

# DATA WORK

**SICHERHEITSKRITISCHE SYSTEME:  
NEUES INTERDISZIPLINÄRES  
FORSCHUNGSZENTRUM**

**RAUMFAHRT: SICHERE MENSCH-  
MASCHINE-INTERAKTION**

**MEDIZINGERÄTE IM OP SICHER  
UND DYNAMISCH VERNETZT**





## INHALT

### 03 Editorial

#### SCHWERPUNKT

- 04 Land Niedersachsen fördert Interdisziplinäres Forschungszentrum im Bereich Sicherheitskritische Systeme
- 06 ARTEMIS: Neue Projekte CRYSTAL und HoliDes

#### ENERGIE

- 14 Sicheres Cloud Computing: TRESCCA
- 14 Energieinformatik 2013: 4. DoktorandInnen-Workshop
- 15 Energy Storage Cloud: Industrie und Forschung startet Projekt green2store
- 15 Smart Grids : CeBIT-Diskussion mit Altmaier und Appelrath
- 18 IKT für die Energiewende: Töpfer informiert sich im OFFIS
- 18 Hybridnetze für die Energiewende
- 19 Zuverlässige und kosteneffektive Verteilnetze
- 20 E-Energy Abschlusskongress: Ergebnisse
- 20 Wissenschaftsforum GreenIT
- 21 Smart Grids: Deutsche Experten beraten chinesische Regulierungsbehörde

#### GESUNDHEIT

- 22 PowerBonds: Hohe Festigkeit trotz weniger Fasern
- 23 Kollaborative Analyse regionaler Strukturdaten
- 24 Sicher unterwegs – auch mit Gedächtnisbeeinträchtigungen
- 25 Medizingeräte im OP sicher und dynamisch vernetzt
- 26 Deutscher AAL Kongress 2013
- 26 Zweiter Best Paper Award in Folge
- 27 Europäische Innovationsallianz zu altersgerechten Assistenzsystemen
- 28 Patientenbefragungen neu in „Weisse Liste“

#### VERKEHR

- 08 Schiffsbrücken-Design: Mensch-zentriert und adaptiv
- 09 Simulation des Energieverbrauchs von System-on-Chips auf Systemebene
- 10 Raumfahrt: Sichere Mensch-Maschine-Interaktion
- 11 Elektroautos: Internationale Studie in Groningen und Oldenburg
- 12 Neuerscheinung: Quantitatives Entwicklungsmanagement
- 13 Medizin- und Fahrzeugtechnik: Sicherheitskritische eingebettete Systeme

#### PANORAMA

- 11 Einladung zum OFFIS-Tag am 14.06.2013
- 12 Prof. Boll-Westermann und Prof. Hein bleiben in Oldenburg
- 16 OFFIS-Forschung auf CeBIT und Hannover Messe
- 19 Dr. Steffens an HAW Hamburg berufen
- 21 Maritime Sicherheit: Veranstaltungseinladung
- 22 Tempus fugit
- 25 Termine



## EDITORIAL

# Das Maritime Cluster Norddeutschland – länderübergreifend Kräfte bündeln

Die maritime Wirtschaft spielt in allen nördlichen Bundesländern eine tragende Rolle und verfügt über enormes Wachstumspotential. Forschung und Entwicklung für Schifffahrt, Schiffbau und Meerestechnik sind Schlüsselaktivitäten für die Zukunft der maritimen Wirtschaft als High-Tech-orientierter Wirtschaftszweig mit großem Know-how und starker Innovationskraft.

Das Maritime Cluster Norddeutschland ist ein trilaterales Kooperationsprojekt der Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Es versteht sich als Moderator an der Schnittstelle zwischen den Sektoren der maritimen Wirtschaft und angrenzender Technologiebereiche – und damit als Initiator wichtiger Innovationen.

Unsere zentrale Aufgabe besteht darin, über die Ländergrenzen hinweg Kooperationsprojekte zu initiieren, bestehende Netzwerke auszubauen und die regionalen Kompetenzen zu stärken. Durch intensive Kontakte zu Unternehmen, wissenschaftlichen Instituten, Verbänden und weiteren Clustern wollen wir die maritime Wirtschaft im Verbund stärken und die länderübergreifende Vernetzung weiter vorantreiben. Damit soll die Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Wirtschaft in der Region noch effektiver als bisher gestärkt werden.

Eine der Schlüsselkompetenzen für erfolgreiche Innovationen ist, technologisches Wissen von außerhalb in die maritime Branche hineinzutragen und zur Anwendung zu bringen. Hierfür sind Kooperationsprojekte erforderlich, die z. B. die außerhalb der maritimen Branche erworbenen IT-Kompetenzen für die Lösung der aktuellen Fragestellungen in Schifffahrt, Häfen, Schiffbau und Meerestechnik nutzen.

Im Bereich der Schiffstechnik arbeitet das Maritime Cluster Norddeutschland zusammen mit OFFIS an Lösungen zur Verbesserung der Beherrschbarkeit des Systems Mensch-Maschine. Gemeinsam wurde vor kurzem das EU-Projekt „CASCADE“ initiiert, das sich mit der Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle der Schiffsbrückensysteme beschäftigt.

Gemeinsam können wir uns den Herausforderungen der maritimen Wirtschaft stellen und effektiv Kräfte bündeln, um die zukünftigen Innovationen in diesem technisch anspruchsvollen Bereich zu fördern und erfolgreich umzusetzen.

Dr. Niko von Bosse

Leiter Clustermanagement Maritimes Cluster Norddeutschland

Oldenburg, April 2013

# Land Niedersachsen fördert Zentrum im Bereich Sicherheit

Oldenburg erhält ein neues interdisziplinäres Forschungszentrum im Bereich Sicherheitskritische Systeme. In der vom Niedersächsischen Wissenschaftsministerium und der Volkswagenstiftung gemeinsam initiierten Ausschreibung zur „Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit niedersächsischer Hochschulstandorte“ setzten sich die Oldenburger Wissenschaftler mit ihrem Antrag „Interdisciplinary Research Center on Critical Systems Engineering for Socio-Technical Systems“ durch. Insgesamt 19,5 Millionen Euro standen dafür aus dem Förderprogramm „Niedersächsisches Vorab“ zur Verfügung, wovon fünf Millionen Euro in das Oldenburger Forschungszentrum für Sicherheitskritische Sozio-technische Systeme fließen werden. Neben der Universität Oldenburg sind das OFFIS – Institut für Informatik, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und das Kompetenzcluster SafeTRANS an dem Forschungszentrum beteiligt. Sprecher ist der Oldenburger Informatiker und OFFIS-Vorstand Prof. Dr. Werner Damm.

Sicherheitskritische Systeme, also computerbasierte Systeme, deren Versagen Menschenleben gefährden oder schwerwiegende wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen kann, sind längst unersetzliche Bestandteile von Produkten zahlreicher Wirtschaftssektoren, wie etwa der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt, der Meerestechnik, der Automatisierungstechnik, der Energieversorgung und dem Gesundheitswesen. Sie bilden damit eine kritische Basistechnologie, deren ingenieurmäßige Entwicklung aufgrund der sozio-technischen Natur der Systeme einen weit über die klassischen Ingenieurdisziplinen hinausreichenden interdisziplinären Ansatz erfordert.

Das interdisziplinäre Forschungszentrum „Critical Systems Engineering for Socio-technical Systems“ befasst sich mit sicherheitskritischen Systemen insbesondere im Verkehrsbereich, welche menschliche und computerbasierte Teilleistungen eng miteinander verknüpfen, um durch kooperative Teil- und Hochautomation die gesellschaftlichen Ziele der sicheren und umweltverträglichen Mobilität zu erreichen. Zentral für die Entwicklung derartiger Systeme ist das Verständnis der Interaktion, Rück- und Gegenkoppelung zwischen den im Gesamtsystem handelnden Menschen, ihren Assistenzsystemen und deren technischer wie natürlicher Umwelt. Derartige Systeme sind hochgradig sicherheitskritisch, da menschliches wie technisches Versagen, aber auch das Verändern einer für die Kooperation notwendigen

Information im Rahmen von Angriffen auf die Kommunikationsinfrastruktur, zu gegebenenfalls tödlichen Unfällen führen kann.

Solche kooperativen Systeme nicht nur im Labormaßstab sondern in der Realität sicher zu machen erfordert die Bewältigung einer Vielzahl erst im Ansatz verstandener technischer und wissenschaftlicher Herausforderungen. Hierzu gehört eine sinnvolle und trotz der inhärenten mentalen wie technischen Beschränkungen auch im großen Maßstab funktionierende Aufgabenteilung zwischen Menschen und technischen Teilsystemen. In der Regel gibt es kein zentrales Teilsystem, das eine Gesamtsicht des sozio-technischen Systems kennt und dieses steuert, sondern nur verteilte Teilsysteme, die jeweils nur eine beschränkte Sicht des globalen Systems haben, aber trotzdem miteinander kooperieren und basierend auf dem beschränkten Wissen eine zielführende Aufgabenteilung bewältigen müssen. Somit ergeben sich unter anderem Fragestellungen, wie die für eine Entscheidungsfindung relevanten Informationen erhalten und in Echtzeit aufbereitet werden können. Darüber hinaus verändern sich sozio-technische Systeme ständig, so dass die Mechanismen zur Entscheidungsfindung sich darauf einstellen müssen und gegebenenfalls auch die Strategien angepasst werden müssen.

Hieraus ergeben sich auch neue Herausforderungen an einen geeigneten ingenieurmäßigen Entwurfsprozess, um die Interaktion solcher

Systeme unter Berücksichtigung technischer als auch kognitiver Phänomene hinreichend im Vorfeld zu untersuchen und zu analysieren.

Das interdisziplinäre Forschungszentrum baut auf den international hochsichtbaren Forschungsschwerpunkten der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg in den Bereichen Sicherheitskritischer Systeme, Neurosensorik und Meerestechnik sowie der neu gegründeten European Medical School auf. Deren breitgefächerte Fachkompetenzen, welche unter anderem Systems Engineering, Kognitionspsychologie, Mensch-Maschine-Interaktion, Verlässlichkeit technischer Systeme, Security, eingebettete Systeme, verteilte Regelungstechnik, verteilte Sensorik und technische Gesundheitsüberwachung überspannen, fügen sich damit fakultätsübergreifend zu einer dauerhaften, interdisziplinären Forschungsstrategie der Universität Oldenburg.

Die Bedeutung für die industrielle Praxis wird durch die von den Partnerinstitutionen OFFIS, DLR und SafeTRANS und deren Industrienetzwerke beigetragene Kenntnis der Anwendungsdomänen sichergestellt, welche wie die durch die Großforschungseinrichtung AIM bereitgestellte Demonstrationsplattform für zukünftige Mobilitätslösungen für hohe Sichtbarkeit in der Wirtschaft sorgen. Der Forschungsansatz des interdisziplinären Zentrums wird dabei gemeinschaftlich von allen Akteuren kontinuierlich im Think Tank fortentwickelt. Von Beginn an wird das Zentrum drei

# Interdisziplinäres Forschungshheitskritische Systeme



wissenschaftliche Projekte in seinen Kernbereichen sowie zwei Living Labs in seinen Anwendungsdomänen „Automotive“ und „Maritime Leittechnik“ betreiben, um so den Weg für die Einwerbung weiterer Großprojekte zu ebnen. Ein integriertes College übernimmt die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern und wirkt somit als Multiplikator der erzielten Ergebnisse in Wissenschaft wie Industrie.

Insgesamt wird das interdisziplinäre Forschungszentrum „Critical Systems Engineering for Socio-technical Systems“ wesentlich zur Sichtbarkeit der vielfältigen, jedoch bislang nur teilweise verbundenen einschlägigen Kompetenzen der Oldenburger Wissenschaftslandschaft beitragen und damit Oldenburg eine Spitzenposition bei der Gewinnung nationaler wie europäischer For-

schungsmittel in diesem Themenbereich sichern. Den Schlüsselindustrien des Landes Niedersachsen beschert das Forschungszentrum zudem Innovationen im Bereich der sicheren und umweltverträglichen Mobilität.

