will, in future, make it possible to locate business processes via the Internet – using multi-layer descriptions of the feature modules; to combine these processes and, following this, to execute them. In this context, the concept of semantic Web services helps to annotate the required meta-data. The international CIM standard as a data model forms the basis for describing the services – both at process level and also at automation level. OPC unified architecture is used as the communications standard for the automations level. Its abstract concept facilitates seamless communications between both levels.

USE CASES IM SMART GRID

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | **SCIENTIFIC DIRECTOR**

Prof. Lehnhoff

LAUFZEIT | **DURATION**

10/2010 – 03/2011

MITTELHERKUNFT | **SOURCE OF FINANCING**

Wirtschaft | **Industry**

PARTNER | **PARTNERS**

DKE

Im Projekt werden Methoden erarbeitet, die die Use Case Erstellung für die internationale Standardisierung erleichtern.

The project is developing methods to simplify the compilation of use cases for international standardisation.

FÜHRUNG DES BEREICHS GESUNDHEIT
MANAGEMENT HEALTH DIVISION

Sprecher Bereichsvorstand
Chairman Division Executive Board



PROF. DR.-ING. ANDREAS HEIN

Bereichsvorstand
Division Executive Board



PROF. DR. DR. H.C.
H.-JÜRGEN APPELRATH



PROF. DR. SUSANNE BOLL

Bereichsleiter
Directors



JOCHEN MEYER
+49 441 9722-185
jochen.meyer@offis.de



DR. WILFRIED THOBEN
+49 441 9722-131
wilfried.thoben@offis.de

KURZVORSTELLUNG DES BEREICHS

GESUNDHEIT

THE HEALTH DIVISION: AN OVERVIEW

HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Die demographischen Veränderungen und der medizinisch-technische Fortschritt stellen das Gesundheitssystem vor neue Fragen. Wie kann die Zusammenarbeit der Akteure im Gesundheitswesen effizienter gestaltet werden? Wie lassen sich medizinische Versorgung und Nachsorge optimal unterstützen? Und wie muss das Leben und Wohnen zukünftig aussehen, um Menschen bis ins hohe Alter mehr Wohlbefinden und Selbstständigkeit zu ermöglichen? Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) helfen, Antworten auf diese Herausforderungen der Zukunft zu finden und diese geeignet umzusetzen.

OFFIS ALS GESTALTER

Seit vielen Jahren erforschen und entwickeln wir am OFFIS IKT für das Gesundheitswesen und die Medizin. Das Epidemiologische Krebsregister Niedersachsen und die maßgebliche Beteiligung an der Entwicklung des internationalen medizinischen Bildkommunikationsstandards DICOM sind nur zwei der zahlreichen Beispiele für erfolgreiche OFFIS-Arbeiten. Wir verstehen Gesundheit nicht nur als Abwesenheit von Krankheit, sondern vielmehr – in Anlehnung an die Definition der Weltgesundheitsorganisation WHO – als einen Zustand des völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens. Einen besonderen Stellenwert nehmen in unserer Arbeit daher die Themen »Ambient Assisted Living« (die technische Unterstützung des Menschen im täglichen Leben) und »Versorgungsforschung« (Analyse von Versorgungssituationen und neuer Versorgungskonzepte) ein.

GRUPPEN DES BEREICHS:

- ▶ MEDIZINISCHE GERÄTETECHNIK
- ▶ INTEGRATIONSTECHNIK
- ▶ DATENMANAGEMENT UND DATENANALYSE
- ▶ INTELLIGENTE NUTZUNGSSCHNITTSTELLEN

CHALLENGES OF THE FUTURE

Demographic changes and progress in medical technology present new challenges for the health system. How can team work of health-care protagonists be structured more efficiently? How can optimal support of healthcare and follow-up care be organised? And what should tomorrow's life and homes be like to allow people to enjoy more well-being and independence far into old age? Information and communications technologies (ICT) can help find answers to these challenges of the future and to implement them adequately.

OFFIS AS A DESIGNER

For many years we at OFFIS have been researching and developing ICT for healthcare and medicine. The Lower Saxony Epidemiological Cancer Register and the significant participation in the development of the DICOM international medical image communication standard are just two of numerous examples of successful OFFIS work. We understand health not only as the absence of disease but rather – following the definition of the World Health Organisation WHO – as a condition of complete physical, mental and social wellbeing. The topics of »Ambient Assisted Living« (the technical support of people in their daily lives) and »Health Services Research« (analysis of health service situations and new health service concepts) are thus of particular significance in our work.

GROUPS OF THE DIVISION:

- ▶ MEDICAL DEVICE TECHNOLOGY
- ▶ INTEGRATION TECHNOLOGY
- ▶ DATA MANAGEMENT AND DATA ANALYSIS
- ▶ INTELLIGENT USER INTERFACES

BMB

BIOMATERIALBANKEN BIOBANKS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	07/2010 – 07/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Ruhr-Universität Bochum: Zentrum für onkologisch-klinische Studien

Als Biomaterialbank (BMB) bezeichnet man eine Einrichtung, die Proben menschlicher Körpersubstanzen (Zellen, Gewebe, Blut, ganze Organe o.ä.) sammelt und/oder aufarbeitet, diese durch personen- und krankheitsbezogene Daten ergänzt, Proben und Daten systematisch ablegt, dokumentiert und in geeigneter Form zur Forschung bereitstellt. Im Kontext einer Forschungs Kooperation mit der durch eine Förderung des Landes NRW an der Ruhr Universität Bochum (RUB) entstandenen Europäischen Proteinforschungsinitiative P.U.R.E. (Protein Research Unit Ruhr within Europe) erarbeitet OFFIS ein Konzept zum Aufbau und Betrieb einer IT-Systeminfrastruktur für Biomaterialbanken, die den bestehenden Datenschutzerfordernissen gemäß des Datenschutzkonzepts des TMF (Telematikplattform für medizinische Forschungsnetze e.V.) genügt. Im Rahmen der Kooperation werden durch OFFIS sowohl Kommunikations- als auch Informationssystem-Infrastrukturen unter Berücksichtigung der bestehenden Sicherheitsanforderungen konzipiert.

A biobank (BMB) is defined as an institution which collects and/or processes samples of human biological substances (cells, tissue, blood, entire organs or similar); supplements them with personal and medical condition-related data; and systematically files, documents and provides samples and data in an appropriate form for research. Within the context of a research collaboration with the European protein research initiative P.U.R.E. (Protein Research Unit Ruhr Within Europe), created with funding from the regional state government of North Rhine-Westphalia at the Ruhr Universität Bochum (RUB), OFFIS is developing a concept for the establishment and operation of an IT system infrastructure for biobanks which satisfies existing data protection requirements in accordance with the data protection concept of the TMF (Technology, Methods and Infrastructure for Networked Medical Research e.V.). Within the scope of the collaboration, OFFIS is designing both communication as well as information system infrastructure taking into account current security requirements.

C3WORLD

CONNECTED CARS IN A CONNECTED WORLD

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Boll / Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	04/2007 – 03/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	Volkswagen AG, TU Braunschweig, Uni Hannover

»Connected Cars in a Connected World« – die neuen Möglichkeiten der Vernetzung auch im Auto nutzen – das ist die Zukunftsvision der Forschergruppe C3WORLD. Zum einen soll die Kommunikation der Fahrzeuge untereinander und mit Dritten ermöglicht und erleichtert werden. Zum anderen, und hier liegt das Hauptengagement von OFFIS, sollen neuartige ortsbasierte Dienste das Web ins Auto bringen und so dazu beitragen, das heutige Navigationsgerät zu einem umfassenden Informationsterminal für Fahrer und Insassen zu machen.

»Connected Cars in a Connected World« – applying the new possibilities of networking also in automobiles – is the future vision of the research group C3WORLD. For one thing, communication of automobiles among one another and third parties should be simplified. For another, and here is where the main engagement of OFFIS is, novel location based services will deliver the internet into the car and thereto transform today's navigation system into a full service information terminal for both drivers and passengers.

CARESS@RKI

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | **SCIENTIFIC DIRECTOR**

Prof. Appelrath

LAUFZEIT | **DURATION**

seit | **since** 09/2011

MITTELHERKUNFT | **SOURCE OF FINANCING**

Sonstige öffentliche Mittel | **Public Funds**

PARTNER | **PARTNERS**

Robert Koch Institut (RKI), Zentrum für Krebsregisterdaten

Im Zentrum für Krebsregisterdaten am Robert Koch Institut (RKI) werden zeitnahe und flexible Informations- bzw. Datenangebote zur Krebshäufigkeit in Deutschland für die allgemeine bzw. Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt, die unter anderem für die Evaluation von gesundheitspolitischen Maßnahmen genutzt werden können. Zudem werden Schätzungen zur Vollständigkeit der Erfassung in den epidemiologischen Krebsregistern der Bundesländer vorgenommen, bundeslandübergreifend Mehrfachmeldungen ermittelt und weitere wissenschaftliche Fragestellungen, u.a. zur Überlebenszeitanalyse, bearbeitet. OFFIS entwickelt im Auftrag für das Zentrum für Krebsregisterdaten ein analytisches Informationssystem, mit Hilfe dessen ein Großteil dieser Analysen und Schätzungen weitgehend automatisiert durchgeführt werden können.

The Centre for Cancer Register Data at the Robert Koch Institut (RKI) provides real time, flexible information and data on cancer frequencies in Germany to the general public and professionals. This information can, among other things, be used to evaluate healthcare policies and activities. In addition to this, estimates concerning the completeness of recording by German regional epidemiological cancer registers are compiled; cross-regional multiple notifications are identified and other scientific issues are studied, among others to facilitate analysis of survival rates. OFFIS has been commissioned by the Centre for Cancer Register Data to develop an analytical information system which can be used to automate the majority of the analyses and estimates carried out.

CARLOS

EPIDEMIOLOGISCHES KREBSREGISTER NIEDERSACHSEN

EPIDEMIOLOGICAL CANCER REGISTRY LOWER SAXONY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | **SCIENTIFIC DIRECTOR**

Prof. Appelrath

LAUFZEIT | **DURATION**

seit | **since** 01/1993

MITTELHERKUNFT | **SOURCE OF FINANCING**

Öffentliche Mittel Land Niedersachsen

Public Funds Lower Saxony + Wirtschaft | Industry

PARTNER | **PARTNERS**

Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit, OFFIS CARE GmbH, Niedersächsisches Landesgesund-

heitsamt, Nachsorgeleitstelle Oldenburg, Tumorzentrum Göttingen, Tumorzentrum der Medizinischen Hochschule Hannover, Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen, Verschiedene Pathologen in Niedersachsen, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V., Verschiedene epidemiologische Krebsregister in Deutschland

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

In cooperation with the spin-off company OFFIS CARE GmbH, OFFIS has been participating in the development of the Lower Saxony Epidemiological Cancer Registry since 1993. The current focus of this work lies on the integration of new detectors; optimising data integration processes; designing small scale monitoring processes; supporting explorative data analyses; compilation of reports on health and the answering of ad-hoc queries. New concepts have, in particular, been developed in the fields of data quality management and multi-dimensional data analysis and implemented in executable prototypes.

D3CoS

DESIGNING DYNAMIC DISTRIBUTED COOPERATIVE HUMAN-MACHINE SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Damm / Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	03/2011 – 02/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF, EU
PARTNER PARTNERS	British Maritime Technologies (UK), Centro Ricerche Fiat (I), DLR (D), EADS CASSIDIAN (D), ENAC (F), Honeywell International (CZ), Kongsberg Norcontrol IT (NO), Lufthansa (D), LANDI RENZO (I), Marimtech (DK), Rheinmetall (D), Selex Galileo (I), TrueStream (D), Technical University of Munich (D), University of Modena and Reggio Emilia (I), Visteon Innovation & Technology (D), Voith Engineering Services (D), Visteon Software Technologies (F)

Ziel des im Rahmen von ARTEMIS geförderten Projektes D3CoS ist die Entwicklung von Schlüsseltechnologien zur Erstellung von kooperierenden Assistenzsystemen in den Anwendungsgebieten bemannte und unbemannte Luftfahrt, Automobil und Schifffahrt. OFFIS entwickelt in diesem Projekt unter anderem multimodale Nutzungsschnittstellen, die es erlauben die zur Assistenz notwendigen Informationen zu identifizieren, aufzubereiten und für den Endanwender über verschiedene Sinne zur Verfügung zu stellen. Dabei entstehen sogenannte Design-Muster für häufig wiederkehrende Assistenzfunktionen, die in den fokussierten Anwendungsgebieten wiederverwendet werden können.

The aim of the ARTEMIS-funded project D3CoS is the development of key technologies for the creation of co-operating assistance systems in the application areas manned and unmanned aircraft, automotive and shipping. Amongst other OFFIS developed multimodal user interfaces in this project, which allow to identify the necessary information for assistance, prepare and made available for the end user through various sense. This produces so-called design patterns for recurring assistance functions, which can be reused in the focused application areas.

DICOM UND IHE

NORMUNG UND BERATUNG FÜR MEDIZINISCHE BILDKOMMUNIKATION

STANDARDIZATION AND CONSULTANCY ON MEDICAL IMAGE COMMUNICATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	seit since 1992
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	IHE Deutschland e.V.

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

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

DISCOVER

DISCOVER INFORMATION IN GOVERNMENT

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	06/2011 – 05/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMWi
PARTNER PARTNERS	KDO

Ziel des Projektes DISCOVER ist die Entwicklung eines Systems zur Integration von heterogenen Informationsquellen im Bereich E-Government um die Zugänglichkeit von relevanten Informationen für auskunftgebende Stellen zu verbessern. Im Projekt werden Werkzeuge entwickelt, die eine einheitliche, semantisch und strukturell reiche Sicht auf Informationen im Behördenumfeld ermöglichen. Zu den Hauptaufgaben von OFFIS zählen die Entwicklung von Methoden zur semantischen Aufbereitung von unstrukturierten Quellen (Behördenwebsites) und die Integration mit strukturierten Quellen.

The objective of the DISCOVER project is to develop a system to integrate heterogeneous information sources in the e-government field in order to thus improve the accessibility of relevant information for authorities answering enquiries. Within the scope of the project tools facilitating a standardised, semantically and structurally rich view of information in the government authority environment will be developed. OFFIS' key tasks include the development of methods for the semantic processing of unstructured sources (government websites) and their integration with structured sources.

DRG

TESTATPROJEKT FÜR PATIENTENDATENTRÄGER PATIENT MEDIA EXCHANGE CERTIFICATION PROJECT

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	seit since 08/2005
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Deutsche Röntgengesellschaft e.V. (DRG)

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

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

DWG REGISTER

ETABLIERUNG EINES DEUTSCHEN WIRBELSÄULENREGISTERS ESTABLISHMENT OF A GERMAN SPINE REGISTRY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 08/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Sonstige öffentliche Mittel Public Funds
PARTNER PARTNERS	Deutsche Wirbelsäulengesellschaft (DWG)

Die rasanten Entwicklungen im Bereich der Wirbelsäulenchirurgie sowie die Herausforderungen der Gesundheitssysteme mit knapper werdenden Ressourcen machen eine Outcomeforschung und Qualitätskontrolle notwendig. Klinische Register als Evaluations- und Outcomeinstrumente gewinnen zunehmend an Bedeutung. Die Deutsche Wirbelsäulengesellschaft (DWG) hat die Notwendigkeit eines Registers für die Wirbelsäulenchirurgie erkannt und sieht ihre Aufgabe darin, ein solches Register möglichst flächendeckend einzuführen. OFFIS hat in diesem Projekt die Aufgabe in Zusammenarbeit mit der DWG ein deutsches Wirbelsäulenregister zu etablieren. In einer zunächst 2-jährigen Evaluationsphase stellt OFFIS hierzu die notwendige IT-Infrastruktur bereit. Hierbei ist OFFIS verantwortlich für die Erhebung von Daten zu Eingriffen im Bereich der Wirbelsäule sowie für den Support des Registers und begleitet das Vorhaben unter Aspekten der Versorgungsforschung. Die Pilotphase ist im Dezember 2011 gestartet.

Rapid developments in the field of spine surgery together with the challenges of health systems whose resources are becoming ever scarcer, necessitate outcome research and quality control. Clinical registers are gaining increasing significance as evaluation and outcome instruments. The German Spinal Column Society (Deutsche Wirbelsäulengesellschaft – DWG) has recognised the necessity of a register for spine surgery and views its task as the introduction of such a register across as much of Germany as possible. Within the scope of this project OFFIS has the task of establishing a German spine registry in collaboration with the DWG. During an initial 2-year evaluation phase, OFFIS will be providing the relevant required IT infrastructure. In this context, OFFIS is responsible for gathering data on surgical processes in the field of spine surgery as well as for providing the support to the registry's customers and is accompanying the project under the aspect of healthcare research. The pilot phase commenced in December 2011.

EUROPEANACONNECT

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	05/2009 – 05/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	Österreichische Nationalbibliothek, EDL Foundation, u.v.a.m.

Das von der europäischen Kommission im Rahmen des eContentplusProgramme geförderte Best Practice Network EUROPEANACONNECT hat zum Ziel, Kernkomponenten für die Entwicklung und Erweiterung der europäischen digitalen Bibliothek EUROPEANA bereit zu stellen. EUROPEANA enthält bereits mehr als 4,6 Millionen digitaler Bilder, Texte, Klänge und Videos aus ganz Europa und hat zum Ziel, das reiche Kulturerbe Europas für alle Europäer zugänglich zu machen. OFFIS hat in dem Projekt innovative Nutzungsschnittstellen für mobile Endgeräte erprobt und entwickelt, und ermöglicht es Benutzern so, auch unterwegs jederzeit das reichhaltige Informationsangebot EUROPEANAs nutzen zu können.

EUROPEANACONNECT is a Best Practice Network sponsored by the European Commission within the eContentplusProgramme. Its primary goal is to deliver core components for the development and enhancement of Europe's digital library, EUROPEANA. EUROPEANA already contains more than 4.6 million digital images, tests, sounds and videos from all over Europe. It aims at making Europe's rich cultural heritage available to all European citizens. In EUROPEANACONNECT, OFFIS developed and evaluated innovative mobile user interfaces for EUROPEANA, enabling users to access the rich cultural heritage of EUROPEANA while on the move.

EMMA

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Luhmann / Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	12/2010 – 11/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	–

Der Mensch entscheidet durch die Kenntnisse von Bewegungsabläufen oder die Interaktion von Menschen miteinander über sein Handeln in bestimmten Situationen. Er leitet Entscheidungen für Kollisionsvermeidung, Gefahrenabwehr oder Notfallszenarien ab. Ziel des Projektes EMMA ist es, diese Kenntnis mit Hilfe von optischen 3D-Verfahren zu erlangen. Im Rahmen des Projektes werden 3D-Verfahren zur Erfassung von Bewegungen und der Interaktion von Menschen in ausgesuchten Lebens- und Arbeitsumgebungen analysiert, entwickelt und evaluiert. Dazu werden aufbauend auf bekannten Verfahren zum Motion Tracking neue Methoden entwickelt, welche mit Mehrkamerasystemen (z.B. Panorama- oder Fisheye-Kameras) Menschen, Gegenstände (Werkzeuge) und Umgebungen erfassen. Es werden Änderungen und Bewegungen gemessen, so dass daraus intelligente Entscheidungen für Kollisionsvermeidung, Gefahrenabwehr oder Notfallszenarien abgeleitet werden können. Innerhalb von OFFIS fällt dem Projekt die Schlüsselfunktion zum Aufbau neuer Technologiefelder zu. Die zu entwickelnden Verfahren kombinieren Aspekte der Sensortechnik, Bildverarbeitung, 3D-Modellierung, Kinematik, Datenmodellierung und Softwareentwicklung. Sie können in verschiedenen Bereichen genutzt werden, z.B. bei der Analyse von Bewegungsabläufen in medizinischen Operationsräumen, zur Überwachung hilfsbedürftiger Menschen in ihren natürlichen Wohnsituationen oder zur Steuerung autonomer Systeme, z.B. mobiler Roboter oder Flugroboter.

People base decisions about their actions in specific situations on their knowledge of motion sequences or human interaction. This, in turn, provides the basis for decisions concerning collision avoidance; averting danger or emergency scenarios. The objective of the EMMA project is to gain this knowledge with the help of visual 3D processes. Within the scope of the project, 3D processes for the recording of movements and human interaction in selected living and working environments will be analysed, developed and evaluated. Therefore, new methods building on known processes for motion tracking recording people, objects (tools) and environments using multiple camera systems (e.g. panorama or fisheye cameras) will be developed. Changes and movements will be measured thus making it possible to derive intelligent decisions concerning collision avoidance; averting danger or emergency scenarios. The project has a key function in the development of new technology fields at OFFIS. The processes under development combine aspects of sensor technology; image processing; 3D modeling; kinematics, data modeling and software development. They can be used in various fields, e.g. for the analysis of motion sequences in medical operating theatres; to monitor people requiring assistance in their natural living situations or to control autonomous systems, e.g. mobile robots or aerial robots.

EXPERTAZUBI

INITIIERUNG EINES WISSENSTRANSFERS ZWISCHEN FACHARBEITER/INNEN UND AUSZUBILDENDEN, ETABLIERUNG EINES PROZESSES DES LEBENSLANGEN LERNENS

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	11/2010 – 10/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Centers of Competence, Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik Uni Bremen, Institut für Technik und Bildung Uni Bremen

Ziel des Vorhabens EXPERTAZUBI ist es, Web2.0-Technologien zu nutzen, um die Kooperation von beruflichen Schulen und Betrieben zu stärken, so dass eine bessere Verzahnung der Lehr- und Lerninhalte der beiden Lernorte erreicht wird. Mit EXPERTAZUBI werden Qualifizierungs- und Kommunikationsprozesse im Rahmen der Berufsausbildung und des lebenslangen Lernens initiiert. OFFIS ist an dem Aufbau einer Web 2.0 Community-Plattform beteiligt und fokussiert die Analyse der in diese Plattform eingegebenen Informationen, wie z.B. Einträge in das Online Berichtsheft, Blog- oder Forenbeiträge, um daraus Empfehlungen für verwandte Beiträge zu generierten und Experten auf bestimmten Gebieten zu identifizieren.

The aim of the project EXPERTAZUBI is to strengthen the co-operation between vocational schools and companies by using Web 2.0 technologies, so that a better integration of teaching and learning content between the two places of learning is achieved. EXPERTAZUBI initiates processes for the qualification and communication within the vocational education and life long learning. OFFIS contributes to the development of a Web 2.0 community platform and focuses on analysis of the user generated content, such as reports, portfolios, blogs and discussions in forums, in order to generate recommendations to similar contributions and to identify experts on certain areas.

FLORENCE

MULTI PURPOSE MOBILE ROBOT FOR AMBIENT ASSISTED LIVING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	02/2010 – 01/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	Philips, NEC Europe, Novay, TID, Tecnalía, FASS, WANY

Das Projekt FLORENCE will die kommende Situation von steigendem Pflegebedarf in der alternden Gesellschaft durch die Bereitstellung von neuartigen AAL-Diensten durch einen mobilen Roboter im heimischen Umfeld erleichtern. Der innerhalb des Projektes entwickelte Roboter soll als Lifestylegerät die Schwelle zur Technik verringern und Unterstützung in drei wesentlichen Bereichen bieten: soziale Integration (Videotelefonie), Anleitung (Ratschläge für einen gesünderen Lebensstil) und Sicherheit (Hilfe in Notfallsituationen). Der Roboter stellt durch eine Service-orientierte Architektur eine generische Plattform zur Verknüpfung unterschiedlichster Dienste im heimischen Umfeld dar. Ebenso wird das Projekt maßgeblich am Akzeptanzproblem von Robotern im häuslichen Umfeld arbeiten.

The FLORENCE project aims to ease the coming situation of the aging society by providing novel AAL services using a robot in familiar domestic surroundings. The mobile robot developed during the course of the project will be a lifestyle device to be proud of and therefore lower the inhibition threshold to use such AAL-services. It will provide support in three key areas: social integration (video telephony), instruction (advice for a healthier lifestyle) and safety (help in emergencies). Supplying a service-oriented architecture, the robot represents a generic platform to link very different services within a domestic setting. Additionally, the project will focus on the problem of achieving acceptance of robots in domestic surroundings.

