

# DATA WORK

**IST DAS VERTRAUEN IN DIE  
CLOUD NOCH ZU RETTEN?**

**ROBOTER UNTERSTÜTZEN  
ÄLTERE MENSCHEN IM  
HEIMISCHEN UMFELD**

**SUPER-COMPUTER EFFIZIENTER  
DURCH EINGEBETTETE SYSTEME**



## INHALT

### 03 Editorial

#### SCHWERPUNKT

- 04 Verteilte Intelligenz für die Stromversorgung der Zukunft
- 06 Ist das Vertrauen in die Cloud noch zu retten?

#### ENERGIE

- 08 mosaik – Simulationsframework für komplexe Energiesysteme
- 09 Fachtagung „Future Business Clouds“
- 10 Intelligente Lösungen im Verteilnetz
- 10 Bereich Energie: Neue Gruppenstruktur
- 11 Use Cases: Basis zur interdisziplinären Konvergenz in Smart Grid und AAL
- 11 Einfachere Energieeffizienzberatung für Bürogebäude
- 12 Ist grüner Strom wirklich grün?
- 12 Vision IEEE: Smart Grid Kommunikation der Zukunft
- 13 OFFIS assoziiertes Mitglied der European Energy Research Alliance
- 13 GreenIT – Foren für Niedersachsen

#### GESUNDHEIT

- 14 Sensoren für Senioren – Interdisziplinärer Forschungsverbund GAL präsentiert seine Ergebnisse
- 15 Projekt „Roadmap AAL Interoperabilität“ erfolgreich abgeschlossen
- 16 Roboter unterstützen ältere Menschen im heimischen Umfeld
- 17 OFFIS-Projekt PAALiativ gewinnt Niedersächsischen Gesundheitspreis
- 18 Online-Verzeichnis der AAL-Normen und -Standards
- 18 Pervasive Health Conference 2014 in Oldenburg
- 19 Hausnotruf 2.0 – Ausgründung macht Prototyp „AmbiAct“ zum Produkt
- 20 Telemedizin-konzept für Demenzbetroffene
- 20 Neue Ausgründung: Open Connections GmbH
- 21 AAL-Integrationsprofile: OFFIS gewinnt Ausschreibung
- 21 Tag der offenen Tür in OFFIS-Seniorenwohnung
- 22 Girls' Day 2013: Über das Smartphone zur Informatik-Begeisterung
- 23 3M-NANO auch im dritten Jahr erfolgreich
- 24 OFFIS Mitglied bei euRobotics

#### VERKEHR

- 23 Intelligentes Cockpit versteht Piloten
- 24 Entwurf und Analyse gemischt-kritischer eingebetteter Systeme
- 25 Super-Computer wird effizienter durch eingebettete Systeme
- 28 EnerSave mit eigener Konferenzsession
- 28 Umschlaghalle mit intelligentem Logistiksystem
- 29 Offshore-Windparks kosteneffizienter und sicherer
- 29 Maritime Forschung von hoher Bedeutung

#### PANORAMA

- 08 Ministerin Heinen-Kljajić im OFFIS
- 17 Wissenschaftliche Beiratssitzung 2013
- 22 Gesellschaft der Freunde und Förderer
- 26 OFFIS-Tag 2013: Perspektiven und Impulse
- 27 25 Jahre Informatik Oldenburg
- 27 Termine
- 30 Berufsakademie begrüßt neue Studienjahrgänge
- 31 Gratulation zum Jubiläum
- 32 IdeenExpo: Serviceroboter begeistert Klein und Groß
- 32 OFFIS laufend aktiv



EDITORIAL

## Die Energiewende braucht intelligente IKT

Deutschland wird mit der „Energiewende“ zum Vorreiter, wenn es gelingt, diesen gewaltigen Transformationsprozess finanzierbar zu gestalten und die Energieversorgungsqualität auf dem heutigen hohen Niveau zu halten. Dies ist nur zu erreichen, wenn der Automatisierungsgrad der Millionen dezentraler Akteure in „Smart Grids“ deutlich steigt und dazu die gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen werden. In den Smart Grids und Hybridnetzen, der optimierten Kopplung des Gas- und Wärmesektors mit dem Stromsystem, wird die eigentliche Energiewende stattfinden!

Diese Herausforderungen verlangen neue Ideen, die aus der engen Zusammenarbeit insbesondere der Elektrotechnik und der Informatik entstehen. Der VDE ist dabei in mehrfacher Hinsicht aktiv: Die Fachgesellschaften, beim Thema Smart Grid vor allem die Energietechnische und die Informationstechnische Gesellschaft, befassen sich mit den grundlegenden, mittel- und langfristigen Fragen, die DKE führt die Normungs- und Standardisierungsaktivitäten und das Forum Netztechnik Netzbetrieb (FNN) hat seinen Schwerpunkt in der Umsetzung in praktische Anwendungsregeln.

OFFIS und VDE arbeiten vielfach gemeinsam an den genannten Themen, so zum Beispiel in der Smart-Grid-Standardisierung, an Konzepten zur Errichtung des „Energieinformationsnetzes“ und an Studien zu Verteilnetzen. So gehen wir gemeinsam mit vielen weiteren Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft den spannenden Weg zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung. Dabei sind Informations- und Kommunikationstechnologien nicht alles – aber ohne sie wird die Energiewende nicht gelingen!

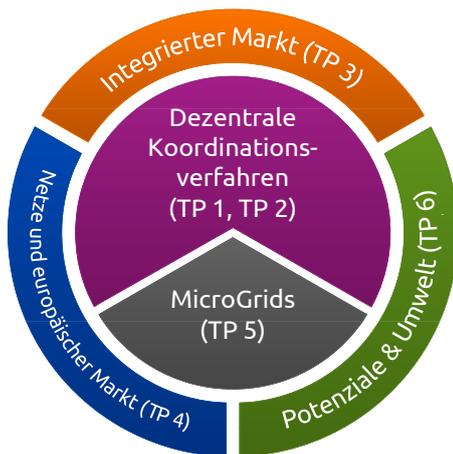
Prof. Dr.-Ing. Jochen Kreusel  
 Leiter des Konzernprogramms Smart Grids, ABB/GF-SG  
 Oldenburg, Dezember 2013

# Verteilte Intelligenz für die Stromversorgung der Zukunft

Eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende ist es, konventionelle Großkraftwerkskapazitäten nicht nur umweltgerecht, sondern auch wirtschaftlich und zuverlässig durch dezentrale Energiesysteme wie Photovoltaik-, Windkraft- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen ablösen zu können. Dazu müssen dezentrale Anlagen wie Photovoltaik- und Windenergieanlagen oder Blockheizkraftwerke sowohl in die wirtschaftlichen Marktprozesse (Smart Markets) als auch in den zuverlässigen Betrieb der elektrischen Infrastruktur (Smart Grids) eingebunden werden. Der Niedersächsische Landesforschungsverbund „Smart Nord – Intelligente Netze Norddeutschland“ beschäftigt sich seit Anfang 2012 mit der Frage, wie ein zukünftiges dezentrales Stromversorgungssystem mit verteilter Intelligenz der beteiligten Akteure zuverlässig und optimiert betrieben werden kann.

## ÜBERSICHT DER INHALTLICHEN ARBEITEN

Das interdisziplinär aufgestellte Smart Nord-Konsortium umfasst Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Informatik, Mathematik, Physik, elektrische Energietechnik, Regelungstechnik und Umweltplanung, die in sechs Teilprojekten (TP) die folgenden Betrachtungsebenen des Stromversorgungssystems untersuchen:



**TP 1-4:** Betrieb des Verbundnetzes zur Stromversorgung bei hohem Anteil dezentraler Einspeisung erneuerbarer Energien – der Fokus liegt hier auf IKT-Verfahren zur dezentralen Koordination aller Akteure, neuen Marktstrukturen und Stabilitätsbetrachtungen des Netzes.

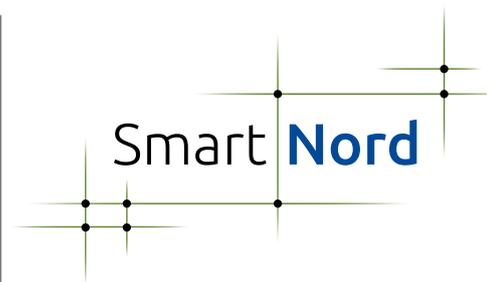
**TP 5:** Betrieb eines MicroGrids, d. h. eines möglichst autonomen Teilnetzes bei hohem

Anteil erneuerbarer Energien – der Fokus liegt hier auf systemtheoretischen Ansätzen und einem elektrotechnischen Konzept (VISMA) zur Erbringung von Dienstleistungen zur Netzstabilisierung.

**TP 6:** Planung des Ausbaus erneuerbarer Energien unter Umweltrestriktionen – der Fokus liegt auf räumlicher Potenzialermittlung.

Den Schwerpunkt der Arbeiten von OFFIS und der Universität Oldenburg, die an den Teilprojekten 1-4 wesentlichen Anteil haben, bilden IKT-Verfahren der verteilten Koordination dynamischer Verbünde dezentraler Anlagen (dynamischer virtueller Kraftwerke) und Strukturen künftiger Strommärkte. Die Verbünde müssen einerseits die für die Verbraucher erforderliche Wirkleistung, andererseits die Systemdienstleistungen (kurz SDL – z. B. Regelleistung oder Blindleistung) zum zuverlässigen Netzbetrieb, d. h. zur Frequenz- und Spannungsstabilisierung, erbringen. Die Interaktionen dieser Verbünde in sich und mit den Märkten sind dabei in die folgenden vier zeitlichen Phasen aufgeteilt:

- ▶ **Prädiktive Verhandlungen:** Partizipation dezentraler Anlagen an Day-Ahead-Energiemärkten, insbesondere durch die selbstorganisierte Formation von Anlagenverbänden, die zur Überschreitung z. B. von Kapazitätsschranken bzw. Mindestgebotsgrößen erforderlich ist.
- ▶ **Interne Optimierung und Netzprüfung:** In-

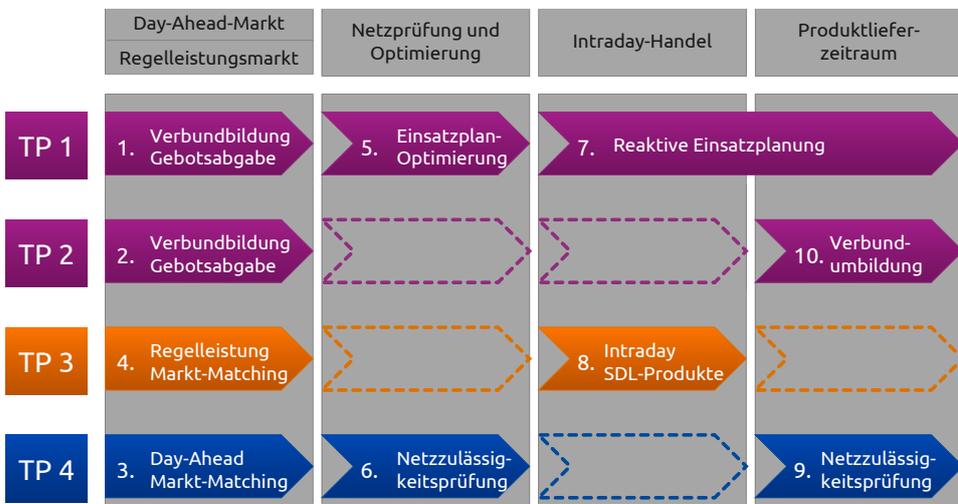


terne Verteilung von Leistungsbeiträgen auf die dezentralen Anlagen eines Verbundes nach Abschluss des Day-Ahead-Handels, Prüfung der resultierenden Versorgungskonfiguration auf Netzzulässigkeit.

- ▶ **Intraday-Handel:** Ausschreibung kurzfristig erforderlicher Systemdienstleistungen, etwa im Rahmen des Engpassmanagements auf Verteilnetzebene oder zur kurzfristigen Behebung von Spannungsbandproblemen.
- ▶ **Kontinuierliche Verhandlungen:** Kontinuierliche Optimierung und Rekonfiguration von Verbänden und Leistungsbeiträgen im laufenden Betrieb bzw. während des Produktlieferzeitraums, um eine größtmögliche Zuverlässigkeit im Systemverhalten zu erzielen.

## DETAILSICHT AUF DIE PROZESSEBENE

Die Ziffern von (1) bis (10) in der nachfolgenden Abbildung (Seite 5, oben) kennzeichnen die Prozessschritte der vier skizzierten Phasen:



(1) und (2): An den modellierten europäischen Märkten werden Wirk- und Systemdienstleistungsprodukte auf täglicher Basis nachgefragt. Für deren Handel erfolgt ein selbstorganisierter Aufbau von Wirkleistungs- und SDL-Verbänden in Verteilnetzen mittels kommunizierender Software-Agenten. Diese Verbände bieten zusammen mit konventionellen Kraftwerken am Markt.

(3) und (4): Verbände (und Kraftwerke) erhalten nach Markt-Matching ggf. einen Produktzuschlag.

(5): Die Wirkleistungsverbände optimieren intern ihre Einsatzpläne in Bezug auf die eingegangenen Produktverpflichtungen. Für SDL-Produkte müssen die Einheiten eines SDL-Ver-

bundes so konfiguriert werden, dass diese autonom auf entsprechende Frequenzabweichungen reagieren.

(6): Die netzbezogene Zulässigkeit der Anlageneinsatzpläne wird für das Verteil- sowie Übertragungsnetz überprüft.

(7) und (8): Ein Intraday-Handel unterstützt die Reduktion von Netzengpässen durch entsprechende Produkte sowie die reaktive Einsatzplanung von Verbänden.

(9): Nach Abschluss des Intraday-Handels erfolgt eine zweite Netzberechnung. Aufbauend auf dieser Berechnung erfolgt ggf. ein Redispatch von Kraftwerkeinsätzen.

(10): SDL-Verbände werden dynamisch aufgrund zeitlich veränderlicher Zuverlässigkeits-

werte der Anlagen während des Produktlieferzeitraumes umgebildet.

**ERFOLGREICHE ZWISCHENEVALUATION**

Am 15. Mai 2013 präsentierte sich der Landesforschungsverbund Smart Nord bei einer Begehung in den Räumen des OFFIS einem hochrangig besetzten Gutachtergremium. Unter der Leitung von Prof. Hartmut Schmeck (Karlsruher Institut für Technologie, KIT) hatten die Gutachter sowie Vertreter der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen und des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur die Gelegenheit, die



*Intensiver Austausch und angeregte Diskussion in der Postersession vlnr: Robert Bleiker (OFFIS), Prof. Hartmut Schmeck (KIT)*



*Zufriedene Gesichter bei Gutachtern, Landesvertretern und Gastgebern – die Ergebnisse des Forschungsverbundes konnten überzeugen vlnr: Prof. H.-Jürgen Appelrath (OFFIS), Prof. Johann Jäger (Uni Erlangen-Nürnberg), Dr. Marcus Beiner (MWK), Prof. Hartmut Schmeck (KIT), Dr. Daniel Wendler (WKN), Prof. em. Rolf Hanitsch (TU Berlin), Prof. Michael Sonnenschein (Uni Oldenburg)*

Ergebnisse des ersten Projektjahres mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der sechs Teilprojekte intensiv zu diskutieren. Das erfreuliche Ergebnis der Zwischenevaluation ist im Sommer bekannt gegeben worden: Die Gutachter bewerten den Stand der Arbeiten „insgesamt als sehr gut“, so dass der Forschungsverbund seine Arbeit in vollem Umfang bis Februar 2015 fortsetzen darf. Hierzu stehen dem Forschungsverbund nun insgesamt Fördermittel im Umfang von 4,1 Mio. € zur Verfügung.