---

KONTAKT:

*Prof. Dr. Werner Damm*

---

# ARTEMIS: Neue Projekte CRYSTAL und HoliDes



Die europäische Initiative ARTEMIS (Advanced Research and Technology for Embedded Intelligence and Systems) unterstützt die Forschung im Themengebiet eingebetteter Systeme. Der Anwendungsbereich solcher Systeme reicht von intelligenten Assistenzsystemen im Auto und anderen Verkehrsmitteln über Unterhaltungselektronik bis hin zu medizinischen und anderen wissenschaftlichen Präzisionsinstrumenten als auch zu Steuerungen von Industrieanlagen. Um Europas herausragende Stellung in diesem Bereich zu halten, werden im Rahmen von ARTEMIS insbesondere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit hohem Innovationsgrad unterstützt. Dem OFFIS FuE-Bereich Verkehr gelang es bereits zum wiederholten Mal in ARTEMIS Projektanträge zu initiieren. In der Ausschreibung 2012 erreichten die Projektanträge CRYSTAL und HoliDes im gesamteuropäischen Wettbewerb die Plätze 2 und 3. Die beiden Projekte werden somit ab 2013 gefördert. CRYSTAL startet zum 1. Mai und HoliDes wird zum 1. Oktober an den Start gehen.

## CRYSTAL

### Critical System Engineering Acceleration

CRYSTAL zielt darauf ab, die führende Position Europas auf dem Gebiet des Entwurfs eingebetteter Systeme für sicherheitsrelevante Anwendungen zu stärken. Aufbauend auf existierenden Referenztechnologieplattformen (RTP) aus verwandten ARTEMIS-Projekten (bei OFFIS u. a. CESAR und MBAT) wird CRYSTAL einen vollständigen Entwurfsrahmen bestehend aus Werkzeugen, Methoden und Prozessen bereitstellen und hierbei insbesondere die Interoperabilität der einzelnen Bausteine und die Konformität mit einschlägigen Standards in den Vordergrund stellen. Durch die Einbindung von Firmen aus unterschiedlichen Branchen (Luft- und Raumfahrt, Automotive, Medizintechnik, Bahntechnik) werden branchenübergreifende Synergien erwartet.

CRYSTAL wird die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie stärken, indem durch die bereitgestellten Technologien die steigende Komplexität von Systemen beherrschbar bleibt und insbesondere auch ein Beitrag zur Reduzierung von Entwurfskosten und Entwurfszeiten geleistet wird.

Auf technologischer Ebene strebt CRYSTAL Innovationen auf folgenden Gebieten an:

- ▶ modellbasierte Konzepte des Systems-Engineering unter besonderer Berücksichtigung der Aspekte Wiederverwendbarkeit,

funktionale Sicherheit, Robustheit und Zuverlässigkeit,

- ▶ komponentenbasierte Konzepte zur Zertifizierung, insbesondere Integration von COTS (Commercial off-the-shelf) in bestehende zertifizierte Architekturen,
- ▶ Ontologie-basierte Formalisierung und Validierung von Anforderungen,
- ▶ Nachverfolgbarkeit über alle Entwurfs-Artefakte hinweg, insbesondere unter Berücksichtigung von Varianten,
- ▶ disziplinenübergreifende Modellierung und Simulation.

Hierzu soll auf existierende Schlüsseltechnologien der einzelnen Branchen zurückgegriffen werden, die branchenübergreifend zusammengeführt, gebündelt und verbessert werden sollen. Ziel hierbei ist die Etablierung der Technologien in einem standardisierten branchenübergreifenden Interoperabilitätskonzept und der Aufbau von industriell einsatzbereiten Werkzeugketten für die Entwicklung sicherheitskritischer eingebetteter Systeme. Eine solche Standardisierung bietet auch Chancen für die Anbieter von Entwicklungswerkzeugen, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen in diesem Bereich.

Letztendlich sollen die Konzepte und Spezifikation einer kooperativen Referenztechnologieplattform (CRTP) für die Entwicklung sicherheitsrelevanter Systeme in Richtung eines europäischen de facto Standards vorangetrieben werden.



OFFIS wird insbesondere zu den semantischen Aspekten der Interoperabilität beitragen und eine branchenspezifische Ausgestaltung im AUTOSAR-Kontext mit weiteren Partnern entwickeln. Darüber hinaus werden Fragestellung zur Konsistenz, Vollständigkeit und Korrektheit von Anforderungen untersucht und die Nachverfolgbarkeit von formalisierten und analysierten Anforderungen unterstützt. Der Ansatz wird zusammen mit Industriepartnern in einem Use-case der Luftfahrtbranche angewendet.

Insgesamt sind an dem ARTEMIS-Projekt CRYSTAL 71 Partner aus 10 europäischen Staaten beteiligt. Die Gesamtkosten belaufen sich auf etwa 83 Millionen Euro. Aus Deutschland sind 15 Partner (11 Industrieunternehmen und 4 Forschungseinrichtungen) mit einem Kostenvolumen von etwa 14 Millionen Euro beteiligt.

## HoliDes

### Holistic Human Factors and System Design of Adaptive Cooperative Human-Machine Systems

HoliDes entwickelt fehlende Schlüsseltechnologien zum Engineering adaptiver kooperativer Mensch-Maschine-Systeme in vier verschiedenen Anwendungsdomänen: Gesundheitswesen, Luftfahrt, Leitstände und Automobil.

Das sichere Landen eines Flugzeuges wäre ein Beispiel für eine Aufgabe kooperativer Systeme. Hierbei arbeiten mehrere menschliche Operateure (Piloten und Fluglotsen) mit teilautonomen Maschinen (Autopiloten, Flugmanagementsystemen) zusammen und teilen sich die dafür notwendigen Ressourcen wie Anflugsrouten oder Funkfrequenzen.

Unter der Leitung von OFFIS adressieren in HoliDes 31 Projektpartner aus 7 Ländern das Thema Adaptivität in kooperativen Mensch-Maschine-Systemen. Das heißt diese Systeme sollen sich dynamisch an ein aktuelles Einsatzszenario, den Zustand und/oder die Intentionen der menschlichen Operateure anpassen können. Existierende Werkzeuge und Entwicklungen adressieren Adaptivität oft lediglich innerhalb der Interaktion einer Maschine mit einem Bediener. HoliDes erweitert diese Perspektive konsequent auf Adaptivität innerhalb der Kooperation mehrerer Maschinen und mehrerer Menschen. In solchen kooperativen Systemen existieren vielfältige Anpassungsmöglichkeiten, die HoliDes erschließen wird. So wird zum Beispiel die Aufgabendurchführung angepasst, wenn Umgebungsveränderungen bestimmte Teilschritte obsolet werden lassen; Aufgaben werden umverteilt (von Menschen auf Maschinen oder auch umgekehrt), um z. B. die Arbeitslastverteilung zu optimieren, oder um Kapazitätsausfälle zu kompensieren.

Durch die Mechanismen zur Adaption wird eine spürbare Verbesserung der Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine erreicht. Die frühzeitige Anpassung an spezifische Kooperationsituationen erhöht deren Nutzbarkeit, Effizienz und Sicherheit. Eine erweiterte



Automatisierung macht eine gezielte Unterstützung und Entlastung der menschlichen Operateure möglich.

Neben der Realisierung qualitativ hochwertiger Systeme ist eine deutliche Einsparung von Zeit und Kosten bei der Entwicklung und Anpassung kooperativer Mensch-Maschine Systemen ein weiteres Projektziel. Es sollen entlang gängiger Systementwicklungsprozesse wie ISO/IEC 15288 Methoden entwickelt und in Entwicklungswerkzeuge umgesetzt werden, die eine frühe und ganzheitliche Berücksichtigung von Aspekten der Mensch-Maschine Interaktion und Kommunikation ermöglichen. Zu diesem Zweck werden fortschrittliche Mess- und Bewertungsverfahren für Adaption und Zustandsanalyse des Mensch-Maschine Systems erforscht und umgesetzt. Dabei sollen beispielsweise Verfahren zur Modellierung und Analyse kooperativer Adaptionsstrategien erforscht und in Werkzeugen realisiert sowie mit empirischen Verfahren kombiniert werden.

Sowohl neuartige als auch bestehende Entwicklungswerkzeuge werden innerhalb einer technologischen Referenzplattform integriert,

um ein hohes Maß an Interoperabilität und damit eine deutliche Effizienzsteigerung zu erreichen.

Adaptive kooperative Mensch-Maschine Systeme haben ein hohes Potential zur Erhöhung der Sicherheit und zur Verringerung der Unfallraten. Das Fehlen von Schlüsseltechnologien kann jedoch dazu führen, dass Entwickler Systemfunktionalitäten nicht voll ausschöpfen können und das Potential somit ungenutzt bleibt. HoliDes füllt diese Lücke und schafft damit eine wichtige Grundlage zur Verbesserung der Markt- und Wettbewerbssituation europäischer Unternehmen in den adressierten Anwendungsdomänen.

Insgesamt sind an dem ARTEMIS-Projekt HoliDes 31 Partner aus 7 europäischen Staaten beteiligt. Die Gesamtkosten belaufen sich auf etwa 23 Millionen Euro. Aus Deutschland sind 11 Partner (9 Industrieunternehmen und 2 Forschungseinrichtungen) mit einem Kostenvolumen von etwa 8 Millionen Euro beteiligt.

#### KONTAKT:

*Prof. Dr. Werner Damm*

*Apl. Prof. Dr. Bernhard Josko*

*Dr. Andreas Lüttke*



Projektteam CASCADE

## VERKEHR

# Schiffsbrücken-Design: Mensch-zentriert und adaptiv



Anfallende Aufgaben effektiv zu koordinieren und zu kommunizieren ist eine entscheidende Fähigkeit von Schiffscrews – insbesondere in Notfallsituationen, aber auch bereits während der üblichen Routinefahrten. Die Crew sollte dabei sicher und effektiv durch Interaktion mit Geräten, Instrumenten und Displays auf der Schiffsbrücke unterstützt werden. Bei der Betrachtung von Schiffsbrücken als sozio-technische Systeme zeigt sich allerdings, dass die Entwicklung von Schiffsbrücken getrennt von der Ausarbeitung der Prozeduren der Crew verläuft. Mit dem Projekt CASCADE – Model-based Cooperative and Adaptive Ship-based Context Aware Design, gefördert im Rahmen des siebten Forschungsrahmenprogramms der EU, soll das Schiffsbrückendesign stärker an die kognitiven Fähigkeiten des Benutzers und die zu bewältigenden Aufgaben angepasst werden. Dies ist ein Ansatz, die hohen Unfallzahlen bedingt durch menschliche Fehler in der Schifffahrt zu reduzieren.

Ziel des im Januar 2013 gestarteten EU-Projektes CASCADE ist ein neues adaptives Brückensystem zur Erfassung und Vorbeugung von menschlichem Fehlverhalten. Erreicht wird dies durch verstärkte Kooperation zwischen den Crewmitgliedern und den Maschinen auf der Brücke. Eine neue mensch-zentrierte Designmethode, die Benutzerinteraktionen in frühen Entwicklungsphasen von Schiffsbrücken analysiert, wird hierzu maßgeblich von OFFIS entworfen. Im von OFFIS geführten Konsortium arbeiten die Partner

British Maritime Technology Group Ltd., Universität Cardiff, Raytheon Anschuetz GmbH, Mastermind Shipmanagement Ltd., Marimatech AS und Symbio Concepts & Products SPRL gemeinsam an Lösungen.