GAL

GESTALTUNG ALTERSGERECHTER LEBENSWELTEN DESIGN OF ENVIRONMENTS FOR AGEING

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Hein / Prof. Boll / Prof. Nebel / Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	10/2008 – 09/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	Technische Universität Braunschweig, Medizinische Hochschule Hannover, Universität Oldenburg, Kompetenzzentrum HörTech, Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie, Universität Vechta, Universität Osnabrück, Charité, Universität Jena, St. Bonifatius Hospital Lingen/Ems, Klinikum Oldenburg

Für den erfolgreichen Einsatz intelligenter IT-basierter Assistenzsysteme für altersgerechte Lebenswelten müssen eine Vielzahl technischer Herausforderungen gelöst werden. Gleichzeitig müssen ökonomische Aspekte und Fragen der Nutzerakzeptanz konsequent berücksichtigt werden, welche Bedarfe Nutzer haben und wie sich die Systeme in medizinische und pflegerische Versorgungsstrukturen einbetten lassen. Mit dem von OFFIS koordinierten Niedersächsischen Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (GAL) hat sich eine landesweite und interdisziplinär aufgestellte Forschergruppe aus Geriatrie, Gerontologie, Hörtechnik, Informatik, Ökonomie, Pflegewissenschaft, Psychologie, Soziologie und Rehabilitationspädagogik konstituiert. Die Wissenschaftler identifizieren, entwickeln und evaluieren neue Verfahren der Informations- und Kommunikationstechnik für altersgerechte Lebenswelten. Dabei werden in konkreten Anwendungsszenarien aufeinander aufbauende Assistenzfunktionen entwickelt und gemeinsam mit Anwendern erprobt. Neben einer gemeinsamen technischen Plattform, die gewährleistet, dass die Technik mit sich ändernden Bedarfen des Anwenders »mitwachsen« kann, entwickelt und erprobt OFFIS einen persönlichen Aktivitäts- und Haushaltsassistenten mit unaufdringlicher, ambienter Erinnerung, eine persönliche elektronische Gesundheitsakte sowie ein System für das unaufdringliche Aktivitäts- und Mobilitätsmonitoring auf der Basis von Stromverbrauch und Sensoren der Hausautomatisierung.

Numerous technical challenges must be solved to facilitate the successful use of intelligent IT-based assistance systems in order to provide older people with self-determined living environments. Parallel to this, economic aspects and issues of user acceptance must be rigorously taken into consideration; what the users' requirements are and how the systems can be embedded into medical and care provision structures. The Lower Saxony Research Network Design of Environments for Ageing, coordinated by OFFIS, is a cross-regional, interdisciplinary research group made up of personnel from the fields of geriatrics, gerontology, hearing technology, information technology, economics, nursing science, psychology, sociology and rehabilitation counselling. The researchers identify, develop and evaluate new information and communication technology processes for self-determined environments. In this context assistance functions built up on each other are developed and tested in cooperation with users in concrete application scenarios. In addition to a joint technical platform, ensuring that the technology can »grow« with changing user needs, OFFIS is developing and trialling a personal activity and household assistant with a discreet, ambient reminder function; personal electronic health records as well as a system for discreet activity and mobility monitoring based on electricity consumption and sensors for household automation.

HAPTIMAP

HAPTIC, AUDIO AND VISUAL INTERFACES FOR MAPS AND LOCATION BASED SERVICES

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	09/2008 – 08/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	Lunds Universitet, Queen's University of Belfast, University of Glasgow, Fundación ROBOTIKER, CEA, Siemens AG, Finnish Geodetic Institute, BMT Group Ltd, Lunds kommun, Organización Nacional de Ciegos Españoles, Kreis Soest, NAVTEQ B.V., Geomobile

Im von der EU im 7. Rahmenprogramm geförderten Projekt HAPTIMAP werden geographische Informationen und ortsbasierte Dienste für alle Menschen zugänglicher gemacht. Dazu werden nicht-visuelle Interaktionsmethoden, z.B. das Fühlen und Hören räumlicher Daten wie z.B. Karten und Stadtplänen untersucht. Ziel ist es, den Anwendungsentwickler durch Toolkits und Guidelines so zu unterstützen, dass unabhängig von der jeweiligen Situation des späteren Nutzers der Anwendung ein einfacher Zugriff auf die angebotenen ortsbezogenen Dienste ermöglicht wird. Der Schwerpunkt von OFFIS in dem Projekt liegt bei der Konzeption intelligenter multimodaler Nutzungsschnittstellen sowie der Erprobung in konkreten Anwendungen.

The project HAPTIMAP is sponsored by the EU within the 7th Framework Programme and makes geographical information and location based services more available to all people. Non-visual interaction methods, such as feeling and hearing of spatial data such as maps are investigated. The objective is to support application developers with toolkits and guidelines, so that independent from the individual situation of future users, a possibly easy access to the offered location based services is enabled. The main point of OFFIS in this project lays in the conception of intelligent multimodal user interfaces, as well as in the evaluation of concrete applications.

HEALTH ASSISTANT

A PLATFORM FOR EVERYDAY-USE TOWARDS A HEALTHY AND PREVENTIVE LIFESTYLE

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Boll / Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	01/2011 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	OFFIS
PARTNER PARTNERS	–

Zu wenig regelmäßige Bewegung oder Sport und ungesunde Ernährung begünstigen Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Und dabei können sogar kleine Änderungen im täglichen Verhalten einen großen, positiven Einfluss auf die Gesundheit haben und helfen, solchen Erkrankungen vorzubeugen. Das Projekt HEALTH ASSISTANT entwickelt ein System, das dabei helfen soll, die eigene Gesundheit zu fördern und dabei Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorzubeugen. Hierzu stellt es ein Online-Portal zur Verfügung, das dazu dient, einen Überblick über den Gesundheitszustand zu erhalten und zu behalten. Der Gesundheitszustand wird dem Benutzer interaktiv präsentiert und gibt Feedback und Informationen. Das System erlaubt dem Benutzer, seinen Gesundheitszustand über Web 2.0 Technologien, wie zum Beispiel soziale Netzwerke zu teilen.

Insufficient regular exercise or sport combined with unhealthy nutrition contributes to cardio-vascular diseases. Even small changes in everyday behaviour can have a major positive impact on health and help prevent such diseases. The HEALTH ASSISTANT project aims to develop a system to promote better personal health, thus preventing cardio-vascular diseases. It provides online portals intended to give an overview of the user's personal health and how it can be maintained. The health status is presented to the user interactively, by providing feedback and information concerning further action. The system allows users to share their health status via Web 2.0 technologies such as online communities and social networks.

HEALTHNAVIGATOR

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	04/2011 – 03/2015
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	GewiNet, Schüchtermann Klinik, Roessingh Research & Development

Im Projekt HEALTHNAVIGATOR entwickeln die niedersächsischen Partner OFFIS, GewiNet und die Schüchtermann Klinik, sowie das niederländische Institut Roessingh Research and Development ein mobiles System zur Unterstützung von Herzpatienten bei Wanderungen und Radtouren. Der HEALTHNAVIGATOR hilft bei der Navigation, motiviert zu mehr Bewegung, schafft Vertrauen in die eigene körperliche Aktivität und baut so Ängste ab. Er kennt die optimalen Belastungsgrenzen des Patienten, analysiert die derzeitige Belastung beim Wandern oder Radfahren anhand von physiologischen Daten und hält Informationen über die Umgebung bereit.

Within the scope of the HEALTHNAVIGATOR project, the Lower Saxony-based partners OFFIS, GewiNet and the Schüchtermann Clinic and the Netherlands-based Institut Roessingh Research and Development are developing a mobile system to assist heart patients during hiking and cycling tours. The HEALTHNAVIGATOR functions as a navigation aid, motivates users to take more exercise, gives users more confidence in their own physical activity and thus helps to overcome fear. It knows the patient's optimum maximum limits, analyses the actual level of physical stress when hiking or cycling based on physiological data and provides information on the surroundings.

HITCH

HEALTHCARE INTEROPERABILITY TESTING AND CONFORMANCE HARMONIZATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	01/2010 – 06/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	INRIA, IHE Europe, ETSI, MedCom, EuroRec

Das HITCH-Projekt entwickelt eine Vision darüber, wie Interoperabilitäts- und Konformitätstests von eHealth-Systemen zukünftig in Europa und darüber hinaus organisiert werden sollten. Dies umfasst eine Analyse existierender Testwerkzeuge, Qualitätsmanagement bei Interoperabilitätstests, bis hin zu vollständigen Qualitätsbewertungs- und Zertifizierungsszenarien. HITCH definiert die Roadmap der Europäischen Kommission zum Thema Interoperabilitätstests für den eHealth-Sektor und wird daher Empfehlungen zum einen an Organisationen aussprechen, die Veranstaltungen für herstellerübergreifende Interoperabilitätstests durchführen möchten, zum anderen an Hersteller, die ein Qualitätsmanagementsystem für die Interoperabilitätstests im eigenen Hause einführen möchten.

The HITCH project is about developing a vision of how interoperability and conformance testing of eHealth systems should be organized in Europe and beyond. This ranges from the analysis of eHealth testing tools, over quality management in interoperability testing, to complete certification and quality labeling scenarios. HITCH defines the European Commission's roadmap on eHealth interoperability testing and, therefore, will provide recommendations to institutions and authorities interested in establishing cross-vendor interoperability testing events but also to vendors that like to implement an in-house interoperability testing quality management system.

iCARDEA

AN INTELLIGENT PLATFORM FOR PERSONALIZED REMOTE MONITORING OF THE CARDIAC PATIENTS WITH ELECTRONIC IMPLANT DEVICES

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	02/2010 – 01/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	SRDC Ltd., Salzburg Research, ICS-FORTH, SALK, St. Jude Medical, Medtronic, HCPB

Ziel des Projektes iCARDEA ist es, eine intelligente Plattform zu entwickeln, die eine semi-automatisierte leitlinienbasierte Nachsorge für Patienten mit implantierbaren Kardioverter-Defibrillatoren verschiedener Hersteller ermöglicht. Dazu werden sowohl die vom Implantat gelieferten Daten, als auch Informationen aus den elektronischen Patientenakten zusammengeführt und ausgewertet, um dem Arzt Empfehlungen für die weitere Behandlung des Patienten zu geben. OFFIS bringt dabei vorwiegend seine Kompetenzen aus den Bereichen der Datenanalyse, IT-Integration sowie der Datensicherheit und dem Datenschutz medizinischer Daten ein.

The project iCARDEA aims at developing an intelligent platform to semi-automate the follow-up of patients with an implanted cardiac electronic device (CIED) using adaptable computer interpretable clinical guideline models. For this purpose, data from hospitals electronic health records, from patient maintained personal health records and current generation of CIED devices from different vendors are collected and correlated. OFFIS is strongly involved in the fields of data analysis, standardization as well as security and privacy of medical data.

IDEAAL

INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT FOR AMBIENT ASSISTED LIVING

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Hein / Prof. Nebel / Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	seit since 10/2004
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	OFFIS
PARTNER PARTNERS	–

Als fester Bestandteil seiner Forschungsstrategie und als Kristallisationspunkt für die Auseinandersetzung mit dem demographischen Wandel hat OFFIS die IDEAAL-Wohnung eingerichtet. In einem realistischen Wohnambiente integriert sie eine Vielzahl von Systemen für Ambient Assisted Living. Das wichtigste Merkmal der Wohnung: Alles funktioniert, alles ist echt. Egal ob Schlafzimmer, Wohnzimmer, Bad oder Küche, die gesamte Ausstattung ist nutzbar, die Wohnung könnte bewohnt werden. Die IDEAAL-Wohnung schließt die Lücke zwischen der Entwicklung von Technik unter Laborbedingungen und dem realen Einsatz in Bestandswohnungen. Sie bietet damit auch ein hervorragendes Umfeld für Nutzer- und Machbarkeitsstudien. Als Technik zum Anfassen stimuliert die Wohnung das Gespräch mit verschiedenen Akteuren. So trägt die IDEAAL-Wohnung wesentlich zur Entwicklung praxis- und markttauglicher AAL-Technologien bei.

As an integral part of its research strategy and in the scope of a number of local, national and international research project, OFFIS was able to establish the IDEAAL apartment as a crystallization point for the analysis of the demographic change. Within this apartment, a variety of Ambient Assisted Living systems have been integrated. The most important feature: Everything works, all is real. Bathroom, bedroom, living room, the entire furnishing is fully functional and usable. The IDEAAL apartment is closing the gap between the development of technology under lab conditions and the real use in existing apartments and, therefore, offers an exquisite environment for user studies and for proof-of-concepts. With a technology you can touch, the apartment stimulates the communication with various actors. With this, the IDEAAL apartment contributes significantly to the development of marketable AAL technologies.

LIGA.NRW

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	01/2011 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Sonstige öffentliche Mittel Public Funds
PARTNER PARTNERS	Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen (LIGA.NRW)

Ein von OFFIS entwickeltes Data-Warehouse-System mit MUSTANG als Analyse- und Reportingwerkzeug bildet im Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen (LIGA.NRW) die Grundlage für die automatisierte Gesundheitsberichterstattung und die Überwachung meldepflichtiger Infektionskrankheiten. Das System ist 2011 um Daten zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit erweitert worden. Für einen verbesserten Infektionsschutz wurden zudem Antibiotikaverbrauchsdaten in das System integriert.

A data warehouse system using MUSTANG as its analysis and reporting tool and developed by OFFIS, forms the basis for automated health reporting and monitoring of notifiable infectious diseases at the North Rhine-Westphalia Regional Institute for Health and Labour (LIGA.NRW). The system was expanded in 2011 to include data on occupational health and safety. In addition to this, data concerning the quantities of antibiotics used was integrated into the system to provide better protection from infection.

MINA

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	07/2010 – 03/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMW i
PARTNER PARTNERS	AXIOS 3D Services, IAPG- Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik (Jade Hochschule), Möller-Wedel Optical

Durch die Zusammenarbeit von OFFIS, Möller-Wedel Optical, IAPG und Axios 3D soll eine integrierte Lösung zur mikrooptischen Navigation in der Neurochirurgie entwickelt werden. Derzeit kommerziell erhältliche Navigationssysteme für die Neurochirurgie benötigen viel Raum im Operationssaal, und für die Positionsmessung freie Sicht zum Mikroskop und Patienten. Das Projekt sieht daher die Miniaturisierung und Integration eines Positionsmesssystems in ein Operationsmikroskop vor. Dadurch wird die Ergonomie des Navigationssystems verbessert, da eine Ausrichtung des Messsystems nicht mehr notwendig ist. Die Operationsdauer wird verkürzt, da Ärzte und Assistenten neben dem Navigationssystem agieren können. Der Messabstand wird verringert, was gleichzeitig zu höherer Genauigkeit und Manipulationsmöglichkeiten im Mikrometerbereich führt. Das zusammen mit den Firmen Axios 3D und Möller-Wedel zu entwickelnde Mikroskop mit integriertem Navigationssystem hätte ein weltweites Alleinstellungsmerkmal und könnte als Erweiterung der Mikroskope von Möller-Wedel angeboten werden.

A cooperation between OFFIS, Möller-Wedel Optical, IAPG and Axios 3D aims to develop an integrated solution for neurosurgical micro-optic navigation. The commercial neurosurgical navigation systems currently require a large amount of space within the operating theatre and a free line of sight to the microscope and patient in order to measure positions. The project objective is thus to miniaturise and integrate a position measuring system into an operating microscope. This should result in improved navigation system ergonomics, since the measuring system no longer has to be aligned. Operating times will be reduced since doctors and assistants will be able to work alongside the navigation system. Measuring distances will be shortened, thus also providing increased accuracy and manipulation options in the micrometre range. The microscope with integrated navigation system, to be developed in collaboration with the companies Axios 3D and Möller-Wedel, would have a unique feature worldwide and could be offered as an addition to Möller-Wedel microscopes.

MUSTANG

MULTIDIMENSIONALE STATISTISCHE DATENANALYSEPLATTFORM MULTIDIMENSIONAL STATISTICAL DATA ANALYSIS ENGINE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 2000
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Verschiedene Krebsregister different cancer registries

Unter dem Titel MUSTANG werden die im Bereich entwickelten Technologien für eine explorative Analyse multidimensionaler Daten weiter vorangetrieben und zu einer Software-Produktlinie für analytische Anwendungssoftware ausgebaut, um den Einsatz in einer breiten Palette von Anwendungsgebieten zu ermöglichen. Hierzu werden dynamisch rekonfigurierbare Komponenten entwickelt, um spezielle Analyseanwendungen schneller zu realisieren. Weiterhin wurden komplexe Visualisierungsformen wie Kartenanamorphosen innerhalb der Plattform realisiert. Dieser Plattformgedanke ermöglicht es, die aktuellen Forschungsgebiete wie semantische Annotation und Visuelle Analyse in die Plattform zu integrieren.

Under the title MUSTANG, the technologies developed in the division are pressed ahead for an explorative analysis of multi-dimensional data and expanded to form a software product line for analytical application software. This enables the use in a broad range of application fields. For this purpose, dynamic reconfigurable components are developed which make it possible to realize special analysis applications quicker. Complex visualization forms such as card anamorphoses are further realized within the platform. This platform idea makes it possible to integrate the actual research fields such as semantic annotation and visual analysis into the platform.

NEPHRON+

ICT-ENABLED WEARABLE ARTIFICIAL KIDNEY AND PERSONAL RENAL CARE SYSTEM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	04/2010 – 03/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	EXODUS S.A., Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique S.A., Nederlandse organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek TNO, Nierstichting, IMST GmbH, Nanodialysis BV, Donau-Universität Krems, University Medical Center Utrecht

Das EU-Projekt NEPHRON+ hat sich zum Ziel gesetzt, ein neuartiges System zur Nierenersatztherapie zu entwickeln. Die künstliche Niere soll so kompakt sein, dass sie vom Patienten im alltäglichen Leben getragen werden kann. Mit integrierten Sensoren überwacht das System automatisch die wichtigsten Parameter des Patienten und passt die Therapie aufgrund der Messwerte an. Die Daten werden ebenfalls gespeichert und dienen dem behandelnden Arzt zur Verlaufskontrolle. Am OFFIS wird die eingebettete Software für das System entwickelt. Die Bandbreite reicht dabei von effizienten Algorithmen zur Speicherung und Interpretation der Blutwerte und Sensordaten bis zur Steuerung der Hardware durch ein angepasstes Betriebssystem.

The EU-project NEPHRON+ aims at developing a novel system for renal replacement therapy. The artificial kidney shall be compact to the point that it is wearable by the patient in his daily life. With integrated sensors the system automatically monitors the most important parameters of the patient and adjusts the treatment according to the measured values. The data is saved and serves the treating physician as a follow-up. OFFIS part in this project is to develop an embedded software that ranges from efficient algorithms to save and evaluate blood values and sensor data up to the control of the hardware with a suited operating system.

NOMOGRAMM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Kneib
LAUFZEIT DURATION	10/2010 – 03/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Klinikum Oldenburg

Das Klinikum Oldenburg entwickelt derzeit ein Nomogramm, mit Hilfe dessen anhand einer Kombination von drei Faktoren (klinisches Tumorstadium, PSA-Wert und Gleason-Summe) das Risiko für eine Lymphknotenmetastasierung beim Prostatakarzinom abgelesen werden kann. Die Werte für dieses Nomogramm werden auf Basis von Untersuchungsergebnissen der Klinik für Urologie und Kinderurologie des Klinikums Oldenburg berechnet. Basis ist der operative/histologische Nachweis von Lymphknotenmetastasen mittels Schildwächter-(Sentinel-)Lymphknoten-Verfahren. OFFIS erstellt ein Konzept für ein entsprechendes Informationssystem und implementiert die statistischen Funktionen.

The Clinical Centre Oldenburg is currently developing a nomogram based on a combination of three factors (clinical tumour stage; PSA reading and Gleason score) and designed to provide an indication of the risk of lymph node metastasis in the case of prostate tumours. The values for this nomogram are being calculated on the basis of results of examinations carried out at the centre's clinic for urology and child urology. These are based on the operative/histological proof of lymph node metastases using sentinel lymph node procedures. OFFIS is compiling a concept for a corresponding information-system and implementing the statistical functions.

OLB BAUFIN

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	01/2011 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Oldenburgische Landesbank

Eine Immobilie zu bauen oder zu kaufen ist für viele Menschen eines der größten Projekte ihres Lebens. Im OLB BAUFIN Projekt arbeiten OLB und OFFIS an der Frage, in wie weit die Beratung der Bau- und Kaufwilligen im hochkomplexen Prozess der Baufinanzierung auch außerhalb des persönlichen Gesprächs weiter verbessert werden kann, und zwar durchgehend von der ersten Idee bis zur endgültigen Tilgung. Auf Basis dieses Wissens hat OFFIS Prototypen für einen Online-Baufinanzierungsberater erstellt, die die Informations- und Beratungsbedarfe der verschiedenen Kundentypen in den verschiedenen Phasen innovativ adressieren. Um sicherzustellen, dass diese Ideen sinnvoll und gebrauchstauglich sind, wurden sie mit potentiellen Endnutzern/Kunden evaluiert und iterativ weiterentwickelt.

For many people building or buying a property is one of the greatest undertakings in their lives. Within the scope of the OLB BAUFIN project, OLB and OFFIS are studying the question of the extent to which the advice provided to prospective builders and purchasers concerning the highly complex process of financing such property can also be improved outside of personal consultations, from the first idea to payment of the last instalment. Based on this knowledge, OFFIS has developed prototypes for an innovative online property financing advisor meeting the information and consultation needs of various types of customers at the various stages of the process. These ideas were evaluated together with potential end users/customers to ensure that they were meaningful and usable before being iteratively refined.

OSAMI

OPEN SOURCE AMBIENT INTELLIGENCE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	07/2008 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF (ITEA 2)
PARTNER PARTNERS	MATERNA, ATOS, ProSyst, Corscience, Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken, TU Dortmund, Universität Paderborn, Universität Rostock

Ziel des OSAMI-Projektes (»Open Source Ambient Intelligence Commons«) ist die Entwicklung und Erprobung einer SOA-fähigen Komponentenplattform, die auch Kleinstgeräte unterstützt und als Open-Source-Software bereitgestellt werden soll. Das deutsche Teilprojekt konzentriert sich dabei auf das Anwendungsgebiet des Gesundheitswesens, insbesondere auf Ambient Assisted Living (AAL). Interoperabilität, Wartbarkeit und Zuverlässigkeit sowie die automatisierte Konfiguration und Verwaltung medizinischer Geräte und Dienstesysteme werden unterstützt. Die vorteilhafte Anwendbarkeit der Ergebnisse wird mit der Entwicklung eines Demonstrators zur Unterstützung der ambulanten kardiologischen Rehabilitation gezeigt.

The OSAMI project (»Open Source Ambient Intelligence Commons«) develops and evaluates a SOA capable component platform that supports midget devices and will be made available as open source software. The German sub-project focuses on applications in health-care, in particular Ambient Assisted Living (AAL). Interoperability, serviceability and reliability as well as automated configuration and management of medical devices and service systems are supported. The beneficial applicability of the results is shown through the development of a demonstrator supporting ambulatory cardiological rehabilitation.

PAALiativ

TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG IN DER HÄUSLICHEN VERSORGUNG FÜR MENSCHEN IN IHREM LETZTEN LEBENSJAHR

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	10/2009 – 09/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Johanniter-Unfall-Hilfe e.V., Institut für Palliative Care (ipac) e.V., DiscVision GmbH, OnkoScience Studien GmbH, Evangelische Krankenhausstiftung Oldenburg, Pius-Hospital Oldenburg

Das Gesamtziel von PAALiativ ist die Entwicklung von Produkten, die Menschen in ihrem letzten Lebensjahr im heimischen Umfeld unterstützen, um ihnen ein weitestgehend unabhängiges und sozial integriertes Leben mit der bestmöglichen Lebensqualität zu Hause zu ermöglichen. Versorgungsabläufe in Krisensituationen werden als abgestimmte Kriseninterventionspfade beschrieben. Die Einbeziehung der Angehörigen sowie die Kommunikation mit und zwischen den Versorgern wird durch den Einsatz von Kommunikationstechnologien gefördert. Zur technischen Unterstützung wird eine Hauskommunikationsplattform realisiert. Auf diese Weise sollen Krisen des Patienten vermieden oder angemessen gemeistert sowie die Sicherheit und soziale Integration gestärkt werden.

The aim of the PAALiative project is the development of products in order to support people in their last years of their life within their home environment. The aim is to offer a new way for an independent and socially integrated life with the best possible quality of life at home. Processes of care during crises will be described as coordinated crisis intervention paths. The involvement of the family and relatives as well as the communication with and in-between the different care providers will be facilitated. For technical assistance, a home communication platform will be developed. This will help to avoid crises of the patient or, in the case of incidence, to better cope with the crises, and improve safety and social integration.