**KONTAKT:**

*Prof. Dr. Michael Sonnenschein  
Dr. Martin Tröschel  
www.smartnord.de*

# Ist das Vertrauen in die Cloud noch zu retten?

Die Verwendung von Cloud-Diensten, ob als Unternehmen oder Privatanwender, ist auch immer eine Frage des Risikomanagements. Ein typisches Risiko ist die Unterbrechung der Dienstverfügbarkeit für den Endanwender. Ebenso typisch das Thema Sicherheit, also die ungewollte Einsicht durch Dritte auf Daten, die zur Cloud übertragen werden oder bereits in der Cloud gespeichert sind. Die aktuellen Daten-Affären wie PRISM oder Tempora bestärken durch ihre Präsenz in den Medien das Bewusstsein für diese Risiken. Der Schutz sensibler Daten bekommt verstärkt öffentliche Aufmerksamkeit und es bleibt abzuwarten, ob und wie intensiv diese Öffentlichkeit das Cloud-Geschäft geschädigt hat.

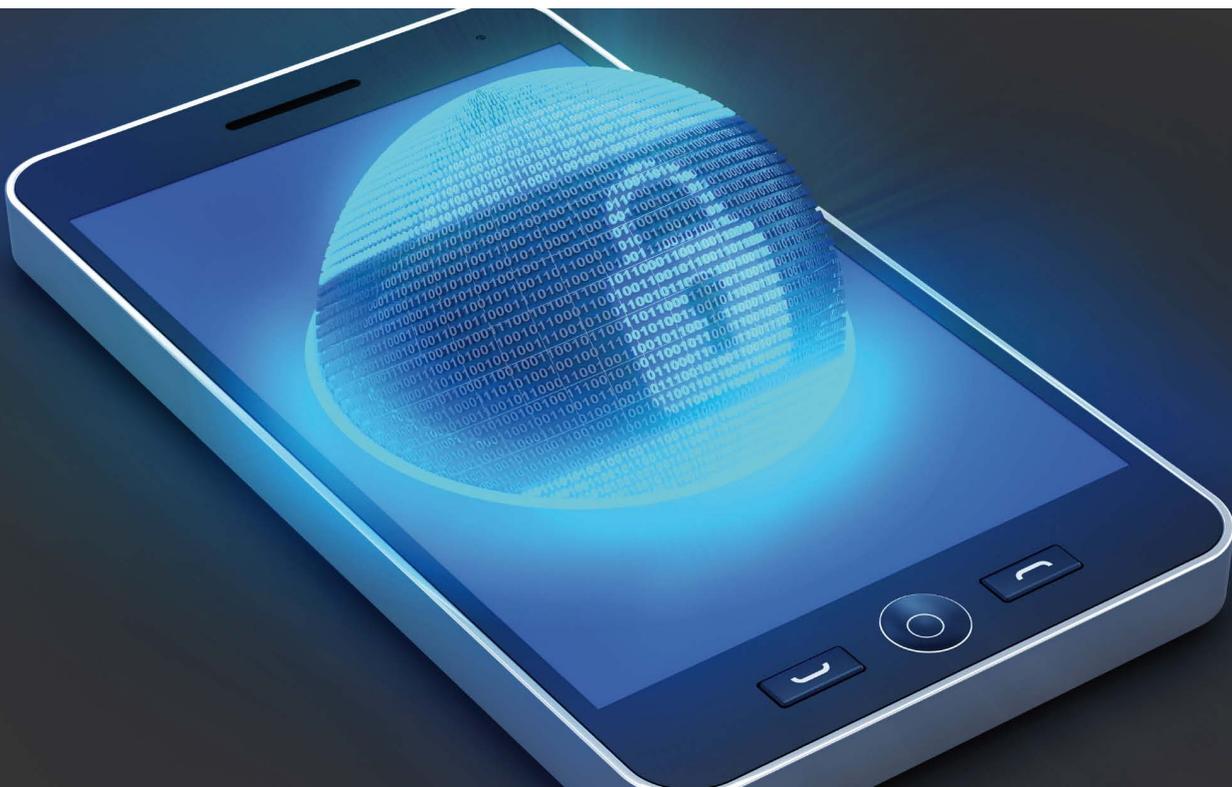
Grundsätzlich gilt, dass die Privatsphäre im digitalen Raum der ständigen Gefahr einer Überwa-

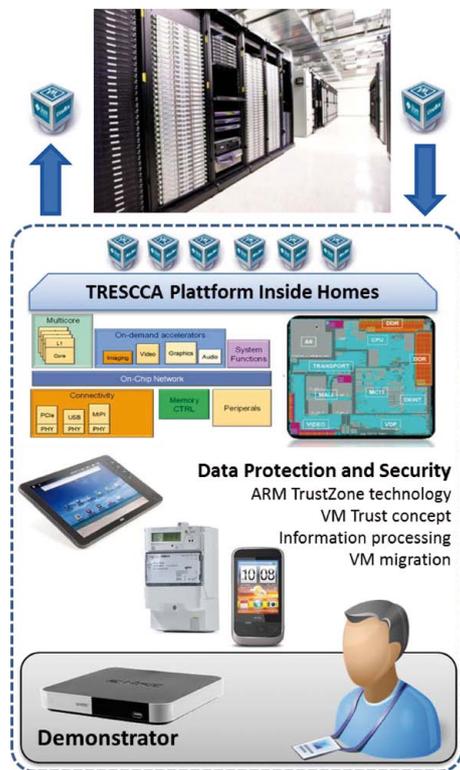
chung durch Dritte ausgesetzt ist. Unterschiedliche nationale Rechtsgrundlagen erschweren zudem eine grenzüberschreitende Abstimmung der Anforderungen an IT-Dienste und deren Infrastrukturen. Der Zugriff auf Daten ist teilweise national legitimiert. Firmen wie ESOIL oder Lavabit haben versucht, sich einer richterlich angeordneten Kooperation zu entziehen. Ihre Geschäftsaufgabe wird in der Öffentlichkeit als Schutzmaßnahme für ihre Kunden dargestellt. Konzerne kommen in Erklärungsnot und die Regierungen erscheinen unsicher in der Bewertung dieses Themas. Wie auch immer eine zukünftige Aufarbeitung der Thematik verlaufen wird, in der Wirtschaft und in der Forschung wird diese Problematik sehr sensibel wahrgenommen.

Das zentrale Anbieten von IT-Diensten und Vorhalten notwendiger Daten bietet ein nach

wie vor interessantes Ziel für Angriffe. Ein effektiver Schutz wird derzeit nur durch die Verschlüsselung von Daten vor und während der Übertragung erreicht. Es ist jedoch schwierig und teilweise auch unmöglich, für alle Daten- und Kommunikationskanäle eine sogenannte Ende-zu-Ende-Verschlüsselung anzuwenden. Zudem ist zu beachten, dass keine veralteten und somit unsicheren Verfahren genutzt werden sollten. Auch sollte die Verschlüsselung der Daten vor der Übertragung auf der Seite des Nutzers/Clients unbedingt auf abgesicherten Systemen erfolgen. Das Vertrauen in abgesicherte Systeme bleibt in der vollständigen Prozesskette der Datenverarbeitung eine primäre Aufgabe für die Datensicherheit.

Um Daten beim Nutzer oder in der Cloud zu verarbeiten, müssen Applikationen und





*TRESCCA entwickelt client-seitig eine sichere und vertrauenswürdige Ausführungsplattform*

Dienste nach wie vor zeitweise Daten entschlüsseln. So entstehen unausweichlich auf jeder verarbeitenden Plattform potenzielle Angriffsflächen zur Einsicht oder Manipulation. Eine vielversprechende Aussicht aus der Kryptologie sind sogenannte homomorphe Verschlüsselungsverfahren. Sie würden das direkte Rechnen auf den verschlüsselten Daten ohne Entschlüsselung ermöglichen. Allerdings sind diese Verfahren von einer praktischen Nutzbarkeit noch weit entfernt. Umso wichtiger ist es, dass andere Lösungswege und Optionen nicht unbeachtet bleiben. Abgesicherte Plattformen, die ihre Sicherheitsziele nachweisbar transparent erfüllen, stellen eine realistische Alternative dar.

Das Definieren nachweisbar sicherer Cloud-Architekturen liegt neben den wirtschaftlichen Interessen auch im Fokus nationaler und europäischer Forschungsaktivitäten. Die Motivation ist, dass eine Nachweisbarkeit der Integrität und Privatsphäre von Nutzerdaten das Vertrauen in die Cloud stärken können.

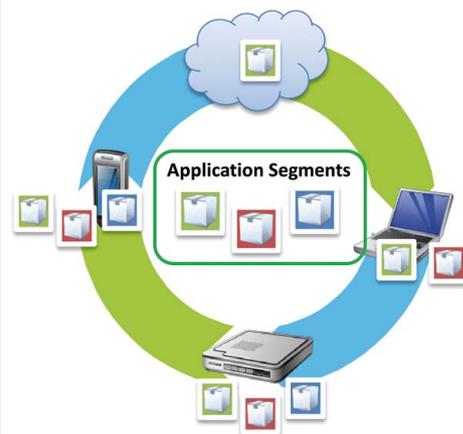
te. OFFIS leitet seit Oktober 2012 das EU Forschungsprojekt TRESCCA, welches sich mit diesem zentralen Thema beschäftigt. Das Ziel von TRESCCA ist, eine sichere Hard- und Software-Ausführungsumgebung für Cloud-Anwendungen zu entwickeln. Als Ausführungsumgebung wird ein Set-Top-Box-ähnlicher Prototyp für den Endverbraucher entstehen. Im Ergebnis soll dieser Prototyp resistenter gegen Hardware- und Software-Angriffe sein als derzeit verfügbare Endgeräte. OFFIS untersucht darüber hinaus verschiedene softwarebasierte Lösungsansätze zur Erhöhung der Sicherheit, um so das Vertrauen in die Cloud zu stärken.

Neben etablierten Technologien wie Virtualisierung (Client und Server) und Applikationsmigration versucht TRESCCA, die Sicherheit von Cloud-Diensten und die Privatsphäre von Daten mittels vertrauenswürdiger Integration von Endgeräten beim Cloud-Nutzer zu verbessern. Für diese Clients wird ein Hardware Security Module (HSM) entwickelt und z. B. in etablierte ARM-basierte System-on-Chip-Architekturen integriert. Das HSM realisiert, ähnlich einem Trusted Platform Module (TPM), eine gesicherte und isolierte Ausführungsumgebung. In Verbindung mit einem Software Security Module und einem Secure-Boot-Mechanismus wird sich die Integrität der Plattform, sowohl lokal als auch remote, jederzeit messen lassen. Zusätzlich wird der verwendete Arbeitsspeicher von Anwendungen seitenweise verschlüsselt werden können, um Sicherheitsanforderungen wie Vertraulichkeit und Integrität durchzusetzen. Dieses Vorgehen bietet zudem Schutz vor Angriffen auf Hardware und Software zur Laufzeit, wo derzeitige TPM-Lösungen nicht helfen können. Funktionale Bereiche von Cloud-Diensten oder andere Anwendungen können so beim Nutzer in einem stark isolierten und gesicherten Bereich ausgeführt werden und so kann dieser auf die Integrität der Plattform und seiner Endgeräte vertrauen.

Das Projekt TRESCCA möchte des Weiteren durch eine stärkere Einbeziehung abgesicherter Endgeräte eine neue Grundlage zur Umsetzung von Cloud-Diensten anbieten. Heutige Endgeräte wie Notebooks, Smartphones



oder Set-Top-Boxen befinden sich im physischen Zugriff der Anwender. Aus der Sicht von Anbietern ist das Kompromittieren privater Endgeräte ein reales Risiko. Die Einbeziehung dieser Geräte zur Speicherung oder sogar zur Berechnung von sensiblen Daten kommt derzeit durch das fehlende Vertrauensverhältnis auf der Anbieter- als auch auf der Nutzerseite nicht in Frage. Somit ist das Delegieren von sensiblen Berechnungen an die Endgeräte unter solchen Voraussetzungen kaum möglich. Der Dienstanbieter hat keine Grundlage, auf der er den Ergebnissen von Endgeräten Vertrauen schenken könnte. Trotzdem kann die Einbeziehung dieser Geräte viele Vorteile bringen. Sensible Daten müssten die Geräte nicht mehr verlassen, um Identität oder Gültigkeit eines Datensatzes zu gewährleisten.



*Die Aufteilung und Migration von Anwendungssegmenten soll die Privatsphäre stärker schützen*

TRESCCA versucht, diese Lücke zu schließen, indem es client-seitig eine sichere und zugleich vertrauenswürdige Ausführungsplattform entwickelt.

#### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel*

*Dr. Gunnar Schomaker*

[www.trescca.eu](http://www.trescca.eu)

## Ministerin Dr. Heinen-Kljajić im OFFIS

Die Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur, Dr. Gabriele Heinen-Kljajić, besuchte am 6. November 2013 das OFFIS. Nach ihrer Teilnahme an der Verwaltungsratssitzung nahm sie sich Zeit, das Institut näher kennen zu lernen.

So besuchte sie das OFFIS-Seniorenappartement und erfuhr anhand konkreter Projektbeispiele, wie die ambiente Unterstützung von Bewohnern einen nachhaltigen Beitrag leistet, um die Unabhängigkeit und die Lebensqualität im Alter zu steigern und die Effizienz in der Pflege und der medizinischen Versorgung zu verbessern. ■

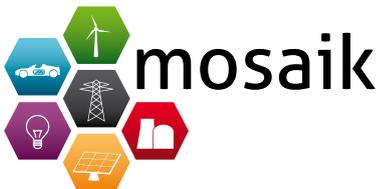


Ministerin Heinen-Kljajić (Mitte) im Schlafzimmer des Seniorenappartements. Auf dem Monitor läuft eine Demonstration des Projektes PAALiativ, das Menschen in ihrem letzten Lebensjahr im heimischen Umfeld unterstützt.

## ENERGIE

## mosaik – Simulationsframework für komplexe Energiesysteme

Smart Grids erfordern den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) für die Verwaltung einer großen Anzahl aktiver Komponenten und Sensoren, die benötigt werden, um Stromerzeugung und -verbrauch im Gleichgewicht zu halten. Gleichzeitig müssen all diese unterschiedlichen Ressourcen ihre Betriebsgrenzen einhalten. Aufgrund deren geographischer Verteilung, ihrer Heterogenität sowie ihrer großen Anzahl ist dies eine ausgesprochen anspruchsvolle Aufgabe. Kontrollstrategien sowie innovative Lösungswege müssen entwickelt und durch umfangreiche Simulationen evaluiert werden.



Um wissenschaftlich fundierte und verlässliche Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Simulationen auf gültigen und (im Idealfall) etablierten Modellen z. B. aus der Industrie aufsetzen. Infolgedessen wird enormer Aufwand in die Modellierung und Validierung sowohl von einzelnen Systemkomponenten wie Photovoltaik oder Windenergieanlagen wie auch von zusammengesetzten Sub-Systemen für angemessene Simulationsumgebungen, d. h. großräumige Nieder- oder Mittelspannungsnetze, investiert. Daher ist es wünschenswert, komplexe Szenarien auf diesen Modellen und eta-

blierten Simulationen so weit wie möglich wiederzuverwenden und nach Bedarf zu kombinieren. Hier bietet das bei OFFIS entwickelte mosaik-Framework eine flexible Architektur sowie eine mächtige Modellierungs- und Beschreibungssprache, um den Prozess der Wiederverwendung bestehender Modelle und Plattformen in großskaligen, orchestrierten Smart Grid Co-Simulationen zu automatisieren.

Das mosaik-Konzept adressiert dabei vor allem die folgenden vier Ziele: syntaktische und semantische Interoperabilität der verwendeten Modelle, Semantik-basierte Validierung der orchestrierten Szenarien, regelbasierte Szenario-Modellierung und Integration von agentenbasierten Kontrollstrategien. Zu diesem Zweck stellt das mosaik-Framework eine Reihe von Design-Artefakten (APIs, Metamodelle, Algorithmen etc.) zur Verfügung. Die

übergeordnete Idee des Konzeptes ist die Trennung der physikalischen und der Informationstopologie sowie deren Kopplung durch einen Satz wohldefinierter Schnittstellen. Die physikalische Topologie beinhaltet das Stromnetz selbst und die verschiedenen Ressourcen, die einen physikalischen (meist elektrischen) Anschluss an das Netz haben. Sie berücksichtigt ebenso Modelle, die eine nicht-elektrische physikalische Verbindung zu den Ressourcen haben, wie Klimamodelle (z. B. Modelle für die Sonneneinstrahlung). Die Informationstopologie umfasst alle anderen Aspekte des Smart Grid, u. a. Kontrollkonzepte basierend auf Multiagenten-Systemen (MAS) und Simulationen von Strommarkt- oder Kommunikationsinfrastrukturen.

mosaik zielt weder darauf ab, einen Modellierungsmechanismus oder eine Modellierungssprache zur Beschreibung des Verhaltens von Modellen bereitzustellen noch Kontrollalgorithmen zu definieren. Dies sind externe Komponenten, die mit mosaik getestet und deren Entwicklung so unterstützt werden kann. mosaik wird und wurde bereits in verschiedenen Projekten weiterentwickelt und eingesetzt, z. B. in GridSurfer, D-Flex, Smart Nord, NeMoLand und EnerGeoPlan, um nur einige zu nennen.