CASCADE adressiert das Design von Schiffsbrücken als integriertes System mittels einer kooperativen Systemdesign-Methode. Durch diese holistische Perspektive lassen sich potentielle Fehler und menschliches Fehlverhalten, Inkonsistenzen und Redundanzen bereits

während der Designphase einer Schiffsbrücke aufdecken und lösen. Die in CASCADE angewendeten Methoden ermöglichen somit die Entwicklung eines adaptiven Brückensystems, um permanent oder semi-permanent den Informationsgehalt, die Distribution und Präsentation auf User Interfaces an die gegebene Situation sowie an die relevanten Prozeduren und den Bedarf der einzelnen Crewmitglieder anzupassen.

Während der dreijährigen Laufzeit von CASCADE kann OFFIS seine Kompetenzen in der Optimierung von Mensch-Maschine Schnittstellen einbringen, in der Modellierung sicherheitskritischer Aufgaben im maritimen Bereich weiter ausbauen und somit einen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit im Seeverkehr leisten.

---

#### KONTAKT:

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

---

## VERKEHR

# Simulation des Energieverbrauchs von System-on-Chips auf Systemebene

Das im März abgeschlossene und von OFFIS koordinierte europäische Forschungsprojekt COMPLEX (COdesign and power Management in PLatform-based design space EXploration) erweitert System-on-Chip Entwurfsumgebungen um Modelle zur Simulation des Energieverbrauchs.

Bei heutigen System-on-Chips (SoC) handelt es sich um hochkomplexe Mikrochips, auf denen unterschiedliche Elemente wie Prozessoren, Speicher, Kommunikationskomponenten und spezielle Hardwarebeschleuniger (z. B. Graphikprozessoren) untergebracht sind. Ohne diese hochintegrierten Chips wäre z. B. die Entwicklung heutiger Smartphones unmöglich gewesen. Mit dem stark gesteigerten Funktionsumfang ist der Energieverbrauch allerdings ebenfalls stark angestiegen, was dazu geführt hat, dass die Akkuladung eines Smartphones bei intensiver Nutzung nicht mal für einen Tag hält.

Am Beispiel des Smartphones wird deutlich, dass Software- und SoC-Entwickler eine Möglichkeit brauchen, gemeinsam den Energieverbrauch eines Systems analysieren zu können. Mit Hilfe der im COMPLEX-Projekt von 14 Partnern entwickelten Modelle und Simulationserweiterungen ist es möglich geworden, den Energieverbrauch von Software-, Speicher-, Kommunikations-, selbstentwickelten und bereits vorhandenen Hardwarekomponenten mit einer funktionalen Simulation des Gesamtsystems zu verbinden. Bei der Simulation der Gesamtsystemfunktionalität kann jetzt beobachtet und analysiert werden, welche Funktion auf welcher SoC-Komponente wie viel Leistung pro Zeiteinheit umsetzt. Mit den so gewonnenen Informationen kann die Software und Plattformkonfiguration energieoptimiert werden. Außerdem kann das neu gewonnene Wissen verwendet werden, um ein besseres Powermanagementsystem zu entwickeln.

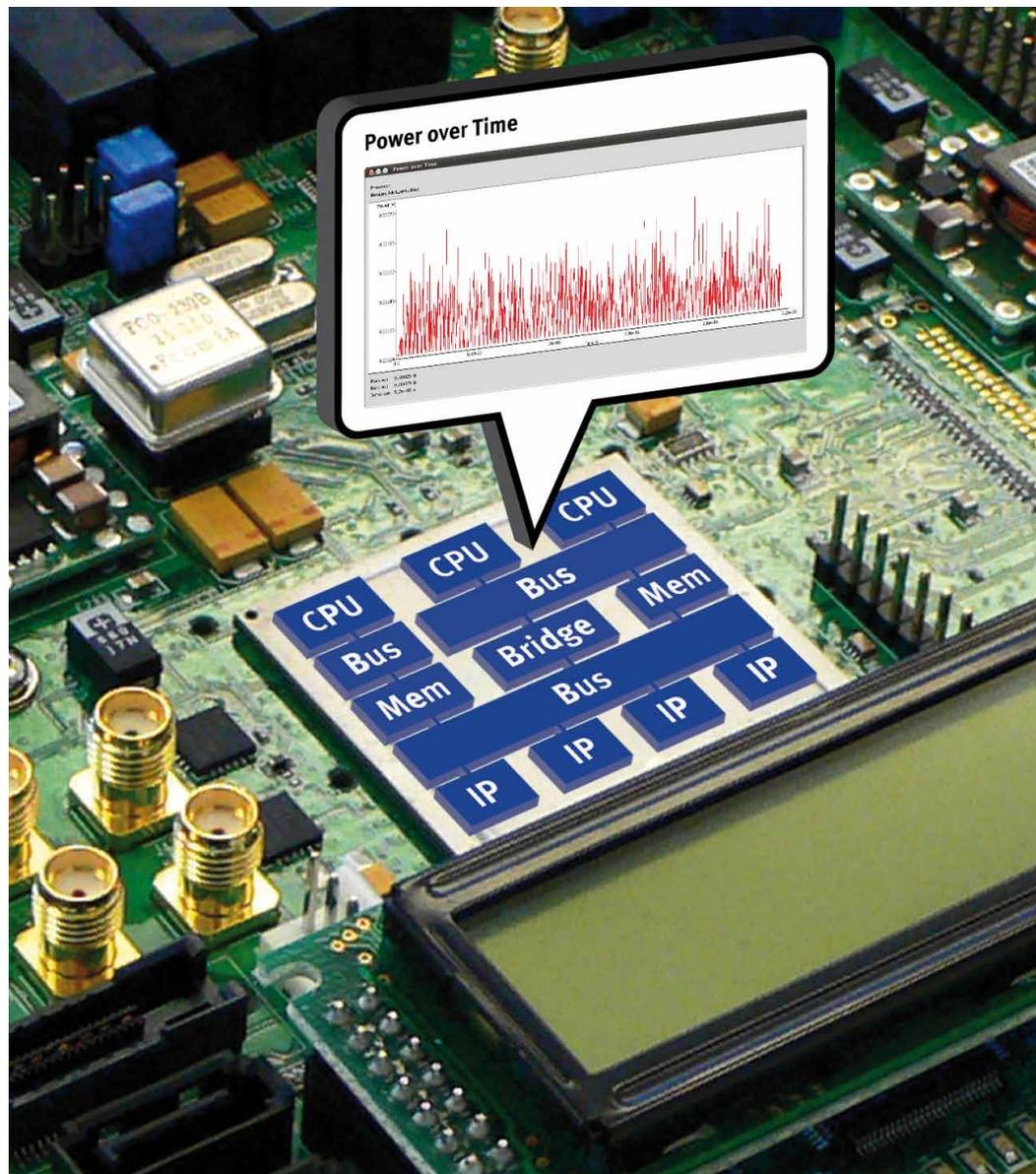
Die Industriepartner STMicroelectronics, Thales Communications und GMV Aerospace and Defence haben die entstandenen Werkzeuge und

Methoden in den Domänen Gesundheit, Security sowie Luft- und Raumfahrt evaluiert. Der weltweit marktführende EDA-Werkzeughersteller Synopsys hat bereits Projektergebnisse in seine Produkte integriert. Im Rahmen eines eintägigen Tutoriums auf der internationalen „Design, Automation & Test in Europe“ Konferenz im März 2013 wurden die Ergebnisse der Fachwelt vorgestellt. Das Abschlussreview bei der Europäischen Kommission wird Ende Mai stattfinden.



## KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel  
Kim Grüttner  
[complex.offis.de](http://complex.offis.de)



# Raumfahrt: Sichere Mensch-Maschine-Interaktion

In der Raumfahrt können Unfälle schnell zu lebensbedrohlichen Situationen und sehr hohen und unvorhergesehenen Kosten führen. Sicherheit spielt daher eine wichtige Rolle. Im Umgang mit den komplexen, technischen Systemen in diesem Bereich ist die Interaktion zwischen Mensch und Maschine eine häufige Fehlerquelle. Es sind daher Techniken zur Entwicklung von robusten Nutzerschnittstellen gefragt, die optimal auf die Bedürfnisse der Nutzer angepasst sind.

Auch in anderen Bereichen, wie der Luftfahrt oder bei der Bedienung von industriellen Kraftwerken oder medizinischen Geräten, hat sich die Mensch-Maschine-Interaktion häufig als eine der Ursachen von Unfällen erwiesen. Dabei ist die Ursache nicht nur beim menschlichen Bediener zu suchen. Einerseits wird in vielen Fällen die Wahrscheinlichkeit eines Bedienfehlers durch ein ungünstiges Interaktionsdesign erhöht. Andererseits ist die Nut-

zerschnittstelle oft nicht robust gegenüber typischen Bedienfehlern konzipiert.

Unfallanalysen belegen, dass bestimmte Gruppen von Bedienfehlern immer den gleichen Strukturen folgen, die sich bei der Interaktion mit vielen unterschiedlichen Systemen zeigen. Hier setzt nun das Projekt VASCO an. In Zusammenarbeit mit Astrium Bremen und dem belgischen KMU Symbio sammelt und formalisiert OFFIS diese Fehlerstrukturen.

Bei der Entwicklung von neuen Mensch-Maschine-Schnittstellen soll diese formale Darstellung von Bedienfehlern genutzt werden, um bereits früh im Entwicklungsprozess Schwachstellen zu suchen, die anfällig für eben diese Fehlerarten sind. Die formale Darstellung ebnet zudem den Weg, um für die Suche automatisierte Verifikationsverfahren zu verwenden. Um das Potential dieses Vorgehen zu untersuchen, wird es innerhalb von VASCO anhand des

Lebenserhaltungssystems des europäischen Columbus Moduls der Internationalen Raumstation getestet.

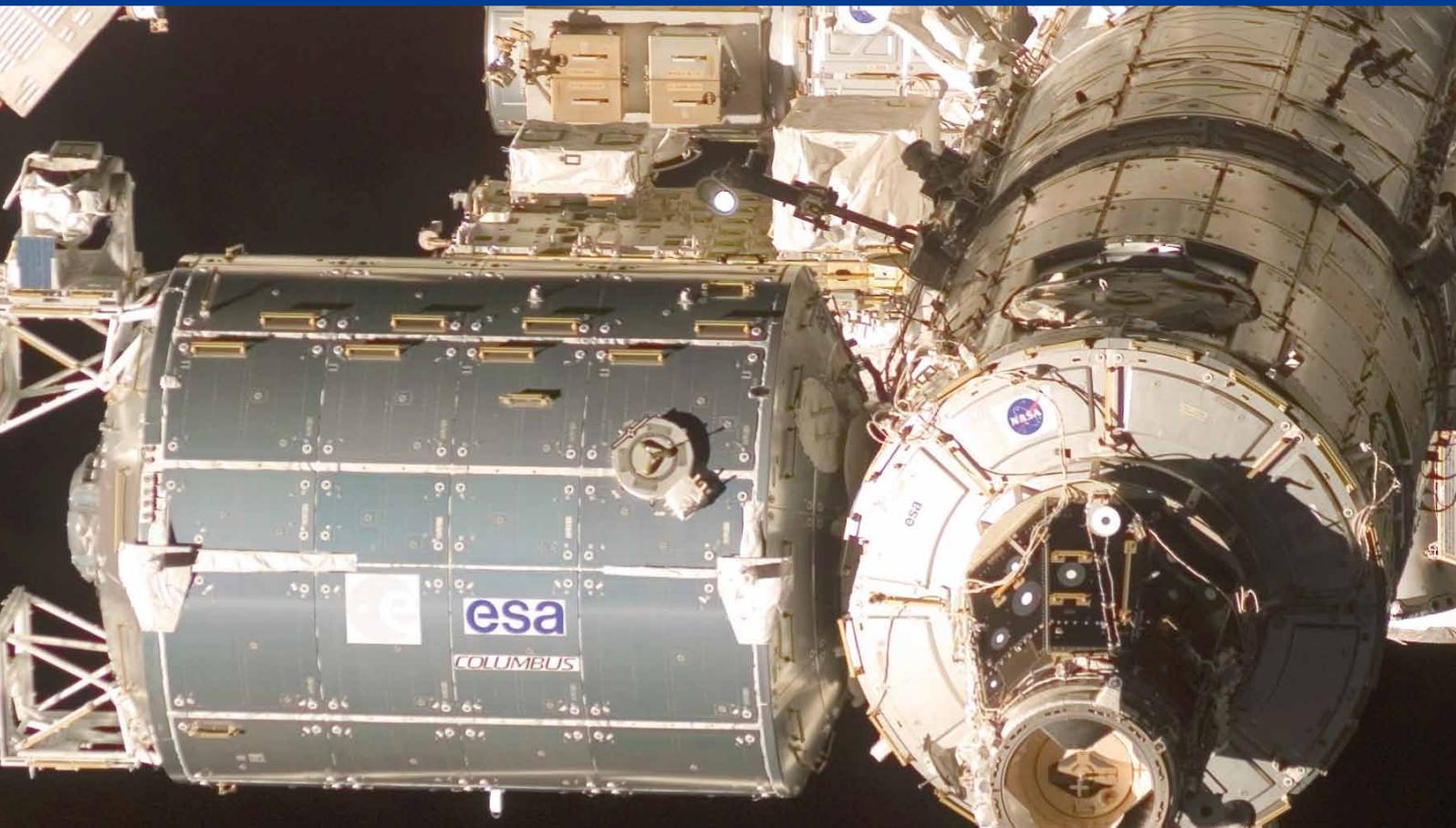
Das Projekt VASCO ist eine Direktbeauftragung der europäischen Weltraumorganisation ESA. OFFIS bringt hier die Kompetenzen seiner Gruppen Human-Centered Design und Safety Analysis & Verification aus dem Bereich Verkehr im Bereich der menschenzentrierten Systementwicklung sowie im Bereich der formalen Verifikation ein.