PAGE

PLATTFORM ZUR INTEGRATION TECHNOLOGIEBASIERTER GESUNDHEITSDIENSTLEISTUNGEN IN GESUNDHEITSNETZWERKE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	11/2008 – 10/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Technische Universität Braunschweig, Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik, Technische Universität Berlin, Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement, Charité Universitätsmedizin Berlin, Forschungsgruppe Geriatrie am Evangelischen Geriatriezentrum, DiscVision GmbH, Paderborn

Der Einsatz von Assistenzsystemen zum Erhalt der Selbstständigkeit älterer Menschen in ihrem häuslichen Umfeld ist von hoher gesellschaftlicher Relevanz. Im Rahmen des Projektes PAGE wird eine Plattform zur Integration IT-gestützter Gesundheitsdienstleistungen in Gesundheitsnetzwerke, die explizit auch häusliche Umgebungen mit einschließen, entwickelt. Die Plattform ermöglicht eine frühzeitige Erfassung von Bedarf nach Unterstützungsleistungen und eine durchgängige Versorgung mit individuellen Unterstützungsleistungen direkt in der häuslichen Umgebung. Im Rahmen dieses ganzheitlichen Versorgungsansatzes werden vorhandene Technologien zu vollständigen Gesundheitsdienstleistungen zusammenführt und in tragfähige Geschäftsmodelle integriert.

Health-enabling technologies to support elderly people in living independently up until old age are of high social relevance. Assisting technologies have already been developed, but are applied infrequently and most often only after an acute incident took place. Within the PAGE-project, a technical platform for integrating health-enabling technologies into health networks including domestic environments is developed. The platform is meant to support a process of continuous detection of demand for supportive services and provision of these services directly in the domestic environment. Within this integrated approach, available technologies will be merged into integrated services based on economic business models.

PICKEASY

FOTODIENSTLEISTUNGEN DER ZUKUNFT NEXT GENERATION DIGITAL PHOTO SERVICES

WISSENSCHAFTLICHE LEITERIN SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	10/2003 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	CeWe Color

Die digitale Fotografie hat heute die analoge Fotografie weitestgehend verdrängt. Gleichzeitig verändert sich auch der persönliche Umgang mit Fotos. In Kooperation mit CeWe Color konzipiert und erprobt OFFIS vor diesem Hintergrund neue Wege und Technologien für innovative Mehrwertdienste auf Basis von inhalts- und kontextbasierter Analyse und Retrieval von persönlichen Fotos. Anwendung finden diese Technologien etwa bei der semiautomatischen Erstellung von digitalen Fotobüchern. Dabei dienen abgeleitete Metadaten dazu, Fotos auszuwählen, im Buch anzuordnen und mit externen Inhalten anzureichern.

Today, analogue photography has been largely replaced by digital photography. Additionally, the way pictures are handled personally is changing. OFFIS, in cooperation with CeWe Color, conceives and evaluates new ways and technologies for innovative value-added services with the help of content- and context-based analysis and retrieval of personal photos. Among others we apply the technologies for semi-automatic design of digital photo books. Here, derived metadata are employed to select and place photos in a photo book and to enrich the pages with external content.

RAALI

ROADMAP AAL-INTEROPERABILITÄT ROADMAP AAL INTEROPERABILITY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	07/2011 – 06/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Technische Universität Dresden, Universität Rostock, Universitätsmedizin Göttingen, Embedded Network Solutions

Um den Herausforderungen des demographischen Wandels zu begegnen, werden unter dem Schlagwort »Ambient Assisted Living« (AAL) Assistenzsysteme entwickelt, die das tägliche Leben der Menschen situationsabhängig und unaufdringlich unterstützen sollen. Solche Systeme sind bislang häufig sehr spezialisiert – es entstehen Insellösungen, die nicht flexibel sind. Dabei ist gerade ein »Mitwachsen« der AAL-Systeme notwendig, um den sich ändernden Anforderungen bei zunehmendem Alter oder sich ändernden Lebensumständen gerecht zu werden. Eine solche Anpassungsfähigkeit kann nur durch Interoperabilität, also einen modularen Aufbau von Systemen und die Möglichkeit der Kommunikation zwischen den einzelnen Systemen und Komponenten erreicht werden. Das Projekt RAALI wird zur Lösung dieser Problematik eine »Deutsche Roadmap AAL-Interoperabilität« formulieren und exemplarisch Regelwerke (sog. Integrationsprofile) für die wichtigsten Anwendungsfälle von AAL ausarbeiten. Darüber hinaus wird eine Bestandsaufnahme der verfügbaren Middleware-Systeme für AAL erarbeitet. Ziel dieser Arbeit ist es, durch die Veröffentlichung der Ergebnisse eine stärkere Durchdringung des AAL-Marktes zu unterstützen und gleichzeitig die Zukunftssicherheit der AAL-Systeme zu verbessern.

In order to address the challenges of the demographic change, many assistive systems are currently being developed that aim at supporting people's daily lives in an unobtrusive manner when and where needed. This research topic is referred to as »Ambient Assisted Living« (AAL). Such AAL-systems are currently often rather specialized – isolated applications are developed that lack flexibility. However, the ability of AAL-systems to adapt to change is needed to meet the changing user needs due to increasing age or a changing environment. Such an adaptability can only be reached through interoperability, i.e. a modular system design and the possibility of communication between systems and components. As a contribution towards the solution of this problem, the RAALI-project will devise a »German Roadmap AAL Interoperability« and will exemplarily define rules (so-called integration profiles) for the most important AAL use cases. Furthermore, a baseline study of available middleware systems for AAL is carried out. Goal of this work is to support a stronger penetration of the AAL-market and improve the future-proofness of future AAL-systems through the publication of the project's results.

SWABIK

SOFTWARE-WERKZEUGE FÜR DEN AUSTAUSCH VON BILDDATENTRÄGERN IN DER KLINISCHEN FORSCHUNG

SOFTWARE TOOLS FOR DICOM MEDIA IN CLINICAL RESEARCH

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	09/2010 – 08/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Arbeitsgruppe IT der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG-AGIT), Koordinationszentren für Klinische Studien (KKS)

Ziel des Projektes SWABIK ist es, den Austausch von DICOM-Datenträgern im Bereich der klinischen Forschung zu fördern. Dazu werden im Projekt Best-Practice-Leitfäden entwickelt und standardisierte Software-Werkzeuge erstellt, mit deren Hilfe Daten für klinische Studien auf Patienten-CDs/DVDs exportiert, geprüft und wieder importiert werden können. Dazu werden die DICOM-Daten pseudonymisiert und intern entsprechend den Studienvorgaben gekennzeichnet.

The SWABIK project aims at supporting the exchange of DICOM storage media in clinical research. Within this project, best-practice guidelines and standardized software tools are developed for creating, checking and importing such CDs in the context of clinical trials. In addition, concepts are defined for pseudonymization and labelling of clinical study media.

VERSORGUNGSPLANUNG

HEALTHCARE PLANNING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 08/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	OFFIS
PARTNER PARTNERS	–

Ziel des Projektes »Konzepte und Methoden für die Versorgungsplanung« ist der Aufbau einer Integrations- und Auswertungsplattform für eine zeitlich und regional differenzierte Versorgungsplanung. Diese Plattform kann in Folgeprojekten durch Projektpartner wie Kassenärztliche Vereinigungen oder einzelne Kliniken bzw. Klinikverbünde für die Planung von Versorgungsstrukturen genutzt werden. Insbesondere werden in dem Projekt statistische Prognosemodelle für erwartete Fallzahlen entwickelt. Des Weiteren erfolgt die Recherche, Aufbereitung und Integration der für die Versorgungsplanung relevanten mehrdimensionalen Daten. Zur Evaluation der entwickelten Methoden in der Praxis werden regionale Anbieter im Gesundheitsmarkt gewonnen. Dazu werden die Methoden in die im OFFIS entwickelte Datenanalyseplattform MUSTANG integriert, um dann prognostizierte und tatsächliche Fallzahlen zu vergleichen.

The objective of the »Concepts and methods for healthcare planning« project is to develop an integration and evaluation platform for differentiated time- and region-based healthcare planning. Within the scope of follow-up projects, this platform could be used by project partners such as associations of SHI physicians or single hospitals/groups of hospitals to plan healthcare structures. The project will, in particular, develop statistical forecasting models for expected numbers of cases. In addition to this, the multi-dimensional data relevant for healthcare planning will be researched, processed and integrated. Regional healthcare providers will be acquired to evaluate the methods developed. For this, the methods will be integrated into the MUSTANG data analysis.

VISUAL ANALYTICS

VISUAL ANALYTICS AUF SURFACE COMPUTERS

VISUAL ANALYTICS ON SURFACE COMPUTERS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 10/2008
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	OFFIS
PARTNER PARTNERS	–

Im Projekt »Visual Analytics auf Surface-Computern« werden neue Anwendungsmöglichkeiten zur gestengesteuerten, wissensbasierten visuellen Analyse auf Multitouch-Surface-Computern erforscht. Hierzu wird auf Basis der bestehenden, durch OFFIS entwickelten Plattform TAP für Analyseanwendungen auf Multitouch-Surface-Computern in Kooperation mit der BMW AG untersucht, wie die visuelle Analyse zur Fehleranalyse in großen Mengen von Fahrzeugbusdaten, wie sie bei der Erprobung neuer Fahrzeuge entstehen, eingesetzt werden kann.

The »Visual Analytics on Surface Computers« project is carrying out research on new applications for gesture-controlled, knowledge-based visual analysis on multi-touch surface computers. In collaboration with BMW AG, the existing TAP platform developed by OFFIS for analysis applications on multi-touch surface computers is being used to examine how visual analysis can be used during the error analysis of large volumes of vehicle bus data, as they are generated during new vehicle testing.

WEISSE LISTE

GESUNDHEITSANBIETER IM ÜBERBLICK

A SURVEY OF HEALTHCARE PROVIDERS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	seit since 10/2006
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Bertelsmann Stiftung, IGES (Institut für Gesundheits- und Sozialforschung GmbH), Averbis medical language technology GmbH, dimensional GmbH

Die Entwicklungen im Gesundheitswesen führen zu wachsender Mündigkeit und Eigenverantwortung von Patienten. Im Rahmen des Projektes wurde das führende Internet-Portal geschaffen, das sich direkt an Patienten wendet und ihnen die Möglichkeit bietet, sich über die unterschiedlichen Leistungserbringer im Gesundheitswesen zu informieren. OFFIS hat hierzu Konzepte zur Erschließung der verschiedenen Datenquellen erarbeitet, die u.a. die Annahme, Aufbereitung und Verarbeitung vornehmlich der Daten aus den strukturierten Qualitätsberichten der deutschen Krankenhäuser sowie freiwillige Zusatzdaten wie beispielsweise Patientenbefragungen umfasst. Letztere werden seit Ende 2011 in Kooperation mit mehreren gesetzlichen Krankenkassen flächendeckend durchgeführt. Die regelmäßig zu integrierenden Daten werden zur Darstellung im Rahmen des Internet-Portals von OFFIS aufbereitet. Zudem berät OFFIS die verschiedenen Akteure bei der inhaltlichen und technischen Ausgestaltung.

Developments in the healthcare segment are resulting in a greater voice and increased self-responsibility for patients. Within the scope of the project, the leading internet portal aiming directly at patients has been created. It offers the opportunity to obtain information about various service providers within the healthcare field. OFFIS has developed concepts to connect various data sources covering, for example, the receiving, processing and handling in particular of data from German hospitals' structured quality records as well as also additional voluntary information such as patient questionnaires. The latter have been carried out comprehensively since 2011 in cooperation with a number of German health insurance companies. The data, which must be integrated on a regular basis, is processed by OFFIS to facilitate its presentation within the scope of the internet portal. In addition to this, OFFIS advises the various protagonists on content and technical design issues.

FÜHRUNG DES BEREICHS VERKEHR
MANAGEMENT TRANSPORTATION DIVISION

Sprecher Bereichsvorstand
Chairman Division Executive Board



PROF. DR. WERNER DAMM

Bereichsvorstand
Division Executive Board



PROF. DR. SUSANNE BOLL



PROF. DR. MARTIN FRÄNZLE



PROF. DR.-ING. AXEL HAHN



PROF. DR. CLAUS MÖBUS



PROF. DR.-ING. WOLFGANG NEBEL



PROF. DR. DANIELA NICKLAS

Bereichsleiter
Directors



MATTHIAS BRÜCKE
+49 441 9722-244
matthias.bruecke@offis.de



APL. PROF. DR. BERNHARD JOSKO
+49 441 9722-520
bernhard.josko@offis.de



DR. FRANK OPPENHEIMER
+49 441 9722-285
frank.oppenheimer@offis.de



DR. MICHAEL SIEGEL
+49 441 9722-721
michael.siegel@offis.de

KURZVORSTELLUNG DES BEREICHS

VERKEHR

THE TRANSPORTATION DIVISION: AN OVERVIEW

HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Studien der Europäischen Union prognostizieren bis zum Jahr 2025 ein Wachstum im Güterverkehr in Europa um 70 Prozent, eine Shell-Studie prognostiziert sogar eine Verdopplung des globalen PKW-Bestands bis 2030, dies gilt analog für andere Verkehrsträger. Dadurch ergeben sich besondere Anforderungen an die optimale Nutzung von begrenzten Ressourcen, wie insbesondere der »Verkehrswege« (Luftraum, Stadtverkehrsnetz, Autobahnen, ...), unter globalen Randbedingungen wie Verringerung der CO₂ Emission, Lärmschutz oder Erhöhung der Sicherheit. Mobilitätskonzepte der Zukunft erfordern die Entwicklung von »Systems-of-Systems« (SoS), in denen vielfach heterogene Klassen von Teilsystemen mit unterstützenden branchenspezifischen Leitsystemen vernetzt werden. Europa, und speziell Deutschland besitzen eine führende Position bei der Entwicklung solcher komplexer Systeme. Wie kann Deutschland seine bisherige Rolle als Technologieführer behaupten und mit seiner Entwicklungskompetenz auch zukünftig Wachstum sichern? Auf diese und weitere Fragen liefern IKT neue Lösungsansätze.

OFFIS ALS GESTALTER

Seit seiner Gründung hat sich der FuE-Bereich Verkehr durch seine permanente und enge Zusammenarbeit mit der Industrie im Transportsektor eine breit anerkannte Kompetenz erarbeitet. Ziel der Arbeiten ist es, einen Beitrag zur Entwicklung von verlässlichen, kooperativen und assistiven Systemen für die Mobilitätskonzepte der Zukunft zu entwickeln. Die Eigenschaften dieser Systeme werden im Wesentlichen durch vernetzte Eingebettete Systeme (sogenannte Cyber-physical Systems) bestehend aus Sensoren, Elektronik und Software realisiert. Daraus ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Sicherheit und Zuverlässigkeit solcher Systeme. Der Bereich Verkehr arbeitet auf allen Entwurfsebenen an Methoden, Werkzeugen und Technologien um dies zu gewährleisten und die Industrie zu unterstützen.

GRUPPEN DES BEREICHS:

- ▶ KOOPERIERENDE MOBILE SYSTEME
- ▶ HUMAN CENTERED DESIGN
- ▶ SAFETY ANALYSIS & VERIFICATION
- ▶ E/E ARCHITEKTUR ANALYSE & DESIGN
- ▶ HARDWARE- / SOFTWARE-ENTWURFSMETHODIK
- ▶ ANALYSE NANOELEKTRONISCHER INTEGRIERTER SCHALTUNGEN

CHALLENGES OF THE FUTURE

Studies performed by the European Union forecast a growth in freight traffic by 70 percent until 2025. Another study conducted by Shell even predicts that the global amount of cars will be doubled by 2030. Both studies can be transferred to other means of transportation. The expected growth of the transport sector requires the optimum use of limited resources, such as the »traffic routes« (airspace, shipping routes, urban transport networks, highways...), taking into account global factors like reduction of CO₂ emissions, minimising energy consumption, noise reduction and improving safety. Future mobility concepts require the development of »system of system« (SoS) where heterogeneous classes of subsystems are linked to sector specific systems. Europe and especially Germany are leading in the development of such complex systems, but how can Germany maintain its position as a technology leader and secure future economic growth? ICT give solutions to these and other challenges.

OFFIS AS A DESIGNER

Since it was founded, the R&D Division Transportation has achieved renowned expertise by working together closely with the industry in the transportation sector. The aim is to contribute to the development of dependable, co-operative and assistive systems for future mobility concepts. The features of these systems are realised by networked embedded systems (so-called cyber-physical systems) consisting of sensors, electronics and software. This leads to increased demands regarding safety, security and dependability of these systems. In order to ensure this, the R&D Division Transportation has been working on all levels of design of these systems focussing on the development of methods, tools and technologies to support industry in this sector.

GROUPS OF THE DIVISION

- ▶ COOPERATIVE MOBILE SYSTEMS
- ▶ HUMAN CENTERED DESIGN
- ▶ SAFETY ANALYSIS & VERIFICATION
- ▶ E/E ARCHITECTURE ANALYSIS & DESIGN
- ▶ HARDWARE-/SOFTWARE DESIGN METHODOLOGY
- ▶ ANALYSIS OF NANO-ELECTRONIC IC'S

ARAMiS

AUTOMOTIVE, RAILWAY AND AVIONIC MULTICORE SYSTEM

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Damm / Prof. Rettberg
LAUFZEIT DURATION	12/2011 – 11/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	AbsInt Angewandte Informatik GmbH, Airbus Operations GmbH, AUDI AG, Audi Electronics Venture GmbH, BMW AG, BMW Forschung und Technik GmbH, Continental Automotive GmbH, Daimler AG, Diehl Aerospace GmbH, EADS Deutschland GmbH Cassidian/Innovation Works, Elektrobit Automotive GmbH, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Freescale Halbleiter Deutschland GmbH, Infineon Technologies AG, Intel GmbH, Karlsruher Institut für Technologie, Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH, OFFIS e.V., OpenSynergy GmbH, Robert Bosch GmbH, Syntavision GmbH, SYSGO AG, Technische Universität Braunschweig, Technische Universität Kaiserslautern, Technische Universität München, Universität Stuttgart, Vector Informatik GmbH, Wind River GmbH

ARAMIS hat zum Ziel, durch den Einsatz von Multicore-Technologie in den Mobilitätsdomänen Automobil, Avionik und Bahn die technologische Basis zur weiteren Erhöhung von Sicherheit, Verkehrseffizienz und Komfort zu schaffen. Die nach der Durchführung dieses Projektes gewonnenen Erkenntnisse bilden zudem das unabdingbare Fundament für die erfolgreiche Vernetzung von Embedded Systems zu Cyber-physical Systems (CPS). Vor diesem Hintergrund wird das Projekt einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Stärkung der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen der Domänen Automobil, Avionik und Bahn leisten.

The objective of ARAMiS is to further increase safety, efficiency and comfort by the use of multi-core technologies in the domains automobile, avionic, and railway. The findings of the project are the fundamental basis for the successful link of embedded systems to cyber-physical systems (CPS). Against this background the project will be an important contribution to the preservation and strengthening of the global competitiveness of German companies in the domains automotive, avionic and railway.

C3WORLD

CONNECTED CARS IN A CONNECTED WORLD

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Boll / Prof. Appelrath
LAUFZEIT DURATION	04/2007 – 03/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	Volkswagen AG, TU Braunschweig, Uni Hannover

»Connected Cars in a Connected World« – die neuen Möglichkeiten der Vernetzung auch im Auto nutzen – das ist die Zukunftsvision der Forschergruppe C3WORLD. Zum einen soll die Kommunikation der Fahrzeuge untereinander und mit Dritten ermöglicht und erleichtert werden. Zum anderen, und hier liegt das Hauptengagement von OFFIS, sollen neuartige ortsbasierte Dienste das Web ins Auto bringen und so dazu beitragen, das heutige Navigationsgerät zu einem umfassenden Informationsterminal für Fahrer und Insassen zu machen.

»Connected Cars in a Connected World« – applying the new possibilities of networking also in automobiles – is the future vision of the research group C3WORLD. For one thing, communication of automobiles among one another and third parties should be simplified. For another, and here is where the main engagement of OFFIS is, novel location based services will deliver the internet into the car and thereto transform today's navigation systems into a full service information terminal for both drivers and passengers.

ARTIST DESIGN

EUROPEAN NETWORK OF EXCELLENCE ON EMBEDDED SYSTEMS DESIGN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	01/2008 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	VERIMAG (F), INRIA (F), Aalborg University (DK), CEA (F), Universität Dortmund (D), Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (CH), PARADES (I), Uppsala University (S), TU Wien (A), Scuola Superiore S. Anna of Pisa (I), University of York (UK), University of Cantabria (E), University of Aveiro (P), TU Kaiserslautern (D), Politechnic Institute of Porto (P), Universität des Saarlandes (D), RWTH Aachen (D), Mälardalen University (S), ETH Zürich (CH), DTU (DK), University of Bologna (I), Linköping University (S), TU Braunschweig (D), Lund University (S), KTH (S), University of Salzburg (A), IMEC (B), Embedded Systems Institute (NL), University of Passau (D)

ARTISTDESIGN ist ein Exzellenznetzwerk im siebten EU-Rahmenprogramm, welches das Know-how von ca. 30 europäischen Universitäten und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der eingebetteten Systeme bündelt. Folgende Schwerpunkte werden adressiert: Modellierung und Validierung eingebetteter Systeme, Software-Synthese, Code Generierung, Echtzeitanalysen, Betriebssysteme und Netzwerke, Hardwareplattformen und MPSoCs. Innerhalb des Clusters »Transversal Integration« erfolgt eine Interaktion mit einschlägigen Industriepartnern, um auf aktuelle Anforderungen der Industrie eingehen zu können.

ARTISTDESIGN is a network of excellence in the 7th Framework Programme and is a follow-up project of Artist2. It bundles the know-how of about 30 European universities and research institutes in the area of embedded systems. The topics addressed are organized by clusters: Modeling and Validation; Software Synthesis; Code Generation and Timing Analysis; Operating Systems and Networks; Hardware Platforms and MP SoCs. »Transversal Integration« covering both industrial applications and design issues aims for integration between clusters.

COGNILOG

COGNITIVE LOGISTIKNETZWERKE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hahn
LAUFZEIT DURATION	10/2008 – 09/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EFRE und MWK
PARTNER PARTNERS	FH Osnabrück, Universität Hannover

Im Projekt COGNILOG werden Methoden und Technologien entwickelt, um die hohe Komplexität in logistischen Abläufen effizient beherrschbar zu machen. Erst durch die im Rahmen des Projektes entwickelten agile Förder- und Handhabungstechnologien wird die flexible Rekonfiguration der Logistikkette, bestehend aus Staplern, Rollen- und Bandförderern, wirtschaftlich einsetzbar.

In the project COGNILOG methods and technologies are developed to make the high complexity in logistic processes efficiently manageable. Only by the agile conveyor and handling technologies developed within the scope of the project the flexible reconfiguration of the logistic chain, consisting of forklifts, roll and belt conveyors becomes financially applicable.

CESAR

COST-EFFICIENT METHODS AND PROCESSES FOR SAFETY RELEVANT EMBEDDED SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	03/2009 – 06/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF, EU
PARTNER PARTNERS	AVL List GmbH (AT), Airbus Operations GmbH, Airbus Operations SA (F), Airbus Operations Ltd (UK), ABB AS (N), ABB AB (S), AbsInt, ACCIONA (E), ANSALDO STS (I), Astrium SAS (F), Aristotle University of Thessaloniki (GR), CEA (F), CNRS (F), CRF (I), Critical Software (PO), Danieli Automation (I), Delphi France (F), DLR, Dassault Systemes (F), EADS Deutschland GmbH, ELSAG DATAMAT (I), Fundación European Software Institute (E), ESTEREL Technologies (F), Fraunhofer Gesellschaft, Formal Software Construction Ltd (UK), Geensys (F), Hellenic Aerospace Industry (GR), Infineon Technologies, Infineon Technologies Austria (AT), INRIA (F), ATHENA – Industrial Systems Institute (GR), Kungliga Tekniska Högskolan (S), Norwegian University of Science and Technology (N), National Technical University of Athens (GR), ONERA (F), BTC – Embedded Systems, Oxford University (UK), Sagem Défense Sécurité (F), AleniaSIA (I), Siemens AG, SINTEF (N), Quintec Associates (UK), Thales Communications (F), Thales Avionics (F), Alma Mater Studiorum – Università di Bologna (I), The University of Manchester (UK), Università degli Studi di Trieste (I), The Virtual Vehicle Competence Center (AT), Volvo Technology Corporation (S), Hispano-Suiza (F), Messier-Bugatti (F), TURBOMECA (F)

Trotz steigender Komplexität eingebetteter, sicherheitskritischer Systeme und zunehmender Vielfalt von Regulierungsbestimmungen müssen Kosten gesenkt, Performanz gesteigert und Time-to-Market verkürzt werden. CESAR wird daher signifikante Innovationen in den folgenden zwei Systementwicklungsdiziplinen bereitstellen: **(1.)** Requirements Engineering – Fortschritt wird hier insbesondere durch eine formalisierte Anforderungssprache erwartet; **(2.)** komponentenbasierte Entwicklung – angewendet in einem Entwicklungsprozess basierend auf einer umfassenden Entwurfsraumexploration unter Ausnutzung unterschiedlicher Sichten und Kriterien (multi-view/multi-criteria) zur Architekturbewertung. Unterstützt wird der Entwicklungsprozess durch die Schaffung und Etablierung als de-facto Standard der zukünftigen Europäischen »Reference Technology Platform« für die Entwicklung sicherheitskritischer eingebetteter Systeme.