## KONTAKT:

Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff  
[mosaik.offis.de](http://mosaik.offis.de)

ENERGIE

# Fachtagung „Future Business Clouds“

Über 130 angemeldete Teilnehmer aus Wirtschaft und Wissenschaft tauschten sich am 6. Juni 2013 in der Fachtagung „Future Business Clouds“ im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) in Berlin im Rahmen des gleichnamigen Projekts über das Thema „Cloud Computing“ aus. Und dies konkret im Spannungsfeld von Wirtschaft, nationalen Initiativen und Projekten sowie internationalem Wettbewerb.



Mit einer kurzen Begrüßung eröffnete Prof. Dr. Helmut Krcmar (TU München) die Fachtagung und übernahm im Folgenden die Moderation des Vormittagsprogrammes. Danach skizzierte Dr. Andreas Goerdeler (BMWi) in seiner Einleitung Stand, Rahmenbedingungen und Perspektiven des Cloud Computings bei Unternehmen und stellte die Förderaktivitäten des BMWi bezüglich Cloud Computing dar. Besonderen Bezug nahm Goerdeler auf das Projekt „Future Business Clouds“ und die Frage, wo Deutschland im internationalen Vergleich stehe. Er schloss mit einem Ausblick auf das zukünftige Programm zum Thema „Smart Data“, in dem die Optimierung von Geschäftsprozessen durch eine effiziente Unternehmensführung im Vordergrund stehe. Insgesamt spiegelte die Veranstaltung den gegenwärtigen Stand der Diskussionen rund um Cloud Computing gut wider.

Deutlich wurden die unterschiedlichen Sichtweisen aus den einzelnen Disziplinen und Marktsegmenten sowie die daraus resultierenden Herausforderungen. Marketing, Wirtschaft und Technologieforschung sehen differenzierte Anforderungen auf dem Weg zur erfolgreichen Nutzung von Cloud Computing. Dennoch war die weitgehend einheitliche Einschätzung aller Vortragenden, dass die Flexibilisierung, die Gewährleistung von Mobilität und die Verfügbarkeit von Cloud-Diensten Priorität besitzen. Könnte man diese Anforderungen einfach, transparent und

übersichtlich für die Nutzer gestalten, stünde einer erfolgreichen Zukunft von Cloud-Diensten wenig im Wege. Die größten Hürden bestehen daher in der Generierung eines nachhaltig robusten Marktes sowie in der Schaffung eines Bewusstseins für Cloud Services beim Anwender. Der Schlüssel hierzu, so wurde häufig während der Veranstaltung kommuniziert, sei das Vertrauen der Nutzer, das unabdingbar für das Anbieter-Anwender-Verhältnis sei.

Das Projekt „Future Business Clouds“ von acatech, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, nimmt eine zusammenfassende Bewertung der Arbeiten vor, die in existierenden Cloud-Aktivitäten bereits geleistet wurden oder aktuell durchgeführt werden. Die Bewertung beruht auf einer internationalen Bestandsaufnahme. Dadurch wird ein Vergleich und eine Standortbestimmung für Deutschland ermöglicht. Die Analyseergebnisse werden genutzt, um eine internationale Zusammenarbeit und die deutsche Position bei der wirtschaftlichen Nutzung von Cloud-Technologie zu stärken und auszubauen. „Future Business Clouds“ identifiziert über die Analyse hinaus entsprechende Potenziale und setzt erste Impulse, z. B. in Form von Vernetzungsaktivitäten.

#### KONTAKT:

*Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath*  
*Dr.-Ing. Stefan Gudenkauf*



## Intelligente Lösungen im Verteilnetz



Europäische Energieversorger und Forscher untersuchen intelligente Lösungen im Verteilnetz, um so einer wachsenden Nachfrage nach Strom gerecht zu werden und um grundlegende Veränderungen in der Art und Weise anzustoßen, wie Strom produziert und konsumiert werden kann.

Da sich die Muster der Stromerzeugung und -verteilung rasch in Richtung eines stark verstreuten, weniger vorhersehbaren Systems verlagern, müssen Energieversorger die Art und Weise, wie sie ihre Netze betreiben, grundlegend verändern – zumeist wird dabei IKT eingesetzt.

Das EU-finanzierte FP7 Projekt DISCERN (Distributed Intelligence for Cost-Effective

and Reliable Distribution Network Operation) nutzt neueste Technologien und Ansätze, um Schwankungen in der Energieversorgungskette zu reduzieren. OFFIS als Partner des Projekts fokussiert die standardisierte Erhebung von Anwendungsfällen und Schnittstellen sowie Reifegradmodelle für die Bewertung der Regionen, Technologien und Sicherheitsinfrastrukturen.

Weitere Partner neben RWE Deutschland als Koordinator sind KTH Stockholm, ABB und Vattenfall aus Schweden, DNVKema aus Deutschland, CIRCE, Iberdrola, Union Fenosa und ZIV aus Spanien sowie SSE aus England.

---

#### KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff*  
[www.discern.eu](http://www.discern.eu)

---

## Bereich Energie: Neue Gruppenstruktur

Um in dem sich sehr dynamisch entwickelnden Feld der Energieinformatik weiterhin die richtigen FuE-Trends setzen zu können, hat sich der OFFIS-Bereich Energie in seinen vier Gruppen neu aufgestellt. Im Zentrum der strategisch angelegten Arbeiten stehen

- ▶ Modellierung, Simulation, Optimierung und Automatisierung von „Smart Grids“,
- ▶ Interoperabilität, Standards und Informationssicherheit,
- ▶ Evolution von IT-Anwendungslandschaften und Reifegraden sowie
- ▶ effiziente Ressourcennutzung in Rechenzentren oder durch Cloud Computing.

Die Gruppe „Systemanalyse und verteilte Optimierung“ (SO) untersucht auf erneuerbaren Energien basierende Szenarien der zukünftigen Energieversorgung. SO entwickelt und implementiert dazu Modelle verschiedener aktiver Komponenten von Smart Grids wie etwa dezentraler Stromerzeuger und entwirft Kontrollstrategien. Dazu wird interdisziplinäres

Wissen insbesondere aus der Elektrotechnik und den Wirtschaftswissenschaften genutzt.

Diese Modelle werden in der Gruppe „Simulation und Automatisierung komplexer Energiesysteme“ (SAE) in die OFFIS-eigene Simulationsumgebung „mosaik“ integriert und in praxisrelevanten Szenarien validiert. Der Schritt von der modellorientierten Simulation in die Praxis führt über das neue Automatisierungslabor, das derzeit im OFFIS aufgebaut wird. Die Verwendung international etablierter Standards wie z. B. das Architekturkonzept OPC UA sichert den Transfer in die Anwendung.

Die IT-Architekturen und -Anwendungslandschaften der Energieversorgung müssen sich den Herausforderungen der Energiewende anpassen. Die Gruppe „Architekturentwicklung und Interoperabilität“ (AEI) erstellt daher flexible und agile Konzepte zur Entwicklung von Applikationen in interoperablen Anwendungslandschaften. Ein besonderer Schwerpunkt der

Arbeiten von AEI liegt auf der internationalen Smart-Grid-Standardisierung sowie auf der Weiterentwicklung und Anwendung von Standards in den Unternehmen.

Die Gruppe „Smart Resource Integration“ (SRI) entwickelt Verfahren, um vernetzte Gewerke in Industrieanlagen wie Rechenzentren (RZ) zu modellieren und effizient zu betreiben. Virtuelle Ressourcen – wie z. B. Cloud-Dienste und Auswirkungen ihrer möglichen Migration – spielen eine wichtige Rolle für die ökonomische Optimierung in einem RZ oder in einem standortübergreifenden RZ-Verbund. Die sich ergebenden energetischen Freiheitsgrade ermöglichen zudem auch die Betrachtung des Verteil- oder Übertragungsnetzes für die systemische Integration in ein zukünftiges Energie- oder Hybridnetz.

---

#### KONTAKT:

*Dr. Christoph Mayer*  
[www.offis.de/f\\_e\\_bereiche/energie.html](http://www.offis.de/f_e_bereiche/energie.html)

---

## ENERGIE

## Use Cases: Basis zur interdisziplinären Konvergenz in Smart Grid und AAL

Die Normung steht angesichts immer komplexerer und branchenübergreifender Systeme vor neuen Herausforderungen. Die bisher vorherrschende vertikale Methode, in einer Domäne detaillierte Festlegungen zu treffen, ist in sich entwickelnden Bereichen wie E-Energy/ Smart Grids nicht mehr anwendbar, da eine Vielzahl von Akteuren in das zukünftige Energieversorgungssystem eingebunden ist und dort bisher unklare Vorstellungen bezüglich der Funktionalität vorherrschen.

Die vertikale Methode zur Normenentwicklung wird daher abgelöst durch eine zunächst rein horizontale Betrachtung, in der

Szenarien zwischen den Akteuren beschrieben werden. Diese Szenarien erlauben eine ganzheitliche Analyse im Rahmen der Normungsarbeit. Aus den bisherigen Erfahrungen der E-Energy-Projekte und aus den länderübergreifenden Diskussionen im Rahmen internationaler Normungsarbeit z. B. in einem EU-Mandat hat sich klar herausgestellt, dass die aus der IT-Entwicklung bekannte Methode der Beschreibung von Anwendungsfällen (Use Cases) auf die Entwicklung von Normen im Smart Grid angewandt werden kann. Darüber hinaus ist auch die Unterstützung benachbarter Bereiche möglich. In dem vom BMWi im Rahmen der Maßnahme „Technolo-

gie- und Innovationstransfer“ geförderten Projekt UC4AAL wird der OFFIS-Bereich Energie daher die Entwicklung einer Methodik vorantreiben. Diese definiert Regeln, Prinzipien und eine Ordnungssystematik sowie notwendige Aktivitäten, Rollen und Techniken. Weitere Ziele sind die Erarbeitung einer Vorlage zur Anwendungsfallerstellung, die domänenübergreifend eingesetzt werden kann, und die Entwicklung eines IT-Werkzeuges zur kollaborativen Erstellung, Verwaltung und Analyse von Use Cases.

## KONTAKT:

*apl. Prof. Jürgen Sauer*

## ENERGIE

## Einfachere Energieeffizienzberatung für Bürogebäude

Im September fand in der ENERGYbase des Austrian Institute of Technology (AIT) in Wien das Kick-off-Treffen des Projektes COFFEE (Calculating Optimizations and Forecasts For Energy Efficiency) statt. Ziel dieses im Rahmen des europäischen eraSME-Programms geförderten Projektes mit deutsch-österreichischer Beteiligung ist es, die Analyse von Energieverbräuchen sowie die Energieeffizienzberatung insbesondere für gewerblich genutzte Bürogebäude zu vereinfachen und zu verbessern.

OFFIS wird dabei Vorerfahrungen aus dem E-Energy-Projekt eTelligence einbringen. Aufgabe der Gruppe „Systemanalyse und verteilte Optimierung“ im OFFIS-Bereich Energie ist es zunächst, Muster von energetischen Fehlnutzungen und Ineffizienzen mit Unterstützung von Anwendern und Experten formal zu spezifizieren. In einem nächsten Schritt sollen diese Muster mit Hilfe von Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens automatisiert in aufgezeichneten Gebäudelastgängen (d. h. etwa minutengenau aufgelösten

Zeitreihen) identifiziert werden. Im Rahmen von eTelligence wurde ein verwandtes Verfahren bereits erfolgreich dazu verwendet, die Nutzungszeiten von a priori charakterisierten elektrischen Verbrauchern in einem Gebäudelastgang festzustellen. Neben dem AIT und OFFIS als Forschungspartner sind mit der Envidatec GmbH (Konsortialführer und Informationsmanagement), der Cap3 GmbH (mobile User Interfaces), der E7 Energie Markt Analyse GmbH (Energieeffizienzberatung) sowie der LOYTEC electronics GmbH (Gebäudeautomatisierung) mehrere KMU als Partner und Anwender beteiligt.

## KONTAKT:

*Dr. Martin Tröschel*



## Ist grüner Strom wirklich grün?

Seit dem 1. Januar 2013 betreibt das Umweltbundesamt das Herkunftsnachweisregister (HKNR) zur Kennzeichnung von Strom aus erneuerbaren Energien. Das HKNR ist ein durch europäische Gesetzgebung vorgegebenes zentrales Register mit dem Ziel, die unzulässige Mehrfachvermarktung von Strom aus erneuerbaren Energien zu verhindern. Das Register stellt damit eine Reihe neuer Anforderungen an die beteiligten Akteure aus der Energiewirtschaft, wie zum Beispiel Anlagen- und Netzbetreiber, aber auch an die beteiligten Softwarehersteller und Dienstleister.



Waren erfreut über die hohe Beteiligung und den fachlichen Austausch auf dem 1. HKNR-Workshop in Oldenburg vlnr: Felix Korb (OFFIS), Michael Marty (Umweltbundesamt), Prof. H.-Jürgen Appelrath (OFFIS)

Auf Einladung von OFFIS und des Umweltbundesamtes kamen 40 Vertreter der Energie- und Softwarebranche zum 1. HKNR-Workshop am 4. Juli nach Oldenburg. Ziel des Workshops war es,

auf technischer Ebene über den aktuellen Status und den weiteren Ausbau des Registers zu informieren. Ergänzend dazu wurden aktuelle Fragen zu den Meldeprozessen und dem dabei

verwendeten Datenformat diskutiert.

Michael Marty, Leiter Herkunftsnachweisregister für erneuerbare Energien im Umweltbundesamt, führte in den Aufbau und die Weiterentwicklung des Registers ein. Den Hauptteil des sechsständigen Programms gestaltete der bei OFFIS für das HKNR-Projekt zuständige Mitarbeiter Felix Korb. Aktuelle Probleme resultieren vor allem aus den sehr unterschiedlichen Softwaresystemen der potenziell bis zu 900 an den Meldeprozessen beteiligten Netzbetreiber und der auf Seiten des Umweltbundesamtes notwendigen, aber noch nicht fertiggestellten Registersoftware. Für OFFIS zog Prof. Appelrath eine positive Bilanz: „Wir leisten eine wichtige technologische Mittlerrolle zwischen Energiewirtschaft, Netzbetreibern und Softwareentwicklern.“

### KONTAKT:

*Dr. Christoph Mayer*  
*Felix Korb*

## Vision IEEE: Smart Grid Kommunikation der Zukunft

Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), der weltweit größte Berufsverband von Ingenieuren aus den Bereichen Elektrotechnik und Informationstechnik, hat eine Reihe von umfangreichen Materialbänden veröffentlicht, mit dem Ziel, die weltweite Smart-Grid-Entwicklung zu harmonisieren und die mit dieser Anwendung verbundenen Herausforderungen für Informatik und Kommunikationstechnik in den kommenden Jahrzehnten herauszuarbeiten. Unter maßgeblicher Beteiligung von OFFIS wurde dabei die „IEEE Smart Grid Vision for Computing: 2030 and Beyond“ erstellt.

Das Dokument gibt einen Überblick über die wesentlichen betrieblichen Aufgaben elektrischer Energiesysteme und soll Investitionen in relevante Technologien anregen, die in Smart Grids zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit, Effizienz, Zuverlässigkeit und auch Sicherheit beitragen. Der Bericht fokussiert besonders auf die Rolle der Informatik und spezifischer Fachdisziplinen und charakterisiert ihre Aufgaben und Bedeutungen in zukünftigen elektrischen Energiesystemen.