KONTAKT:

*Dr. Andreas Lüdtkke*  
*Bertram Wortelen*

Das Columbus-Modul der europäischen Weltraumorganisation ESA



## VERKEHR

## Elektroautos: Internationale Studie in Groningen und Oldenburg

Im Rahmen des grenzüberschreitenden Projekts Hansa Energy Corridor, das durch das INTERREG IV A-Programm Deutschland-Niederlande gefördert wird, führen Projektpartner in Oldenburg und Groningen eine Studie mit insgesamt sechs Elektroautos (4 H2O Elanos und 2 Nissan Leaf) durch.

In Oldenburg hat die Studie, an der neben OFFIS auch die Berufsakademie Oldenburg und die BTC teilnehmen, bereits im November 2012 begonnen und wird bis Mitte Juni 2013 fortgeführt. Die Unternehmen integrieren dazu die Elektrofahrzeuge in ihren bestehenden Fahrzeugpool und erlauben so einer

Vielzahl von Mitarbeitern die Nutzung sowohl als Dienstwagen als auch im Privatkontext. Auf diese Weise kann in der Praxis untersucht werden, inwieweit die eingeschränkte Reichweite, Höchstgeschwindigkeit und Größe der Fahrzeuge zu tatsächlichen Einschränkungen führt. In Groningen ist der Testlauf, der zwei sehr unterschiedliche Fahrzeugtypen kombiniert, im Januar gestartet. Dort nutzen neben der Stadt Groningen auch die Universität und der örtliche Fußballverein die Fahrzeuge. Während des Versuchs und nach Abschluss wird das Nutzungsverhalten der Fahrzeuge über Fragebögen und durch Auswertung der automatisch erfassten Fahrdaten (Strecke, Geschwindigkeiten, Ladezyklen, ...) erfasst. So erhofft man sich Aufschluss über Punkte wie Nutzungshäufigkeit, typische Strecken oder den Einfluss des Wetters auf die Nutzung.

Das Interesse an Elektroautos nimmt in Deutschland und den Niederlanden beständig zu. Mit dieser Studie will man überprüfen, wie sie den jeweiligen Mobilitätsbedürfnissen gerecht werden können. Die Ergebnisse auf beiden Seiten der Grenze werden zusammengeführt und sollen u. a. eine Aussage dazu machen, ob sich Elektroautos auch als Firmenwagen eignen.



Projektpartner mit einem der Elektroautos (Foto: Henk Tammens)

## KONTAKT:

*Dr. Frank Oppenheimer*

## PANORAMA

## 14. Juni 2013: Einladung zum OFFIS-Tag

**Blockieren Sie sich den Nachmittag des 14. Junis im Kalender: Wir öffnen die Türen und laden Sie herzlich ein, mit uns einen Blick in die Zukunft zu richten!**

Der OFFIS-Tag hat sich über die Jahre etabliert zu einem branchenübergreifenden Treffen von Führungskräften und Unternehmern im Dialog mit unseren Wissenschaftlern.

Praxisorientierte Vorträge geben einen schnellen Einblick in aktuelle, technologisch getriebene, Themenkomplexe. Eine begleitende Ausstellung unserer Forschungs- und Entwicklungsprojekte bietet Raum für den

Austausch – ebenso wie Diskussionen und persönliche Expertengespräche. Ein Nachmittag der branchenübergreifende Perspektiven aufzeigt und Raum schafft für neue Impulse.

Die Teilnahme ist kostenlos, jedoch ist eine Anmeldeung erforderlich.

Per E-Mail an: [offistag@offis.de](mailto:offistag@offis.de)

Das vollständige Programm finden Sie auf unseren Webseiten unter: [www.offis.de](http://www.offis.de)

Wir freuen uns auf Sie!



## Neuerscheinung: Quantitatives Entwicklungsmanagement

Axel Hahn  
Stefan Häusler  
Stephan große Austing

### Quantitatives Entwicklungsmanagement

Modellbasierte Analyse von Produktentwicklungsprozessen



„Modellbasierte Analyse von Produktentwicklungsprozessen“ ist der Titel des neuesten Werkes, das die Autoren Axel Hahn, Stefan Häusler und Stephan große Austing beim renommierten Springer Verlag publiziert haben.

Das Buch stellt aktuelle Methoden des quantitativen Entwicklungsmanagement sowie Methoden für die modellbasierte Bestimmung von Quantität und Umfang der Entwicklungsergebnisse vor. Ein so erzeugtes besseres Verständnis über einzelne Tätigkeiten der Produktentwicklung kann für die Prozessgestaltung genutzt werden. Für die Bewertung von Handlungsoptionen bei der Gestaltung von Entwicklungssystemen wird zudem ein Simulationsansatz für die Produktentwicklung vorgestellt. Der Ansatz hilft, das System Produktentwicklung besser zu verstehen und es zu optimieren.

Die Beherrschung der Komplexität von Entwicklungsvorhaben ist ein Schlüssel für die effiziente Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte. Daher besteht der Bedarf, den Zustand eines Entwicklungsvorhabens zu bewerten, Optimierungspotenziale zu erkennen und Ursachen und Wirkungen für Probleme nachzuvollziehen. Einen Bei-

trag dazu bilden quantitative Methoden. Sie liefern eine zahlenmäßige Analyse des aktuellen Entwicklungsvorhabens und des Produktentwicklungssystems in seiner Gänze.

Die so gewonnenen Erkenntnisse werden dringend für die strategische, taktische und operative Steuerung der Produktentwicklung benötigt. Strategisch und taktisch gilt es für ein Unternehmen oder einen Unternehmensverbund das Entwicklungssystem optimal zu gestalten – operativ leisten quantitative Methoden natürlich einen Beitrag zum Projektmanagement.

Aber auch normative Anforderungen wie Prozessreifemodelle fordern nachdrücklich quantitative Methoden für die bessere Beherrschung der Produktentwicklung. Die vierte Stufe der Prozessreifestandards „Capability Maturity Model Integration“ (CMMI) oder speziell die Software „Software Process Improvement and Capability Determination“ (ISO/IEC 15504 / SPICE), mit der klaren Forderung nach quantitativen Methoden, ist eine aktuelle Herausforderung für viele Unternehmen. Quantitative Methoden helfen zudem die Forschung über Entwicklungssysteme und Erkenntnisse über Ursache-Wirkung-Mechanismen voranzutreiben.

#### KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn

## Prof. Boll-Westermann und Prof. Hein bleiben in Oldenburg

Beinahe zeitgleich erhielten zwei der OFFIS-Vorstände Rufe anderer Universitäten: Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann im September 2012 von der Universität Hamburg und Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein im Oktober 2012 von der Technischen Universität Hamburg-Harburg. Erfreulicherweise waren die Bleibeverhandlungen, die von der Universität Oldenburg geführt wurden, erfolgreich und beide bleiben der Oldenburger Forschung und damit auch OFFIS erhalten.

Professorin Boll-Westermann ist derzeit Direktorin des Departments für Informatik sowie Prodekanin der Fakultät II Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften an der

Universität Oldenburg, wo sie auch als Hochschullehrerin für Medieninformatik und Multimedia-Systeme tätig ist. Darüber hinaus ist sie seit Juli 2012 als Vorstand bei OFFIS tätig.

Nach ihrer Promotion an der Universität Wien im Jahr 2001 erhielt Boll-Westermann im Jahr 2002 die erste Juniorprofessur an der Universität Oldenburg und wurde noch im selben Jahr Kuratoriumsmitglied des OFFIS e. V. 2006 nahm sie nach Rufen der Universitäten Wien und Klagenfurt den Ruf auf die Professur Medieninformatik und Multimedia-Systeme am Department für Informatik in Oldenburg an.

Professor Andreas Hein ist seit 2003 Leiter der Abteilung für Automatisierungs- und Messtechnik an der Carl von Ossietzky-Uni-

## VERKEHR

# Medizin- und Fahrzeugtechnik: Sicherheitskritische eingebettete Systeme

Bereits zum dritten Mal in Folge präsentierte sich OFFIS auf der embedded world in Nürnberg. Die embedded world ist mit über 900 Ausstellern eine der größten Leitmesse für Industrie und Forschung im Bereich der Eingebetteten Systeme.

Auf einem Gemeinschaftsstand mit SafeTRANS und der Ausgründung CoSynth präsentierte OFFIS unter anderem Ergebnisse der Projekte NEPHRON+ und RELY in Form von Demonstratoren. Aus dem Bereich der medizinischen Gerätetechnik wurde ein sogenannter virtueller Prototyp einer künstlichen Niere gezeigt. Dabei konnte beobachtet werden, wie ein menschlicher Körper reagiert, wenn er an eine mobile künstliche Niere angeschlossen ist. Der Aufbau enthielt die reale elektronische Steuerung, eine simulierte Blutfiltereinheit sowie ein Modell der menschlichen Physiologie. Im RELY Demonstrator wurde gezeigt, wie sich Defekte durch Alterungseffekte in integrierten Schaltungen auf eine Fahrwerkssteuerung auswirken und wie die schädlichen Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen im IC-Entwurf vermieden werden können. Zahlreiche Besucher konnten sich über Entwurfsverfahren für zuverlässige Elektroniksysteme in sicherheitskritischen Anwendungen informieren.

Auf der parallel stattfindenden embedded world Conference trat OFFIS als Mitorga-

nisator des erfolgreichen Workshops „Embedded Software Development on Virtual Platforms – Are We Ready For Industrial Deployment?“ auf. Dabei wurden Ergebnisse des kurz vor Abschluss stehenden Projektes COMPLEX vorgestellt. Wie schon im letzten

Jahr traf die Veranstaltung auf großes industrielles Interesse.

---

**KONTAKT:**

*Dr. Frank Oppenheimer*

*Dr. Domenik Helms*

---



*Gruppenleiter Dr. Domenik Helms im Gespräch mit Studenten*

versität Oldenburg sowie seit Juli 2012 wie seine Kollegin Boll-Westermann als Vorstand bei OFFIS tätig.