The embedded safety-critical systems design and development industry is facing increasing complexity and variety of systems and devices, coupled with increasing regulatory constraints while costs, performances and time to market are constantly challenged. CESAR will bring significant and conclusive innovations in the two most improvable systems engineering disciplines: **(1.)** Requirements engineering in particular through formalization of multi viewpoint, multi criteria and multi level requirements, **(2.)** Component based engineering applied to design space exploration comprising multi-view, multi-criteria and multi level architecture trade-offs. In addition, CESAR intends to provide industrial companies with a breakthrough in system development by deploying a customizable systems engineering »Reference Technology Platform« (RTP) making it possible to integrate or interoperate existing or emerging available technologies.

COMBEST

COMPONENT-BASED EMBEDDED SYSTEMS DESIGN TECHNIQUES

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	01/2008 – 03/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	VERIMAG, INRIA, TU Braunschweig, ETH Zürich, EPF Lausanne, PARADES, Univ. Trento, EADS, IAI, IST Austria

COMBEST etabliert ein formales Framework für den Entwurf komplexer eingebetteter Systeme, welches **(1.)** eine formale Integration heterogener Komponenten mit unterschiedlichen Kommunikations- und Ausführungsmodellen, **(2.)** vollständige Kapselung der Komponenten bezüglich der von ihnen angebotenen funktionalen und nicht-funktionalen Eigenschaften unter Berücksichtigung von Kompositionitätsanforderungen **(3.)**, Vorhersagbarkeit von zentralen Systemeigenschaften wie etwa Performanz und Robustheit (Sicherheit, Echtzeit) und **(4.)** Absicherung dieser Eigenschaften hinsichtlich der Realisierung auf gegebenen Zielarchitekturen bietet.

COMBEST will provide a formal framework for component based design of complex embedded systems. This framework will **(1.)** Enable formal integration of heterogeneous components, such as with different models of communication or execution; **(2.)** Provide complete encapsulation of components both for functional and extrafunctional properties and develop foundations and methods ensuring composability of components; **(3.)** Enable prediction of emergent key system characteristics such as performance and robustness (timing, safety) from such characterizations of its subcomponents; and **(4.)** Provide certificates for guarantees of such key system characteristics when deployed on distributed HW-architectures.

COMPLEX

CODESIGN AND POWER MANAGEMENT IN PLATFORM-BASED DESIGN SPACE EXPLORATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	12/2009 – 11/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	STM (I), STM (PRC), Thales (F), GMV (ES), Synopsys (B), EDALab (I), Magillem (F), PoliMi (I), University of Cantabria (ES), PoliTo (I), IMEC (B), ECSI (F)

Das Hauptziel von COMPLEX ist die Entwicklung einer innovativen und hoch effizienten Entwurfsmethodik sowie dem dazugehörigen Framework zur iterativen Exploration des Entwurfsraums von eingebetteten HW/SW Systemen. OFFIS übernimmt die Koordination dieses integrierten Europäischen Forschungsprojektes. Unser Fokus liegt auf der schnellen Simulation und Bewertung der Verlustleistungs- und Zeiteigenschaften eingebetteter HW/SW Systeme. Darüber hinaus entwickeln wir ein Werkzeug zur automatischen Interface-synthese für HW- und SW-Komponenten in virtuellen Plattformen.

The primary scientific and technical objective of COMPLEX is to develop an innovative, highly efficient and productive design methodology and a holistic framework for iteratively exploring the design space of embedded HW/SW systems. OFFIS take the coordination of this large-scale integrating European Project. Our focus is on fast simulation and assessment of power and timing properties of embedded HW/SW systems. Moreover, we develop a tool for automatic interface synthesis for HW and SW components in virtual platforms.

D3COS

DESIGNING DYNAMIC DISTRIBUTED COOPERATIVE HUMAN-MACHINE SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Damm / Prof. Boll
LAUFZEIT DURATION	03/2011 – 02/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF, EU
PARTNER PARTNERS	British Maritime Technologies (UK), Centro Ricerche Fiat (I), DLR (D), EADS CASSIDIAN (D), ENAC (F), Honeywell International (CZ), Kongsberg Norcontrol IT (NO), Lufthansa (D), LANDI RENZO (I), Marimatech (DK), Rheinmetall (D), Selex Galileo (I), TrueStream (D), Technical University of Munich (D), University of Modena and Reggio Emilia (I), Visteon Innovation & Technology (D), Voith Engineering Services (D), Visteon Software Technologies (F)

Ziel des Projektes ist die Implementierung von Methoden, Techniken und Software-Werkzeugen für Systemingenieure, um eine kosteneffiziente Entwicklung höchst innovativer kooperativer Mensch-Maschine Systeme zu unterstützen. Die Methoden, Techniken und Werkzeuge werden in einen industriellen Entwicklungsprozess eingebunden. Das Projekt adressiert die Anwendungsdomänen bemannte Luftfahrt, unbemannte Luftfahrt, Schifffahrt und PKW bezogenen Strassenverkehr.

The objective of the D3CoS project is to develop methods, techniques and tools for system engineers and to embed them in industrial system development processes to support affordable development of highly innovative cooperative human-machine systems. The project addresses the application domains manned aircraft, unmanned aircraft, maritime and automotive.

ENERSAVE

METHODIK ZUM ENTWURF VON ENERGIESPARENDEN, VERIFIZIERTEN SYSTEMEN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	10/2011 – 09/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Infineon Technologies AG, Alcatel-Lucent Deutschland, TU Kaiserslautern, TU Chemnitz, Edacentrum GmbH

Im Projekt ENERSAVE sollen mindestens 30% der Energie in Telekommunikationssystemen durch eine neue Entwurfsmethodik eingespart werden. Dadurch können Telekommunikationsgeräte trotz exponentiell steigender Datenraten und -volumina den Energiebedarf reduzieren. Hierzu entwickelt OFFIS eine Energie-Abschätzungsmethodik für Systemkomponenten. Dadurch können Power-Contracts eingeführt werden, die eine Energiebudgetierung gleich zu Beginn des Systementwurfs ermöglichen. Diese Budgets können entlang des Entwurfsprozesses über die Abstraktionsebenen vorgehalten werden, ohne jeweils neu bestimmt zu werden. Um die während des Entwurfs getroffenen power-relevanten Designentscheidungen weiterzuleiten, wird auf industrielle Standards (CPF/UPF) zurückgegriffen.

The ENERSAVE project aims at saving at least 30% energy in telecommunication systems by a new design methodology. Telecommunications equipment can then reduce their energy demand in spite of exponentially increasing data rates and volumes. In the project, OFFIS develops an energy-assessment methodology for system components. This introduces power contracts that allow for power budgeting at the outset of system design. These budgets can be held along the design process on the levels of abstraction without having to be determined each time. To forward the power-related design decisions taken during system synthesis, reference is made to industrial standards (CPF/UPF).

DANSE

DESIGNING FOR ADAPTABILITY AND EVOLUTION IN SYSTEM OF SYSTEMS ENGINEERING

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	11/2011 – 10/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	ALES (Advanced Laboratory on Embedded Systems S.r.L.), INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique), LU (Loughborough University), IAI (Israel Aero Space Industries Ltd.), Carmeq GMBH, EADS Deutschland GmbH, European Aeronautic Defence and Space Company EADS France SAS, Sodius SAS, THALES, IBM Israel – Science and Technology Ltd.

Systems of Systems sind ein Zusammenfassung von (meist unabhängigen, bereits existierenden, geographisch verteilten und ihren eigenen Zielen folgende) Systemen, um über den ursprünglichen Zweck jedes Teilsystems hinaus globale Ziele zu erreichen. Diese Art von Entitäten bieten die Bewältigung von technischen, organisatorischen und politische Herausforderungen. DANSE adressiert neue Ansätze für das Design und die Verwaltung von SoS basierend auf: **(a)** fortschrittlichen Methoden basierend auf neuen evolutionären, adaptiven und iterativen SoS life-cycle Modellen, **(b)** semantisch ausdrucksstarken Modellen basierend auf Contracts, **(c)** innovativen Architektur, die dynamische Veränderungen der Komponenten erlauben, **(d)** neuartigen Analyse-, Simulations- und Optimierungs-Werkzeugen und **(e)** der Einbettung dieser in eine integrierte Werkzeuglandschaft. DANSE wird Trainingsmaterial entwickeln und Schulungen durchführen, um der europäische Industrie und Regierungen die Schaffung und Verwaltung von neuen Diensten und maßgebliche Verbesserungen der bestehenden Dienste zu ermöglichen. In DANSE engagieren sich Repräsentanten aus Industrie und Wissenschaft aus den Bereichen System Engineering, Aerospace, Automotive und Werkzeugentwicklung. Die Partner haben hohes Interesse an den Projektergebnissen und planen diese, sobald sie verfügbar sind, anzuwenden. Drei industrielle Testfälle, die zur kommerziellen Umsetzung geplant sind, werden zur Validierung der DANSE Ergebnisse eingesetzt.

Systems of Systems consist of collections of (possibly independent, pre-existing, geographically distributed and following their own goals) constituent systems whose behaviours are coordinated to provide services and additional value with respect to their original intended operations. This kind of entities offer severe technical, management, and political challenges. DANSE aims at developing new approaches to the design and management of the operation of SoS based on: **(a)** advanced methodologies based on a new evolutionary, adaptive and iterative SoS life-cycle model; **(b)** semantically sound models based on the notion of contracts; **(c)** innovative architectures that provide the infrastructure to allow the dynamic affiliation of components so that the behaviour of the ensemble is not disturbed; **(d)** novel supporting tools for analysis, simulation, and optimization; **(e)** organized in an integrated environment. DANSE will develop training material and classes that help advance the knowledge base of European industry and government to allow the creation of new services and to substantially improve existing services to levels of efficiency that are unthinkable today. DANSE includes industrial representatives with focus on Aerospace and Land systems and Automotive, leading tools and framework provider in the system space and top European research institutes in system engineering. The partners have a deep interest in the outcome of the research and are eager to deploy them as soon as they become available. Three Test Cases which are real industrial problems planned for commercial development, have been identified to validate DANSE approach.

FTS

DEZENTRALE, AGENTENBASIERTE SELBSTSTEUERUNG VON FAHRERLOSEN TRANSPORTSYSTEMEN

DECENTRALISED, AGENT-BASED SELF-MONITORING OF AUTONOMOUS TRANSPORT VEHICLES

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Hahn / Prof. Sauer
LAUFZEIT DURATION	08/2011 – 07/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	AiF
PARTNER PARTNERS	Götting KG, MLR Soft GmbH, software4production GmbH, STILL GmbH, WEISSENBERG Industrie-Technik Maschinenbau GmbH & Co. KG

Ziel des Projektes FTS ist die Entwicklung einer vollständig dezentralen Steuerung für fahrerlose Transportsysteme. Hierbei soll von der Auftragsdisposition über die konfliktvermeidende Routenplanung und der Konfliktlösung jeder Aspekt dezentral und autonom von den FTF-Agenten ausgeführt werden. Im Rahmen des Projektes soll sowohl die prinzipielle Machbarkeit einer solchen, vollständig dezentralen Steuerung eines FTS gezeigt werden, als auch mit Hilfe von Simulationsexperimenten ein Vergleich mit klassischen FTS-Steuerungen durchgeführt werden. Für diese Experimente werden zusammen mit den Industriepartnern Szenarien entwickelt, die alle Aspekte moderner FTS abdecken.

The objective of the FTS-project is to develop a completely decentralised control system for autonomous transport systems. To this end the aim is that every aspect of the system, from task planning through conflict-avoiding route planning to conflict solving, should be carried out decentrally and autonomously by the FTF agents. The project has two objectives: firstly to demonstrate the fundamental feasibility of such a completely decentralised control system for an autonomous transport vehicle and, secondly, to carry out a comparison with classic FTS control systems with the help of simulation experiments. Scenarios covering all aspects of modern FTS will be developed for these experiments in collaboration with industry partners.

HUMAN

MODEL BASED ANALYSIS OF HUMAN ERRORS DURING AIRCRAFT COCKPIT SYSTEM DESIGN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Möbus
LAUFZEIT DURATION	03/2008 – 08/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	Airbus France (F), ALENIA (I), University Louvain (B), DLR (D), TNO (NL)

Das Ziel des Projektes ist die Unterstützung der Vorhersage von Pilotenfehlern, um diese im Entwurfsprozess von Pilotenassistenzsystemen im Flugzeugcockpit einbeziehen zu können. Das Projekt fokussiert auf potentielle Abweichungen von normativen Flugprozeduren als kritisches Element des Sicherheitssystems der Luftfahrt. Der resultierende Ansatz basiert auf kognitiven Modellen des Pilotenverhaltens bei der Interaktion mit hochautomatisierten Assistenzsystemen.

The goal of the project is to facilitate the consideration of pilot errors to include them in the current design process for aeronautical systems. The project will focus on deviations from normative pilot activities because written procedures are a crucial element of the aeronautical safety system. The developed approach is based on cognitive models of pilot behaviour within the interaction with highly automated assistance systems.

IMOST2

INTEGRATED MODELING FOR SAFE TRANSPORTATION

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Damm / Prof. Möbus
LAUFZEIT DURATION	10/2010 – 03/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	CvO-Universität Oldenburg, DLR Braunschweig

Das IMOST2 Projekt schließt nahtlos an das Projekt IMOST an und führt die Arbeiten konsequent fort. Die Fahrermodellierung wird insbesondere im Hinblick auf die Interaktion mit dem Assistenzsystem genauer ausgearbeitet, und die Analysemethoden sollen Funktions- und Sicherheitsaspekten tiefgehend bewerten können. Ziel ist, zum Projektabschluss eine fortschrittliche, effiziente Entwicklungsmethodik demonstrieren zu können, welche den Stand der Technik wesentlich verbessert und reif für den Transfer in die industrielle Praxis ist.

The IMOST2 project continues the work done in IMOST. The modeling of the driver will be made more faithful, in particular concerning the interaction with the assistance system. And the analysis methods shall be able to thoroughly assess functional and safety properties. The goal of the project is to be able to demonstrate an efficient development method advancing significantly the state of the art, ready to be transferred into industrial practice.

IMPACT

EINFLUSSANALYSE NEUER ENTWICKLUNGSMETHODEN IMPACT ANALYSIS OF NEW DEVELOPMENT METHODS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hahn
LAUFZEIT DURATION	04/2009 – 04/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	–

Das Ergebnis dieses Projektes ist eine Methode und ein Werkzeug zur quantitativen Abschätzung des Einflusses neuer Entwicklungsmethoden auf den Entwicklungsprozess, um Entscheidungsträger bei der Frage zu unterstützen, ob eine neue Entwicklungsmethodik zu einer Effizienzsteigerung industrieller Produktentwicklungsprozesse führt.

The result of this project is a software tool and a method to estimate the impact of a new development method on an existing development process. This shall support decision-makers to answer the question whether a new development method leads to an efficiency increase of their industrial development processes.

ISI-PADAS

INTEGRATED HUMAN MODELING AND SIMULATION TO SUPPORT HUMAN ERROR RISK ANALYSIS OF PARTIALLY AUTONOMOUS DRIVER ASSISTANCE SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Möbus
LAUFZEIT DURATION	09/2008 – 08/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	CEA (F), CIDAUT (E), CRF (I), DLR (D), INRETS (F), Kite Solutions (I), SUPELEC (F), University Reggio Emilia (I), Visteon (F), Technical University of Braunschweig (D)

Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Methode zur Unterstützung des in der Industrie üblichen Risk-Based Design and Approval Prozesses für Partiiell Autonome Fahrerassistenzsysteme (PADAS). Die Methode fokussiert auf die Eliminierung und Abmilderung von Fahrfehlern. Die generelle Idee des Projektes ist es, einen komplementären Ansatz zur Simulation von Fahrerverhalten basierend auf Fahrermodellen aufzubauen.

The goal of the project is to provide a methodology to support risk based design and approval of Partially Autonomous Driver Assistance Systems (PADAS) focusing on elimination and mitigation of driver errors. The general idea of the project is to provide a complementary means for simulating driver behaviour based on driver modeling including cognitive modeling.

MBAT

COMBINED MODEL-BASED ANALYSIS AND TESTING OF EMBEDDED SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	11/2011 – 10/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF, EU
PARTNER PARTNERS	Daimler (DE), Aalborg University (DK), Absint (DE), Airbus (FR), Austrian Institute of Technology (AT), AleniaSIA (IT), ALES (IT), All4-Tec (FR), Alstom (FR), AMET (IT), Ansaldo STS (IT), AVL (AT), BTC-ES (DE), CEA List (FR), EADS DE (Cassidian) (DE), EADS IW (UK), École normale supérieure Paris (FR), Elvior (ET), ENEA (SE), Fraunhofer IESE (DE), Dassault Systems (FR), Infineon Austria (AT), Kungliga Tekniska högskolan (SE), Mälardalen University (SE), MBtech (DE), PikeTec (DE), Ricardo (UK), Rockwell Collins France (FR), Selex Sistemi Integrati SpA (IT), Siemens (DE), Thales Alenia Space (FR), Technical University Graz (AT), Technical University Munich (DE), Virtual Vehicle Competence Center (AT), VOLVO (SE), Thales Research & Technology (FR), Thales Global Services (FR)

In modernen Verkehrssystemen sind computergesteuerte Komponenten ein wesentlicher Bestandteil, um die vielfältigen Sicherheits- und Komfortfunktionen zu erfüllen. Da Fehler in diesen Systemen oft zu erheblichen Gefahren für Menschen und Umwelt führen können, werden besonders hohe Anforderungen an deren Fehlerfreiheit und Zuverlässigkeit gestellt. Das Projekt MBAT (Model-based Analysis and Testing) hat sich zum Ziel gesetzt, effiziente und kostensparende Verfahren zu entwickeln, mit denen überprüft werden kann, ob diese Anforderungen eingehalten werden. In MBAT sollen gezielt Kombinationsverfahren entwickelt werden, die die Stärken statischer Analyse und dynamischer Tests kombinieren um bessere Ergebnisse zu erzielen, die Kosten zu senken und insgesamt mehr Fehler zu finden.

Digital controllers are an essential part in modern transportation systems. They are necessary to provide the various state-of-the-art safety and usability functions. Since errors in these systems can easily cause serious harm for passengers and the environment, high demands are particularly placed on their correct and reliable functioning. The MBAT project (Model-Based Analysis and Testing) has set itself the goal to develop efficient and cost-saving methods and tools that guarantee that these requirements are met. MBAT will specifically target the development of methods that combine the strengths of static analysis and dynamic tests to produce better results, reduce costs and find more faults.

MOTORBRAIN

NANOELECTRONICS FOR ELECTRIC VEHICLE INTELLIGENT FAILSAFE POWERTRAIN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	06/2011 – 05/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF, EU
PARTNER PARTNERS	Infineon Technologies AG, Volkswagen AG, E3/DC GmbH, Hochschule Amberg-Weiden, TU Dresden, Robert Seuffer GmbH & Co. KG, Infineon Technologies Austria AG, AIT Austrian Institute of Technology, FH Joanneum GmbH, AVL LIST GmbH, Siemens AG, ZF Friedrichshafen AG, VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ, Institut mikroelektronických aplikací s.r.o., Centro Ricerche Fiat S.C.p.A., STMicroelectronics, Politecnico di Torino, Arcotronics, ROBOX S.P.A., Istituto P.M. s.r.l., Infineon Technologies Romania, IMT Bucharest – National Institute for Research and Development in Microtechnologies, Universidad de Sevilla, Höganäs AB, QinetiQ Ltd., The University of Sheffield, NXP Semiconductors Hamburg, All Green Vehicles, EGSTON System Electronics Eggenburg GmbH, GREENPOWERtech

Die Entwicklung eines sicheren elektrischen Antriebsstrangs für Elektrofahrzeuge gelingt nur in einer systemischen Betrachtungsweise, bei der vom Motorkonzept über die Leistungselektronik bis hin zum Batteriemangement alle Teilbereiche auf ihre Wechselwirkungen hin untersucht werden. Ziel des MotorBrain Projektes ist die Entwicklung neuartiger energieeffizienter Komponenten und deren Zusammenwirken unter Berücksichtigung hoher Sicherheitsstandards. Künftige E-Fahrzeuge müssen auch bei Auftreten begrenzter Fehlfunktionen (z.B. Ausfall von Bauelementen, Fehlbedienung, leichte Unfälle) funktionsfähig bleiben und zumindest ein sicheres Verlassen der Verkehrszone erlauben. Um diese Ziele zu erreichen verfolgt OFFIS eine ganzheitliche modellbasierte Herangehensweise die Funktionalität, Timing und Sicherheit zueinander in Bezug setzt.

The development of a safe electric powertrain for electric vehicles is only possible in a systemic approach. In such an approach all possible interactions in the chosen power train concept need to be examined from the engine electronics to the battery management system. The goal of the MotorBrain project is the development of new energy efficient components and their interaction, under consideration of high safety standards. Future electric vehicles must remain functional and allow at least a safe exit of the traffic zone, even under the appearance of limited malfunctions (e.g., failure of components, improper operation, and small accidents). To achieve these goals OFFIS follows a holistic model-based approach that connects functionality, timing, and safety properties.

MoVeS

MODELING, VERIFICATION AND CONTROL OF COMPLEX SYSTEMS: FROM FOUNDATIONS TO POWER NETWORK APPLICATIONS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Fränzle
LAUFZEIT DURATION	10/2010 – 09/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (CH), RWTH Aachen (DE), Technische Universiteit Delft (NL), Politecnico di Milano (I), OFFIS (DE), Honeywell, SPOL. S.R.O. (CZ)

Die Beschreibung des dynamischen Verhaltens von Energienetzen erzeugt hybrid diskret-kontinuierliche Modelle mit stochastischen Anteilen. Aufgabe von MoVeS ist es, für derartige Systemmodelle automatische Analyse- und Reglersyntheseverfahren zu entwickeln, die auf realistische Systemgrößen skalieren. Hierzu werden die existierenden Methoden des Model Checkings, Theorembeweisens, der optimalen Regelung und randomisierter Methoden miteinander verknüpft.

Capturing the dynamic behavior of power networks requires hybrid discrete-continuous models with stochasticity. MoVeS aims at automatic analysis and controller synthesis methods for such stochastic hybrid systems, with special emphasis on scalability to realistic system instances. This is achieved by combining the established techniques of model checking, theorem proving, optimal control, and randomized methods.

NEEDS

NANOELECTRONIC DESIGN FOR 3D SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	12/2010 – 11/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Edacentrum, TU München, Fraunhofer IIS, Uni Erlangen, Uni Hannover, Uni Siegen

3D-Integration von Nanoelektronik-Systemen durch Stapelung ungehäuster Chips ermöglicht es, vielfältige Funktionen kompakt und energieeffizient zu realisieren. Das vom BMBF geförderte Projekt NEEDS schafft Grundlagen eines durchgängigen 3D-Designflows mit geeigneten Analyse-, Explorations- und Synthesemethoden und ermöglicht erstmals die gemeinsame Analyse und Optimierung wichtiger Kosten- und Performanzfaktoren (z.B. Energiebedarf, Kosten, Testbarkeit). OFFIS erforscht im Rahmen von NEEDS thermische Modelle für 3D-Chips, welche die Grundlage für eine thermische Simulation des Systems darstellen. Gemeinsam mit der simulativ ermittelten Aktivität des Systems kann dann eine thermische Analyse durchgeführt und das System hinsichtlich thermischer Aspekte bewertet werden. Verfahren für die 3D-Integration werden am Demonstrator vorgestellt. Die erlangte Entwurfskompetenz wird anschließend für den industriellen Einsatz vorbereitet, um in 5-10 Jahren einen breiten Einsatz gestapelter Chips in neuartigen Produkten zu ermöglichen.