OFFIS wird auch weiterhin im Rahmen der IEEE an Visionsdokumenten mitarbeiten, bei-

spielsweise aktuell im Rahmen der Arbeiten am IEEE P2030.4 und der IEEE Smart Grid Vision for Computing: 2030 and Beyond in der zweiten Auflage.

### KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff*  
[standards.ieee.org/news/2013/smart-grid\\_research.html](http://standards.ieee.org/news/2013/smart-grid_research.html)

## ENERGIE

## OFFIS assoziiertes Mitglied der European Energy Research Alliance



Um Treibhausgasemissionen zu reduzieren und den elektrischen Energiebedarf dennoch weiterhin decken zu können, wurde im Strategic Energy Technology (SET)-Plan der EU die Förderung der Forschung für die Integration der erneuerbaren Energiequellen in die Stromnetze und der Energieeffizienzforschung hervorgehoben. Unter dieser Maßgabe haben sich unter Leitung der Europäischen Kommission führende Energieforschungsinstitute zur European Energy Research Alliance (EERA) zusammengeschlossen.

Erklärtes Ziel ist es, den Übergang der technologischen Forschung zur Marktreife zu be-

schleunigen. In das Unterprogramm zu Smart Grids wurde OFFIS am 24. September als assoziiertes Mitglied aufgenommen. OFFIS bringt seine Expertise in den Bereichen IT-Architekturen für Smart Grids, Interoperabilität und Energiemanagement ein. Aus Deutschland ist weiterhin das Fraunhofer IWES vertreten.

OFFIS erhofft sich neben einer größeren Sichtbarkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse aus bestehenden Projekten einen vereinfachten Zugang zu Testanlagen durch Partner mit starkem Fokus auf EE-Hardware/Pilotanlagen über gemeinsam vorangetriebene Projektvorhaben. Ein erstes gemeinsames EU-Projekt, das aus diesem Kreis heraus be-



antragt wurde, wird voraussichtlich Ende des Jahres starten.

## KONTAKT:

*apl. Prof. Jürgen Sauer*  
[www.eera-set.eu/](http://www.eera-set.eu/)

## ENERGIE

## GreenIT – Foren für Niedersachsen

Seit Dezember 2012 veranstaltet die ikn2020 in Niedersachsen regelmäßige sogenannte GreenIT Hybrid Foren. In für Interessierte offenen Foren diskutieren regelmäßig 20 bis 40 Teilnehmer IT-getriebene Themen mit einem Bezug zu GreenIT.

Den Startschuss gab die am OFFIS verankerte ikn2020-Geschäftsstelle mit dem Thema „Energiemanagement Systeme (EMS) in der Industrie“. Der oldenburgische IHK-Präsident Gert Stuke berichtete den Anwesenden über die EMS-Einführung in einem Lebensmittel verarbeitenden Betrieb und regte damit zur Diskussion und einem interessanten Erfahrungsaustausch unter allen Teilnehmern zur Einführung der EMS-Norm ISO 50.001 an.

Durch die jeweiligen Teilnehmer der Foren angeregt folgten Veranstaltungen zu dem Thema „Grüne Beschaffung von IKT – Buy Smart+“ in Räumen der BGG Berufsgesellschaft Georgsmarienhütte mbH und „Nachhaltige Entsorgungslösungen für IKT“ unter

dem Dach der AWIGO Abfallwirtschaft Landkreis Osnabrück GmbH.

Bei der Veranstaltung im August 2013 zu dem Thema „Smart Working: Zeit für kurze Wege“ in den Geschäftsräumen der Windwärts Energie GmbH auf dem Hanomag-Gelände Hannover waren ca. 40 Personen anwesend. Viele kamen direkt aus der IT, ergänzt um Teilnehmer aus der Personalleitung von Unternehmen sowie einige individuelle Smart Worker. Insbesondere nach dem Einleitungsvortrag von Jens Clausen, Borderstep, sowie nach dem Praxisbericht von Bernd Jojade, Windwärts GmbH, fand eine intensive und teilweise recht emotional geführte und wie auf jeder Veranstaltung durch Gunnar Schomaker OFFIS-gelenkte Debatte statt.

An die rege geführten Diskussionen im Rahmen der Smart Working-Veranstaltung knüpft das nächste GreenIT Hybrid Forum zum Thema „Virtuelle Arbeitsplätze“ an. Wenn Sie kostenfrei teilnehmen möchten, senden Sie bitte eine E-Mail an [oldenburg@ikn2020.de](mailto:oldenburg@ikn2020.de)



In der vom Land Niedersachsen geförderten Initiative ikn2020 kooperieren die acht niedersächsischen Regionen Braunschweig, Emsland, Göttingen, Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Oldenburg und Osnabrück, um gemeinsam Wachstumspotenziale zu erschließen und die Innovationsfähigkeit des Standortes Niedersachsen zu fördern. Die grundlegenden Ziele der ikn2020 bestehen in der nachhaltigen Entwicklung des Standorts Niedersachsen im Bereich der Informations- und Kommunikationswirtschaft (IKT).

## KONTAKT:

*Britta Müller*  
*Dr. Gunnar Schomaker*  
[www.ikn2020.de](http://www.ikn2020.de)

# Sensoren für Senioren – Interdisziplinärer Forschungsverbund GAL präsentiert seine Ergebnisse

79 Seniorenwohnungen haben sie mit Sensoren ausgestattet, 824 Interviews geführt und 6.100 Fragebögen an Senioren, Angehörige und Experten versandt: Fünf Jahre lang hatten mehr als 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in dem vom OFFIS koordinierten niedersächsischen Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (GAL) Assistenzsysteme für das häusliche Umfeld von älter werdenden Menschen erforscht. Ziel war es herauszufinden, wie sich die Lebensqualität von Senioren durch moderne Informations- und Kommunikationstechnik verbessern lässt. Am 18.-19. September wurden die Forschungsergebnisse auf dem Abschluss Symposium präsentiert.

Dass diese Forschung in Zeiten des demografischen Wandels wichtig ist, verdeutlichen die folgenden Zahlen: Während das Alter der Bevölkerung Deutschlands im Mittel im Jahr 1950 bei 35,3 Jahren und im Jahr 2000 bei 39,9 Jahren lag, wird es für das Jahr 2050 auf 59,5 Jahre geschätzt. Der Anteil von über 80 Jahre alten Personen wird dann voraussichtlich bei 14,4 Prozent liegen. Zum Vergleich: Im Jahr 2000 lag er bei 3,5 Prozent und 1950 sogar nur bei unter einem Prozent.

„Die moderne Technik kann sich für ältere Menschen als Segen erweisen“, erläuterte Dr. Gabriele Heinen-Kljajić, Niedersächsische Minis-

terin für Wissenschaft und Kultur, im Rahmen des Abschluss Symposiums. „Mit moderner Technik können sie länger als bisher an ihrem gewohnten Leben teilnehmen und in ihrer gewohnten Umgebung leben. Moderne Technik kann aber auch verlorene Fähigkeiten kompensieren, damit ältere Menschen weiter aktiv am Leben teilnehmen können.“ Der Forschungsverbund wurde durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur im Rahmen des Niedersächsischen Vorab mit 5,36 Millionen Euro gefördert.

Außerdem beschäftigten sich die Forschungsarbeiten mit einem persönlichen

Haushalts- und Aktivitätsassistenten zur Unterstützung bei der täglichen Haushalts- und Aktivitätsplanung wie bei Terminplanungen und -erinnerungen, dem Monitoring im Präventions- und Rehabilitationssport insbesondere bei Patienten mit chronischen Atemwegserkrankungen und der sensorgestützten Aktivitätserkennung zur Ermittlung von akut auftretenden Gefahrensituationen (z. B. das Vergessen einer eingeschalteten Herdplatte). Außerdem befassten sich die Forscher mit der langfristigen Vorhersage bei schleichenden Veränderungen und Funktionsverlusten zur frühzeitigen Intervention und der sensorgestützten Sturzprävention und -erkennung, um Stürze zu erkennen und zu verhindern.

Zentraler Dreh- und Angelpunkt eines Assistenzsystems für Senioren ist nun eine technische Plattform, die bei einem späteren Produkt bequem in eine kleine Box passen sollte und vom Aussehen und Platzbedarf einem Satellitenreceiver ähnelt. Dieses System erfasst die Sensordaten, steuert die zuvor beschriebenen Szenarien und setzt im Notfall Alarmmeldungen ab. Wie sich das häusliche Umfeld in neue Versorgungsprozesse integrieren lässt und wie sich dadurch die Versorgungslandschaft verändert, wurde ebenfalls im GAL-Forschungsverbund un-

*Viele Forscher – viele Interessierte: Insgesamt nahmen 118 Teilnehmer über zwei Tage am GAL-Abschluss Symposium teil*



## GESUNDHEIT

# Projekt „Roadmap AAL Interoperabilität“ erfolgreich abgeschlossen

tersucht. Nach den technischen Entwicklungen in der Anfangsphase wurden im zweiten Teil des Projektes die Systeme unter Realbedingungen getestet und durch Senioren und Angehörige beurteilt. Dazu wurden insgesamt 79 Installationen bei Personen mit und ohne Pflegebedarf sowie in Wohneinrichtungen für Menschen mit geistiger Beeinträchtigung eingebaut und getestet.

Darüber hinaus griff der Forschungsverbund gesellschaftliche, ökonomische und psychologische Voraussetzungen und Konsequenzen auf. Schließlich beschäftigte sich der Forschungsverbund mit den Fragestellungen von Datenschutz und informationeller Selbstbestimmung sowie der Nutzbarkeit assistiver Systeme für die klinische Geriatrie.

Mit dem Auslaufen des Forschungsverbundes GAL enden die Arbeiten zu den altersgerechten Assistenzsystemen nicht. Die an GAL beteiligten Partner bleiben weiter aktiv: In 35 Nachfolgeprojekten wurde bzw. wird das Themenfeld auf nationaler und internationaler Ebene weiter vorangetrieben.

## KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein*  
*Dr. Marco Eichelberg*  
*Lars Rölker-Denker*  
[www.altersgerechte-lebenswelten.de/](http://www.altersgerechte-lebenswelten.de/)

Das vom BMBF geförderte und von OFFIS koordinierte Projekt „Roadmap AAL Interoperabilität“ (RAALI) wurde im Juni 2013 erfolgreich abgeschlossen. RAALI hat in zwei Jahren Laufzeit Konzepte erstellt, um die Entwicklung von interoperablen (d. h. modularen und erweiterbaren) altersgerechten Assistenzsystemen zu erleichtern. Hintergrund dieser Arbeiten ist der Forschungsschwerpunkt „Ambient Assisted Living“ (AAL). Er beschäftigt sich mit der Frage, wie neue Technologien helfen können, damit Menschen im Alter länger gesund bleiben, besser versorgt werden und länger selbstbestimmt in der eigenen Wohnung leben können.

Im RAALI-Projekt wurden dazu drei Fragestellungen bearbeitet: die Aufstellung einer deutschen Roadmap für die AAL-Interoperabilität, die Entwicklung von Konzepten für sogenannte Integrationsprofile, welche mittelfristig in die Normung eingehen sollen, sowie eine Bestandsaufnahme der am Markt verfügbaren Middleware-Plattformen für AAL.

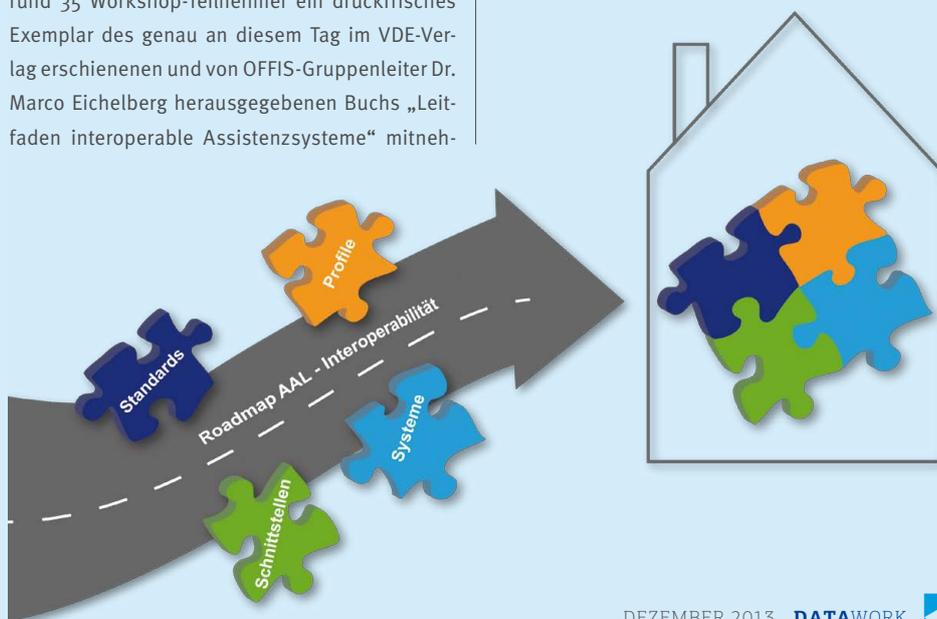
Auf einem Abschlussworkshop im Juni 2013 in Frankfurt/Main wurden die Ergebnisse des Projekts präsentiert. Darüber hinaus konnte jeder der rund 35 Workshop-Teilnehmer ein druckfrisches Exemplar des genau an diesem Tag im VDE-Verlag erschienenen und von OFFIS-Gruppenleiter Dr. Marco Eichelberg herausgegebenen Buchs „Leitfaden interoperable Assistenzsysteme“ mitneh-



men, in dem detailliert die Anforderungen an zukünftige Assistenzsysteme und die sich daraus ergebenden Herausforderungen an Forschung, Normung und Politik dargestellt sind.

## KONTAKT:

*Dr. Marco Eichelberg*  
*Myriam Lipprandt*  
[www.raali.de](http://www.raali.de)



# Roboter unterstützen ältere Menschen im heimischen Umfeld

Ein Leben im (Alters-)Heim? Für viele Menschen keine angenehme Vorstellung. Vor drei Jahren ist das EU-Projekt Florence daher mit dem Ziel gestartet, ältere Menschen sowie deren Angehörige und Pfleger im gewohnten Umfeld mit Hilfe von mobilen Robotern zu unterstützen, um so weiterhin ein selbstbestimmtes Leben zu ermöglichen. Dabei sollte ermittelt werden, welche häuslichen Assistenzfunktionen mit Hilfe einer mobilen, kommerziell erhältlichen Roboterplattform angeboten werden können.

Das Projekt konnte 2013 von OFFIS in Zusammenarbeit mit unseren Partnern Philips (Niederlande), Nec (Großbritannien), Tecnia (Spanien), Novay (Niederlande) und ASSDA (Spanien) erfolgreich abgeschlossen werden. Das eintägige finale Review fand in Eindhoven im Home Lab von Philips statt, um die entwickelten Dienste in einer realitätsnahen Umgebung demonstrieren zu können. So wurde direkt nach der Präsentation der erreichten Projektziele das Florence-System live vorgeführt. Neben verschiedenen technologischen Demonstrationen der im Gesamtsystem

integrierten Komponenten der Partner wurde auch die von OFFIS entwickelte Behandlung von Notfallszenarien gezeigt. Dieser Notfall-Service soll beispielsweise im Fall eines Sturzes den Bewohner finden und über einen Dialog Hilfe anbieten. Dieser Dialog kann über Eingaben in ein Touchdisplay, über Gesten oder über Sprachkommandos gesteuert werden, wobei die Spracherkennung ebenfalls von OFFIS implementiert wurde.

Die Behandlung von Notfallszenarien sowie auch die anderen Dienste, die im Rahmen des Florence-Projektes entwickelt wurden, erhielten von den Reviewern und dem Project Officer (PO) der EU eine sehr positive Beurteilung. Insbesondere wurden die reibungslos verlaufenden Live-Demos ausdrücklich hervorgehoben. Ein persönliches Highlight für den Project Officer der EU war die Möglichkeit, das System selbst zu testen, um sich

zu vergewissern, dass es auch über die Sprach- und Gestenerkennung von ungeübten Nutzern bedient werden kann. Mit dem Ergebnis des Reviews war das Konsortium sehr zufrieden – das Florence-Projekt wurde als ein voller Erfolg bewertet.

## KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein*  
*Jochen Meyer*  
*Dr. Melina Frenken*  
[www.florence-project.eu](http://www.florence-project.eu)



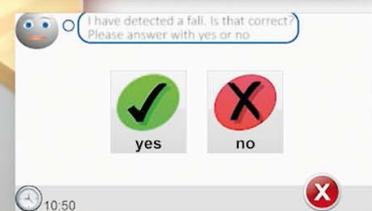
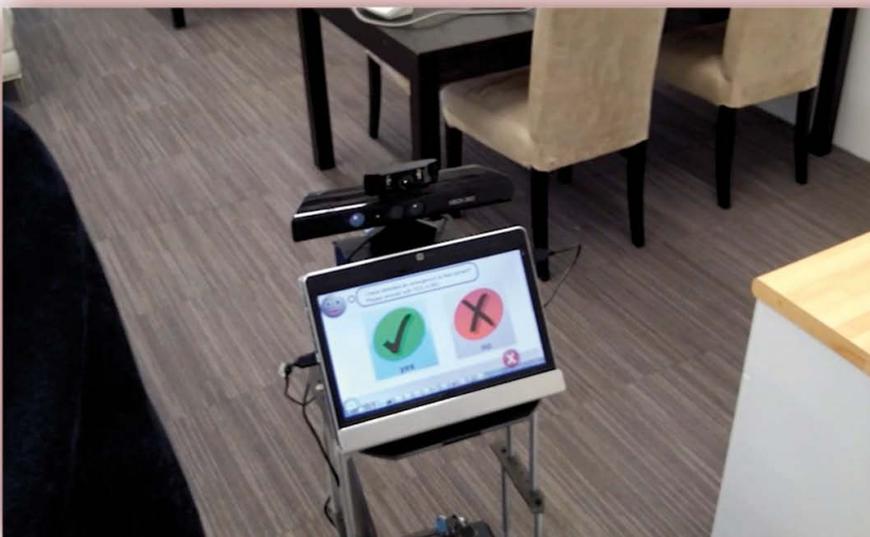
Demonstration der Gestensteuerung des mobilen Serviceroboters



## Panic button response

Florence

status: *confirm emergency with user*



## GESUNDHEIT

# OFFIS-Projekt PAALiativ gewinnt Niedersächsischen Gesundheitspreis



Das Projekt PAALiativ hat den diesjährigen Niedersächsischen Gesundheitspreis in der Kategorie eHealth – Lösungen zur Verbesserung der Kommunikationsketten in der Gesundheitsversorgung gewonnen.

In dem Projekt wurden neue technische Lösungen entwickelt und erprobt, die schwerstkranken Patienten in ihren letzten Lebensmonaten ein weitestgehend unabhängiges und sozial integriertes Leben mit der bestmöglichen Lebensqualität zu Hause ermöglichen.

Bei der Preisverleihung am 20. November lobten die Laudatoren, dass in dem Projekt Partner aus dem Gesundheitswesen und technische Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam Lösungen für den Gesundheitsmarkt entwickelt haben.

An dem Projekt beteiligt waren neben OFFIS auch die Johanniter Unfallhilfe, das Oldenburger Institut für Palliative Care, mehrere Oldenburger Ärzte und Kliniken sowie technische Dienstleister.

Der Niedersächsische Gesundheitspreis wurde in diesem Jahr zum dritten Mal gemeinsam vom Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Frauen, Familie, Gesundheit und Integration, dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, der AOK Niedersachsen sowie der Kassenärztlichen Vereinigung Niedersachsen ausgeschrieben. Beworben hatten sich 89 Projekte in drei Kategorien.

## KONTAKT:

*Jochen Meyer*  
[www.paaliativ.de](http://www.paaliativ.de)



*Stolze Preisträger vlnr: Jochen Meyer (OFFIS), Christine Scheve (ipac), Andreas Hein (OFFIS), Alexander Jüptner (Johanniter)*

## PANORAMA

## Wissenschaftliche Beiratssitzung 2013

Alljährlich tagt das wichtigste OFFIS-Beratungsgremium, der Wissenschaftliche Beirat, in Oldenburg. In diesem Jahr kam der Beirat in einer neuen Besetzung zusammen, neuer Sprecher des Gremiums ist Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster.

Am 25. Oktober informierten sich die Mitglieder über Strukturen, Strategien sowie Projekte und diskutierten über Herausforderungen und Visionen des OFFIS.

Die Sitzung verlief ausgesprochen konstruktiv, mit wichtigen Feedbacks der Beiräte zur zukunftsfähigen Ausrichtung des OFFIS. Im Abschlussstatement hoben die Beiräte die beeindruckende Entwicklung und inhaltliche Aufstellung des Instituts hervor. ■



*Die neuen Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats stehend vlnr: Dipl.-Phys. Ralf Pferdenges, Prof. Dr. Albrecht Schmidt, Prof. Dr. Klaus A. Kuhn, Prof. Dr.-Ing. Christian Rehtanz, sitzend vlnr: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster (Sprecher des Wissenschaftlichen Beirates), Prof. Dr. Claudia Eckert und Dr. Alexander Tettenborn*

GESUNDHEIT

## Online-Verzeichnis der AAL-Normen und -Standards



Die Entwicklung von IT-basierten Assistenzsystemen, die älteren Menschen länger als bisher ein selbständiges Leben in der eigenen Wohnung ermöglichen, ist ein Thema, zu dem weltweit unter dem Schlagwort „Ambient Assisted Living“ (AAL) eine Vielzahl von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten laufen. Diese Systeme bieten Unterstützung bei den Aktivitäten des täglichen Lebens, kompensieren körperliche Einschränkungen, verbessern die Möglichkeiten zur sozialen Teilhabe, erkennen Notfallsituationen oder verbessern die Versorgung chronischer Krankheiten.

AAL-Assistenzsysteme sind häufig technisch sehr komplex, weil hier Komponenten aus der Medizintechnik, der Hausautomation, der Unterhaltungs- und Haushaltselektronik sowie der Telekommunikation zusammenkommen und zu einem Gesamtsystem integriert werden müssen. Von großer Bedeutung ist daher ein modularer Aufbau der Systeme, damit Komponenten einfach ausgetauscht oder erweitert werden können. Dies erfordert einheitliche Regelungen zu Schnittstellen zwischen Systemen und Systemkomponenten, welche im Idealfall auf herstellerübergreifenden, offenen Standards und Normen basieren.

Ein neues, von dem EU-Projekt AALIANCE2 unter der Leitung von OFFIS erarbeitetes Online-Verzeichnis der Normen und Standards im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme erleichtert zukünftig Forschern und Entwicklern diese Arbeit. Das in einem Wiki-System gepflegte Verzeichnis umfasst bereits mehr als 400 für den AAL-Bereich relevante Standards und Normen und wird über die Projektlaufzeit kontinuierlich erweitert und überarbeitet. Das Verzeichnis ist ab sofort unter [nero.offis.de/projects/aaliance2/](http://nero.offis.de/projects/aaliance2/) erreichbar.

Um eine längerfristige, auch über das Projektende von AALIANCE2 hinausgehende Pflege des Verzeichnisses zu ermöglichen, werden Freiwillige gesucht, die – beispielsweise im Rahmen der Arbeit eines Arbeitskreises der Normungskomitees – die Pflege einzelner Themenbereiche oder Seiten des Verzeichnisses übernehmen.

#### KONTAKT:

*Dr. Marco Eichelberg*  
[www.aaliance2.eu](http://www.aaliance2.eu)



Tatsächlich gibt es bereits eine Vielzahl von Standards und Normen für Kommunikationsschnittstellen, aber auch für die Benutzerfreundlichkeit von Systemen, die für altersgerechte Assistenzsysteme anwendbar sind.

Eine große Herausforderung für Forscher und Entwickler ist es, aus den hunderten von Standards und Normen die für ein konkretes System am besten geeigneten auszuwählen, ohne dabei etwas Wichtiges zu übersehen.

GESUNDHEIT

## Pervasive Health Conference 2014 in Oldenburg



### PervasiveHealth

Alltagstaugliche und allgegenwärtige Technologien für Gesundheit und Wohlergehen stehen im Mittelpunkt der Konferenz „Pervasive-Health“. Gastgeber dieser in 2014 zum achten

Male stattfindenden Konferenz ist Oldenburg. Nach bisherigen Veranstaltungsorten wie Venedig, San Diego, Dublin, München oder London ist die Auswahl von Oldenburg eine große Auszeichnung für die Region und zeigt, dass die hier laufenden Forschungen auch international eine hohe Sichtbarkeit erreicht haben.

Bis zu 120 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus der ganzen Welt werden sich in den drei Konferenztagen über neueste Forschungsergebnisse in den Bereichen Gesundheitsmanagement, Nutzeranforderungen, Wissensrepräsentation und Anwendungen im

Gesundheitswesen informieren. Dem Organisationskomitee gehören internationale Experten und Wissenschaftler an. Von OFFIS sind hier die beiden Vorstände Prof. Andreas Hein als General Chair sowie Prof. Susanne Boll-Westermann als Leiterin des Technical Programme Committee und Bereichsleiter Gesundheit Jochen Meyer als Local Host aktiv.

#### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein*  
*Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann*  
*Jochen Meyer*  
[pervasivehealth.org](http://pervasivehealth.org)



Getestet wird direkt vor Ort: AmbiAct-Mitarbeiter (vlnr: Dr. Thomas Frenken, Ralf Eckert, Alexander Jüpftner) installieren ein Hausnotrufsystem und einen AmbiAct in der Wohnung einer Oldenburger Probandin (rechts im Bild) im Rahmen des Feldtests.

## GESUNDHEIT

# Hausnotruf 2.0 – Ausgründung macht Forschungsprototyp „AmbiAct“ zum Produkt

Ab 2014 soll ein am OFFIS entwickeltes Zusatzgerät für Hausnotrufsysteme als Produkt vermarktet werden. Eine Ausgründung soll diese Aufgabe übernehmen. Der „AmbiAct“ automatisiert eine zentrale Funktion des Hausnotrufs und erhöht dabei den Komfort und die Sicherheit der Kunden, ohne Mehrkosten zu verursachen – eine zum Patent angemeldete Idee.

Der AmbiAct wird seit 2011 im gleichnamigen Projekt entwickelt und getestet. Das Projekt ging als Gewinner aus dem Projektwettbewerb „Innovationen für ein gesundes Leben“ im Rahmen der Förderinitiative „Zukunft und Innovation Niedersachsen“ hervor und wird vom OFFIS und der Johanniter Unfall Hilfe (JUH) gemeinsam getragen. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Zusatzkomponenten zur Erweiterung von Hausnotrufsystemen.

Ergebnis der Überlegungen war der Prototyp einer Zusatzkomponente mit dem Namen AmbiAct, welche die sogenannte Sicherheitsuhr des Hausnotrufsystems bei Nutzung elektrischer Geräte automatisch zurücksetzen kann. Die Sicherheitsuhr ist eine freiwillige Dienstleistung der JUH

für Kunden des Hausnotrufsystems. Kunden mit Sicherheitsuhr müssen aktuell zweimal am Tag einen Taster betätigen, um ihr Wohlbefinden an die Hausnotrufzentrale zu signalisieren.

Insbesondere viele Angehörige wünschen sich diese Funktion für ihre Eltern und andere Verwandte, da sie die Sicherheit alleinlebender Menschen merklich erhöht. Liegt in einem Notfall die Notruftaste nicht bereit, wird die verunglückte Person spätestens nach Ablauf der Sicherheitsuhr gefunden. Trotz ihrer Vorteile ist die Funktion bei den Kunden selbst aufgrund der einhergehenden Stigmatisierung und dem ständigen Erinnern oftmals eher unbeliebt. Fehlalarme aufgrund vergessener Rücksetzungen sind nicht nur störend für die Kunden, sondern führen auch zu erheblichen Zusatzkosten bei der JUH.

Durch den Einsatz eines AmbiAct kann die Rücksetzung der Sicherheitsuhr implizit bei Nutzung eines elektrischen Gerätes des täglichen Gebrauchs, z. B. eines Wasserkochers, geschehen. Diese Vorgehensweise soll nicht nur die Akzeptanz für die Sicherheitsuhr bei den Kunden erhöhen, weil ein explizites Drücken und Erin-

nern entfällt und somit der Komfort des Gesamtsystems steigt, sie soll auch die Sicherheit verbessern. Durch den Einsatz des AmbiAct können mehr Kunden die Sicherheitsuhr effektiv nutzen. Gleichzeitig können Kosten aufgrund ausbleibender Fehlalarme reduziert werden.

120 Prototypen des AmbiAct wurden Mitte 2013 gefertigt und im Zeitraum von August bis Oktober 2013 in mehr als 60 Haushalten im Raum Ammerland und Bremen bei Kunden der JUH erprobt. Die Ergebnisse des durchgeführten Feldtests sind derart vielversprechend, dass zwei ehemalige Mitarbeiter des OFFIS aus dem Bereich Gesundheit, Dipl.-Inform. Ralf Eckert und Dr. Thomas Frenken, seit November 2013 an der Vorbereitung des Vertriebs des AmbiAct und der Gründung eines Unternehmens arbeiten. Nach aktueller Planung soll der AmbiAct im Laufe des kommenden Jahres als serienreifes Produkt vertrieben werden.

### KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein  
Jochen Meyer  
Dr. Melina Frenken

## Telemedizinikzept für Demenzbetroffene

Die Diagnose Demenz ist erst der Beginn einer schwierigen Lebenssituation für Betroffene und Angehörige. Der Wunsch nach einem möglichst langen und selbstbestimmten Leben im eigenen Heim lässt sich aufgrund der Belastung für beide Parteien oftmals nicht erfüllen, obwohl besonders der Aufenthalt in der eigenen häuslichen Umgebung einen positiven Effekt auf den Verlauf der Erkrankung hat.

Für eine Kontrolle des Therapieverlaufs der Patienten in der häuslichen Umgebung sind jedoch detaillierte Daten über Verhaltensweisen

notwendig, welche derzeit nur unzureichend erhoben und den medizinischen Versorgern zur Verfügung gestellt werden können. Im Pilotprojekt Mneme – Telemedizinikzept für Demenzbetroffene wurden erste Erfahrungen bezüglich Akzeptanz und Gebrauchsfähigkeit eines solchen Systems gesammelt. Das einjährige Projekt wurde im Mai erfolgreich beendet. Innerhalb des Projektes, welches OFFIS gemeinsam mit dem Klinikverbund Corantis sowie dem Gesundheitsnetzwerk GewiNet durchführte, wurde ein Telemedizinikzept entwickelt und erfolgreich in einer Feldstudie evaluiert.

Die Entwicklung beinhaltete neben einem integrierten häuslichen System zur Messung von Parametern, wie z. B. Aktivität, Schlafdauer und die Verwendung elektrischer Geräte, auch die Entwicklung und Bereitstellung einer Webschnittstelle zur Aggregation und Präsentation der gesammelten Daten für Pfleger und behandelnde Ärzte. Innerhalb der anschließenden Evaluation in einem Feldtest konnten sechs Demenzpatienten durch die involvierten Ärzte für die Teilnahme rekrutiert werden. Die Wohnungen der Probanden wurde für eine Zeit von fünf bis neun Wochen mit dem System ausgestattet und Pfleger sowie Angehörige im Anschluss befragt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Akzeptanz eines solchen Systems sowohl bei Patienten als auch bei Pflegern und Angehörigen sehr hoch ist. Auch wurden körpernahe Sensoren verwendet (Schrittzähler), welche durch die Probanden ohne Probleme akzeptiert wurden. Um Erkenntnisse zu vertiefen und die bisherigen Ergebnisse zu verwerten, wird zurzeit über ein mögliches Folgeprojekt nachgedacht, das die gute Zusammenarbeit fortführen soll.

### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein  
Dr. Melina Frenken  
Jochen Meyer  
Torben Wallbaum*



Mitglieder des Projektes Mneme bei der Abschlussveranstaltung

## Neue Ausgründung: Open Connections GmbH

Seit 20 Jahren beschäftigt sich OFFIS mit Standards im Gesundheitswesen sowie der Entwicklung von Software für das Management medizinischer Bilddaten (DICOM). Beinahe ebenso lange werden zu diesem Thema auch Schulungen und Beratungsdienstleistungen angeboten.

Um diese Angebote auf eine dauerhafte Basis zu stellen, wurde nun aus dem Forschungs-

bereich Gesundheit heraus die Open Connections GmbH gegründet. Das Unternehmen berät internationale Kunden zum Datenaustausch zwischen medizinischen IT-Systemen, entwickelt Software und führt gemeinsam mit OFFIS Schulungen zu Themen wie DICOM und IHE durch. Dazu Geschäftsführer Michael Onken: „Mit der Gründung der Open Connections GmbH soll das Angebot in diesem

Bereich zukünftig ausgebaut und professionalisiert werden. Natürlich setzen wir dabei auch weiterhin auf eine enge Zusammenarbeit mit OFFIS.“

### KONTAKT:

*Michael Onken  
[www.open-connections.de](http://www.open-connections.de)*

## GESUNDHEIT

## AAL-Integrationsprofile: OFFIS gewinnt Ausschreibung

Altersgerechte Assistenzsysteme verbinden oft Komponenten und Dienstleistungen verschiedener Anbieter. Für eine Integration zu einem funktionierenden Gesamtsystem gewinnen daher neben Standards auch zunehmend sogenannte Integrationsprofile an Bedeutung, welche anhand von Anwendungsfällen die Verwendung der verschiedenen Standards beschreiben.

In diesen Integrationsprofilen wird beschrieben, wie Sensoren, Aktoren und IT-Systeme zusammenarbeiten und Daten austauschen, um den Nutzer unaufdringlich bei Aktivitäten des täglichen Lebens zu unterstützen.

Um die Entwicklung solcher Integrationsprofile voranzutreiben, hat das Europäische

AAL Joint Programme eine Ausschreibung veröffentlicht, die OFFIS aufgrund der zahlreichen Vorarbeiten in diesem Themenfeld gewonnen hat.

Bis Anfang 2014 werden nun die Anwendungsfälle aller AAL-JP-Forschungsprojekte gesichtet und kategorisiert – anschließend werden exemplarisch Integrationsprofile entwickelt. Die Ergebnisse werden der Fachöffentlichkeit auf zwei Workshops vorgestellt.

## KONTAKT:

*Dr. Marco Eichelberg*

## GESUNDHEIT

## Tag der offenen Tür in OFFIS-Seniorenwohnung

Die meiste Zeit ist die OFFIS-Seniorenwohnung Forschern, Entwicklern und Experten aus medizinisch-pflegerischen und technischen Fachdisziplinen vorbehalten, um neue Ansätze in einer realitätsnahen Umgebung entwickeln und erproben zu können. Die OFFIS-Seniorenwohnung ist eine 48 qm große 2-Zimmer-Wohnung, in der nicht nur einfach Gebäudeautomation demonstriert wird, sondern die vor allen Dingen Forschungs- und Entwicklungsergebnisse verschiedener Projekte vorstellt, die das Potenzial zu einer echten Steigerung von Unabhängigkeit und Lebensqualität im Alter sowie zu einer Effizienzverbesserung in der Pflege zeigen.

Im ersten Halbjahr wurde die Tür der OFFIS-Seniorenwohnung auch für alle anderen Interessierten geöffnet, um einen Blick in die mögliche Zukunft „zu riskieren“. Dabei wurde auf ein straff durchorganisiertes Programm verzichtet, stattdessen hatten die Besucher die Gelegenheit, nach Belieben durch die Wohnung zu gehen und sich je nach Interesse die unterschiedlichsten neuen Technologien erklären zu lassen. Diese Möglichkeit wurde rege genutzt – unter anderem von einer Gruppe des IWK Institut für Weiterbildung

Alten und Krankenpflege, von Vorstandsmitgliedern der Seniorenvertretungen Wardenburg sowie von Mitarbeitern des Seniorenservicebüros Oldenburg.

Ergänzt wurden die Besichtigungen sowohl durch einen Vortrag zum Thema „Gesund Altern zu Hause“, welcher die Hintergründe der Arbeiten rund um die Seniorenwohnung darstellt, als auch durch die Möglichkeit, mit den Forschern in entspannter Atmosphäre bei einem Kaffee das Erlebte zu diskutieren.

## KONTAKT:

*Dr. Melina Frenken*  
[www.ideaal.de](http://www.ideaal.de)



Anschließende Diskussion mit den Forschern bei Kaffee in der OFFIS-Lounge



Vorführung der tragbaren künstlichen Niere

# Gesellschaft der Freunde und Förderer



Vorstand der Gesellschaft der Freunde und Förderer des OFFIS e.V. (GdFF) vlnr:  
 Dr. Rolf Hollander, Vorstandsvorsitzender der CEWE Stiftung & Co. KGaA  
 Gert Stuke, Präsident der Oldenburgischen Industrie- und Handelskammer  
 Nikolaus Behr, Vorstandsmitglied EWE AG (Vorsitzender GdFF)  
 Dr. Achim Kassow, Sprecher des Vorstandes OLB AG

Nur wer heute als Wirtschaftsunternehmen innovativ ist, kann morgen wettbewerbsfähig bleiben. Das haben die Mitglieder der „Gesellschaft der Freunde und Förderer des OFFIS e.V.“ (GdFF) bereits bei ihrer Gründung am 5. Juli 1993 für sich erkannt.

Die enge Verknüpfung von Wissenschaft und Wirtschaft ist für die GdFF unverändert von entscheidender Bedeutung. Heute gehören ihr viele namhafte Unternehmen, Institutionen und Persönlichkeiten der Region an.

Auf ihrer letzten Mitgliederversammlung wählte die GdFF einen neuen Vorstand, der sich im Oktober 2013 im OFFIS traf.

Anlass war ein Business-Lunch, der den Rahmen bot für regen Austausch zu aktuellen Entwicklungen und anstehenden Herausforderungen. ■

## GESUNDHEIT

## Girls' Day 2013: Über das Smartphone zur Informatik-Begeisterung

Jugendliche haben sie fast überall dabei und sie sind ein fester Bestandteil ihres täglichen Lebens: Smartphones. Laut einer Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbunds Südwest aus 2012 verfügt bereits jeder zweite Jugendliche im Alter zwischen 12 und 19 Jahren in Deutschland über ein solches Gerät. So lag es nahe, dies zum Thema des diesjährigen Girls' Day bei OFFIS zu machen und die jungen Frauen hier bei ihrer vorhandenen Technik-Affinität zu packen.

Das Thema stieß auf großes Interesse und es nahmen 16 Mädchen im Alter von 11 bis 14 Jahren an einem von der OFFIS-Gruppe „Interaktive Systeme“ organisierten Workshop teil. Ziel des Workshops war es, den jungen Gästen einen Einblick in den wissenschaftlichen Betrieb zu geben und zu vermitteln, wie alltags- und praxisnah Informatik tatsächlich ist. Als beispielhafte Aufgabe des Workshops diente die Entwicklung von Designs für eine Smartphone-

Anwendung. Zu Beginn wurden die Mädchen dazu in die Vorgehensweise der sogenannten „menschzentrierten Gestaltung von Nutzungsschnittstellen“ eingeführt. Anschließend wurden zusammen mit den Teilnehmerinnen Anforderungen an die Anwendung erhoben, indem vorbereitete Fragebögen ausgefüllt und diese dann gemeinsam analysiert wurden. Schließlich fanden sich die Teilnehmerinnen in vier Gruppen zusammen, in denen sie eigene Design-Ideen für die Anwendung entwarfen. Alle waren mit großem Spaß bei der Sache und entwickelten sehr kreative Ideen.

Die Ergebnisse des Girls' Day-Workshops fanden auch international großen Anklang. Sie wurden im Rahmen eines Posterbeitrags auf der weltweit führenden Konferenz für die Mensch-Maschine-Interaktion auf mobilen Geräten, der MobileHCI '13 in München, vorgestellt, wo sie angeregt diskutiert wurden.



Teilnehmerinnen bei der Ausarbeitung und Präsentation ihrer eigenen Design-Vorschläge

## KONTAKT:

Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann  
 Dr. Wilko Heuten



## VERKEHR

# Intelligentes Cockpit versteht Piloten

In der modernen Luftfahrt wird in zunehmendem Maße der Begriff „Partnerschaft“ verwendet, um die Beziehung zwischen Piloten und der Automation von Flugzeugen zu beschreiben. Eine wichtige Voraussetzung dieser Partnerschaft ist, dass jede Partei ein ausreichendes Verständnis für die (mentalen bzw. technischen) Zustände und Absichten der jeweils anderen Partei besitzt.

Jedoch zeigt sich bisweilen, dass diese Voraussetzung bei der Entwicklung moderner Flugzeuge noch nicht in ausreichender Weise berücksichtigt wird. Dies kann zu Missverständnissen mit teilweise tragischen Konsequenzen führen. Ein Beispiel ist das China Airlines-Unglück aus dem Jahr 1994, bei dem

entgegengesetzte Absichten von Piloten (landen) und Automation (durchstarten) während des Landeanflugs auf den Flughafen von Nagoya zu einer schweren Katastrophe führten.

Anfang September startete nun das von der Europäischen Union geförderte Projekt A-PiMod (Applying Pilot Models for Safer Aircrafts). Mit A-PiMod soll ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung partnerschaftlich operierender Mensch-Maschine-Systeme in der Luftfahrt geleistet werden. Das angestrebte Ziel ist die Entwicklung eines intelligenten Cockpits, welches die mentalen Zustände und Absichten der Piloten versteht und sowohl Anzeigen als auch Automation an diese anpasst. Die Grundlage für das Verständnis der mentalen Zustän-

de der Piloten sind psycho-physiologische Daten, die während des Fluges aufgezeichnet werden. So kommen beispielsweise Geräte zur Blickmessung sowie zur Sprach- und Gestenerkennung zum Einsatz. OFFIS wird mit seiner langjährigen Erfahrung im Bereich Pilotenmodellierung einen entscheidenden Beitrag zur Analyse und Interpretation dieser Daten leisten. Neben OFFIS setzt sich das Projekt-Konsortium, das für die dreijährige Projektlaufzeit zusammenarbeiten wird, aus sieben Industrie- und Forschungspartnern aus den Ländern Deutschland, Niederlande, Frankreich, Italien, Irland und Tschechien zusammen.

KONTAKT:

*Dr. Andreas Lüttke*

## GESUNDHEIT

# 3M-NANO auch im dritten Jahr erfolgreich

Die 3M-NANO, die International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale, fand in diesem Jahr vom 26. bis 30. August in Suzhou in China statt.

Der Oldenburger Nanorobotiker, Prof. Dr.-Ing. habil. Sergej Fatikow, hat 3M-NANO vor drei Jahren ins Leben gerufen und ist einer der Leiter dieser jährlichen Konferenz. Das oberste Ziel dieser Konferenzreihe, die unter dem Motto „Engineering goes Nano“ stattfindet, ist die Lücke zwischen Nanowissenschaften und Ingenieurwissenschaften zu überbrücken und neue technologische Möglichkeiten und damit neue Anwendungen der Nanotechnologie aufzuzeigen. Neue Methoden zur Manipulation, Herstellung und Messung auf der Nanoskala versprechen viele neuartige Produkte und Verfahren. Diese Themen werden seit Jahren in der Gruppe Automatisierte Nanohandhabung von OFFIS erforscht.

An der Konferenz nahmen rund 150 Teilnehmer aus der ganzen Welt teil, es wurden ca. 100 wis-



senschaftliche Vorträge gehalten. Die Exzellenzdichte ist seit dem Start der 3M-NANO ihr Markenzeichen. Sie wird in der Forschungsgemeinschaft deshalb als einzigartig angesehen und hat sich mittlerweile in der dicht besiedelten internationalen Konferenzlandschaft als eines der Highlights des Jahres fest etabliert. Im nächsten Jahr wird die 3M-NANO-Konferenz in Taipei, Taiwan, Ende Oktober stattfinden.

KONTAKT:

*Dr. Albert Sill*  
3m-nano.org



Prof. Fatikow – Oldenburger Nanorobotiker und einer der Leiter der 3M-NANO

## OFFIS Mitglied bei euRobotics

euRobotics ist ein in Brüssel ansässiger europäischer Non-Profit-Verband, der die Interessen aller Beteiligten in der europäischen Robotik bündelt. euRobotics zielt auf den Aufbau einer Organisation für die europäische Robotik-Community als Ganzes. Seit August ist die OFFIS-Gruppe Automatisierte Nanohandhabung des Bereiches Gesundheit neues Mitglied.

Mit Blick auf die Einführung des nächsten Rahmenprogramms Horizon2020 ist es die

Hauptaufgabe von euRobotics, mit der Europäischen Kommission (EC) zusammenzuarbeiten, um die Entwicklung und Umsetzung einer Strategie und einer Roadmap für Forschung, technologische Entwicklung und Innovation auf dem Gebiet der Robotik auszuarbeiten. euRobotics aisbl bildet mit der EU ein Public Private Partnership.

Durch die Mitgliedschaft in euRobotics eröffnet sich für OFFIS die Möglichkeit, direkt



an den Roadmaps zur Robotik in Europa und den entsprechenden Calls des kommenden EU-Rahmenprogramms Horizon2020 mitzuarbeiten.

### KONTAKT:

*Dr. Albert Sill*

[www.eurobotics-project.eu](http://www.eurobotics-project.eu)

## Entwurf und Analyse gemischt-kritischer eingebetteter Systeme



Moderne eingebettete Systeme be-

inhalten bereits heute eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen, teils mit unterschiedlichen Kritikalitätsgraden. Ein Beispiel dafür ist die Kombination einer sicherheitskritischen Anwendung, wie der Flug- und Lageregelung eines autonom fliegenden Luftfahrzeugs, welche mit einer „nur“ missionskritischen Bildverarbeitungsfunktion auf einem gemeinsamen Rechner ausgeführt wird.

Ein weiteres Beispiel lässt sich im Telekommunikationsbereich finden. Hier werden Notrufe, reguläre Gespräche, sensible Geschäftsdaten und der reguläre Internetverkehr über einen gemeinsamen physikalischen Kanal übertragen. Insgesamt werden zukünftige Systeme bei steigender funktionaler Komplexität noch stärker als bisher integriert werden, um kosten- und energieeffizient zu bleiben.

Im Gegensatz zu traditionellen Systemen, in denen Funktionen unterschiedlicher Kritikalität auf unterschiedlichen physikalisch getrennten Recheneinheiten realisiert werden, teilen sich in Zukunft Funktionen unterschiedlicher Kritikalität gemeinsame Ressourcen wie Prozessoren, Speicher und Kommunikationskanäle – bis hin zur Integration auf einem Chip. Eine Herausforderung besteht hier in der Kombination geeigneter Ablaufplanungs- und

Virtualisierungstechniken zur zeitlichen und räumlichen Trennung unterschiedlicher Funktionen auf einer gemeinsam genutzten Multi-Core-Plattform. Das am 1. Oktober gestartete und von OFFIS koordinierte integrierte EU-Projekt CONTREX – „Design of embedded mixed-criticality CONTROL systems under consideration of EXtra-functional properties“ widmet sich der Analyse sogenannter extra-funktionaler Eigenschaften dieser gemischt kritischen Systeme. Dazu gehört die Einhaltung von Echtzeitanforderungen bei gleichzeitiger Einhaltung eines vorgegebenen Power- und Energiebudgets sowie bestimmter Temperatureigenschaften. Diese extra-funktionalen Eigenschaften spielen in Zukunft eine immer größere Rolle, weil

- ▶ mehr Anwendungen auf einem Chip (bei gleichzeitig steigender Anzahl an Kernen)

integriert werden,

- ▶ viele Systeme mit einem begrenzten Energiebudget auskommen müssen (z. B. batteriebetriebene Systeme) und
- ▶ die stetige Verringerung der Strukturgröße von Mikrochips immer sensibler auf thermische Einflüsse reagiert (z. B. durch beschleunigte Alterung).