Zuvor forschte er von 1997 bis 2001 an der Charité und von 2001 bis 2003 am Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik in Berlin im Bereich der chirurgischen Robotersysteme. Er promovierte im Januar 2000 im Fachbereich Informatik der Technischen Universität Berlin. Themenschwerpunkte seiner aktuellen Forschung sind das Ambient Assisted Living (AAL). ■



## Sicheres Cloud Computing: TRESCCA



Das im Oktober 2012 gestartete und von OFFIS koordinierte EU-Projekt TRESCCA zielt darauf ab, Cloud Computing sicherer und vertrauenswürdiger zu machen. Hauptziel ist es, die netzwerkfähigen Endgeräte, wie zum Beispiel Set-Top-Boxen, gegen software- und hardwarebasierte Angriffe zu sichern.

Durch den Einsatz von Hardware-Sicherheitsmodulen und Virtualisierung mit Live Migration zur Isolierung einzelner Prozesse wird die Grundlage für eine sichere und vertrauenswürdige Cloud-Plattform geschaffen. Anwendungen können so in einer gesicherten Umgebung auf Nutzerseite laufen und sicherheitsunkritische Prozesse können bedenkenlos in die Cloud ausgelagert werden. Durch diese

Vorgehensweise kann der Cloudanbieter sicher gehen, dass Anwendungen auf der Client-Seite, wie z. B. beim Smart Metering, nicht kompromittierbar sind. Das Projekt entwickelt und demonstriert damit eine Hardware/Software Lösung, die es den zukünftigen Nutzern ermöglicht, auch sicherheitskritische Aufgaben an externe Anbieter zu delegieren. So eröffnet sich ein ganzes Feld von neuen Cloud-Diensten. OFFIS erarbeitet hierfür hauptsächlich die Realisierung der sicheren Migration der virtuellen Maschinen zwischen Cloud und Endgerät. Das Projekt hat eine Dauer von 36 Monaten. Weitere Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft sind Co-Synth GmbH & Co. KG, Institut Mines-Telecom, Virtual Open Systems SARL, Technological Educational Institut of Crete, ST Microelectronics Grenoble 2 SAS sowie Wellness Telecom SL.

### KONTAKT:

*Dr. Gunnar Schomaker*  
[www.trescca.de](http://www.trescca.de)



## Energieinformatik 2013: 4. DoktorandInnen-Workshop

Zum vierten Mal widmet sich der DoktorandInnen-Workshop „Energieinformatik“ der Rolle der Informatik bei der Transformation des Energiesystems. Dieses Jahr findet er vom 11. bis 12. November in Wien statt.

Die Energiewende mit ihren Zielen für die Umstellung des Energiesystems auf nachhaltige Energieträger bis zum Jahr 2050 führt zu einschneidenden Veränderungen im bisherigen elektrischen Energieversorgungssystem bzw. zu einem Paradigmenwechsel bei Planung und Betrieb der Netze.

Es wird allgemein davon ausgegangen, dass durch den Ausbau historisch gewachsener Netzinfrastruktur in ein IKT-geführtes intelligentes Netz, das die Flexibilität von Lasten und Erzeugern ausnutzt, ein signifikanter volkswirtschaftlicher Nutzen generiert werden kann.

Bei diesem Transformationsprozess spielen sowohl technologische Aspekte als auch die Einbindung der Konsumenten eine wichtige Rolle. Daher liegt das Augenmerk nicht nur auf der Entwicklung, Bewertung und Anwendung neuer Technologien, sondern auch auf deren Wechselwirkung mit den Nutzern. Relevante Konzepte und Komponenten in der Energieversorgung erfordern auch eine Berücksichtigung und Anpassung der Regulierung, um das Potenzial des Smart Grids vollständig zu heben. Die Herausforderungen sind dabei nicht auf die Domäne Strom begrenzt, vielmehr steigt der Bedarf, die Herausforderungen von Strom-, Gas- und Wärmeversorgung sowie Mobilität integriert anzugehen.

Der Workshop „Energieinformatik 2013“ richtet sich an DoktorandInnen, die sich in

ihrer Forschungstätigkeit an den Schnittstellen von Informationstechnik, Energietechnik und Energiewirtschaft bewegen, und soll die Möglichkeit eröffnen, aktuelle Arbeiten – von der gegebenenfalls noch unausgereiften Idee bis hin zu Ergebnissen der Dissertation – vorzustellen und mit WissenschaftlerInnen innerhalb der gleichen Domäne diskutieren zu können. Für das Workshop-Programm sind daher sowohl wissenschaftliche Langbeiträge als auch Vorhabensbeschreibungen und Arbeitsberichte in Form von Kurzbeiträgen willkommen.

Ziel des Workshops soll es sein, die Einreichenden so anzuleiten, dass die Grundlage für einen hochwertigen Beitrag entsteht, der dann auf einer Konferenz oder in einem Journal veröffentlicht werden kann.

### KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff*  
*Astrid Niesse*  
[www.offis.de/energieinformatik2013](http://www.offis.de/energieinformatik2013)

## ENERGIE

## Energy Storage Cloud: Industrie und Forschung startet Projekt green2store

Cloud-Computing, das Speichern von Daten in der „Wolke“, ist in der Computerwelt inzwischen Gegenwart. Ein Konsortium aus den Bereichen Energie, IT- und Kommunikationstechnik adaptiert jetzt dieses Prinzip auf die Energiewelt. Mit dem Forschungsprojekt „green2store“ entwickelt und erprobt Konsortialführer EWE gemeinsam mit den Partnern EWE NETZ, Alcatel-Lucent, Süwag Energie, BTC und ABB sowie dem EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY, dem Institut elenia der TU Braunschweig sowie OFFIS in den nächsten vier Jahren eine sogenannte Energy Storage Cloud.

Ziel ist es, dezentral verteilte Speicherkapazitäten unterschiedlichster Betreiber zusammenzufassen, zentral zu verwalten und schließlich ver-

schiedenen Akteuren der Energiewirtschaft zur Verfügung zu stellen. Das Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von über 9 Millionen Euro ist Teil des vom Bundesumweltministerium geförderten Leuchtturms „Batterien in Verteilnetzen“ der Förderinitiative Energiespeicher.

In einem überregionalen Feldtest verbindet das Konsortium 13 ausgewählte Batteriespeicher in Oldenburg, Frankfurt/Main und Stuttgart zu einem virtuellen Großspeicher und erprobt die Kombination verschiedener Betriebsstrategien unterschiedlicher Akteure in Bezug auf Kommunikation und Steuerung. Die gebündelte Nutzung soll eine wesentlich höhere Auslastung der Speicher ermöglichen. „green2store“ untersucht,

wie Energiespeicher optimal zu betreiben sind, um die weitere Aufnahme regenerativer Energien in das Versorgungsnetz zu unterstützen und dabei die Wirtschaftlichkeit sicherzustellen. Im Anschluss an den Feldtest werden die Ergebnisse hinsichtlich des Beitrags zur Integration regenerativer Stromerzeuger in das Verteilnetz sowie zum wirtschaftlichen Betrieb von Speichern bewertet. Parallel zu diesem Feldtest werden die Anforderungen an den Rechtsrahmen zur Umsetzung einer solchen Energy Storage Cloud wie auch ihr ökologischer Mehrwert ermittelt.

## KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff  
Dr. Stephan Flake*



green2store Kick-off im Weser-Stadion in Bremen

## ENERGIE

## Smart Grids : CeBIT-Diskussion mit Altmaier und Appelrath

Im Rahmen der BITKOM-Veranstaltung „Smart Grids – Motor einer effizienten Energiewende?“ auf der diesjährigen CeBIT hielt Bundesumweltminister Peter Altmaier die Keynote.

Im Anschluss diskutierten hochrangige Vertreter aus Industrie und Forschung die Herausforderungen und notwendigen Schritte für das Gelingen der Energiewende in Deutschland. Als Oldenburger Vertreter brachte sich Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath, OFFIS-Vorstandsmitglied und Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech, insbesondere zu informationstechnischen Aspekten in

die Diskussion ein. Informationstechnische Lösungen spielen bei der Realisierung einer zuverlässigen, nachhaltigen und wirtschaftlichen Energieversorgung auf Grundlage erneuerbarer Energien eine wesentliche Rolle. In der im letzten Jahr veröffentlichten acatech-Studie „Future Energy Grids – Migrationspfade ins Internet der Energie“ wurden unter Leitung von Prof. Appelrath bereits Potenziale und Herausforderungen für die Realisierung von Smart Grids aufgezeigt. Auch die Diskussionsrunde auf der diesjährigen CeBIT unterstreicht dabei die Rolle der Informationstechnologien für das ökologische und ökonomische Gelingen der Energiewende.



## KONTAKT:

*Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath  
[www.acatech.de/?id=1389](http://www.acatech.de/?id=1389)*

# OFFIS-Forschung auf CeBIT und Hannover Messe

Gewinnung und Aufrechterhaltung von Lebensqualität, Gesundheit und Selbstbestimmung in der zweiten Lebenshälfte und das mit der Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologie – damit beschäftigt sich der von OFFIS koordinierte niedersächsische Forschungsverbund „Gestaltung altersgerechter Lebenswelten“. Ergebnisse aus fünf Projektjahren wurden im März in Hannover auf der CeBIT vorgestellt.

Auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen präsentierte der Forschungsverbund Ergebnisse aus fünf Pro-



Gestaltung altersgerechte Lebenswelten „en miniature“

jektbereichen, darunter einen persönlichen Aktivitäts- und Haushaltsassistenten, ein sensorgestütztes Verhaltensmonitoring, das die Erkennung einer schleichenden Verschlechterung des Gesundheitszustands unterstützen soll, sowie eine Studie, die mit Patienten, die eine Schenkelhalsfraktur erlitten haben, durchgeführt wird. An diesen Projekt-

ergebnissen ist OFFIS maßgeblich beteiligt. Des Weiteren werden eine ambiante Sturz- und Sturzrisikoerkennung sowie eine Analyse vorgestellt, die untersucht, welches Interesse und welche Bereitschaft bei Älteren vorliegt, AAL-Technik zu nutzen, und welche ökonomischen Rahmenbedingungen in diesem Umfeld vorliegen.

Prof. Hein stellt Ministerin Heinen-Kljajic GAL-Ergebnisse vor



GAL als Forschungsverbund stieß auf großes Interesse bei Niedersachsens Sozialministerin Cornelia Rundt

Staatssekretärin Hoops mit Prof. Nebel



Niedersachsens Wissenschaftsministerin Dr. Heinen-Kljajic testet das OFFIS-Tacticycle

„Mensch und Technik – Kooperation oder Konfrontation?“ war das Thema, das OFFIS im April auf der Hannover Messe auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen vorstellte. An zwei Demonstratoren – einem taktilen Navigationssystem für Fahrradfahrer, das über Vibrationssignale den Benutzer informiert und einem Terminal mit ei-

ner Eye-Tracking-Brille, über das man einen Löscheinsatz mit Flugzeugen koordiniert, wurden unterschiedliche Ansätze für Nutzungsschnittstellen zwischen Mensch und Maschine vorgestellt.