3D integration of nanoelectronic systems by stacking of bare chips allows to realize many functions compact and energy efficient. The BMBF project NEEDS provides a consistent basis of 3D design flows with appropriate analysis, exploration and synthesis methods and allows a joint analysis and optimization of important cost and performance factors (e.g. energy consumption, costs, testability). OFFIS researches within the NEEDS framework thermal models for 3D chips, which are the basis for a thermal simulation of the system. Together with the simulation based activity of the system a thermal analysis can be carried out and the system will be evaluated in terms of thermal aspects. Methods for 3D integration are presented with a demonstrator. The acquired design expertise is then prepared for industrial use, to allow a widespread use of stacked chips in new products in 5-10 years.

NEPHRON+

ICT-ENABLED WEARABLE ARTIFICIAL KIDNEY AND PERSONAL RENAL CARE SYSTEM

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hein
LAUFZEIT DURATION	04/2010 – 03/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	EXODUS S.A, Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique S.A., Nederlandse organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek TNO, Nierstichting, IMST GmbH, Nanodialysis BV, Donau- Universität Krems, University Medical Center Utrecht

Das EU-Projekt NEPHRON+ hat sich zum Ziel gesetzt, ein neuartiges System zur Nierenersatztherapie zu entwickeln. Die künstliche Niere soll so kompakt sein, dass sie vom Patienten im alltäglichen Leben getragen werden kann. Mit integrierten Sensoren überwacht das System automatisch die wichtigsten Parameter des Patienten und passt die Therapie aufgrund der Messwerte an. Die Daten werden ebenfalls gespeichert und dienen dem behandelnden Arzt zur Verlaufskontrolle. Am OFFIS wird die eingebettete Software für das System entwickelt. Die Bandbreite reicht dabei von effizienten Algorithmen zur Speicherung und Interpretation der Blutwerte und Sensordaten bis zur Steuerung der Hardware durch ein angepasstes Betriebssystem.

The EU-project NEPHRON+ aims at developing a novel system for renal replacement therapy. The artificial kidney shall be compact to the point that it is wearable by the patient in his daily life. With integrated sensors the system automatically monitors the most important parameters of the patient and adjusts the treatment according to the measured values. The data is saved and serves the treating physician as a follow-up. OFFIS part in this project is to develop an embedded software that ranges from efficient algorithms to save and evaluate blood values and sensor data up to the control of the hardware with a suited operating system.

OPTIMIERUNG LOGISTIKPROZESSE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Hahn
LAUFZEIT DURATION	seit since 11/2001
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Bruns Pflanzen

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

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

PMC II

PERSONAL MOBILITY CENTER

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Sauer
LAUFZEIT DURATION	10/2011 – 12/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMVBS
PARTNER PARTNERS	–

Ziel des Projektes PMC ist die nachhaltige Einführung der Elektromobilität in der Modellregion Bremen/Oldenburg. Der Erwerb und Betrieb eines Elektromobils ist zurzeit mit vielen Einschränkungen verbunden. Aufgrund der noch unzureichenden Energiedichte und des hohen Anschaffungspreises von Akkumulatoren hat der E-Mobil Besitzer mit Problemen bei der Finanzierbarkeit und der erreichbaren Reichweite zu kämpfen. Durch die Entwicklung von Geschäftsmodellen und Verkehrskonzepten sollen die bisherigen Hürden der Einführung von Elektromobilität entgegengewirkt werden.

The main goal of PMC is a sustainable introduction of e-mobility into the region of Bremen/Oldenburg. Today, purchase and use of e-mobiles holds a lot of restrictions. High cost of purchase and comparatively low range hinders a wide acceptance of e-mobiles. Through development of new business models and mobility concepts these barriers shall be minimized.

RELY

DESIGN FOR RELIABILITY OF SOCS FOR APPLICATIONS LIKE TRANSPORTATION, MEDICAL, AND INDUSTRIAL AUTOMATION

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	05/2011 – 04/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Catrene (BMBF)
PARTNER PARTNERS	Infineon (D), Infineon (Ro), Atmel (F), EADS (D), EADS (F), Fraunhofer IIS, Fraunhofer IISB, MunEDA, STMicroelectronics (F), TU Munich, ITEM, Uni Hannover, X-FAB, Telecom Paristech, CEA (F)

Das Catrene/BMBF Projekt RELY entwickelt neue Methoden zum Entwurf von zuverlässigen eingebetteten Systemen. Die OFFIS Gruppe »Analyse nanometrischer ICs« erforscht hier in Kooperation mit Infineon und der TU München Effekte, bei denen sich über Betriebszeiten von Jahren hinweg die Leistung der Transistoren verschlechtert. In herkömmlichen eingebetteten Systemen macht sich dieser Effekt zunächst nicht bemerkbar, bis es schließlich zu einem fast gleichzeitigen Ausfall vieler Teilsysteme kommt. Während für Kommunikationsgeräte im Konsumgüterbereich eine Lebenszeit von ein paar Jahren durchaus akzeptabel ist, würde ein Einsatz dieser neuen Technologien im Automobil-, Flugzeug- oder Investitionsgüterbereich zu einem nahezu garantierten Ausfall und somit zu erhöhten Wartungskosten führen. Für implantierte Systeme, für die eine Wartung über viele Jahre vermieden werden muss, ist der Einsatz neuester Technologien ohne neue Entwurfstechniken nahe zu undenkbar.

The Catrene/BMBF project RELY develops new methods for the design of reliable embedded systems. The OFFIS group »Analysis of Nanometer ICs« in cooperation with Infineon and TU Munich researches effects, reducing the performance of the transistors over operating periods of years. In traditional embedded systems this effect is not noticeable at first, until it finally comes to an almost simultaneous failure of many subsystems. Depending on the application, this may have different effects: While it is perfectly acceptable for communication devices in the consumer goods sector to have a life span of just a few years, use of these new technologies would result to a virtually guaranteed failure in the automotive, aircraft and capital goods application and thus to increased maintenance costs. For implanted systems, which require that a maintenance can be avoided for many years, the latest technology without a new design techniques is almost unthinkable.

ROBUST

ROBUSTHEIT DIGITALER SYSTEME ROBUSTNESS OF DIGITAL SYSTEMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	04/2009 – 03/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	TU München, Uni Stuttgart, FZI Karlsruhe, Uni Frankfurt, Uni Hannover

Das BMBF Projekt ROBUST erforscht neue Methoden und Verfahren zum Entwurf robuster nanoelektronischer Systeme. Hierzu werden erstmals Maße zur Quantifizierung der Robustheit definiert. Diese Maße werden mit Hilfe zu abstrahierender Robustheitsmodelle und unter Anwendung neuer Robustheitsanalyseverfahren für die Systemebene ermittelt. Die Robustheitsmaße werden eingesetzt, um beim Entwurf statische und dynamische Optimierungen der Robustheit gezielt durchzuführen und zu bewerten.

The BMBF project ROBUST researches new methods and procedures for designing robust nanoelectronic systems. For the first time ever, the project defines quantitative measures of robustness. These metrics are determined by abstracting models of robustness and by applying new analysis methods suitable for the system level. Robustness metrics are employed for guiding and assessing static and dynamic optimization of robustness.

SaLsA

SICHERE AUTONOME LOGISTIK- UND TRANSPORTFAHRZEUGE IM AUSSENBEREICH SECURE AUTONOMOUS LOGISTICS AND TRANSPORT VEHICLES

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Fränzle / Prof. Hahn / Prof. Nicklas
LAUFZEIT DURATION	11/2009 – 10/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMW
PARTNER PARTNERS	Götting KG, Fraunhofer IML Dortmund, ifm electronic, InnoTec Data

Ziel des Projektes SaLsA ist es, die Effizienz autonomer Transportfahrzeuge für Logistikanwendungen unter Beibehalt hoher Sicherheitsanforderungen zu steigern. Durch die Überwachung der Umgebung mit zusätzlichen Sensoren können autonome Fahrzeuge potenzielle Gefahrensituationen vorausberechnen und grundsätzlich bei höheren Geschwindigkeiten auch in nicht-abgeschlossenen Bereichen sicher operieren.

The objective of the SaLsA project is to increase the efficiency of autonomous transport vehicles while retaining high safety standards. By surveying the environment with additional sensors, autonomous vehicles will be able to predict potential hazards and generally operate safely at higher speed even in non-secluded areas.

SAFE

SAFE AUTOMOTIVE SOFTWARE ARCHITECTURE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	07/2011 – 06/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Continental Automotive GmbH (D), aquintos GmbH (D), AVL GmbH (D), BMW Car IT GmbH (D), Continental Automotive France SAS (F), Continental Teves AG & Co. oHG (D), Fortiss gGmbH (D), FZI Forschungszentrum Informatik (D), Dassault Systems (F), Infineon Technologies AG (D), ITEMIS France SARL (F), Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (F), Pure Systems GmbH (D), TTTech Computertechnik (A), TÜV NORD Mobilität IFM (D), Valeo Equipements Electriques Moteur (F), ZF Friedrichshafen AG (D)

Moderne Fahrzeuge sind mit vielen sehr komplexen eingebetteten Systemen ausgestattet, die eine Vielzahl von Software und Hardware unterschiedlicher Zulieferer vereinen. Da viele der heutigen Innovationen sich auf die aktive und passive Sicherheit konzentrieren, bestehen hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Funktionalität der Systeme, welche wiederum Druck auf die Entwicklungsprozesse hervorrufen. Derartige Herausforderungen verlangen einen effizienten und wirtschaftlichen Ansatz, der eine Standardisierung der Methoden und Architekturen zur Nutzung im System-, Software- und Hardwaredesign erfordert. Weitere Herausforderungen ergeben sich aus neuen Standards. Führende Automobilhersteller und Zulieferer haben gemeinsam die »automotive open system architecture« (AUTOSAR) entwickelt, die bereits in vielen Bereichen genutzt wird. Die neue ISO 26262 adressiert die funktionale Sicherheit von elektrischen/elektronischen Systemen in Fahrzeugen und definiert Anforderungen an den gesamten Entwicklungsprozess. Das Projekt SAFE befasst sich mit den genannten entstehenden Herausforderungen. Dazu werden drei Hauptziele verfolgt: **(1.)** Erweiterung des AUTOSAR Architekturmodells, um Artefakte zu integrieren, die zur Anwendung der ISO 26262 erforderlich sind. **(2.)** Weiterentwicklung der Methoden zur effizienten Erfassung von Sicherheitszielen und Anforderungen sowie zur Sicherheitsbeurteilung oder Konformitätsprüfung, um von dem integrierten Modell zu profitieren. **(3.)** Definition eines ISO 26262-konformen Prozesses auf der Grundlage modellbasierter Entwicklung unter Nutzung von AUTOSAR.

Modern vehicles are equipped with many extremely complex embedded systems integrating a large number of software and hardware components from different suppliers. As many of today's innovations focus on active or passive safety, there are tough demands on systems reliability and functionality which, in turn, put pressure on development processes. Such challenges require an efficient and cost-effective approach calling for standardisation of methods and architectures for use in system, software, and hardware design. Additional challenges arise due to upcoming standards. Leading automotive manufacturers and suppliers worked together to develop the »automotive open system architecture« (AUTOSAR) standard, now widely used in production vehicles and throughout the automotive supply chain. The new ISO 26262 standard addresses functional safety in car electrical/electronic systems, defining requirements for the entire development process. SAFE addresses those upcoming demands. Therefore, three main objectives are in the focus of SAFE: **(1.)** Extend the AUTOSAR architecture model to integrate effectively artefacts associated with the application of ISO 26262. **(2.)** Enhance methods such as efficient capturing of safety goals and requirements as well as for safety evaluation or conformance testing to benefit from the integrated model. **(3.)** Define an ISO 26262-compliant process on top of model-based development using AUTOSAR.

SANITAS

SICHERE SYSTEME AUF BASIS EINER DURCHGÄNGIGEN VERIFIKATION ENTLANG DER GESAMTEN WERTSCHÖPFUNGSKETTE

SAFE SYSTEMS BASED ON A CONTINUOUS VERIFICATION THROUGHOUT THE VALUE CHAIN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	10/2009 – 09/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Robert Bosch GmbH

Das technische Ziel von SANITAS beinhaltet die Erhöhung der Effizienz in der Verifikation durch die Erhöhung der Modellabstraktion in Kombination mit Verifikationstechniken, die auf dieser Ebene eingesetzt werden können. Im Rahmen dieses Projektes unterstützen wir die Entwicklung und Implementierung eines integrierten Transaction Level Modeling (TLM) Verifikationsprozesses. Dieser ermöglicht eine Verifikation des funktionalen und zeitlichen Verhaltens von der virtuellen Systemsimulation bis hin zu domänenspezifischen Hardware-in-the-loop Tests.

The technical goals of SANITAS include increasing the verification efficiency and effectiveness by moving to a higher level of model abstraction in conjunction with developing powerful verification mechanisms acting on that level. In this project we support the development and implementation for the design of an integrated Transaction Level Modeling (TLM) verification flow, which enables the verification of functionality and timing from virtual system simulation down to domain specific hardware-in-the-loop tests.

SCAMPI

SENSOR CONFIGURATION AND AGGREGATION MIDDLEWARE FOR MULTI-PLATFORM INTERCHANGE

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Boll / Prof. Nicklas
LAUFZEIT DURATION	02/2009 – 01/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Mercatis, InnoTec Data, Akquinet, Müller

Ziel des Projektes SCAMPI ist es, den Austausch von heterogenen Sensordaten unterschiedlicher Quellen über eine offene und interoperable Architektur zu erlauben. Dazu werden eine offene Middleware und Kommunikationsprotokolle entwickelt, die eine einfache Erfassung, Verwaltung, Abfrage und Konfiguration von sensorbasierten Informationen in unterschiedlichen Anwendungsdomänen ermöglichen.

The objective of the SCAMPI project is to enable the exchange of heterogeneous sensor data from various sources via an open and interoperable architecture. Within this project an open middleware and communication protocols are developed that facilitate the collection, management, querying, and configuration of sensor-based information in different application domains.

SENSEGOOD

EFFICIENT COLLECTION AND PROCESSING OF SPATIO-TEMPORIAL SENSOR DATA IN MOBILITY APPLICATIONS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Brinkhoff
LAUFZEIT DURATION	01/2011 – 12/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	MWK
PARTNER PARTNERS	Jade Hochschule

Ziel des Projektes SENSEGOOD ist es, Methoden und Technologien für die Erfassung und Verarbeitung von Sensordaten in ihrem räumlichen und zeitlichen Kontext zu entwickeln. Dabei werden insbesondere Sensordatenströme in Mobilitätsanwendungen betrachtet.

The objective of the SENSEGOOD project is to develop methods and technologies for the collection and processing of sensor data within their spatial and temporal context. The focus is especially on sensor data streams in mobility applications.

SOOP

SICHERE OFFSHORE-OPERATIONEN SAFE OFFSHORE OPERATIONS

WISSENSCHAFTLICHE LEITER SCIENTIFIC DIRECTORS	Prof. Hahn / Prof. Nicklas
LAUFZEIT DURATION	04/2011 – 10/2014
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EFRE und MWK
PARTNER PARTNERS	Uni OL, Jade Hochschule, Hochschule Emden Leer

Die Errichtung und die Wartung von Offshore-Windenergie-Anlagen stellen schwierige maritime Operationen enormer Komplexität dar, die hohe Anforderungen an Menschen, Maschinen und Prozesse stellen. Mit dem geplanten massiven Ausbau von regenerativen Energiequellen – vor allem im Offshorebereich – besteht ein stark ansteigender Bedarf, solche Operationen wirtschaftlich und vor allem auch sicher für Mensch und Umwelt durchzuführen. Bis 2030 ist für Deutschland ein Ausbau der Leistung von Offshore-Windparks von aktuell 180 Megawatt auf 25 Gigawatt, also auf das 140-fache geplant. Europaweit ist sogar ein Leistungsausbau auf 110 Gigawatt vorgesehen. Dies entspricht einem Investitionsvolumen von 12 Mrd. Euro pro Jahr.

The erection and servicing of off-shore wind farms are difficult maritime operations of enormous complexity making high demands on people, machines and processes. The planned massive expansion of regenerative energy sources – above all in the offshore field – will result in a significantly increasing need to carry out such operations cost-effectively and, above all, in a way which is also safe for both people and the environment. In Germany plans foresee the expansion of offshore wind farm capacity from, at present, 180 megawatts to 25 gigawatts by 2030 – i.e. a 140-fold increase. Across Europe an expansion of capacity to as much as 110 gigawatts is planned. This represents an investment volume of € 12 billion annually.

SPES2020

INNOVATIONSALLIANZ SOFTWARE PLATTFORM EMBEDDED SYSTEMS 2020 INNOVATION ALLIANCE SOFTWARE PLATFORM EMBEDDED SYSTEMS 2020

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Damm
LAUFZEIT DURATION	11/2008 – 10/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	Siemens, Airbus, EADS, Bosch, RWE, SWM Services GmbH, Berlin Heart GmbH, TÜV SÜD, Liebherr Aerospace, Hella, Vector Informatik GmbH, IT Power Consultants, TeCNeT GmbH, Embedded4You, TU München, TU Kaiserslautern, TU Berlin, Univ. Duisburg-Essen, Univ. Paderborn, FhG-IESE, FhG-FIRST

Ziel des Projektes ist eine stärkere vereinheitlichte und domänenübergreifende, durchgängige und leistungsfähige Methodik für die Entwicklung eingebetteter Systeme, die gleichermaßen in verschiedenen Anwendungsdomänen signifikante Beiträge zur Beherrschung eingebetteter Systeme leistet. OFFIS wird hier einen wesentlichen Beitrag zum Themenkomplex »modellbasierter Architektorentwurf« leisten, aber auch in anderen Themenschwerpunkten mitwirken.

The objective of the project is a stronger standardized and cross-domain, integrated and efficient methodology for the development of embedded systems which makes significant contributions to the mastering of embedded systems likewise in different application domains. OFFIS will make a fundamental contribution to the subject »model-based architecture design«, and will also contribute to other core themes.

SystemC

SystemC-BIBLIOTHEK ZUR NUTZUNG VON dSPACE RESSOURCEN

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	08/2011 – 01/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	Wirtschaft Industry
PARTNER PARTNERS	Siemens

In diesem Projekt wird ein Entwurfsfluss basierend auf SystemC für die Modulare Hardware Box der Firma dSPACE entwickelt. Mit Hilfe dieses Entwurfsflusses können verschiedene SystemC Modelle direkt auf der dSPACE Hardware (Microcontroller) ausgeführt werden. Ziel des Projektes ist es, verschiedene SystemC Modelle von HW Komponenten in Interaktion in einer Realzeitumgebung auszuführen.

In this project a SystemC-based design flow for dSPACE's Modular Hardware Box is developed. With the support of this flow SystemC models can be directly executed on the dSPACE hardware (microcontroller). The main goal of the project is to run various SystemC models of HW components interacting with a real-time environment.

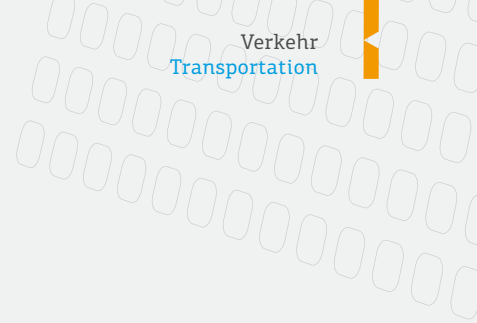
THERMINATOR

MODELING, CONTROL AND MANAGEMENT OF THERMAL EFFECTS IN ELECTRONIC CIRCUITS OF THE FUTURE

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Nebel
LAUFZEIT DURATION	12/2009 – 11/2012
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	ST (I), IFX (D), Polito (I)

Das Projekt THERMINATOR erforscht Designmethoden zur Modellierung, Kontrolle und zur Kompensation der Temperatur in Halbleiterschaltungen. Hierzu werden zunächst Methoden zur thermischen Analyse und Simulation auf den unterschiedlichen Abstraktionsebenen des Schaltungsentwurfs entwickelt und kombiniert. Die sowohl räumlich als auch zeitlich vorhergesagten Temperaturverläufe werden dann genutzt, um früh im Entwurfsprozess Maßnahmen einzusetzen, um neben der Temperatur auch thermisch beeinflusste Parameter wie Energieverbrauch, Zuverlässigkeit und Zeitverhalten zu verbessern.

THERMINATOR researches design methodologies to model, control, and compensate the temperature in semiconductor circuits. For this, methods are developed and combined to perform thermal analysis and simulation at different levels of abstractions of the circuit design. They are used to predict thermal gradients in time and space in order to enable design techniques for optimisations. Beside a reduced temperature, thermally-induced effects on parameters such as energy consumption, reliability and timing can be improved.



Verkehr

Transportation

Sprecher TC ANH
Speaker TC ANH



PROF. DR.-ING. HABIL.
SERGEJ FATIKOW

Leiter TC ANH
Manager TC ANH



DR. RER. NAT. ALBERT SILL
+49 441 798-4297
albert.sill@offis.de

HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Im Technologiecluster »Automatisierte Nanohandhabung« werden roboterbasierte Systeme entwickelt, die kleinste Objekte mit einer Genauigkeit im Nanometerbereich handhaben können. In der Mikrosystemtechnik und der Nanotechnologie werden flexible, modulare Mikroroboter – nebst speziellen Handhabungs-, Aktor-, Sensor-, Regelungs- und Automatisierungstechniken – als eine der Schlüsseltechnologien angesehen. Besonders die automatisierte Nanohandhabung im Rasterelektronenmikroskop sowie der Einsatz des Rasterkraftmikroskops als Nanoroboter ermöglichen eine Reihe neuartiger Anwendungen.

Es gibt vielfache Erfahrungen in nationalen und internationalen, multi-disziplinären Forschungsprojekten. Somit leistet dieses Technologiecluster einen relevanten Beitrag zu den internationalen Forschungsaktivitäten auf den genannten Gebieten und damit zur weltweiten Sichtbarkeit von OFFIS auch in der Nanotechnologie.

GRUPPEN DES TECHNOLOGIECLUSTERS

- ▶ **NANOMONTAGE UND NANOBEARBEITUNG**
- ▶ **ENTWICKLUNG UND AUTOMATISIERUNG VON NANOROBOTERSYSTEMEN**
- ▶ **VISUELLE RÜCKKOPPLUNG BEI DER MIKRO- UND NANOBEARBEITUNG**
- ▶ **HANDHABUNG UND CHARAKTERISIERUNG NANOSKALIGER OBJEKTE**
- ▶ **HANDHABUNG UND CHARAKTERISIERUNG VON BIOMATERIALIEN**

CHALLENGES OF THE FUTURE

In the technology cluster Automated Nanohandling robot-based systems are developed which can handle the smallest objects at an accuracy within the nanometer scale. Flexible, modular microrobots – in combination with special handling, actuator, sensor, control and automation technologies – are seen as one of the key enabling technologies in microsystems engineering and in nanotechnology. Particularly, the automated nanohandling in the scanning electron microscope, as well as the utilizing of the scanning force microscope as a nanorobot allow for a series of new applications.

Multiple experiences in national and international, multi-disciplinary research projects exist. Therefore, this technology cluster makes a relevant contribution to the international research activities in the named domains and thus, also to the worldwide visibility of OFFIS in nanotechnology.

GROUPS OF THE TECHNOLOGY CLUSTER

- ▶ **NANOASSEMBLY AND –MACHINING**
- ▶ **AUTOMATED NANOROBOTIC SYSTEMS**
- ▶ **VISION FEEDBACK FOR MICRO- AND NANOHANDLING**
- ▶ **HANDLING AND CHARACTERIZATION OF NANOSCALE OBJECTS**
- ▶ **HANDLING AND CHARACTERIZATION OF BIOMATERIALS**

FIBLYS

ENTWICKLUNG EINES NEUARTIGEN ANALYSESYSTEMS FÜR DIE NANOTECHNOLOGIE BUILDING AN ANALYSING FOCUSED ION BEAM FOR NANOTECHNOLOGY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Fatikow
LAUFZEIT DURATION	09/2008 – 08/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	Institute of Photonic Technology (IPHT), Tescan s.r.o., Tofwerk AG, SmarAct GmbH, OFFIS, EMPA, LMEN

In dem von der EU-geförderten Projekt FIBLYS arbeiten führende Einrichtungen der Forschung und Industrie an der Entwicklung eines neuen Systems, das erstmals die Kombination der Strukturierung, Manipulation, Analyse und Visualisierung von Nanomaterialien erlaubt. Das System basiert auf einem hochauflösenden Rasterelektronenmikroskop (HRSEM) mit einer fokussierten Ionenstrahlanlage (FIB) und einem Gasinjektionssystem (GIS). Im Rahmen des Projektes wird ein Rastersondenmikroskop (SPM) integriert und außerdem werden folgende zusätzliche analytische Verfahren ermöglicht: Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX), Beugung rückgestreuter Elektronen (EBSD), Flugzeit-Massenspektrometrie (TOFMS), Messung Elektronenstrahl-induzierter Ströme (EBIC) und Kathodolumineszenz (CL).