Die in CONTREX erforschten Entwurfs- und Analysemethoden werden an industriell relevanten Anwendungsfällen in den Bereichen Avionik, Automotive und Telekommunikation erprobt und evaluiert. CONTREX ist außerdem Teil eines Forschungsclusters mit den Projekten DREAMS und PROXIMA, an dem insgesamt über 150 Forscherinnen und Forscher beteiligt sind.

### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel*

*Kim Grüttner*

[contrex.offis.de](http://contrex.offis.de)



Vertreter des CONTREX-Konsortiums beim Kick-off im Oktober 2013 in Mailand

## VERKEHR

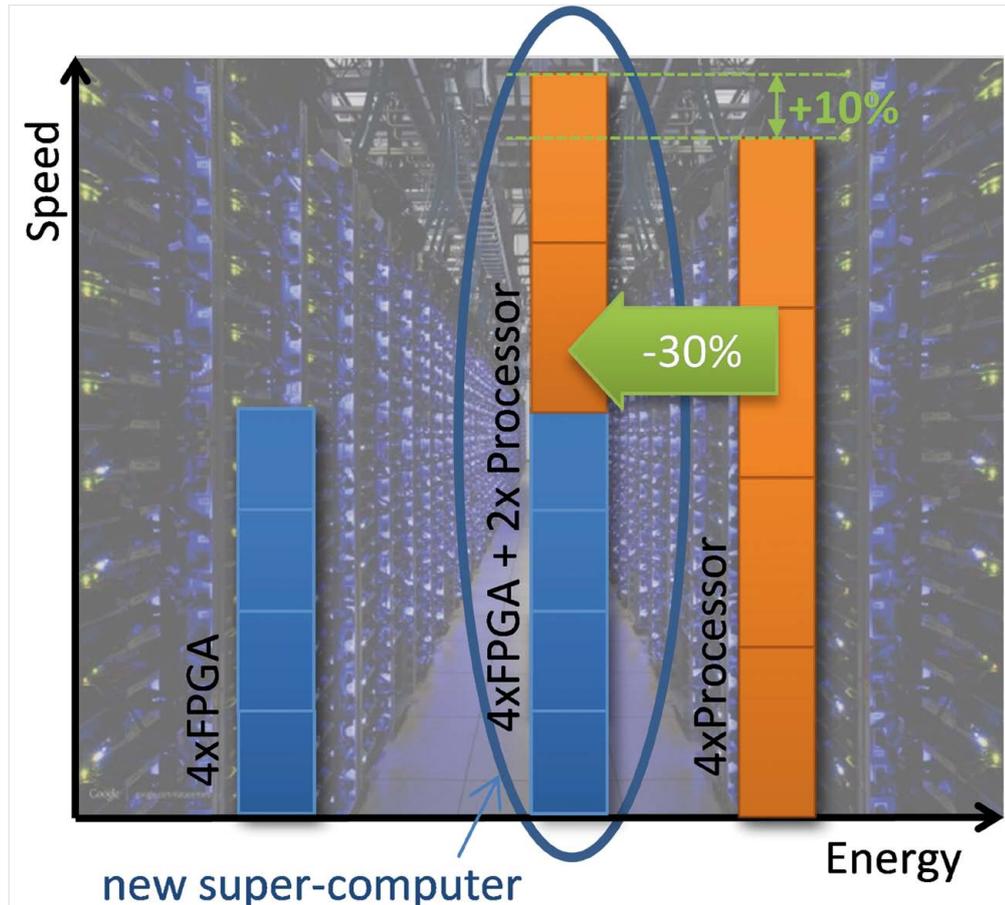
# Super-Computer wird effizienter durch eingebettete Systeme

Dinge wie die tägliche Wettervorhersage, der Entwurf sparsamer Auto- oder Flugzeugformen, Tomographie-Analysen oder auch eine einfache Google-Abfrage basieren auf Computerprogrammen, die selbst auf den schnellsten verfügbaren Computern Stunden, Tage oder sogar Monate brauchen würden. Daher laufen diese Programme in Super-Rechenzentren, die aus tausenden Computern bestehen. Eine solche Anzahl verbraucht aber auch viel elektrische Energie, und da die Nachfrage nach Super-Computing stetig steigt, stehen wir großen ökonomischen und ökologischen Herausforderungen gegenüber. Der globale Betrieb von Computern verbraucht schon heute 15 Prozent der gesamten elektrischen Energie und wächst rapide.

Es gibt alternative Computersysteme, wie Smartphone-Prozessoren, 3D-Grafik-Chips und sogar rekonfigurierbare Chips (FPGAs), mit viel höherer Energieeffizienz als herkömmliche Prozessoren, die in heutigen Super-Computern verwendet werden können. Ein typisches Super-Computing-Programm besteht aus einer großen Anzahl von Sub-Routinen, von denen einige einfach genug sind, um auf diesen alternativen Architekturen ausgeführt zu werden, wodurch die erforderliche Anzahl der traditionellen Prozessoren und damit auch der Energiebedarf sinkt.

In dem von OFFIS geleiteten Projekt FiPS (Developing Hardware and Design Methodologies for Heterogenous Low Power Field Programmable Servers) wird daher ein neues Super-Computing-System entwickelt, das aus einer Kombination von traditionellen Hochleistungsprozessoren für die komplexen Teile der Arbeit sowie vielen der effizienteren alternativen Prozessoren für die einfachen Teile der Arbeit besteht. Da die Gesamtzahl der Prozessoren größer wird, werden diese neuen Super-Computer auch etwas schneller, aber das Hauptziel ist eine deutliche Senkung des Energieverbrauchs.

Im Bereich eingebetteter Systeme arbeitet man schon länger an dieser Art von Problemen



*Die Prozessoren eines Servers arbeiten schnell, benötigen aber viel Energie pro Berechnung. Rekonfigurierbare Chips (FPGAs) sind zwar viel ökonomischer, jedoch auch langsamer. Durch eine Kombination beider Techniken im Super Computing Center steigt die Performance bei sinkendem Energiebedarf.*

und in den Gruppen Analyse nanometrischer integrierter Schaltungen (ANI) und Hardware/Software-Entwurfsmethodik (HDM) des OFFIS-Bereichs Verkehr wurden bereits Lösungen entwickelt. Diese sollen im FiPS-Projekt auf Super-Computer übertragen werden. Die entstehende Methodik hilft dem Super-Computing-Entwickler, die optimale Zuordnung von Aufgaben zu Prozessoren zu finden, und sagt schon vor der endgültigen Umsetzung die zu erwartenden Geschwindigkeiten und Energieverbräuche verschiedener möglicher Umsetzungen voraus.

Das FiPS-Konsortium besteht aus der Christmann GmbH, der CoSynth GmbH und

der Universität Bielefeld, die die Super-Computing-Hardware entwerfen und produzieren. OFFIS sowie CEA LIST, zwei große Forschungseinrichtungen, entwickeln die Software-Methodik. Am Poznan Super-computing and Networking Center wird die erste Version dieser Super-Computer dann aufgebaut. Drei Super-Computing-Anwender – SOFiSTiK Hellas S.A., Cenaero ASBL und die University of Galway – werden die ersten Anwender der Software-Methodik und dann der Super-Computing-Hardware sein.

KONTAKT:

*Dr. Domenik Helms*

# OFFIS-Tag 2013: Perspektiven und Impulse

Ohne Informationstechnik geht heute fast nichts mehr, sie hat sich zum „Nervensystem“ für viele Produkte und Dienstleistungen entwickelt. Am OFFIS-Tag – unserem jährlichen branchenübergreifenden Treffen von Wirtschaft, Politik und Verwaltung im Dialog mit unseren Wissenschaftlern – nutzten rund 100 Gäste auch in diesem Jahr die Gelegenheit, Einblicke in technologische Herausforderungen aus den Bereichen Energie, Gesundheit und Verkehr zu nehmen.

Den ganzen Nachmittag über stellten praxisorientierte Vorträge neue Ansätze in aktuellen, technologisch getriebenen Themenkomplexen vor. Forscher informierten zum Beispiel über Intelligente Energiesysteme (Smart Grids), Trends in der häuslichen Assistenz, neue Materialien und Nanotechnologie, Sicherheit bei Offshore-Operationen oder auch Assistenz-

systeme für sichere Mobilität.

Parallel dazu bestand die Möglichkeit zum direkten Austausch mit unseren Fachleuten. Diese wurde intensiv genutzt – sowohl in den Pausen ganz spontan als auch nach erfolgter Anmeldung in persönlichen Fachgesprächen.

Abgerundet wurde das Programm durch eine Ausstellung, die einen Querschnitt der aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus unseren drei Bereichen Energie, Gesundheit und Verkehr bot und von den Teilnehmern mit großem Interesse besucht wurde. ■



Praxisorientierte Vorträge stellten aktuelle Forschungsthemen vor



Intensiver Austausch zwischen OFFIS-Mitarbeitern ...



... und Teilnehmern an allen Exponaten



Elektromobilität hautnah – die Besucher gewannen beim Probefahren erste Eindrücke

## PANORAMA

# 25 Jahre Informatik Oldenburg

Vor 25 Jahren war es so weit: 1988 konstituierte sich an der Universität Oldenburg der Fachbereich Informatik. Dieses Jubiläum wurde am 1. November mit einem Festakt gefeiert, bei dem Uni-Vizepräsident Prof. Bernd Siebenhüner erklärte: „Die Entwicklung der Informatik in Universität und dann auch OFFIS ist eine einzigartige Erfolgsgeschichte“. Sie trage mit ihrer exzellenten Forschung zu internationaler Wahrnehmung bei. Er schilderte auch die Berufungspolitik auf einem damals sehr schwierigen Markt, auf dem man 1987 zwei Kollegen gewinnen konnte, die bis heute für große Oldenburger Erfolge stehen: Prof. H.-Jürgen Appelrath und Prof. Werner Damm, beide auch schon lange im OFFIS-Vorstand aktiv.

Den beeindruckenden Festvortrag mit einem Rückblick aus dem Jahr 2038 (!) auf die dann 50-jährige Entwicklung der Oldenburger Informatik hielt Prof. Volker Claus. Er war der erste Hochschullehrer für Informatik an der Universität, Gründungsdekan und 1991 auch Mitgründer des OFFIS, dessen Ehrenmitglied er bei seinem Wechsel 1992 nach Stuttgart wurde.

An den Start ging der Studiengang seinerzeit mit 60 Studierenden. In über 25 Jahren wurden fast 2.000 InformatikerInnen an der Universität Oldenburg ausgebildet und über 200 Promotionen abgeschlossen. Viele der AbsolventInnen haben hochqualifizierte Arbeitsplätze – inzwischen zunehmend auch in der Region – gefunden oder ihre eigene IT-Firma gegründet. „Diese Erfolge verdeutlichen, dass wir über 25 Jahre hinweg Leh-

re und Forschung ideal ausgerichtet haben“, so Prof. Susanne Boll-Westermann, aktuelle Direktorin der Oldenburger Informatik. Inzwischen for-

schen und lehren 21 ProfessorInnen am Department für Informatik – mehr als doppelt so viel wie Mitte der 80er Jahre geplant.

Zu den Forschungsschwerpunkten der Oldenburger Informatik gehören „Vernetzte Informationssysteme“, „Sicherheitskritische und Eingebettete Systeme“ sowie „IKT zur Energieeffizienz“. Besondere Erfolge der Oldenburger Informatik sind der Sonderforschungsbereich „Automatic Verification and Analysis of Complex Systems“, das Graduiertenkolleg „Systemkorrektheit unter widrigen Umständen“ und das Promotionsprogramm „Systemintegration Erneuerbare Energien“. ■



Vlnr: H.-Jürgen Appelrath, Volker Claus, Susanne Boll-Westermann und Bernd Siebenhüner

## Termine

|                |   |                |  |
|----------------|---|----------------|--|
| 17.12.2013     | 15. SafeTRANS Industrial Day im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Verkehrssystemtechnik, Braunschweig<br><a href="http://www.safetrans-de.org/de_15_Industrial_Day.php">www.safetrans-de.org/de_15_Industrial_Day.php</a>      | 24.-28.03.2014 | Design, Automation & Test in Europe (DATE) 2014, Dresden<br><a href="http://www.date-conference.com/">www.date-conference.com/</a> |
| 05.-07.02.2014 | Embedded Real Time Software and Systems (ERTS <sup>2</sup> 2014), Toulouse, France<br><a href="http://www.erts2014.org/">www.erts2014.org/</a>  | 27.03.2014     | Girls' Day 2014<br><a href="http://www.girls-day.de/">www.girls-day.de/</a>  |
| 25.-27.02.2014 | embedded world 2014<br><a href="http://www.embedded-world.de/">www.embedded-world.de/</a>   | 07.-11.04.2014 | Hannover Messe 2014<br><a href="http://www.hannovermesse.de/">www.hannovermesse.de/</a>  |
| 10.-12.03.2014 | 17. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV 2014), Böblingen<br><a href="http://www-05.ibm.com/de/entwicklung/mbm2014/index.html">www-05.ibm.com/de/entwicklung/mbm2014/index.html</a> | 13.-14.05.2014 | energy 2050<br><a href="http://www.energy2050.com">www.energy2050.com</a>  |
| 11.-15.03.2014 | CeBIT 2014 in Hannover<br><a href="http://www.cebit.de/">www.cebit.de/</a>  | 21.-23.05.2014 | Pervasive Health 2014 in Oldenburg<br><a href="http://pervasivehealth.org">pervasivehealth.org</a>                                 |

## EnerSave mit eigener Konferenzsession

Das von OFFIS getragene BMBF-Projekt EnerSave verfolgt einen Ansatz, der so vielversprechend ist, dass das Projekt auf der renommierten Konferenz „PATMOS 2013 – 23rd International Workshop on Power and Timing Modeling, Optimization and Simulation“ die Möglichkeit erhielt, im Rahmen einer eigens dafür eingerichteten Special Session die bisher im Projekt entstandenen Methoden dem ausgewählten Fachpublikum zu präsentieren.



Vlnr: Gregor Nitsche und Lars Kosmann (OFFIS), Jürgen Karmann (Infineon), Dominik Stoffel (Uni Kaiserslautern)

EnerSave hat das ehrgeizige Ziel, mindestens 30 Prozent des Energieverbrauchs in Telekommunikationssystemen durch eine neue Entwurfsmethodik einzusparen und deren Wirksamkeit mit Hilfe eines Internet-Netzwerkknotens der nächsten Generation nachzuweisen. Dadurch unterstützt EnerSave die Bemühungen, den Energieverbrauch und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Telekommunikationsinfrastruktur, trotz exponentiell steigender Datenraten und -volumina, deutlich zu reduzieren.

Die Vortragsreihe wurde von Dr. Domenik Helms (OFFIS) geleitet. Eröffnet wurde die Session mit einem Vortrag von Jürgen Karmann (Infineon Technologies AG), der die Möglichkeiten von Standards zur Verlustleistungsspezifikation in frühen Designphasen erläuterte. Es folgte ein Vortrag von Lars Kosmann (OFFIS), der ein neues Verfahren zur Abschätzung von integrierten Schaltungen auf Systemebene präsentierte. Im Anschluss erklärte Gregor Nitsche (OFFIS), wie eine frühzeitige Formalisierung von Verlustleistungseigenschaften im Systementwurf aus-

sehen könnte. Die Idee dieser sogenannten „Power Contracts“ ist es, den Energiebedarf des zu entwickelnden Systems während des gesamten Systementwurfs validieren zu können. Den Abschluss der Vortragsreihe bildete ein Vortrag von Dr.-Ing. Dominik Stoffel (TU Kaiserslautern), der formale Methoden für funktionale Verifikationen vorstellte und Möglichkeiten aufzeigte, wie sie für den Bereich der Verlustleistungsabschätzung adaptiert werden können.

Die PATMOS fand 2013 bereits zum 23. Mal statt und ist eine der führenden wissenschaftlichen Veranstaltungen, bei der sich Industrie und Wissenschaft treffen, um neue Herausforderungen im Bereich der Methoden und Werkzeuge für den Entwurf kommender Generationen von integrierten Schaltungen und Systemen zu diskutieren.

### KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel  
Dr. Domenik Helms  
Kim Grüttner

## Umschlaghalle mit intelligentem Logistiksystem

Fünf Jahre hat OFFIS in Zusammenarbeit mit dem Institut für Automatisierungstechnik der Universität Hannover und der Hochschule Osnabrück an neuen Verfahren für die Steuerung von Intra-logistiksystemen geforscht. „Kann menschliches Denken als Vorbild für dezentrale und kleinskalige Logistikkonzepte genutzt werden?“ war der Leitgedanke des vom Land Niedersachsen und der EU geförderten Projektes CogniLog. Die Ergebnisse wurden am 26. September in der Umschlaghalle der Spedition Koch in Osnabrück dem Fachpublikum vorgestellt.

Wie Nervenzellen vernetzen sich Gabelstapler und Fließbandmodule und können sich durch Rekonfiguration selbstständig, effizient und sicher für jede Logistikaufgabe anpassen. OFFIS entwickelte dafür den Microcomputer STASH als einge-

bettetes System, das bei einer Veränderung des Logistiksystems dieses selbstständig konfiguriert und als Plattform für zusätzliche Aufgaben dient. So wird das Logistiksystem intelligent und kann – dezentral und ohne RFID-Technik – Pakete und Paletten zum Ziel führen und verfolgen. Teure Anpassungen von Software und Transporttechnik werden auf ein Minimum reduziert.

OFFIS verfügt damit über eine Technologie, die flexibel für die Koordination und Steuerung von dynamischen Logistiksystemen eingesetzt werden kann. Die STASH-Module bilden eine Implementierungsplattform für die weitere Forschung zu dynamischen Logistiksystemen auf Land und auf See. Aktuell wird ein mit fahrerlosen Transportsystemen betriebenes Rollenlager mit STASH-Modulen aus-

gerüstet und die Optimierung durch zentrale und dezentrale Heuristiken erforscht.

### KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn  
[www.cognilog.de](http://www.cognilog.de)



Leitung des Projektes vlnr: Prof. Ludger Overmeyer (ITA Hannover), Prof. Axel Hahn (OFFIS), Prof. Wolfgang Bode (Hochschule Osnabrück) vor dem kognitiven Logistiksystem des Projektes CogniLog

## VERKEHR

## Offshore-Windparks kosteneffizienter und sicherer

Erhöhung der Arbeitssicherheit und Senkung der Kosten – zwei Aspekte, die auch bei Offshore-Windparks eine große Rolle spielen. Wie diese Ziele erreicht werden können, erarbeitet der von OFFIS koordinierte Projektverbund SOOP – Sichere Offshore-Operationen.



Eine kürzlich im Auftrag der Stiftung Offshore Windenergie veröffentlichte Studie zu Kostensenkungspotenzialen der Offshore-Windenergie in Deutschland nennt Optimierung der Prozesse und aktives Risikomanagement als wesentliche Bausteine zur Kostensenkung. Diesen Ansatz verfolgt auch der anwendungsorientierte Projektverbund SOOP. Seit zwei Jahren entwickeln Forschung und Industrie gemeinsam ein IT-gestütztes Missions- und Risikomanagement zur Optimierung der Prozesse und der Arbeitssicherheit.

Die ersten Ergebnisse aus dem Projektverbund wurden bei den Emders Offshore-Tagen im September 2013 vorgestellt. Neben den Planungs- und Assistenzwerkzeugen am Messestand wurde das Thema Sicherheit auch umfassend von Planung über Betrieb bis hin zur Notfallvorsorge in einem von SOOP gestalteten Vortragsblock betrachtet. Dieser wurde gemeinsam mit dem Havariekommando Cuxhaven und der Firma OIS – Offshore Industrie Service aus Rostock ausgerichtet.

Der Projektverbund nutzte die Emders Offshore-Tage als das wichtigste niedersächsische Brancheneignis, um Anwendern den modellbasierten Ansatz zur Operationsplanung und Risikobewertung von Offshore-Windparks vorzustellen. Die von OFFIS und der Universität Oldenburg erstellten Tools unterstützen Experten bei der Planung und Bewertung von Betriebs- und Sicherheitskonzepten für Offshore-Windparks. Durch Modellierung und Simulation der Prozesse lassen sich Arbeitsabläufe einer Operation bereits in der Planungsphase optimieren, mögliche Gefährdungen erkennen und Risiken bewerten. Außerdem wurden Assistenzwerkzeuge, entwickelt an der Universität Oldenburg und der Hochschule Emden/Leer, vorgestellt. Ziel ist es, während der Operationen das zuvor erlangte Prozesswissen für eine sensorbasierte Situationsanalyse bereitzustellen, gezielt zu



Wissenschaftliche Leiterinnen und Leiter des Forschungsverbundes SOOP bei den Emders Offshore-Tagen

überwachen und vor kritischen Trends zu warnen. Die Erstellung und Evaluation von Offshore-Szenarien führt der Fachbereich Seefahrt der Jade Hochschule durch.

Im vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) geförderten Forschungsverbund SOOP beteiligen sich die vier niedersächsischen Forschungseinrichtungen OFFIS - Institut für Informatik, Universität Oldenburg, Hochschule Emden/Leer sowie die Jade Hochschule. Sie arbeiten mit der maritimen Wirtschaft Hand in Hand.

## KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn*  
*Dr. Cilli Sobiech*  
[soop.offis.de](http://soop.offis.de)

## VERKEHR

## Maritime Forschung von hoher Bedeutung

In Duisburg, der Stadt mit Europas größtem Binnenhafen, trafen sich hochrangige Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Forschung, um die Bedeutung der maritimen Wirtschaft und ihre Herausforderungen deutlich zu machen.

Gemeinsam organisiert von der IHK Nord, einem Zusammenschluss von 13 norddeutschen Industrie- und Handelskammern, und der Niederrheinischen IHK Duisburg stand Deutschland als maritimer Hightech-Standort sowie seine in-

ternationalen Chancen zur Diskussion. Hans-Joachim Otto MdB, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Technologie und Maritimer Koordinator der Bundesregierung, betonte insbesondere die Bedeutung der maritimen Forschung. Olaf Lies, Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, sprach sich dafür aus, das hohe technische Know-how und die Anzahl an Innovationen weiter zu erhöhen. OFFIS stellte auf der Börse Maritim neben dem Projekt SOOP – Sichere Off-

shore-Operationen weitere Schwerpunkte der maritimen Forschung am Oldenburger Informationsinstitut vor. Auf der Börse Maritim fand sich OFFIS in guter Gesellschaft mit weiteren Vertretern maritimer Institute wie dem Projektträger Jülich, der Fraunhofer Gesellschaft oder dem Maritimen Cluster Norddeutschland.

## KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn*  
*Dr. Cilli Sobiech*



Bunt gemischt: Die Studienanfängerinnen und Studienanfänger der Jahrgänge Wirtschaftsinformatik 2013 und Betriebswirtschaft 2013  
linker Bildrand Prof. Stührenberg, rechts Prof. Sauer und Dr. Stuber

## PANORAMA

# Berufsakademie begrüßt neue Studienjahrgänge

Traditionell beginnt die Berufsakademie für IT und Wirtschaft Oldenburg (BA) das neue Semester mit der Begrüßung der Studienanfänger des aktuellen Jahrgangs. Am 23. August 2013 war es wieder so weit. In diesem Jahr gab es jedoch eine Neuerung: Erstmals seit Gründung der BA im Jahre 2003 waren unter den nunmehr 47 Studienanfängern nicht nur angehende Wirtschaftsinformatiker, sondern auch künftige Betriebswirte vertreten.

Als Festredner konnte Dr. Werner Brinker, Vorstandsvorsitzender der EWE, gewonnen werden. Er hatte gemeinsam mit OFFIS-Vorstand Prof. H.-Jürgen Appelrath bereits vor zehn Jahren

maßgeblich an der Gründung der Berufsakademie und des Studiengangs Wirtschaftsinformatik mitgewirkt und auch den ersten Studienjahrgang im August 2004 begrüßt. Im Rahmen seiner diesjährigen Ansprache im vollständig besetzten Konferenzsaal des OFFIS-Gebäudes ging Dr. Brinker unter anderem auf das Alleinstellungsmerkmal des Dualen Studiums Betriebswirtschaft an der BA Oldenburg ein. Neben dem Kerncurriculum eines Betriebswirtschafts-Studiums werden zusätzlich sogenannte Branchenschwerpunkte integriert, die die Studierenden bereits während des Studiums auf die Spezifika ihrer Branche vorbereiten. So verfügen die Absolventen neben den Kenntnissen und Kom-

petenzen eines grundständig ausgebildeten Betriebswirts auch über vertieftes Wissen aus einem der insgesamt drei angebotenen Bereiche „Banking & Finance“, „Energiewirtschaft“ oder „Handel & e-Commerce“. Prof. Appelrath bedankte sich insbesondere bei Dr. Viktor Lau (Bremer Landesbank) und Dirk Thole (BTC AG) für die aktive Unterstützung bei der Konzeption des Studienprogramms.

Dr. Brinker berichtete weiter, dass Absolventen Dualer Studienangebote sowohl für die einzelnen Unternehmen als auch für die gesamte Wirtschaftsregion eine bedeutende personelle Ressource darstellten. Er sieht die Berufsakademie für IT und Wirtschaft Oldenburg, die sich eigenständig, ausschließlich und nachhaltig über die Studiengebühren finanziert, als gelungenes Beispiel für ein erfolgreich etabliertes Projekt. Schließlich bescheinigte er den Studienanfängern, bei Wahl des Studiengangs eine zweifellos gute Entscheidung getroffen zu haben, und wünschte ihnen sowie den Mitarbeitern, Dozenten und Unternehmensbetreuern für das Studium ein gutes Gelingen.

Das Team der Berufsakademie schloss sich diesen Wünschen an und bedankte sich nicht nur bei den Studienanfängern, die der BA das Vertrauen schenken, sondern vor allem auch bei den vielen Partnerunternehmen, die zum Teil von Beginn an regelmäßig auf die Qualität der Ausbildung vertrauen und Studierende an die BA entsenden. ■



Vlnr: Prof. Sauer (Akademieleitung), Dr. Stuber (Studienleitung IT), Dr. Brinker (Vorstandsvorsitzender EWE), Prof. Appelrath (Vorstandsvorsitzender des Trägervereins), Prof. Stührenberg (Studienleitung Wirtschaft)

## INFOBOX

# Über die Berufs- akademie Oldenburg

Die Berufsakademie für IT und Wirtschaft Oldenburg ist eine staatlich anerkannte Studieneinrichtung des tertiären Bildungsbereichs. Träger ist der „Oldenburger Förderverein für Informationstechnologie und Wirtschaft e. V.“.

2003 wurde die Berufsakademie durch regionale Unternehmen in Kooperation mit OFFIS gegründet, um die Region „Oldenburg und Umgebung“ durch ein duales, staatlich anerkanntes Studienangebot zu bereichern und dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Das Duale Studium bietet den Vorteil, dass es Theorie und Praxis verbindet, d. h., Studienphasen an der Akademie wechseln sich mit Unternehmensphasen im Ausbildungsunternehmen ab. Durch dieses Konzept erhält die/der Studierende die Gelegenheit, das erlernte theoretische Wissen zeitnah und unter realen Bedingungen im eigenen Ausbildungsunternehmen anzuwenden.

Mittlerweile sind mehr als 35 überwiegend ortsansässige Unternehmen an der Ausbildung beteiligt.

Das Duale Studium kann in den Fächern Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science) und Betriebswirtschaft (Bachelor of Arts) absolviert werden.

Die Berufsakademie für IT und Wirtschaft Oldenburg ist der einzige Anbieter Dualer Studiengänge in Niedersachsen, der die Akkreditierung ohne Auflagen erhalten hat. ■

## PANORAMA

## Gratulation zum Jubiläum

Zweimal zehn und zweimal fünfzehn Jahre – eine beeindruckende Bilanz, die unsere vier Jubilare hier zusammen ziehen können.

Uwe Janssen ist seit September 1998 in der Technischen Verwaltung bei OFFIS tätig.

Thomas Peikenkamp ist seit Oktober 1998

dabei und leitet jetzt die Gruppe Safety Analysis & Verification des Bereichs Verkehr.

Dr. Christoph Mayer begleitet die Geschicke des OFFIS-Bereichs Energie seit Mai 2003.

Und Jutta Hinrichs ist seit Oktober 2003 Assistentin unseres Vorstands Prof. Dr. Werner Damm. ■



Geschäftsführer Dr. Holger Peinemann (l.), Vorstand Prof. Susanne Boll-Westermann (2.v.l.) und Vorstand Prof. H.-Jürgen Appelrath (r.) beglückwünschten Dr. Christoph Mayer (2.v.r.) zum 10-jährigen Jubiläum



Uwe Janssen (Mitte) nahm die Glückwünsche von Dr. Holger Peinemann (l.) und Prof. H.-Jürgen Appelrath (r.) zu seinem 15-jährigen Jubiläum entgegen



Gleich zwei Jubilaren konnten Vorstand Prof. Werner Damm (l.) und Bereichsleiter apl. Prof. Bernhard Josko gratulieren: Thomas Peikenkamp (2.v.l.) zum 15-jährigen Jubiläum und Jutta Hinrichs (2.v.r.) zum 10-jährigen Jubiläum

## IdeenExpo: Serviceroboter begeistert Klein und Groß



RackBot zog viele Besucher auf den OFFIS-Stand

Platzsparendes Fahren auf zwei Rädern – wie funktioniert so etwas? Können Fahrzeuge das oder kippen sie um? Beantwortet wurden diese und viele weitere Fragen für Klein und Groß mit dem sogenannten „RackBot“ – dem OFFIS-Exponat auf der diesjährigen IdeenExpo.

Über 342.000 Besucher haben vom 24. August bis 1. September 2013 die Chance ergriffen und in Deutschlands größtem Klassenzimmer naturwissenschaftlich-technische Phänomene aus einem neuen, praxisnahen Blickwinkel entdeckt.

OFFIS war bereits zum vierten Mal dabei und konnte mit dem Exponat der bei OFFIS betreuten universitären Projektgruppe „MIPSwarm – Mobile Inverted Pendular Swarm“ das Publikum aller Altersstufen begeistern.

Der gezeigte autonome Serviceroboter „RackBot“ beruht auf dem Prinzip des in der Regelungstechnik beheimateten lagestabilen inversen Pendels, wie es auch ein Segway verwendet. Dadurch ist er ausgesprochen wendig, wovon die Besucher sich mit viel Spaß persönlich überzeugt haben. ■

OFFIS bedankt sich für die gute Zusammenarbeit,  
wünscht ein frohes Fest und einen angenehmen Start in das Jahr 2014!

## OFFIS laufend aktiv

Das größte Oldenburger Laufereignis, der Citylauf mit Oldenburg Marathon, fand auch dieses Jahr wieder mit einer tollen OFFIS-Teilnahme statt.

Das Team „OFFIS & Friends“ war mit insgesamt 22 Läuferinnen und Läufern auf allen Distanzen vertreten, von 5 Kilometer bis zum Halbmarathon. Gefragt waren auch hier die OFFIS-Tugenden:

Engagement und Ehrgeiz sowie Ausdauer, Mannschaftsgeist und viel Freude an der Sache!

### KONTAKT:

Jochen Meyer

[www.oldenburg-marathon.de](http://www.oldenburg-marathon.de)



Unser OFFIS & Friends-Laufteam beim Citylauf aktiv dabei auf allen Strecken von 5 km bis zum Halbmarathon

OFFIS e. V.  
Escherweg 2, 26121 Oldenburg  
Tel 0441 9722-0, Fax 0441 9722-102  
institut@offis.de, www.offis.de

V. i. S. d. P.: Britta Müller  
Bildmaterial: OFFIS, iStockphoto, Shutterstock,  
Fotolia, JUH/Greiber, BA, 3M-Nano 2013,  
Golletz/Universität Oldenburg, ETP Smart Grids

DATAWORK erscheint jährlich mit zwei Ausgaben und wird kostenlos abgegeben. OFFIS wird vom Land Niedersachsen institutionell gefördert.