Zusammen mit der Firma Götting KG stellte OFFIS zudem Ergebnisse des Projektes „SaLSa –



OFFIS-Stand „Human-Machine-Interaction“

Sichere autonome Logistik- und Transportfahrzeuge“ vor. In diesem Projekt geht es um fahrerlose Transportfahrzeuge, die sich auch außerhalb von Produktions- und Lagerhallen sicher und schnell bewegen. Zur Demonstration konnten verschiedene Fahrzeuge auf einer großen Fläche im Freigelände gezeigt werden. ■



Große Systeme ganz ohne Fahrer fanden ihren Einsatz beim Abschluss des Projektes SaLSa

## ENERGIE

# IKT für die Energiewende: Töpfer informiert sich im OFFIS

Prof. Dr. Klaus Töpfer ist Deutschlands profiliertester Umweltpolitiker. Am 31. Januar nahm er sich Zeit, um im OFFIS aktuelle IKT-Forschungsfragen rund um die Energiewende zu besprechen.



v.l.n.r.: Prof. Sonnenschein, Prof. Lehnhoff, Prof. Töpfer, Dr. Mayer, Prof. Appelrath, Dr. Ritter

Mit der Energiewende sind ehrgeizige Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien und des elektrischen Energieversorgungssystems verbunden. Eine Kernfrage ist, wie ein System von Millionen erzeugender und verbrauchender aktiver Komponenten eine stabile Stromversorgung gewährleisten kann. Hier hilft die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und ist daher eine der tragenden Säule für die Energiewende.

Im Rahmen seines Aufenthalts in Oldenburg hat sich Prof. Töpfer nun ein vertiefendes Bild über die IKT-Landschaft vor Ort gemacht. Neben der Vorstellung aktueller niedersächsischer Verbundprojekte wie „Smart Nord“ und auf Bundesebene frisch veröffentlichter Projektergebnisse zum Thema „Hybridnetze“ informierte ihn Dr. Ritter, Vorstand der BTC AG, über bereits am Markt verfügbare Produktentwicklungen „Made in Oldenburg“.

### KONTAKT:

*Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath  
Dr. Christoph Mayer*

## ENERGIE

# Hybridnetze für die Energiewende

Derzeit fehlen Flexibilitäten im Stromnetz, um in Schwachlastzeiten überschüssige elektrische Energie speichern zu können und diese in Starklastzeiten wieder bereitzustellen. In Hybridnetzen, in denen die Versorgungssysteme und Versorgungsnetze für Strom, Gas und Wärme miteinander gekoppelt sind, kann Energie von einer Form in eine andere transformiert und in dieser jeweils aktuellen Form verbraucht, gespeichert oder transportiert werden. Dies stellt eine mögliche Lösung für die Herausforderungen im Umgang mit stark schwankender Residuallast dar.

Die hiermit verbundene Möglichkeit der Transformation von Energie besitzt großes Potenzial für eine größere Flexibilität und Stabilität im Energiesystem. So können Kosten gespart werden, wenn günstigere Speicher- oder Transportkapazitäten genutzt oder auf diese Weise das Abschalten von Einspeisung aus fluktuierenden erneuerbaren Energien vermieden werden kann. Der „Systemintelligenz“ kommt bei einer domänenübergreifenden

Betrachtung eine besondere Bedeutung zu. Die Wirtschaftlichkeit von Kopplungsprozessen, technische Flexibilisierung und die Entwicklung eines adäquaten Energieinformationsnetzes stellen ebenfalls bedeutsame Aspekte eines Hybridnetzes dar.

OFFIS hat im Auftrag der deutschen Akademie der Wissenschaften acatech und in Zusammenarbeit mit Vertretern aus Industrie, Forschung und Politik einen Ordnungsrahmen für Hybridnetze entwickelt, um eine Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Anwendungsfällen zu ermöglichen und ein gemeinsames Systemverständnis zu schaffen. Basierend auf diesen Anwendungsfällen kann analysiert werden, in welchem Umfang Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie Automatisierungstechnologien als verteilte „Systemintelligenz“ implementiert werden müssen, um diese Anwendungsfälle für zukünftige Hybridnetze zu realisieren. Hieraus werden Forschungsbedarfe in den Bereichen Technologie, Wirtschaft, rechtlicher und regulatorischer Rahmen, systemische In-

tegration und besondere Herausforderungen mit Querschnittscharakter identifiziert.

### KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff  
[www.acatech.de/de/publikationen/  
materialien.html](http://www.acatech.de/de/publikationen/materialien.html)*





DISCERN-Projektteam beim Kick-off in Madrid

## ENERGIE

# Zuverlässige und kosteneffektive Verteilnetze

Durch die sich ändernden Bedingungen im Bereich der Stromnetze besteht seitens der Netzbetreiber Handlungsbedarf beim Netzausbau, um Kunden weiterhin in der gewohnten Qualität versorgen zu können. Den Netzbetreibern entstehen dabei hohe Investitionskosten für eine Infrastruktur, die es über einen langen Zeitraum einzusetzen gilt.

Aufgrund der dynamischen Entwicklungen im Feld der Stromerzeugung, sich verändernder Verbrauchsmuster, verschiedener neuer technologischer Möglichkeiten und fortlaufenden Standardisierungsaktivitäten besteht seitens der Netzbetreiber große Unsicherheit bei der Auswahl der für sie hierfür optimalen Lösungen. Das EU-Projekt DISCERN (Distributed Intelligence for Cost-Effective and Reliable Distribution Network Operati-

on), dessen Kick-off am 13. und 14. Februar 2013 in Madrid stattfand, zielt darauf ab, Netzbetreibern die Antworten auf ihre komplexen Fragen zu geben. Fragen in diesem Zusammenhang sind zum Beispiel, wie viel Intelligenz im Verteilnetz notwendig ist, um weiterhin die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten, welches die kosteneffektivste Lösung ist, um mehr Intelligenz im Netz zu implementieren, oder wie die IKT-Infrastruktur entworfen sein muss, um neue Anforderungen der Netzbetreiber zu erfüllen. An dem Projekt ist OFFIS gemeinsam mit zehn europäischen Projektpartnern beteiligt. Die Projektarbeit findet in enger Zusammenarbeit mit fünf europaweiten Demonstrationsprojekten der Konsortialpartner statt.

Der OFFIS Forschungs- und Entwicklungsbereich Energie arbeitet im Projekt federführend

an der Analyse und Beschreibung von intelligenten Gerätekomponenten, Kommunikationseinrichtungen und verfügbaren Standards und untersucht damit verbundene Architekturoptionen für die zukünftigen Verteilnetze mit verteilter Intelligenz. Neben OFFIS sind an dem Projekt die Partner RWE (Deutschland, Konsortialführer), ABB (Schweden), CIRCE (Spanien), Iberdrola (Spanien), KEMA Consulting GmbH (Deutschland), KTH Stockholm (Schweden), Scottish and Southern Energy (Großbritannien), Unión Fenosa Distribución (Spanien), Vattenfall Research and Development (Schweden) und ZIV Communications (Spanien) beteiligt.

### KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff  
Dr.-Ing. Mathias Uslar*

## PANORAMA

# Dr. Steffens an HAW Hamburg berufen

Dr. Ulrike Steffens – bisherige Gruppenleiterin der Gruppe „Softwaretechnik in betrieblichen Informationssystemen“ des OFFIS Forschungs- und Entwicklungsbereiches Energie – wurde zum 01. März 2013 als Professorin an die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) berufen.

Die HAW Hamburg war eine der ersten deutschen Fachhochschulen (gegründet 1970) und hat sich inzwischen zur größten praxisorientierten

Hochschule im Norden entwickelt. Die Informatik an der HAW Hamburg ist als eigenes Department in der Fakultät Technik und Informatik organisiert. 30 Professorinnen und Professoren und 13 wissenschaftliche sowie technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind für die Ausbildung von insgesamt fast 1.000 Studierenden in vier Informatik-Studiengängen verantwortlich. Frau Steffens wird sich zukünftig für die Ausbildung mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik verantwortlich zeichnen. ■



## E-Energy Abschlusskongress: Ergebnisse

Auf dem Abschlusskongress des Förderprogramms „E-Energy – Smart Energy made in Germany“ am 17. und 18. Januar 2013 in Berlin präsentierten die sechs Modellregionen im Austausch mit zahlreichen Experten die nun final vorliegenden Ergebnisse. Das Förderprogramm wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) in ressortübergreifender Partnerschaft mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) über einen Zeitraum von viereinhalb Jahren gefördert.

OFFIS mit seiner Beteiligung im Leuchtturmprojekt der Modellregion Cuxhaven „eTelligence“, das sich inhaltlich mit der Entwicklung eines regionalen Marktplatzes, neuen Tarifen und Anreizprogrammen, Steuerungssystemen sowie standardisierten Architekturen für Geschäftsprozesse und die Automatisierungsebene im Smart Grid beschäftigt hat, wurde unter anderem von Prof. Sebastian Lehnhoff vertreten, der als Podiumsteilnehmer der Abschlussdiskussion die Bedeutung der IKT und Energieinformatik bei der Umsetzung der Energiewende betonte.

Zusammen mit Roger Kohlmann (Mitglied der Hauptgeschäftsführung und Geschäftsbe-



reichsleiter Energienetze und Regulierung beim Bundesverband der deutschen Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)), Rainer Stock (Bereichsleiter Netzwirtschaft beim Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU)) und Jürgen Arnold (Chief Technologist & Strategist HP Enterprise Group EMEA und Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft E-Energy im BITKOM) waren sich die Podiumsteilnehmer einig, dass E-Energy ein wichtiger und notwendiger Schritt auf dem Weg zur Umsetzung der Energiewende war, den es weiter zu verfolgen gilt. Viele Herausforderungen sind aber erst durch die innerhalb der sechs

E-Energy-Modellregionen praktisch erprobten Entwicklungen identifiziert worden und noch zu bewältigen. Allen Projekten ist dabei jedoch gemein, dass die IKT wichtige Modelle und Prozesse liefert, diese Herausforderungen innerhalb der von der Bundesregierung gesteckten zeitlichen Rahmenbedingungen bei der Umsetzung der Energiewende zu bewältigen.

### KONTAKT:

*Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff*  
[www.etelligence.de](http://www.etelligence.de)  
[www.e-energy.de/de/Kongress2013.php](http://www.e-energy.de/de/Kongress2013.php)

## Wissenschaftsforum GreenIT

Am 13. Dezember 2012 fand die 3. Jahrestagung des Wissenschaftsforums GreenIT mit dem Thema „Cloud-Computing und GreenIT – Einflussfaktoren und Wechselwirkungen“ statt. Als Veranstaltungsort diente die Niedersächsische Landesvertretung in Berlin. Mit über 50 Teilnehmern und mehreren hochkarätigen Vortragenden aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik war die Veranstaltung ein voller Erfolg.

Es wurden sowohl Cloud-Konzepte (Cloud-Computing, Green Cloud) als auch Themen wie Nachhaltigkeit und neue technische Entwicklun-

gen behandelt. So präsentierte das Borderstep Institut das Gutachten zum Thema „GreenIT – Nachhaltigkeit“ für die Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestages. Auch einzelne Projekte – zum Beispiel das Projekt Green Pad – und Entwicklungen aus der Privatwirtschaft wurden dem Publikum vorgestellt. Den Abschluss bildete eine rege Podiumsdiskussion, an der auch Tabea Rößner, MdB und Enquete-Kommission Internet und Digitale Gesellschaft, teilnahm.

Die Veranstaltung wurde von OFFIS organisiert und es stellte zwei Vortragende: Prof. Dr.

Ing. Wolfgang Nebel moderierte das Rahmenprogramm und Oliver Norkus hielt einen Vortrag zum Thema „Was ist die Cloud? Wo nutzen wir Cloud?“.

Weitere Informationen zum Wissenschaftsforum GreenIT und die einzelnen Vorträge der Veranstaltung können im Web abgerufen werden.



### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel*  
*Dr. Gunnar Schomaker*  
[www.wissenschaftsforum-greenit.org](http://www.wissenschaftsforum-greenit.org)

## ENERGIE

## Smart Grids: Deutsche Experten beraten chinesische Regulierungsbehörde

In einem durch die BTC AG geführten Konsortium erarbeiten OFFIS, die Jacobs University Bremen, die TU Dortmund und die EWE NETZ GmbH zusammen mit der chinesischen Regulierungsbehörde eine Studie für den Elektrizitätssektor SERC (State Electricity Regulatory Commission) und mit weiteren chinesischen Experten eine Studie zur zukünftigen Regulierung des chinesischen Energiesystems.