FIBLYS (or FIB analySis) is a European funded project where leading researches and industry collaborate to create a new apparatus for nanotechnology that will unite nano-structuring, nano-manipulation, nano-analytic and nano-vision capabilities in one unique »multi-nano« tool. It is based on a dual Focused Ion Beam (FIB) and Scanning Electron Microscope (SEM) together with Scanning Probe Microscope (SPM) and optional possibility of important analytical capabilities such as Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDX), 3D Electron Backscatter Diffraction (EBSD), Time-of-Flight Mass Spectrometry (TOFMS), Electron Beam Induced Current (EBIC) or Cathodoluminescence (CL).

OrBaMST

ORGANISCHE BASISSTOFFE FÜR DIE MIKROSYSTEMTECHNIK ORGANIC BASIC MATERIALS FOR MICROSYSTEMS TECHNOLOGY

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Fatikow
LAUFZEIT DURATION	04/2010 – 03/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMBF
PARTNER PARTNERS	–

Die Machbarkeitsstudie Nanopackaging mit organischen Basisstoffen in der MST (OrBaMST) nutzt organische Ausgangsmaterialien, wie beispielsweise Zellulosefibrillen oder DNS, um eine elektrische Kontaktierung von NEMS oder anderen kleinsten Strukturen vorzubereiten. Durch den gezielten Einsatz von mikrorobotischen Systemen werden diese building blocks nach Größe und Orientierung positioniert. Eine Metallisierung wandelt diese Stoffe in elektrisch leitfähige Verbindungen um.

The project nanopackaging with organic basic materials in MST (OrBaMST) will use organic basic materials as such as cellulose fibrils or DNA strands to prepare an electrical connection of NEMS or other objects of smallest size. By means of microrobotics these building blocks will be positioned with the necessary orientation on specified contact pads. To convert these materials into electrically conducting paths a metallization step is necessary.

NANOBITS

AUSTAUSCHBARE UND ANPASSBARE PROBENSPITZEN FÜR DIE RASTERSONDENMIKROSKOPIE EXCHANGEABLE AND CUSTOMIZABLE SCANNING PROBE TIPS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Fatikow
LAUFZEIT DURATION	09/2010 – 08/2013
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	EU
PARTNER PARTNERS	OFFIS, EMPA, DTU, Fraunhofer IOF, Nanoworld, JPK

Das Rasterkraftmikroskop (AFM) ist in den vergangenen Jahren zu einem Standardwerkzeug zur Charakterisierung, aber auch zur Handhabung von Materie und Komponenten auf der Nanoskala geworden. Im EU-Projekt NANOBITS werden austauschbare und anpassbare Probenspitzen für AFMs entwickelt. Dadurch werden die Einsatzmöglichkeiten des AFMs stark erweitert. Insbesondere können hiermit auch vollständig dreidimensionale Strukturen mit hohem Aspektverhältnis untersucht werden. Zur Spitzenherstellung werden zwei verschiedene Silicium-basierte Techniken verwendet: neben Standard-Mikrostrukturierungsverfahren soll auch eine neue FIB-basierte Methode auf der Basis von nanoskaligen Membranen, sog. »Nembranes« zum Einsatz kommen. Der Einsatz dieser neuen Spitzen erfordert auch die Entwicklung neuer Scan-modi der AFMs, die in der Lage sind, vollständig dreidimensionale Oberflächen und ihre Eigenschaften wie z.B. Rauigkeiten abzubilden.

The atomic force microscope (AFM) has become a standard and wide spread instrument for characterizing nanoscale devices and can be found in most of today's research and development areas. The NANOBITS project provides exchangeable and customizable scanning probe tips that can be attached to standard AFM cantilevers offering an unprecedented freedom in adapting the shape and size of the tips to the surface topology of the specific application. NanoBits themselves are 2-4 μm long and 120-150 nm thin flakes of heterogeneous materials fabricated in different approaches. These novel tips will allow for characterizing three dimensional high-aspect ratio and sidewall structures of critical dimensions such as nanooptical photonic components and semiconductor architectures which is a bottle-neck in reaching more efficient manufacturing techniques. It is thus an enabling approach for almost all future nanoscale applications.

PiezoMa

FLEXIBLE PIEZOANTRIEBE FÜR MASSENMARKTANWENDUNGEN FLEXIBLE PIEZO MOTORS FOR MASS MARKET APPLICATIONS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER SCIENTIFIC DIRECTOR	Prof. Fatikow
LAUFZEIT DURATION	01/2010 – 12/2011
MITTELHERKUNFT SOURCE OF FINANCING	BMW I
PARTNER PARTNERS	SmarAct GmbH

Innerhalb von zwei Jahren sollen miniaturisierte und kostengünstige Piezoaktoren für den Massenmarkt entwickelt werden. Piezoaktoren sind eine Alternative z. B. zu elektromagnetischen Miniatur-Getriebemotoren, da sie spielfrei, mit relativ großer Kraft und mit großer Genauigkeit eingesetzt werden können. Die Aktoren sollen dabei nicht nur für die Massenproduktion geeignet sein, sondern auch geräuschlos funktionieren, um z. B. in Produkten aus dem Consumerbereich eingesetzt werden zu können. Solche Aktoren sind am Markt noch nicht voll etabliert, allerdings gibt es erste Ansätze. Um SmarAct auch in Zukunft eine sichere Marktposition zu sichern, muss dieser Markt erschlossen werden.

The goal is to develop miniaturised, low cost piezo actuators for the mass market within two years. Piezoactuators are, for example, an alternative to electromagnetic miniature geared motors since they are of backlash and can be used with a relatively high degree of power and with great precision. The actuators should, in this regard, not only be suitable for mass production but also function silently so that they can, for example, be used in consumer products. This kind of actuator is not yet fully established on the market, however there are initial approaches. This market must be developed in order to ensure that SmarAct continues to have a secure market position in future.

VIDEO

MULTIFUNKTIONALE UND EFFIZIENTE VIDEOÜBERWACHUNGS-ARCHITEKTUR UND -ALGORITHMEN

MULTI-FUNCTIONAL, EFFICIENT VIDEO SURVEILLANCE ARCHITECTURE AND ALGORITHMS

WISSENSCHAFTLICHER LEITER | **SCIENTIFIC DIRECTOR** Prof. Fatikow

LAUFZEIT | **DURATION** 06/2010 – 05/2012

MITTELHERKUNFT | **SOURCE OF FINANCING** BMWI

PARTNER | **PARTNERS** Artec GmbH

Ziel des Projektes ist es, die Videomanagementsoftware MULTIEYE zu modernisieren und ihren Funktionsumfang zu erweitern. Hierdurch soll die Konkurrenzfähigkeit von MULTIEYE gesteigert und letztendlich die Wettbewerbssituation von Artec verbessert werden. OFFIS wird die Weiterentwicklung von MULTIEYE dabei mit wissenschaftlicher Methodik unterstützen. Dabei wird die verwendete Hard- und Softwareumgebung unter Berücksichtigung neuester Erkenntnisse den aktuellen Anforderungen angepasst. Wichtig ist hierbei wegen der sich ständig ändernden Kundenwünsche vor allem die modulare Erweiterbarkeit der Software. Zur Bewältigung des hohen Rechenaufwands sollen jüngste Neuentwicklungen auf dem Bereich des hardwarebeschleunigten parallelen Rechnens einbezogen werden. Eine weitere Zielsetzung ist die Entwicklung, Anpassung und Bereitstellung von Signalverarbeitungsalgorithmen über den aktuellen Stand der Wissenschaft hinaus.

The project's goal is to modernise videomanagementsoftware MULTIEYE and to expand its scope of function. This in turn should increase MULTIEYE's competitiveness and, in the final instance, improve the competitive situation of Artec. OFFIS will assist in the further development of MULTIEYE by providing scientific methodology. To this end the hard- and software environment used will be adjusted to meet current requirements taking into account the latest findings. In this context it is important that the software can be expanded on a modular basis to meet continuously changing customer wishes. In order to handle the large amount of computing time required the latest new developments in the field of hardware-accelerated parallel computing will be used. A further goal is to develop, adjust and provide signal processing algorithms exceeding the current status of scientific knowledge.

BÜCHER, KONFERENZEN UND JOURNALBEITRÄGE PUBLIKATIONEN 2011

PUBLICATIONS 2011 – BOOKS, CONFERENCE AND JOURNAL PAPERS

ABELS, S. | BRÜGGEMANN, S. | MERTENS, M. | NESTMANN, U. | VLACHAKIS, J. »Datenmanagement und Interoperabilität im Gesundheitswesen« | Inproceedings, Informatik 2011

AHLERS, D. | SANDHAUS, P. | BOLL, S. »Geospatial Web Image Mining« | Inbook, Internet Multimedia Search and Mining, 2011

ALTHAUS, E. | NAUJOKS, R. | THADEN, E. »A Column Generation Approach to Scheduling of Periodic Tasks« | Inproceedings, Experimental Algorithms: 10th International Symposium, Pages 340-251, 2011

ANSCHÜTZ, A. | BERNHOLT S. | ÖZYURT, J. | LENK, J. C. | MOSCHNER, B. | PARCHMANN, I. | MÖBUS, C. | THIEL, C.M. »Impact of Affective and Informative Feedback on Learning in Children before and after a Reattribution Training – An Integrated Approach using Neuroimaging, Educational Research, and Modeling« | Inproceedings, Interdisciplinary Perspectives on Cognition, Education and the Brain, Pages 31-40, 2011

APPELRATH, H.-J. | BREUER, A. | DRZISGA, T. | KÖNIG, A. | LUHMANN, T. | MAERTEN, M. | MAYER, C. | TERZIDIS, O. »Deutschlands Energiewende kann nur mit Smart Grids gelingen – Vorläufige Empfehlungen aus dem acatech Projekt Future Energy Grid für die Ethikkommission« | Techreport, 2011

APPELRATH, H.-J. | MAYER, C. | ROHJANS, S. »Future Energy Grid – auf dem Weg ins Internet der Energie« | Inproceedings, Energy Talks Ossiach 2011, Pages 34-49, 2011

ARMENGAUD, E. | ZOIER, M. | BAUMGART, A. | BIEHL, M. | CHEN, D. | GRIESSNIG, G. | HEIN, C. | RITTER, T. | T. KOLAGARI, R. »Model-based Toolchain for the Efficient Development of Safety-Relevant Automotive Embedded Systems« | Inproceedings, SAE 2011 World Congress & Exhibition, 2011

BADER, S. | HANEKAMP, N. | HEUTEN, W. | KABITZSCH, K. | KIRSTE, T. | NELLES, S. | SPÖTTLE, M. | STRESE, H. | WALLBRUCH, R. | WICHERT, R. »Ambient Assisted Living (AAL) : Komponenten, Projekte, Services. Eine Bestandsaufnahme« | Book, BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, 2011

BARTENWERFER, M. | EICHHORN, V. | JASPER, D. | FATIKOW, S. »Automatisierte Handhabung und Montage von anpassbaren AFM-Messspitzen« | Inproceedings, Proceedings of the 3rd GMM Workshop on Micro-Nano-Integration, Pages 102-107, 2011

BARTENWERFER, M. | EICHHORN, V. | JASPER, D. | FATIKOW, S. | SAVENKO, A. | PETERSEN, D.-H. | MALM, B. | BØGGILD, P. »Automated Handling and Assembly of Customizable AFM-Tips« | Inproceedings, Proceedings of the IEEE International Symposium on Assembly and Manufacturing (ISAM'11), Pages 1-6, 2011

BARTENWERFER, M. | FATIKOW, S. | TUNNELL, R. | MICK, U. | STOLLE, C. | DIEDERICHS, C. | JASPER, D. | EICHHORN, V. »Towards Automated AFM-based Nanomanipulation in a Combined Nanorobotic AFM/HRSEM/FIB System« | Inproceedings, Proceedings of the IEEE International Symposium on Assembly and Manufacturing (ISAM'11), Pages 171-176, 2011

BAUMGARTNER, H. | GAEFKE, C. | BRELL, M. | HEIN, A. »System Architecture for Palliative Care in the Home Environment« | Inproceedings, 4. Deutscher AAL Kongress, 2011

BEER, S. | APPELRATH, H.-J. | SONNENSCHNEIN, M. »Towards a Self-Organization Mechanism for Agent Associations in Electricity Spot Markets« | Inproceedings, Power and Energy Society General Meeting, 2011

BEER, S. | BISCHOF, L. | GONZÁLEZ, J. | TREFKE, J. »A regional electricity market approach in view of related Smart Grid initiatives« | Inproceedings, Informatik 2011 – Workshop IT für die Energiesysteme der Zukunft, 2011

BLANK, M. | GERWINN, S. | KRAUSE, O. | LEHNHOFF, S. »Support Vector Machines for an efficient Representation of Voltage Band Constraints« | Inproceedings, Innovative Smart Grid Technologies, 2011

BOLL, S. | JAIN, R. | LUO, J. | XU, D. »Introduction to special issue on social media« | Article, ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications, Volume 7S, Issue 1, 2011

BOLLES, A. »Ein datenstrombasiertes Framework zur Objektverfolgung am Beispiel von Fahrerassistenzsystemen« | Phdthesis, 2011

- BOLLES, A. | GEESEN, D. | GRAWUNDER, M. | JACOBI, J. | NICKLAS, D. | APPELRATH, H.-J. | KÖSTER, F. | MARCO, H.** »StreamCars – Datenstrommanagementbasierte Verarbeitung von Sensordaten im Fahrzeug« | Inproceedings, Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW) 2011, Pages 710-713, 2011
- BÜKER, M. | DAMM, W. | EHMEN, G. | METZNER, A. | STIERAND, I. | THADEN, E.** »Automating the Design Flow for Distributed Embedded Automotive Applications: Keeping your Time Promises, and Optimizing Costs, too« | Inproceedings, International Symposium on Industrial Embedded Systems (SIES'11), 2011
- BÜKER, M. | DAMM, W. | EHMEN, G. | STIERAND, I.** »An Automated Semantic-Based Approach for Creating Tasks from Matlab Simulink Models« | Inproceedings, International Workshop on Formal Methods for Industrial Critical Systems (FMICS'11), 2011
- BUNK, M. | KORTE, M. | KURRAT, M. | NEBEL, W.** »Field Test of Grid oriented chp micro units for the domestic energy supply« | Inproceedings, CIRED – International Conference on Electricity Distribution, 2011
- BUSEMANN, C. | KUKA, C. | BOLL, S. | NICKLAS, D.** »Flexible and Efficient Sensor Data Processing – A Hybrid Approach« | Inproceedings, 14. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW), 2011
- BUSEMANN, C. | NICKLAS, D.** »Combining Sensor Systems: A Differential Behavior Model« | Article, International Transactions on Systems Science and Applications, Vol. 7, No. 1/2, Pages 83-95, 2011
- BUSEMANN, C. | NICKLAS, D.** »Converting Conversation Protocols Using an XML Based Differential Behavior Model« | Inproceedings, 22nd International Conference on Database and Expert Systems Applications – DEXA 2011
- CACCIABUE, C. | HJÄLMDAHL, M. | LÜDTKE, A. | RICCIOLI, C.** »Human Modeling in Assisted Transportation – Models, Tools and Risk Methods« | Book, Springer Verlag, 2011
- CASSANI, M. | ALSEN, J. | WORTELEN, B.** »Application of Simulation Based Risk Assessment for Driver Assistance Systems Development« | Inproceedings, Human Modeling in Assisted Transportation, 2011
- CHRONAKI, C. E. | SFAKIANAKIS, S. | PETRAKIS, Y. | CHARALAMBAKIS, G. | HINTERBUCHNER, L. | RADULESCU, M. | MULRENIN, B. | LÜPKES, C. | EICHELBERG, M. | ARBELO, E. | KABAK, Y. | LALECI, G. | DOGAC, A.** »Tomorrow's Integrated Care: Interoperability Testing in Guideline-driven Cardiac Telemonitoring« | Inproceedings, IHIC – 12th International HL7 Interoperability Conference, 2011
- CIPRIANI, N. | WIELAND, M. | GROSSMANN, M. | NICKLAS, D.** »Tool support for the design and management of context models« | Article, Information Systems, Volume 36, Issue 1, 2011
- CLAASSEN, A. | ROHJANS, S. | LEHNHOFF, S.** »Application of OPC UA for the Smart Grid« | Inproceedings, IEEE Innovative Smart Grid Technologies (ISGT) Europe, 2011
- CLARK, B. | STIERAND, I. | THADEN, E.** »Cost-Minimal Pre-Allocation of Software Tasks Under Real-Time Constraints« | Inproceedings, 2011 Research in Applied Computation Symposium, Pages 77-83, 2011
- DAMM, W. | HUNGAR, H. | JOSKO, B. | PEIKENKAMP, T. | STIERAND, I.** »Using Contract-Based Component Specifications for Virtual Integration Testing and Architecture Design« | Inproceedings, DATE 2011
- DÄNEKAS, C. | ROHJANS, S. | WISSING, C. | APPELRATH, H.-J.** »FUTURE ENERGY GRID – Migration Paths into the Internet of Energy« | Inproceedings, eChallenges e-2011
- DIEDERICHS, C.** »Fast Visual Servoing of Multiple Microrobots using an FPGA-Based Smart Camera System« | Inproceedings, 18th IFAC World Congress, 2011
- EDELER, C.** »Validation and Potential Applications of a Force-Control Method for Stick-Slip-Driven Nanohandling Robots« | Inproceedings, International Conference on Materials, Mechatronics and Automation, 2011
- EDELER, C. | FATIKOW, S.** »Open Loop Force Control of Stick-Slip Drives« | Article, IJMIR – International Journal on Intelligent Mechatronics and Robots, Volume 1, Issue 1, 2011
- EGGERS, A. | RAMDANI, N. | NEDIALKOV, S. | FRÄNZLE, M.** »Improving SAT Modulo ODE for Hybrid Systems Analysis by Combining Different Enclosure Methods« | Inproceedings, Proceedings of the Ninth International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM), 2011
- EHLERS, R. | HAHN, E. M. | MEHLMANN, M. | P., HANS-J. | RAKOW, J. | TOBEN, T. | WESTPHAL, B.** »Dynamic Communicating Probabilistic Timed Automata Playing Games« | Techreport, Reports of SFB/TR 14 AVACS, Issue 75, 2011
- EICHELBERG, M. | ONKEN, M.** »Grundlagen des DICOM-Standards« | Inbook, eHealth Conference 2011, Pages 1-25, 2011
- EICHELBERG, M. | RÖLKER-DENKER, L.** »Telemedizin und AMBIENT ASSISTED LIVING (AAL): Eine technische Antwort auf die demographische Entwicklung?« | Inproceedings, eHealth Conference 2011, Pages 143-151, 2011

- EICHHORN, V.** »Nanorobotic handling and characterization of carbon nanotubes inside the scanning electron microscope« | Phdthesis, 2011
- EIKÖTTER, M. | RÜHRUP, S. | TOBEN, T.** »Autonom Unterwegs« | Article, Computer & Automation, Issue 2-2011, Pages 40-42, 2011
- EILERS, M. | MÖBUS, C.** »Learning the Human Longitudinal Control Behavior with a Modular Hierarchical Bayesian Mixture-of-Behaviors Model« | Inproceedings, 2011 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Pages 540-545, 2011
- EILERS, M. | MÖBUS, C.** »Learning the Relevant Percepts of Modular Hierarchical Bayesian Driver Models Using a Bayesian Information Criterion« | Inproceedings, HCI International 2011, Pages 463-472, 2011
- EILERS, S. | KUKA, C. | RÜHRUP, S. | SCHWEIGERT, S. | TOBEN, T. | WINKELMANN, H.** »Safe Autonomous Transport Vehicles in Heterogeneous Outdoor Environments« | Inproceedings, ISoLA Workshop on Software Aspects of Robotic Systems, 2011
- EILERS, S. | PEIKENKAMP, T. | RÜHRUP, S. | SCHWEIGERT, S. | TOBEN, T. | WINKELMANN, H.** »Eine Generische Gefährdungsliste für Fahrerlose Transportfahrzeuge in der Intralogistik« | Inproceedings, 12. Braunschweiger Symposium AAET 2011 – Automatisierungs-, Assistenzsysteme und eingebettete Systeme für Transportmittel, Pages 245-259, 2011
- EL GAZZAR, O. | ONKEN, M. | EICHELBERG, M. | HEIN, A.** »Software Tools for DICOM Media Exchange in Clinical Research: the SWABIK project« | Inproceedings, Computer Assisted Radiology and Surgery 2011, Pages 69-70, 2011
- FAKIH, M. A. | POPPEN, F. | GRÜTTNER, K. | RETTBERG, A.** »Simulink and Virtual Hardware Platform Co-Simulation for Accurate Timing Analysis of Embedded Control Software« | Inproceedings, ASIM-Konferenz STS/GMMS 2011 – Simulation technischer Systeme – Grundlagen und Methoden in Modellbildung und Simulation, Pages 17-26, 2011
- FATIKOW, S. | BARTENWERFER, M. | EICHHORN, V.** »Nanorobotic Assembly and Focused Ion Beam Processing of Nanotube-enhanced AFM Probes« | Inproceedings, Proceedings of the 3M-NANO Conference, 2011
- FATIKOW, S. | EDELER, C. | DIEDERICHS, C. | MEYER, I. | JASPER, D.** »Design and Control of a Nanohandling Robot« | Inproceedings, 13th World Congress in Mechanism and Machine Science, 2011
- FATIKOW, S. | STOLLE, C. | DIEDERICHS, C. | JASPER, D.** »Auto-configuration and self-calibration in flexible robot-based micro-/nanohandling cells« | Inproceedings, 18th IFAC World Congress, 2011
- FISCHER, P. M. | NICKLAS, D. | SEEGER, B.** »Proceedings 'Data Streams and Event Processing'« | Proceedings, Proceedings Data Streams and Event Processing-Workshop, 2011
- FRÄNZLE, M. | GEZGIN, T. | HUNGAR, H. | PUCH, S.** »Predicting the Effect of Driver Assistance via Simulation« | Inbook, Human Modeling in Assisted Transportation, Springer Verlag, Part 3, Pages 299-306, 2011
- FRÄNZLE, M. | GEZGIN, T. | HUNGAR, H. | PUCH, S.** »Using Guided Simulation to Assess Driver Assistance Systems« | Incollection, FORMS / FORMAT 2010, Springer Verlag, Part 3, Pages 195-205, 2011
- FRÄNZLE, M. | HAHN, E. M. | HERMANN, H. | WOLOVICK, N. | ZHANG, L.** »Measurability and Safety Verification for Stochastic Hybrid Systems« | Inproceedings, Human Modeling in Assisted Transportation 2010 (HMAT), Proceedings of HSCC 2011 – Hybrid Systems: Computation and Control, 13th International Conference, 2011
- FRÄNZLE, M. | LENGAUER, C.** »Semantic Independence« | Incollection, FORMS/FORMAT 2010, Springer Verlag, Pages 1803-1810, 2011
- FRENKEN, T. | ISKEN, M. | BRELL, M. | HEIN, A.** »Robot interaction with domestic environments considering AAL services and smart home technologies« | Inproceedings, WISHWELL – International Workshop on Intelligent Environments Supporting Healthcare and Well-being, 2011
- FRENKEN, T. | STEEN, E.-E. | BRELL, M. | NEBEL, W. | HEIN, A.** »Motion Pattern Generation and Recognition for Mobility Assessments in Domestic Environments« | Inproceedings, Proceedings of the 1st International Living Usability Lab Workshop on AAL Latest Solutions, Trends and Applications, Pages 3-12, 2011
- FRENKEN, T. | VESTER, B. | BRELL, M. | HEIN, A.** »aTUG: Fully-automated Timed Up and Go Assessment Using Ambient Sensor Technologies« | Inproceedings, 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth), 2011
- FRISCHE, F. | LÜDTKE, A.** »The Difference Matters: Benchmarking Visual Performance of a Cognitive Pilot Model« | Inproceedings, Interact 2011

- FUHR, A. | HORN, T. | RIEDIGER, V. | WINTER, A.** »Model-driven software migration into service-oriented architectures« | Article, Computer Science – Research and Development, Springer Verlag, 2011
- FUNK, A. | BUSEMANN, C. | KUKA, C. | BOLL, S. | NICKLAS, D.** »Open Sensor Platforms: The Sensor Web Enablement Framework and Beyond« | Inproceedings, 6. Konferenz Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme (MMS), 2011
- GEESSEN, D. | BOLLES, A. | GRAWUNDER, M. | JACOBI, J. | NICKLAS, D. | APPELRATH, H.-J.** »Koordinierte zyklische Kontext-Aktualisierungen in Datenströmen« | Inproceedings, Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW) 2011, Pages 85-104, 2011
- GEZGIN, T. | WEBER, R. | GIROD, M.** »A Refinement Checking Technique for Contract-Based Architecture Designs« | Inproceedings, Fourth International Workshop on Model Based Architecting and Construction of Embedded Systems, 2011
- GONZÁLEZ V., J. M.** »EDNA-Initiative: Online-Umfrage zur Anforderungsanalyse in der Energiewirtschaft – Auswertung Juni 2011« | Techreport, Pages 1-25, 2011
- GONZÁLEZ V., J. M.** »GI-AK-EINS: Online-Umfrage zur Anforderungsanalyse in der Energiewirtschaft – Auswertung Juni 2011« | Techreport, Pages 1-27, 2011
- GONZÁLEZ V., J. M. | FETTKKE, P. | APPELRATH, H.-J. | LOOS, P.** »A Case Study on a GQM-Based Quality Model for a Domain-Specific Reference Model Catalogue to Support Requirements Analysis within Information Systems Development in the German Energy Market« | Inproceedings, Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling, 2011
- GONZÁLEZ V., J. M. | USLAR, M.** »An Ontology-Based Method to Construct a Reference Model Catalogue for the Energy Sector« | Inbook, EMMSAD – Exploring Modeling Methods for Systems Analysis and Design 2011, Pages 16-39, 2011
- GRÜTTNER, K. | HARTMANN, P. A. | HERRHOLZ, A. | OPPENHEIMER, F.** »ANDRES – Analysis and Design of Run-Time Reconfigurable, Heterogeneous Systems« | Inbook, Reconfigurable Computing – From FPGAs to Hardware/Software Codesign, 2011
- GRÜTTNER, K. | HARTMANN, P. A. | REINKEMEIER, P. | OPPENHEIMER, F. | NEBEL, W.** »Challenges of Multi- and Many-Core Architectures for Electronic System-Level Design« | Inproceedings, SAMOS 2011: International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling, and Simulation, 2011
- GUDENKAUF, S.** »Space-Based Multi-Core Programming in Java« | Inproceedings, PPPJ 2011: 9th International Conference on the Principles and Practice of Programming in Java, 2011
- HÄGER, U. | LEHNHOFF, S. | REHTANZ, C.** »Analysis of the Robustness of a Distributed Coordination System for Power Flow Controllers« | Inproceedings, 17th international Power Systems Computation Conference, 2011
- HÄGER, U. | LEHNHOFF, S. | REHTANZ, C.** »Verteilte koordinierte Lastflusststeuerung in elektrischen Energieübertragungsnetzen« | Article, at – Automatisierungstechnik, Jg. 59, Vol. 3, 2011
- HAIL, M. A. | PINKOWSKI, J. | TEUBLER, T. | HELLBRÜCK, H. | DANCKWARDT, M. | PFISTERER, D.** »RoombaNet – Testbed for Mobile Networks« | Inproceedings, Proceedings 'Workshops der wissenschaftlichen Konferenz Kommunikation in verteilten Systemen 2011' (WowKiVS 2011)
- HARTMANN, P. A. | GRÜTTNER, K. | ITTERSHAGEN, P. | RETTBERG, A.** »A Framework for Generic HW/SW Communication using Remote Method Invocation« | Inproceedings, ESLsyn – The 2011 Electronic System Level Synthesis Conference, 2011
- HÄUSLER, S. | HAHN, A.** »Modellbasiertes Produktqualitätscontrolling« | Inbook, Anforderungsmanagement in der Produktentwicklung, Pages 237-262, 2011
- HEIDENREICH, G. | ONKEN, M. | PARISOT, C. | POISEAU, E. | BRUN-RASMUSSEN, M. | BOURQUARD, K. | DEVLIES, J.** »Combining Functional and Interoperability Testing – Results from the HITCH Project« | Inproceedings, Proceedings of eHealth2011: Health Informatics meets eHealth – von der Wissenschaft zur Anwendung und zurück, 2011
- HELMER, A. | KRETSCHMER, F. | EICHELBERG, M. | DEPARADE, R. | HEIN, A. | MARSCHOLLEK, M. | TEGTBUR, U.** »Integration of Medical Models in Personal Health Records Using the Example of Rehabilitation Training for Cardiopulmonary Patients« | Inproceedings, 4th International Conference on Biomedical Engineering and Informatics (BMEI), Pages 1899-1904, 2011
- HELMER, A. | LIPPRANDT, M. | FRENKEN, T. | EICHELBERG, M. | HEIN, A.** »3DLC: A Comprehensive Model for Personal Health Records Supporting New Types of Medical Applications« | Article, electronic Journal of Health Informatics, Issue 2, Pages 321-336, 2011

- HELMER, A. | LIPPRANDT, M. | FRENKEN, T. | EICHELBERG, M. | HEIN, A.** »Empowering Patients through Personal Health Records: A Survey of Existing Third-Party Web-Based PHR Products« | Article, electronic Journal of Health Informatics, Vol 6(3), Pages 1-19, 2011
- HENZE, N. | BOLL, S.** »It does not Fitts my data! Analysing large amounts of mobile touch data« | Inproceedings, Proceedings of Interact, 2011
- HENZE, N. | BOLL, S.** »Release Your App on Sunday Eve: Finding the Best Time to Deploy Apps« | Inproceedings, Proceedings of Mobile-HCI, 2011
- HENZE, N. | BOLL, S.** »Who's that girl? Handheld Augmented Reality for Printed Photobooks« | Inproceedings, Proceedings of Interact, 2011
- HENZE, N. | PIELOT, M. | POPPINGA, B. | SCHINKE, T. | BOLL, S.** »My App is an Experiment: Experience from User Studies in Mobile App Stores« | Article, International Journal of Mobile Human Computer Interaction, Volume 3, Issue 4, 2011
- HENZE, N. | RUKZIO, E. | BOLL, S.** »100,000,000 Taps: Analysis and Improvement of Touch Performance in the Large« | Inproceedings, Proceedings of MobileHCI, 2011
- HESELMMANN, T. | BOLL, S. | HEUTEN, W.** »SCIVA – Designing Applications for Surface Computers« | Inproceedings, 3rd Conference on Engineering Interactive Computing Systems (EICS), 2011
- HESELMMANN, T. | BOLL, S. | HEUTEN, W.** »Tap to Count – Numerical Input for Interactive Tabletops« | Inproceedings, ITS 2011 – ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces 2011
- HESELMMANN, T. | BOLL, S. | HEUTEN, W.** »Towards an Integrated Process for Interactive Surface Application Development« | Inproceedings, 2nd Workshop on Engineering Patterns for Multi-Touch Interfaces, 2011
- HEUTEN, W. | BOLL, S.** »Illumination of Calendar Events in the Household of Older Persons« | Inproceedings, Ambient Intelligence in Future Lighting Systems, Workshop at Aml 2011
- HEUTEN, W. | MEIS, M. | BOLL, S.** »Beleuchtung für Erinnerungsmeldungen – Neue Formen der Informationsdarstellung zur Unterstützung älterer Menschen im Haushalt« | Inproceedings, 22. Deutsche Geriatriekongress, 2011
- HOYER, M.** »Resource Management in Virtualized Data Centers Regarding Performance and Energy Aspects« | Phdthesis, 2011
- HOYER, M. | SCHLITT, D. | SCHRÖDER, K. | NEBEL, W.** »Proactive dynamic resource management in virtualized data centers« | Inproceedings, CHIST-ERA Conference 2011
- HUISINGA, C. | KAMENIK, J.** »Ein adaptives Vorhersagemodell für Signalstärken in einem Funknetzwerk« | Inproceedings, 10. GI/ITG KuVS Fachgespräch Sensornetze, 2011
- HUNGAR, H.** »Compositionality with Strong Assumptions« | Inproceedings, Nordic Workshop on Programming Theory, Pages 11-13, 2011
- ISKEN, M. | FRENKEN, T. | VESTER, B. | STEEN, E.-E. | BRELL, M. | HEIN, A.** »Enhancing Mobile Robots' Navigation through Mobility Assessment in Domestic Environments« | Inproceedings, 4. Deutscher AAL Kongress, 2011
- ITTERSHAGEN, P. | HARTMANN, P. A. | GRÜTTNER, K. | RETTBERG, A.** »Ein generisches Treiber-Framework zur HW/SW-Kommunikation mittels OSSS-RMI« | Inproceedings, MBMV 2011 – 14. Workshop 'Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen', 2011
- JASPER, D. | DIEDERICH, C. | EDELER, C. | FATIKOW, S.** »High-speed nanorobot position control inside a scanning electron microscope« | Article, ECTI Transactions on Electrical Eng., Electronics, and Communications, Issue 9, Pages 177-186, 2011
- JOHANSEN, I. | BRUUN-RASMUSSEN, M. | BOURQUARD, K. | POISEAU, E. | ZORIC, M. | PARISOT, C. | ONKEN, M.** »A Quality Management System for Interoperability Testing« | Inproceedings, Proceedings of the MIE 2011 – European Federation for Medical Informatics, 2011
- KAMENIK, J. | PEUSER, C. | GOLLÜCKE, V. | LORENZ, D. | PIECHOCKI, R. | WASMANN, M. | THEEL, O.** »ZeDDS – Fault-Tolerant Data Management in Wireless Sensor Networks with Mobile Users« | Inproceedings, UBICOMM 2011 – The Fifth International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies, 2011
- KAMENIK, J. | THEEL, O.** »Optimized data-available storage for energy-limited wireless sensor networks« | Inproceedings, 36th IEEE LCN, SENSEAPP 2011 – Sixth International Workshop on Practical Issues in Building Sensor Network Applications, 2011
- KAUL, R. | BAUMANN, M. | WORTELEN, B.** »The influence of predictability and frequency of events on the gaze behaviour while driving« | Inproceedings, Human Modeling in Assisted Transportation, 2011

- KELLENDONK, P. | KIESSLING, A. | USLAR, M. | TREFKE, J. | GONZALEZ, JOSE M. | STEIN, J.** »Definition von Use Cases in der Normung – Basis für eine aktive Beteiligung privater Haushalte im Smart Grid« | Inproceedings, Internationaler ETG-Kongress 2011
- KLEEN, H. | XIAO, S. | GÖRGEN, R. | BANNOW, N. | NEBEL, W.** »Automatische Übersetzung von MATLAB/Simulink-Modellen nach SystemC-AMS« | Inproceedings, MBMV 2011 – 14. Workshop ‘Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen’, 2011
- KOPPE, R. | HÄUSLER, S. | GROSSE AUSTING, S. | POPPEN, F. | HAHN, A.** »Economic Impact Estimation of New Design Methods« | Inproceeding, Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design (ICED11), Vol. 9, Pages 61-70, 2011
- KOPPE, R. | HÄUSLER, S. | POPPEN, F. | HAHN, A.** »Impact Estimation for Design Flow Changes« | Inproceedings, eda Workshop 2011
- KOSLOWSKI, O. | LIPPRANDT, M. | BUSCH, C. | EICHELBERG, M. | MÜLLER, F. | WILLEMSSEN, D. | ERTÜRKMEN, G. | BANU, L. | DOGAC, A. | HEIN, A.** »A Retrospective View of a Rehabilitation Homecare Scenario for Cardiac Patients« | Incollection, Handbook of Digital Homecare, Issue 3, Pages 181-196, 2011
- KRÁL, Z. | URBÁNEK, M. | MICK, U. | EICHHORN, V. | FATIKOW, S. | PETRENEC, M. | JIRUSE, J. | KOLÍBALOVÁ, E. | ZADRAZIL, M.** »Hybrid FIB/SEM/SPM System Used for In-situ Analysis of Milling Process on Metallic Thin Films« | Inproceedings, Proceedings of the 3M-NANO Conference, 2011
- KRAUSE, O. | LEHNHOFF, S.** »Load Flow with Uncertain Loading and Generation in Future Smart Grids« | Incollection, Studies in Fuzziness and Soft Computing Series, Vol. 269, 2011
- KRÖGER, T. | BRELL, M. | LIPPRANDT, M. | MÜLLER, F. | HELMER, A. | HEIN, A.** »IDEAAL, der Mensch im Mittelpunkt« | Inproceedings, 4. Deutscher AAL Kongress, 2011
- KRÜHN, T. | BETH, C. | WELLMANN, T.** »Mehr Flexibilität erzielen« | Article, Hebezeuge Fördermittel, Issue 3/2011, Pages 104-106, 2011
- KUKA, C. | BUSEMANN, C. | NICKLAS, D. | BOLL, S.** »Mashups for Community Aware Sensor Processing with SCAMPI« | Inproceedings, Geoinformatik 2011
- KUPFERSCHMID, S. | BECKER, B. | TEIGE, T. | FRÄNZLE, M.** »Proof Certificates and Non-linear Arithmetic Constraints« | Inproceedings, Proceedings of DDECS 2011 – 14th IEEE Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems, 2011
- LALECI, G. B. | DOGAC, A. | YUKSEL, M. | KABAK, Y. | ARBELO, E. | DANMAYR, F. | HINTERBUCHNER, L. | CHRONAKI, C. | EICHELBERG, M. | LÜPKES, C.** »Personalized Remote Monitoring of the Atrial Fibrillation Patients with Electronic Implant Devices« | Article, Journal of Healthcare Engineering, Vol. 2, No. 2, Pages 183-196, 2011
- LEHNHOFF, S. | KRAUSE, O. | REHTANZ, C.** »Dezentrales autonomes Energiemanagement – Für einen zulässigen Betrieb innerhalb verfügbarer Kapazitätsgrenzen« | Article, at – Automatisierungstechnik, 2011
- LEHNHOFF, S. | MAHNKE, W. | ROHJANS, S. | USLAR, M.** »IEC 61850 based OPC UA Communication – The Future of Smart Grid Automation« | Inproceedings, 17th International Power Systems Computation Conference, 2011
- LENK, J. C. | MÖBUS, C. | ÖZYURT, J. | THIEL, C. M. | CLAASSEN, A.** »From fMRI Data To Cognitive Models: Testing the ACT-R Brain Mapping Hypothesis with an Ex-Post Model« | Inproceedings, COGNITIVE 2011 – The Third International Conference on Advanced Cognitive Technologies and Applications, Pages 13-18, 2011
- LENK, J. C. | MÖBUS, C. | ÖZYURT, J. | THIEL, C. M. | CLAASSEN, A.** »How to Assess ACT-R Models Predicting BOLD Curves for a Complex Problem« | Inproceedings, Interdisciplinary Perspectives on Cognition, Education and the Brain, Issue 7, Pages 219-228, 2011
- LIEN, C.-Y. | ONKEN, M. | EICHELBERG, M. | KAO, T. | HEIN, A.** »Open Source Tools for Standardized Privacy Protection of Medical Images« | Inproceedings, Medical Imaging 2011
- LIPPRANDT, M. | HELMER, A. | EICHELBERG, M. | THOBEN, W. | APPELLRATH, H.-J.** »IT-Kommunikationsstandards für Versorgungsnetzwerke« | Inbook, IT-basiertes Management integrierter Versorgungsnetzwerke, Pages 203-231, 2011
- LÖCKEN, A. | HESSELMANN, T. | PIELOT, M. | HENZE, N. | BOLL, S.** »User-centred process for the definition of free-hand gestures applied to controlling music playback« | Article, Multimedia Systems, Springer Verlag, 2011
- LÜDTKE, A. | FRISCHE, F. | OSTERLOH, J.-P.** »Validation of a Digital Human Model for Predicting Flight Crew – Aircraft Cockpit Interaction« | Inproceedings, Berliner Werkstatt für Mensch-Maschine Systeme, 2011

LÜDTKE, A. | JAVAU, D. »Techniques and Tools for Model-based Analysis of Pilot-Cockpit Interaction« | Inproceedings, 6th European Aeronautics Days, 2011

LÜNSDORF, O. | SONNENSCHIN, M. »Einsatz thermischer Speichergeräte zum Lastausgleich« | Inproceedings, FEN Symposium 2011

LÜNSDORF, O. | SONNENSCHIN, M. | MOHRMANN, M. | HOFMANN, L. | GRONSTEDT, P. | KURRAT, M. »Möglichkeiten einer netzorientierten Betriebsweise zur weiteren Integration dezentraler Energieumwandlung auf Verteilnetzebene« | Inproceedings, ETG-Kongress 2011

LÜPKES, C. »Ad-hoc Datentransformationen für Analytische Informationssysteme« | Inproceedings, Proceedings of the 23rd GI-Workshop 'Grundlagen von Datenbanken 2011', Issue 733, Pages 37-42, 2011

MEMARI, A. | ASSAAD, W. | MARX GOMEZ, J. »Social Software in Customer Relationship Management, a Study Exemplified in Instant Messaging Networking« | Incollection, Business Social Networking: Organizational, Managerial, and Technological Dimensions, 2011

MEMARI, A. | WAGNER VOM BERG, B. | MARX GOMEZ, J. »An Agent-Based Framework for Adaptive Sustainable Transportation« | Inproceedings, WETICE 2011: 20th IEEE International Conference on Collaboration Technologies and Infrastructures, 2011

MERTENS, M. »Potenziale wissenbasierter Analytischer Informationssysteme am Beispiel der Krankenhausmarktanalyse« | Inproceedings, Informatik 2011 – Datenmanagement und Interoperabilität im Gesundheitswesen, 2011

MERTENS, M. »Wissensbasiertes Business Intelligence für die Informations-Selbstversorgung von Entscheidungsträgern« | Inproceedings, Grundlagen von Datenbanken 2011

MEYER, J. | ÇAKIR-TURGUT, E. »Potentials of Consumer Devices and Online Applications for the Prevention of Behavioral Diseases« | Inproceedings, INTERACT Workshop Promoting and Supporting Healthy Living by Design, 2011

MEYER, J. | POPPINGA, B. »Distributed Personal Archives: Deriving Health Profiles from the Web« | Inproceedings, IAPMA 2011: 2nd Workshop on Information Access for Personal Media Archives, 2011

MÖBUS, C. | EILERS, M. »Integrating Anticipatory Competence into a Bayesian Driver Model« | Inproceedings, Proceedings of Human Modeling in Assisted Transportation (HMAT) Workshop, 2011

MÖBUS, C. | EILERS, M. »Prototyping Smart Assistance with Bayesian Autonomous Driver Models« | Inbook, Handbook of Research on Ambient Intelligence and Smart Environments: Trends and Perspectives, 2011

MÖBUS, C. | EILERS, M. | GARBE, H. »Predicting the Focus of Attention and Deficits in Situation Awareness with a Modular Hierarchical Bayesian Driver Model« | Inproceedings, HCI International 2011, Pages 483-492, 2011

MÖBUS, C. | LENK, J. C. | ÖZYURT, J. | THIEL, C.E M. | CLAASSEN, A. »Checking the ACT-R/Brain Mapping Hypothesis with a complex task: Using fMRI and Bayesian identification in a multi-dimensional strategy space« | Article, Cognitive Systems Research, Special Issue on Complex Cognition, Pages 321-335, 2011

MÜLLNER, N. | THEEL, O. »The Degree of Masking Fault Tolerance vs. Temporal Redundancy« | Inproceedings, International Conference on Advanced Information Networking and Applications, 2011

NIESSE, A. | LEHNHOFF, S. | TRÖSCHEL, M. | USLAR, M. »Smart Integration of Electric Vehicles« | Inproceedings, OTTI – Smart Grid & E-Mobility 2011

OERTEL, M. | REHKOP, P. | ANDREYZL, E. | BONIFACIO, G. | FARFELEDER, S. »CESAR Reference Technology Platform RTP V2.0 released: Experiences from innovative requirement engineering methods for modeling and test generation in the ERTMS context« | Inproceedings, TAE Symposium Testen im System- und Software-Life-Cycle, 2011

ONKEN, M. | RIESMEIER, J. | EICHELBERG, M. | JENSCH, P. »Digital Imaging and Communications in Medicine« | Incollection, Biomedical Image Processing, Pages 427-454, 2011

OPPENHEIMER, F. (HRSG.) »MBMV 2011 – Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen« | Proceedings, MBMV 2011

OSTERLOH, J.-P. | FEIL, R. | LÜDTKE, A. | GONZALEZ-CALLEROS, J. M. »Automated UI Evaluation based on a Cognitive Architecture and UsiXML« | Inproceedings, Proceedings of the INTERACT Workshop Software Support for User Interface Description Language, 2011

PIELAWA, L. | BRELL, M. | HEIN, A. »Online Adaptive Physiological Models for Dialysis Therapy« | Inproceedings, BMT 2011 – 45. Jahrestagung der DGBMT, 2011

- PIELAWA, L. | HELMER, A. | BRELL, M. | HEIN, A.** »Intelligent Environments Supporting the care of Multi-Morbid Patients – A Concept for Patient-Centered Information Management and Therapy« | Inproceedings, ISABEL – 4th International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies, 2011
- PIELAWA, L. | POPPEN, F. | HEIN, A.** »Virtual Prototype of a Personal Medical Device – Simulation of a Multi Nature System« | Inproceedings, Cyber-physical Systems – Enabling Multi-Nature Systems (CPMNS), 2011
- PIELOT, M. | HENZE, N. | BOLL, S.** »Experiments in App Stores – How to Ask Users for their Consent?« | Inproceedings, Ethics, Logs and Videotape: Ethics in Large Scale Trials & User Generated Content workshop at CHI 2011
- PIELOT, M. | POPPINGA, B. | BOLL, S.** »A Tactile Friend Sense for Keeping Groups Together« | Inproceedings, CHI EA '11 Proceedings of the 29th of the international conference extended abstracts on Human factors in computing systems, 2011
- PIELOT, M. | POPPINGA, B. | HEUTEN, W. | BOLL, S.** »6th Senses for Everyone! The Value of Multimodal Feedback in Handheld Navigation Aids« | Inproceedings, ICMI 2011 – 13th International Conference on Multimodal Interaction, 2011
- PIELOT, M. | POPPINGA, B. | SCHANG, J. | HEUTEN, W. | BOLL, S.** »A Tactile Compass for Eyes-free Pedestrian Navigation« | Inproceedings INTERACT 2011 – 13th IFIP TC13 Conference on Human-Computer Interaction, 2011
- POPPE, F. | KOPPE, R. | HAHN, A. | GRÜTTNER, K.** »Impact Simulation of Changes to Development Processes: An ESL Case Study« | Inproceedings, Forum on specification & Design Languages (FDL) 2011
- POPPINGA, B. | MAGNUSSON, C. | PIELOT, M. | RASSMUS-GRÖHN, K.** »TouchOver Map: Audio-Tactile Exploration of Interactive Maps« | Inproceedings, 13th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services (MobileHCI), 2011
- POPPINGA, B. | PIELOT, M. | HENZE, N. | BOLL, S.** »Unsupervised User Observation in the App Store: Experiences with the Sensor-Based Evaluation of a Mobile Pedestrian Navigation Application« | Article, Wi: Journal of Mobile Media, 2011
- POPPINGA, B. | PIELOT, M. | HEUTEN, W. | BOLL, S.** »Evaluating Mobile Accessible Applications is a Challenge: Can the Virtual Observer be a Proper Solution?« | Inproceedings, Mobile Accessibility Workshop in conjunction with INTERACT, 2011
- POPPINGA, B. | TIMMERMANN, J. | HEUTEN, W. | BOLL, S.** »Stress Aware: An Investigation of Everyday Real-Time Stress Feedback« | Inproceedings, Mobile Wellness 2011 Workshop in Conjunction with Mobile-HCI 2011
- POSTINA, M.** »Evolutionsmanagement prozess- und serviceorientierter Unternehmensarchitekturen« | Book, OIWIR Verlag für Wirtschaft, Informatik und Recht, 2011
- POSTINA, M. | USLAR, M. | ROHJANS, S. | STEFFENS, U.** »Coping with Smart Grid – Standardization and Enterprise Architecture at your Service« | Inproceedings, Third International IFIP Working Conference IWEL 2011, Pages 37-45, 2011
- PULS, T.** »Lokalisations- und Regelungsverfahren für einen 4-Rotor-Helikopter« | Phdthesis, 2011
- QUESEL, J.-D. | FRÄNZLE, M. | DAMM, W.** »Crossing the bridge between similar games« | Inproceedings, Proceedings of Formal Modeling and Analysis of Timed Systems – 9th International Conference (FORMATS), 2011
- RABBATH, M. | SANDHAUS, P. | BOLL, S.** »Automatic creation of photo books from stories in social media« | Inproceedings, ACM Multimedia 2010, Proceedings of second ACM SIGMM workshop on Social media, 2011
- RABBATH, M. | SANDHAUS, P. | BOLL, S.** »Large scale flexible event-based clustering from photos in social media« | Inproceedings, ACM International conference of Multimedia computing and services ICIMCS 2011
- RABBATH, M. | SANDHAUS, P. | BOLL, S.** »Leveraging blogs and social media for photo book creation« | Inproceedings, SPIE/Electronic Imaging 2011-Imaging and Printing in a Web 2.0 World, 2011
- RABBATH, M. | SANDHAUS, P. | BOLL, S.** »Multimedia retrieval in social networks for photo book creation« | Inproceedings, ACM International Conference on Multimedia Retrieval ICMR, 2011
- RABBATH, M. | SANDHAUS, P. | BOLL, S.** »Semantic Photo Books – Leveraging Blogs and Social Media for Photo Book Creation« | Inproceedings, Proceedings of International Conference on Multimedia Modeling, 2011
- RAPP, B. | SOLSBACH, A. | MAHMOUD, T. | MEMARI, A. | BREMER, J.** »IT-for-Green: Next Generation CEMIS for Environmental, Energy and Resource Management« | Inproceedings, Shaker Verlag, Pages 573-582, 2011