Anlass für den Auftrag ist der forcierte Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE) in China. Bis zum Jahr 2020 soll der Anteil nicht-fossiler Energien an der Gesamtenergieerzeugung von aktuell 9,4 auf 15 Prozent steigen. Vor diesem Hintergrund werden in China momentan verschiedene Smart-Grid-Konzepte diskutiert, die eine bessere Integration der Erneuerbaren Energien in das Stromnetz ermöglichen sollen.

Im Mittelpunkt des Auftrags an das deutsche Konsortium steht die Beratung der chinesischen Regulierungsbehörde beim Design einer zukunftsfähigen Smart-Grid-Regulierung. In der Studie werden deutsche und internationale Best-Practices aus dem Bereich der

Smart-Grid-Regulierung zusammengetragen, mit den chinesischen Regulierungspraktiken verglichen und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet.

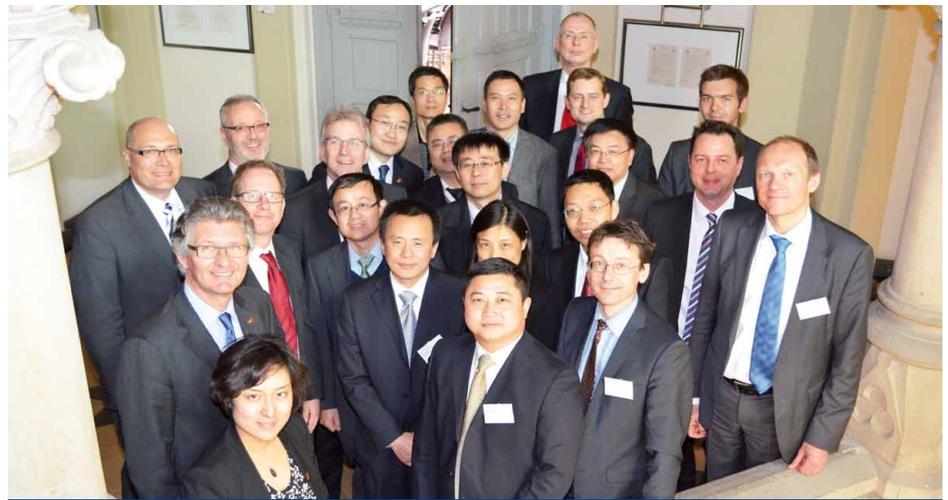
Neben der Erarbeitung der Studie sind auch Expertenworkshops in Beijing und eine fachliche Rundreise der chinesischen Experten in Deutschland, die unter anderem vom China-

Büro der Stadt Oldenburg mit organisiert wird, Bestandteile des Projekts.

Die Studie mit dem Arbeitstitel „Regulatory Pathways for Smart Grid Development in China“ soll bis November 2013 fertiggestellt werden.

## KONTAKT:

*Dr. Christoph Mayer*



*Deutsch-chinesische Delegation beim Empfang im Oldenburger Rathaus*

## PANORAMA

## Maritime Sicherheit: Veranstaltung im OFFIS

Mit einer Themenreihe zur IT-Sicherheit möchte die Initiative ikn2020 niedersächsische Unternehmen über die aktuellen Sicherheitsanforderungen in der Wirtschaft informieren. In einzelnen Veranstaltungen wird niedersachsenweit die IT-Sicherheit für unterschiedlichste Branchen – zum Beispiel im Gesundheitswesen, in der Industrie und im Ernährungssektor – betrachtet.

Am 25. Juni 2013 ab 15 Uhr dreht sich in Oldenburg alles um die Maritime Branche. Unsere Häfen sind zentrale Knoten der Weltwirtschaft. Im Jahr werden rund 8.000.000.000 t Güter zu großen Teilen durch Tanker, Mas-

sengutfrachter aber auch Containerschiffe über die See transportiert. Logistik-Trends wie Globalisierung sowie bedarfsgerechte und verteilte Produktion erfordern unterbrechungsfreie und damit sichere Transportketten – ebenso wie die großen Offshore-Projekte. Es gilt, gefährvolle Abläufe am Hafen und auf hoher See so sicher und reibungslos wie möglich zu gestalten. Daher gewinnen effektive Informations- und Kommunikations-Technologien in der maritimen Wirtschaft immer mehr an Bedeutung – sie tragen zur Erhöhung der Sicherheit im Seeverkehr, Häfen und Offshore-Operationen bei.

Vorgestellt werden an diesem Tag Szenarien und Anforderungen an die maritime Sicherheit. Schwerpunkte liegen auf den Themen eNavigation und sichere Schiffsführung. Die Teilnahme ist kostenlos, jedoch ist eine Anmeldung erforderlich – per Mail an: [oldenburg@ikn2020.de](mailto:oldenburg@ikn2020.de).

Das vollständige Programm steht im Netz zur Verfügung.

## KONTAKT:

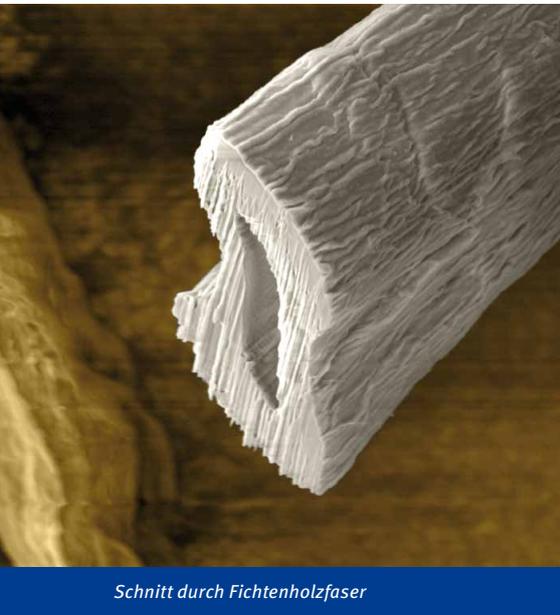
*Britta Müller*

[www.ikn2020.de/sicherheit](http://www.ikn2020.de/sicherheit)

# PowerBonds: Hohe Festigkeit trotz weniger Fasern

Ein Lösungsansatz, die steigenden Produktionskosten von Papier einzudämmen, ist eine weitere Substitution von Fasern durch preiswertere Füllstoffe. Aber wie können die Festigkeitswerte des Papiers bei geringerer Anzahl an Faser-Faser-Bindungen auf einem gleich hohen Niveau gehalten werden? In dem europäischen Forschungsprojekt PowerBonds suchen 15 Projektpartner aus Industrie und Wissenschaft, darunter OFFIS, Antworten auf genau diese Frage.

Im Mittelpunkt des Projektes steht die Verbesserung der Faserfestigkeit und des



Schnitt durch Fichtenholzfasern

Bindungsvermögens durch neue mechanische und chemische Faserstoffmodifizierungen sowie neue Werkzeuge zur Modellvorstellung und Charakterisierung. Aufgabe der OFFIS-Gruppe Automatisierte Nanohandhabung (ANH) ist es, durch moderne, experimentelle Mikroskopie-Verfahren wie Rasterelektronenmikroskopie (ESEM), Rasterkraftmikroskopie (AFM) und Mikro- und Nano-Röntgentomographie das Material unter Belastungsbedingungen zu untersuchen.

ANH nutzt zudem Mikro- und Nanoroboter zur Fasercharakterisierung. Diesem neuartigen Lösungsansatz kommt im Projekt eine besondere Bedeutung zu. Mit dieser Technologie, die wesentlich in der OFFIS-Gruppe entwickelt wurde, sollen neue experimentelle Einsichten in die Mechanismen der Faser-Faser-Bindungen gewonnen werden. Neben herkömmlichen Fasern können damit auch modifizierte und funktionalisierte Fasern und Faserstoffe geprüft und analysiert werden, die durch spezielle Faserfraktionierungs-, Mahlungs- und chemische Modifizierungsverfahren hergestellt wurden.

Das Verständnis der Wechselwirkungen bei Faser-Faser-Bindungen soll die Wissenschaftler im Konsortium in die Lage versetzen, die Ergebnisse auf größere Bereiche in Fasernetzwerken zu übertragen und somit eine echte Multiskalenanalyse durchzuführen. Dieser An-



satz wird es ermöglichen, den Materialeinsatz zu optimieren, die Kosten zu reduzieren sowie die in einzelnen Anwendungen wie Druckpapieren und Verpackungen erwünschten Eigenschaften der Papierprodukte zu verbessern.

Der Name „PowerBonds“ steht für „Enhancement of Fiber and Bond Strength Properties for Creating Added Value in Paper Products“. Das Projekt wird im Forschungsprogramm WoodWisdom-Net 2 gefördert, einer Zusammenarbeit von 19 Förderorganisationen aus 12 verschiedenen Ländern. Die Arbeiten erfolgen von 2012 bis 2014 und werden von der Technischen Universität Tampere, Finnland, koordiniert.

#### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Sergej Fatikow*

*Dr. Albert Sill*

[www.wwnet-powerbonds.eu](http://www.wwnet-powerbonds.eu)

## Tempus fugit

Wie die Zeit vergeht... Auf 20 Jahre Betriebszugehörigkeit konnte am 15. Januar 2013 Andrea Fuhrken zurückblicken.

Sie unterstützt den Bereich Gesundheit seit seiner Gründung als Sekretärin und hat bereits so manche Veränderung innerhalb des Institutes im Laufe ihrer Zeit als OFFISianerin erlebt. Zu ihrem Dienstjubiläum gratulieren wir herzlich! ■



Bereichsleiter Jochen Meyer (li.) sowie Prof. Dr. Dr. h. c. H.-Jürgen Appelrath und Bereichsleiter Wilfried Thoben (re.) gratulieren Andrea Fuhrken zum 20-jährigen Dienstjubiläum

## GESUNDHEIT

# Kollaborative Analyse regionaler Strukturdaten

Sozialräumliche Entwicklungsprozesse nehmen seit geraumer Zeit an Komplexität zu. Wesentliches Kennzeichen dieser Entwicklung ist ein Anstieg sozialer und ökonomischer Polarisierung innerhalb und zwischen Städten und Regionen. Dies führt auf der Ebene der räumlichen Planung (Stadt-, Regional- und Fachplanungen) zu Veränderungen gängiger Planungsmethoden. Es müssen immer mehr Wechselwirkungen zwischen einzelnen Planungsbereichen berücksichtigt werden, so dass die Bedeutung von übergreifenden, integrativen Planungen steigt.

Mit dieser Thematik beschäftigt sich das KMU-Innovativ-Projekt WAIS (Aufbau eines wissenschaftlichen Analytischen Informationssystems für die kollaborative Datenanalyse), dessen Kick-off am 27. Februar 2013 im OFFIS stattfand. Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes ist die Erforschung neuartiger Konzepte für wissenschaftsbasierte kollaborative Analysen auf regionalstatistischen Strukturdaten und die Entwicklung eines Informati-

onssystems, mit dessen Hilfe effizient auf diese Daten und eine entsprechende Wissensbasis zugegriffen werden kann.

Damit strategische Planungsentscheidungen mit größerer Prognosesicherheit getroffen werden können, ist die Bereitstellung, Aufbereitung und problembezogene Analyse von umfangreichen und hochwertigen Basisdaten notwendig. Dazu gehören z. B. Daten zu Flächennutzungen, Bevölkerung, Sozial- und Wirtschaftsstruktur, Beschäftigung, Arbeitslosigkeit, sozialer und wirtschaftlicher Infrastruktur und ökologischen Strukturen auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen. Mit der Komplexität der Analysen und der Datenbasis steigen auch die Anforderungen an das statistische und methodische Analysewissen. Die Verfügbarkeit von Analyseexperten mit dem entsprechenden Know-how in den an Planungsprozessen beteiligten Einrichtungen ist jedoch begrenzt. Daher wächst der Bedarf, dass auch Fachanwender mit geringem methodisch-analy-

tischer Expertise und gerade die „Entscheidungsebenen“ in die Lage versetzt werden, passgenaue Analysen durchzuführen.