REINKEMEIER, P. | STIERAND, I. | REHKOP, P. | HENKLER, S. »A pattern-based requirement specification language: Mapping automotive specific timing requirements« | Inproceedings, Software Engineering 2011, Pages 99-108, 2011

RISTER, F. | LÜDTKE, A. | OSTERLOH, J.-P. | KEINRATH, C. »Designing Dynamically Distributed Cooperative Flight Deck Systems« | Inproceedings, 53. DGLR Fachausschusssitzung Anthropotechnik, Die Rolle der Ergonomie im interdisziplinären Gestaltungsprozess, 2011

ROHJANS, S. | FENSEL, D. | FENSEL, A. »OPC UA goes Semantics: Integrated Communications in Smart Grids« | Inproceedings, 16th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation ETFA 2011

ROHJANS, S. | PIECH, K. | MAHNKE, W. »Standardized Smart Grid Semantics using OPC UA for Communication« | Article, IBIS – International Journal of Interoperability in Business Information Systems, Issue 1 (6), Pages 21-32, 2011

ROHJANS, S. | PIECH, K. | USLAR, M. | CABADI, J.-F. »CIMbaT – Automated Generation of CIM-based OPC UA-Address Spaces« | Inproceedings, 2011 Second IEEE International Conference on Smart Grid Communications, 2011

ROHJANS, S. | USLAR, M. | CLEVEN, A. | WINTER, ROBERT | WORTMANN, F. »Towards an Adaptive Maturity Model for Smart Grids« | Inproceedings, 17th international Power Systems Computation Conference, 2011

ROHJANS, S. | USLAR, M. | PIECH, K. | CABADI, J.-F. | SANTODOMINGO, R. »New Applications of the Common Information Model« | Inproceedings, International Symposium – The Electric Power System of the Future, 2011

RÖLKER-DENKER, L. »Datenschutz in AAL-Anwendungen« | Inproceedings, 4. Deutscher AAL Kongress, 2011

RÖLKER-DENKER, L. »Environmental Management Systems in Learning Organizations In Healthcare – Forthcoming 2011« | Incollection, Information Technologies in Environmental Engineering. New Trends and Challenges, Issue 3, Pages 389-395, 2011

RÖLKER-DENKER, L. | EICHELBERG, M. »The GAL Project – an Interdisciplinary PM Challenge« | Inproceedings, Second Proceedings: Short Papers, Doctoral Symposium and Workshops of the 12th International Conference on Product Focused Software Development and Process Improvement – PROFES 2011, Pages 86-88, 2011

RÖLKER-DENKER, L. | EICHELBERG, M. | HEIN, A. »The organizational learning cube – Adopting the data cube model for analyzing organizational learning in healthcare organizations and networks« | Inproceedings, Proceedings of the 9th International Conference on Information Communication Technologies in Health (ICICTH2011), Pages 152-159, 2011

RÖLKER-DENKER, L. | KÜNEMUND, H. | ANDREMMERS, H. | THOBEN, W. | WOLF, L. »Datenschutz in AAL-Anwendungen« | Inproceedings, 4. Deutscher AAL Kongress, 2011

ROSINGER, C. | BEENKEN, P. | LEHNHOFF, S. »Mustererkennungungsverfahren zur Angriffsdetektion im Smart Grid« | Inproceedings, D-A-CH Security Konferenz 2011

ROSINGER, S. | METZDORF, M. | HELMS, D. | NEBEL, W. »Behavioral-Level Thermal- and Aging-Estimation Flow« | Inproceedings, Proceedings of 12th Latin-American Test Workshop (LATW), 2011

RÜHRUP, S. »Ad-hoc, Mobile, and Wireless Networks« | Inproceedings, Ad-hoc, Mobile, and Wireless Networks, 2011

RÜHRUP, S. | NEUGEBAUER, T. »Projekt SaLSA: Automatisierte Fahrzeuge im Außenbereich« | Article, Hebezeuge Fördermittel, Issue 7-8 2011

SANDHAUS, P. | BOLL, S. »Social Aspects of Photobooks: Improving Photobook Authoring from Large-scale Multimedia Analysis« | Inbook, Social Media Modeling and Computing, 2011

SANDHAUS, P. | RABBATH, M. | ERBIS, I. | BOLL, S. »Employing Aesthetic Principles for Automatic Photo Book Layout« | Inproceedings, Proceedings of International Conference on Multimedia Modeling, 2011

SANGIOVANNI-VINCENTELLI, A. | DAMM, W. | PASSERONE, R. »Taming Dr. Frankenstein: Contract-Based Design for Cyber-physical Systems« | Inproceedings, 50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference, 2011

SANTODOMINGO, R. | RODRÍGUEZ-MONDÉJAR, J. A. | SANZ-BOBI, M. Á. | ROHJANS, S. | USLAR, M. »Towards the Automatic Alignment of CIM and SCL Ontologies« | Inproceedings, Second IEEE International Conference on Smart Grid Communications, 2011

SCHULTZ, C. | BOGENSTAHL, C. | HELLRUNG, N. | THOBEN, W. »IT-basierendes Management integrierter Versorgungsnetzwerke« | Book, Kohlhammer Verlag, 2011

- SCHÜTTE, S.** »A domain-specific language for simulation composition« | Inproceedings, 25th Conference on Modeling and Simulation, Pages 146-152, 2011
- SCHÜTTE, S.** »Composition of Simulations for the Analysis of Smart Grid Scenarios« | Inproceedings, Energieinformatik 2011
- SCHÜTTE, S. | SCHERFKE, S. | TRÖSCHEL, M.** »Mosaik: A Framework for Modular Simulation of Active Components in Smart Grids« | Inproceedings, IEEE SmartGridComm (1st Int. Workshop on Smart Grid Modeling & Simulation), 2011
- SEGUIN, C. | BIEBER, P. | BÖDE, E. | BOZZANO, M. | BRETSCHNEIDER, M. | CAVALLO, A. | DENEUX, J. | HECKMANN, J.-P. | LISAGOR, O. | MOREL, M. | PAPAPOPOULOS, C. | SAGASPE, L. | SARTOR, V. | DELMAS, R.** »Model-Based Safety Assessment for the Three Stages of Refinement of the System Development Process in ARP4754A« | Inproceedings, Aero-Tech Congress & Exhibition, 2011
- SIMONIS, F. | KOTSOKALIS, C. | BOOMKER, J. | PIELAWA, L. | BRELL, M. | POPPEN, F. | SIMONIS, M. | WIEGERSMA, S. | BOERSMA, A. | IVAN, M. | RAPTOPOULOS, A. | CORREVON, M. | DUDNIK, G. | SCHNEIDER, M. | ANIS, H. | MEYERING, F. | FILS, J. | MARCH, G. | HARTMANN, J. | WESTER, M. | J.A. JOLIS, P.** »Nephron+ Wearable Artificial Kidney« | Inproceedings, XXXVIII Congress of the European Society for Artificial Organs (ESAO 2011) and IV Biennial Congress of the International Federation on Artificial Organs (IFAO 2011)
- STEENKEN, R. | LETHAUS, F. | BAUMANN, M. | WEBER, L.** »Schätzung der TTC des rückwärtigen Verkehrs beim Einfädeln auf die Autobahn.« | Inproceedings, 53. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, 2011
- TEIGE, T. | EGGERS, A. | FRÄNZLE, M.** »Constraint-Based Analysis of Concurrent Probabilistic Hybrid Systems: An Application to Networked Automation Systems« | Article, Nonlinear Analysis: Hybrid Systems, Vol. 5, No. 2, Pages 343-366, 2011
- TEIGE, T. | FRÄNZLE, M.** »Generalized Craig Interpolation for Stochastic Boolean Satisfiability Problems« | Inproceedings, Proceedings of the Seventeenth International Conference on Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems, Pages 158-172, 2011
- TOBEN, T.** »Rangieren ohne Fahrer« | Article, Logistra, Issue 1-2 2011, Pages 46-47, 2011
- TOBEN, T. | RAKOW, J.-H.** »Safety and Precision of Spatial Context Models for Autonomous Systems« | Inproceedings, 1st ETAPS Workshop on 'Hybrid Autonomous Systems' (HAS 2011)
- TRÖSCHEL, M. | NIESSE, A. | APPELRATH, H.-J.** »Simulation von Erzeugungskonzepten und Netzstrukturen« | Inproceedings, FEN Symposium 2011
- TRÖSCHEL, M. | SCHERFKE, S. | SCHÜTTE, S. | APPELRATH, H.-J. | SONNENSCHNEN, M.** »Maximierte PV-Integration in Niederspannungsnetzen durch intelligente Nutzung von Elektrofahrzeugen« | Inproceedings, ETG-Kongress 2011
- USLAR, M. | ROHJANS, S. | SPECHT, M. | GONZÁLEZ, J. M. | TREFKE, J.** »Das Standardisierungsumfeld im Smart Grid – Roadmap und Outlook« | Article, e&i Elektrotechnik und Informationstechnik, Issuer 128, Pages 135-140, 2011
- VON GALLERA, D. | TRUJILLO, J. J. | NICKLAS, D.** »Leistungskennlinienberechnung von Windenergieanlagen unter Einsatz eines Datenstrommanagementsystems« | Inproceedings, BTW-Workshop 'Data Streams and Event Processing' (DSEP), 2011
- VORNBERGER, J. | TRÖSCHEL, M. | NIESSE, A. | APPELRATH, H.-J.** »Optimized Charging Management for Electric Vehicles« | Inproceedings, 1st International 100% Renewable Energy Conference and Exhibition (IRENEC 2011)
- WAGNER VOM BERG, B. | MEMARI, A. | MARX GOMEZ, J.** »Sustainable CRM for Mobility Services based on SOA architecture« | Inproceedings, ITEE 2011 Information Technologies in Environmental Engineering, 2011
- WEBER, R. | HENKLER, S. | RETTBERG, A.** »Low-Level Space Optimization of an IDCT/FDCT Implementation for a Bit-Serial Fully Pipelined Architecture« | Inproceedings, The 13th IASTED International Conference on Signal and Image Processing (SIP 2011)
- WEISENSEE, M. | KNIES, J.** »Geodaten und raumbezogene Auswertungen in der nachhaltigen Energieplanung – Das Interreg-Projekt North Sea Sustainable Energy Planning« | Book, Geowissenschaften und Geotechnologien. Nutzung und Nachhaltigkeit natürlicher Ressourcen, 2011
- WORTELEN, B. | LÜDTKE, A.** »Less Driving While Driving? An Approach for the Estimation of Effects of Future Vehicle Automation Systems on Driver Behavior« | Inproceedings, HCI International, Pages 523-532, 2011

**YANG, M. | CHRONAKI, C. E. | LÜPKES, C. | THIEL, A. | PLÖSSNIG, M. | HIN-
TERBUCHNER, L. | ARBELO, E. | BANU LALECI, G. | KABAK, Y. | DUARTE, F. |
GUILLÉN, A. | NAVARRO, X. | DOGAC, A. | EICHELBERG, M.** »Guideline-
Driven Telemonitoring and Follow-up of Cardiovascular Implantable
Electronic Devices using IEEE 11073, HL7 & IHE Profiles« | Inprocee-
dings, Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2011
Annual International Conference of the IEEE, Pages 3192-3196, 2011

**ZILLMANN, C. | WINTER, A. | HERGET, A. | TEPPE, W. | THEURER, M. | FUHR,
A. | HORN, T. | RIEDIGER, V. | ERDMENGER, U. | KAISER, U. | UHLIG, D.**
»Model-Driven Migration towards Service-Oriented Architectures«
| Inproceedings, Joint Proceedings of the First International Work-
shop on Model-Driven Software Migration (MDSM 2011) and the Fifth
International Workshop on System Quality and Maintainability (SQM
2011), Pages 15-16, 2011

**ZILLMANN, C. | WINTER, A. | HERGET, A. | TEPPE, W. | THEURER, M. | FUHR,
A. | HORN, T. | RIEDIGER, V. | ERDMENGER, U. | KAISER, U. | UHLIG, D.**
»The SOAMIG Process Model in Industrial Applications« | Inprocee-
dings, 15th European Conference on Software Maintenance and Re-
engineering, 2011

DISSERTATIONEN 2011

PhD THESES 2011

BRÜGGEMANN, S. »Konsistenzsicherung im Datenqualitätsmanagement« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

EDELER, C. »Modellierung und Validierung der Krafterzeugung mit Stick-Slip-Antrieben für nanorobotische Anwendungen« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

HOYER, M. »Resource Management in Virtualized Data Centers Regarding Performance and Energy Aspects« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

KOSLOWSKI, O. »Clinical Decision Support with Guidelines and Bayesian Networks« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

POSTINA, M. »Evolutionsmanagement prozess- und serviceorientierter Unternehmensarchitekturen« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

PULS, T. »Lokalisations- und Regelungsverfahren für einen 4-Rotor-Helikopter« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

STREEKMANN, N. »Clustering-Based Support for Software Architecture Restructuring« | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

STUBER, R. »Integrationsnachgelagertes Datenmanagement in Data Warehouses unter Berücksichtigung verteilter Verantwortlichkeit « | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

GREMIEN

COMMITTEES

(Stand: 31. Dezember 2011 | [key date: 31st Dezember 2011](#))

MITGLIEDERVERSAMMLUNG

GENERAL ASSEMBLY

PROF. DR. DR. H.C. VOLKER CLAUS	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 1992
HELGA SCHUCHARDT	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 1998
PROF. DR. MICHAEL DAXNER	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 1999
PROF. DR. ROLAND VOLLMAR	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 2001
HORST MILDE	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 2003
PROF. DR. DR. H.C. MULT. WOLFGANG WAHLSTER	Ehrenmitglied Honorary member	seit since 2007

Land Niedersachsen, vertreten durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur

[State of Lower Saxony represented by the Lower Saxony Ministry for Science and Culture](#)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, vertreten durch die Präsidentin

[Carl von Ossietzky University of Oldenburg represented by its President](#)

Professorinnen und Professoren der Fakultät II – Informatik, Wirtschafts-, und Rechtswissenschaften:

[Professors of the Faculty II – Computing Science, Business Administration, Economics and Law:](#)

PROF. DR. DR. H.C. H.-JÜRGEN APPELRATH	PROF. DR. SUSANNE BOLL	PROF. DR. WERNER DAMM
PROF. DR.-ING. SERGEJ FATIKOW	PROF. DR. MARTIN FRÄNZLE	PROF. DR. PETER GORNY
PROF. DR.-ING. AXEL HAHN	PROF. DR.-ING. ANDREAS HEIN	PROF. DR. DR. H.C. HANS KAMINSKI
PROF. DR. THOMAS KNEIB	JUN.-PROF. DR. OLIVER KRAMER	JUN.-PROF. DR. SEBASTIAN LEHNHOFF
PROF. DR.-ING. JORGE MARX GÓMEZ	PROF. DR. CLAUD MÖBUS	PROF. DR.-ING. WOLFGANG NEBEL
JUN.-PROF. DR. DANIELA NICKLAS	PROF. DR. ALEXANDER NICOLAI	PROF. DR. ERNST-RÜDIGER OLDEROG
PROF. DR. THORSTEN RAABE	JUN.-PROF. DR. ACHIM RETTBERG	APL. PROF. DR.-ING. JÜRGEN SAUER
PROF. DR. MICHAEL SONNENSCHNEIN	PROF. DR. JÜRGEN TAEGER	PROF. DR.-ING. OLIVER THEEL
PROF. DR. ANDREAS WINTER		

Professoren der Jade Hochschule:

[Professors of the Jade University of Applied Science:](#)

PROF. DR. RER. NAT. THOMAS BRINKHOFF	PROF. DR.-ING. THOMAS LUHMANN	PROF. DR.-ING. MANFRED WEISENSEE
---	--------------------------------------	---

VORSTAND BOARD

PROF. DR.-ING. WOLFGANG NEBEL	Vorsitzender Chairman
PROF. DR. WERNER DAMM	1. stv. Vorsitzender 1st Vice Chairman
PROF. DR. DR. H.C. H.-JÜRGEN APPELRATH	2. stv. Vorsitzender 2nd Vice Chairman

VERWALTUNGSRAT ADMINISTRATIVE COUNCIL

PROF. DR. JOHANNA WANKA	Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur Lower Saxony Minister for Science & Culture
JÖRG BODE	Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr Lower Saxony Minister for Economic Affairs, Labour and Transport
PROF. DR. BABETTE SIMON	Präsidentin der Universität Oldenburg President University of Oldenburg
THOMAS KOSSENDEY	Mitglied des Bundestages, Repräsentant der Weser-Ems-Region Member of the Bundestag, Representative of the Weser-Ems region
PROF. DR.-ING. ANDREAS HEIN PROF. DR. MICHAEL SONNENSCHNEIN	Vertreter der Fakultät II, Department für Informatik Representatives of the Department of Computing Science

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT SCIENTIFIC ADVISORY COUNCIL

PROF. DR. CLAUDIA ECKERT	Fraunhofer AISEC, Institutsleitung Fraunhofer AISEC, Head of Department
MINR DR. ANDREAS GOERDELER	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Federal Ministry of Economics and Technology
PROF. DR. MATTHIAS JARKE	RWTH Aachen (Sprecher des Wissenschaftlichen Beirates) RWTH Aachen University (Chairman of the Scientific Advisory Council)
PROF. DR. WOLFGANG KÖNIG	Goethe-Universität Frankfurt Goethe-University Frankfurt
PROF. DR. KLAUS A. KUHN	Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München University Hospital Klinikum rechts der Isar
PROF. DR.-ING. KLAUS D. MÜLLER-GLASER	Karlsruher Institut für Technologie Karlsruher Institute for Technology
DR. RER.NAT. PETER VAN STAA	Robert Bosch GmbH Robert Bosch GmbH

MITGLIEDER

DER »GESELLSCHAFT DER FREUNDE UND FÖRDERER« DES OFFIS E.V.

»SOCIETY OF FRIENDS« OF OFFIS E.V. MEMBERS

(Stand: 31. Dezember 2011 | key date: 31st Dezember 2011)

APPELHOFF, PROF. DR. HEINZ-W., Treuhand Oldenburg GmbH, GGes.
BECKER, DR. BERNHARD, comes Untern.beratung GmbH, Partner
BEHNEN, MARLENE, Commerzial Treuhand GmbH, WP/StB
BEYER, DR. ROLF, KDO Service GmbH, GF
BRANDT, TORSTEN, Bremer Landesbank, Leiter Firmenkunden
BRINKER, DR. WERNER, EWE Aktiengesellschaft, V-Vors.
BRUNS, JAN-DIETER, Bruns-Pflanzen-Export GmbH & Co. KG, GF
DAUN, CLAAS, Daun & Cie AG, V-Vors.
EIKEN, JOHANNES, Heidemark GmbH, GB
ELM, PETER VON, Leffers GmbH & Co. KG, GF
FIAND, GERHARD, LzO, V-Mitglied
FRIEDMANN, DR. STEFAN, OLB AG, V-Mitglied
GÄBELEIN, THOMAS, iits GmbH & Co. KG, GF
GOTTSCHALK, FRANK, FRISIA-TREUHAND GmbH, Ges./Partner
HARMS, HEIKO
HEYDEMANN, ANDREAS F.L., CeWe Color Holding AG, V-Mitglied
HOEPP, JOACHIM, Nanu Nana Einkaufs- und Verwaltungsges. mbH, GF
HOLLANDER, DR. ROLF, CeWe Color AG & Co. OHG, V-Vors.
JANSSEN, ROLF, Rolf Janssen GmbH, GF
JANßEN, THORSTEN, bfe Oldenburg, Direktor
JEDDELOH, WERNER ZU, Büsing & Fasch GmbH & Co., GF
JORDAN, HELMUT, Jordan Mediengestaltung GmbH, GF
KASSOW, DR. ACHIM, OLB AG, Sprecher d. V
KATER, MANFRED, Handwerkskammer Oldenburg, HGF
KELLER, RALF, Ulla Popken GmbH, GF
KEMPE, THOMAS, Ev. Krankenhaus Oldenburg, Kaufm. V
KÖNNER, STEFAN, GSG Bau- und Wohngesellschaft mbH, GF
KÖSER, REINHARD, Nordwest-Zeitung Verlagsges. mbH & Co. KG, GF

KRUSE, DIETER, Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg, VGF i. R.
KÜHLING, FRIEDRICH, Pöppelmann GmbH & Co. KG, GF
KUMPFER, MANFRED
LEHMANN, JÜRGEN, Arbeitgeberverband Oldenburg e. V., HGF
LUCKE, HORST-GÜNTER, Bremer Landesbank, V-Mitglied i. R.
LÜKE, KLEMENS, Arbitax AG, V-Mitglied
MANN, ULRICH, Leffers GmbH & Co. KG, GF
MEHRTENS, UWE, August Brötje GmbH, Bereichsl. Fin. u. Controlling
MEYER, BERNFRID, Carl Wilh. Meyer GmbH & Co., GGes.
MEYER, LINUS, DZ Bank AG, Leiter Firmenkundenabteilung
MEYERDIERKS, ANDREE, Meyerdierks Treuhand- u. Verw. GmbH, GF
OLTMANN, DR. EWALD, BÄKO Weser-Ems eG, Geschf. V
OTZEN, JÜRGEN, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Direktor
PAGNIA, PETER G., Georg Pagnia GmbH & Co. KG, GF
PESCHEL, KARL-HEINZ, Autohaus Rosier GmbH & Co. KG, GF
PETERS, DR. JOACHIM, IHK Oldenburg, HGF
RITTER, DR. JÖRG, BTC AG, V-Mitglied
RÖSNER, DR. JÖRG, Bünting AG, GF
SCHERBEITZ, HELMUT, Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen, GF
SCHMÄDEKE, EBERHARD, Schmädeke & Partner, GF
SCHMÄDEKE, MICHAEL, FRISIA-TREUHAND GmbH, Ges./Partner
SCHREIBER, HORST, Öffentliche Versicherungen OL, V-Mitglied
SCHULZE, PETER, Kurbetriebsges. Bad Zwischenahn mbH, Kurdirektor
SIEKMANN, GUNNAR, Jabbusch, Siekmann & Wasiljef, Patentanwalt
SILCHMÜLLER, BRITTA, OLB AG, Leiterin Unternehmenskommunikation
STAHL, DR. RUDOLF, Norddeutsche Seekabelwerke GmbH, GF
STEGMANN, CARL ULFERT, AG Reederei Norden-Frisia, V.
STUKE, GERT, Deutsche Frühstücksei GmbH & Co. KG, GB
THOLE, FRANZ, Öffentliche Versicherungen OL, V-Vors.
THORMANN, WOLF-JÜRGEN, OLB AG, V-Mitglied i. R.
UZUNER, BÜLENT, BTC AG, V-Vors.
VIERTELHAUS, JÜRGEN R., VIEROL AG, V-Vors.
WASCHMANN, AXEL F., EWE Aktiengesellschaft, V-Mitglied i. R.
WASKÖNIG, DR. PETER
WENKE, RALPH, Heissenbüttel & Peitzmeyer GmbH, GF
WOHLERS, DR. HEIKO, Kassenärztliche Vereinigung OL, Vors. i. R.
WOLFF, DR. DIETMAR, Vereinigte Rechenzentren GmbH, GF
WOLFF, HANS E., Frese & Wolff Werbeagentur GmbH, Geschf. Inh.