Im Projekt WAIS werden OFFIS, die regio gmbh und das Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH (ILS) ein wissenschaftsbasiertes Informations- und Analysewerkzeug für regionalstatistische Strukturdaten auf Basis der in OFFIS entwickelten MUSTANG-Plattform aufbauen. Dieses wird allen an den Analyse- und Planungsprozessen beteiligten Personen einen einfachen und schnellen Zugriff auf eine zentrale Datenbasis und regionalstatistische Kennzahlen ermöglichen und Entscheidungsunterstützung durch den Aufbau und die Wiederverwendung einer durch Analyseexperten und Fachanwender gespeisten Wissensbasis bieten.

---

**KONTAKT:**

*Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath  
Martin Rohde*

---



# Sicher unterwegs – auch mit Gedächtnisbeeinträchtigungen



Sich in einer fremden Umgebung zurechtfinden erfordert gute mentale Fähigkeiten für die Navigation und Orientierung. Altersbedingte Gedächtnisschwäche oder leichte kognitive Beeinträchtigungen verursacht z. B. durch Schlaganfall, Hirnschlag oder Demenz vermindern diese Fähigkeiten. Betroffene Personen haben häufig Angst, alleine die Wohnung zu verlassen, weil sie befürchten, sich zu verlaufen. Sie ziehen sich zurück und nehmen immer weniger am sozialen Leben und Austausch teil. Hier setzt das EU Projekt NavMem (Navigation Support for Older Travellers with Memory Decline) an.

Die Idee des Projektes ist es, betroffene Personen durch einen vornehmlich im Hintergrund agierenden „Begleiter“ in der Orientierung und Navigation zu unterstützen, ohne die Spontaneität und individuelle Freiheit bei der Erkundung der Umgebung einzuschränken. Die zu entwickelnde mobile Anwendung richtet sich generell an alle Fußgänger, bietet aber einen Mehrwert, um Menschen mit eingeschränktem Orientierungssinn gesondert zu unterstützen. Das Konzept des Systems bietet dem Nutzer drei Ebenen der Navigationshilfe:

- In einem Hintergrund-Modus vermittelt das System unaufdringlich die ungefähre Richtung und Entfernung zum nächsten Zwischenziel (z. B. Bushaltestelle) einer geplanten Route. Der Anwender kann dabei den elektronischen Begleiter in der Tasche behalten und erhält z. B. durch Vibration Informationen über die Umgebung. Er trainiert damit den persönlichen Ori-

entierungssinn und stärkt das eigene Selbstvertrauen.

- Im Navigations-Modus agiert der Begleiter als richtiges Navigationssystem mit konkreten Navigationsinstruktionen. Im Vergleich zu gewöhnlichen Navigationssys-

so unmittelbar und im Dialog Navigationsinstruktionen geben oder die Person persönlich abholen.

Um sicherzustellen, dass das System den Wünschen der Nutzer entspricht, wird iterativ nach dem Human-Centred Design Prozess vorgegangen. Endnutzer werden permanent in alle



Navigationen für Menschen mit leichten kognitiven Einschränkungen

temen setzt der NavMem-Begleiter auf verständliche, natürliche Anweisungen. Statt „in 50 m links abbiegen“ könnte ein Kommando „hinter der Bäckerei links abbiegen“ lauten.

- Ist der Navigations-Modus nicht in der Lage, die Orientierung des Nutzers aufrechtzuerhalten, hilft die sogenannte „Sicherheitsleine“. Hier wird eine Verbindung z. B. mit einem Verwandten oder Pfleger hergestellt. Dieser kann temporär den Ort der orientierungslosen Person sehen und

Design- und Entwicklungsaktivitäten involviert und zwei Feldtests mit 30 Personen über insgesamt 6 Monate geben Gewissheit über die uneingeschränkte Alltagstauglichkeit. OFFIS koordiniert das 3-jährige europäische Vorhaben, das durch das Ambient Assisted Living Joint Programme gefördert wird. Es sind sechs weitere Partner aus Deutschland, Schweden, Niederlande und Großbritannien beteiligt.

#### KONTAKT:

Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann  
[www.navmem.eu](http://www.navmem.eu)



## GESUNDHEIT

# Medizingeräte im OP sicher und dynamisch vernetzt

Während im Bereich der Unterhaltungselektronik ein problemloses Zusammenspiel von Komponenten verschiedenster Hersteller längst Alltag ist, sind die medizintechnischen Geräte im OP bisher monolithische Gesamtsysteme einzelner Hersteller mit eingeschränkter Modularität und Austauschbarkeit.

Ein wesentlicher Grund dafür sind die Regelungen für die Zulassung von Medizinprodukten sowie die damit in Zusammenhang stehende Problematik des Risikomanagements vernetzter Medizinprodukte. Hier will das Pro-

jekt OR.NET auf der Basis serviceorientierter Architekturen neue Konzepte für eine sichere Vernetzung von Medizintechnik-Komponenten verschiedener Hersteller untereinander und mit der IT-Infrastruktur außerhalb des Operationssaals schaffen.

In dem im Herbst 2012 gestarteten, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit ca. 15 Millionen Euro geförderten FuE-Großprojekt „OR.NET“ beschäftigen sich 57 Arbeitsgruppen unter Leitung des Uniklinikums Heidelberg, der TU München

und der RWTH Aachen mit der Entwicklung, Erprobung und Normung von Konzepten für eine herstellerübergreifende dynamische Vernetzung von computergesteuerten Medizingeräten und medizinischer Software im OP. OFFIS beschäftigt sich mit der Anbindung der bildgebenden Systeme im Operationssaal, die auf der Basis des DICOM-Standards miteinander vernetzt sind, an die serviceorientierte OR.NET-Middleware. Darüber hinaus ist OFFIS in Zusammenarbeit mit DIN, DKE und IHE an der Überführung der Projektergebnisse in die Normung beteiligt.

### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein*

*Dr. Marco Eichelberg*

[www.or.net](http://www.or.net)

## Termine

15.05.2013	14. SafeTRANS Industrial Day – Future reference architecture for embedded systems in safety critical environments <a href="http://www.safetrans-de.org/de_14_Industrial_Day.php">www.safetrans-de.org/de_14_Industrial_Day.php</a>	18.-19.09.2013	Abschlusssymposium des Niedersächsischen Forschungsverbands Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (GAL) in Braunschweig. <a href="http://www.altersgerechte-lebenswelten.de">www.altersgerechte-lebenswelten.de</a>
03.-06.06.2013	Mobile Data Management Conference – SaLSA Streams: Dynamic Context Models for Autonomous Transport Vehicles based on Multi-Sensor Fusion in Mailand, Italien <a href="http://mdm2013.dico.unimi.it/">mdm2013.dico.unimi.it/</a>	19.06.2013	Abschlussworkshop des RAALI-Projekts in Frankfurt/Main <a href="http://www.raali.de">www.raali.de</a>
04.-05.06.2013	Seminar Ambient Assisted Living beim VDE in Frankfurt/Main <a href="http://www.vde.com/de/Veranstaltungen/VDE-Seminare">www.vde.com/de/Veranstaltungen/VDE-Seminare</a>	25.06.2013	ikn2020 Veranstaltungsreihe IT-Sicherheit – Sicherer Verkehr auf See <a href="http://www.ikn2020.de/Sicherheit">www.ikn2020.de/Sicherheit</a>
06.06.2013	Seminar Health Level Seven beim VDE in Frankfurt/Main <a href="http://www.vde.com/de/Veranstaltungen/VDE-Seminare">www.vde.com/de/Veranstaltungen/VDE-Seminare</a>	26.-30.08.2013	3M-NANO – 3. International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale in Suzhou, China <a href="http://3m-nano.org">3m-nano.org</a>
06.06.2013	Abschlusskonferenz „Future Business Clouds“, Berlin	04.-05.09.2013	Ender Offshore Tage 2013 – SOOP Special Session: Sicherheit bei Betrieb und Versorgung von Offshore Windparks in Emden <a href="http://www.off2013-emden.de/">www.off2013-emden.de/</a>
06.06.2013	Ossiacher Energy Talks 2013, Ossiach (AUS)	24.-26.09.2013	AAL Forum 2013, Norrköping, Schweden <a href="http://www.aalforum.eu">www.aalforum.eu</a>
11.06.2013	4th Stakeholder Workshop Reference Designs for Integrated Applications in Frankfurt/Main <a href="http://www.aaliance.eu/public/news/AA2Workshop4">www.aaliance.eu/public/news/AA2Workshop4</a>		
14.06.2013	OFFIS-Tag		

## Deutscher AAL Kongress 2013

Unter dem Leitthema „Lebensqualität im Wandel von Demografie und Technik“ fand im Januar 2013 zum sechsten Mal der Deutsche AAL-Kongress statt. Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein und Bereichsleiter Matthias Brucke vertraten OFFIS bereits im Vorfeld des Kongresses im Programmkomitee. OFFIS war mit einem Plenarvortrag von Prof. Hein zur Eröffnung des Kongresses, fünf wissenschaftlichen Beiträgen aus verschiedenen Forschungsprojekten und der Organisation von zwei Workshops durch Dr. Marco Eichelberg und Dr. Melina Frenken bei dieser wichtigsten deutschsprachigen Veranstaltung zum Thema der Gestaltung technischer Assistenzsysteme für mehr Lebensqualität gut aufgestellt.

Mit dem Abschlussvortrag zum Projekt „Länger selbstbestimmt Wohnen“ präsentierte OFFIS ein praktisches Anwendungsbeispiel für die Nutzung

von AAL-Technik im realen Lebensumfeld von Senioren, während im Vortrag des Projektes „Mneme“ ein Konzept für das Telemedizin-Zentrum von morgen vorgestellt wurde. In den Vorträgen aus den Projekten GAL und Florence wurde die technische Machbarkeit neuartiger Ansätze zu Hause diskutiert. Hierbei wurde zum einen die Detektion von Aktivitäten mit Hilfe der Stromverbrauchsmessung betrachtet, zum anderen wurde die Umsetzung des besonders in Skandinavien verbreiteten Housing Enablings mittels moderner Serviceroboter vorgestellt. Housing Enabling beschreibt ein Prinzip, nach dem Mobilitätsrisiken des Bewohners als Zusammenspiel aus baulichen Gegebenheiten der Wohnung und Mobilitätseinschränkungen des Bewohners identifiziert werden und in einer Beratung zur Wohnraumanpassung münden. In einem Vortrag von Prof. Welge (Leuphana-Universität Lü-

neburg) wurden schließlich Arbeiten des von OFFIS koordinierten Projekts RAALI vorgestellt, welches an einem Konzept für sogenannte „Integrationsprofile“ zur herstellerübergreifenden Normung von AAL-Anwendungsfällen arbeitet.

Neben Plenarbeiträgen und Vorträgen wurden erstmals auch Workshops ausgeschrieben und angeboten. Während der Workshop „Welfare robotics for elderly: state of the art, challenges, market strategies“ am Kongressvortrag den Abschlussworkshop des EU-Projekts Florence bildete, in dem gemeinsam mit Forschung und Wirtschaft Markteintrittsbarrieren von Servicerobotern erörtert wurden, wurde der Workshop „Bleibt Ambient Assisted Living eine Vision?“ am letzten Tag des Kongresses als interaktive Session gestaltet. Hierbei wurden Empfehlungen an Forschung und Politik, die von dem durch OFFIS-Gruppenleiter Dr. Marco Eichelberg geleiteten DKE-Arbeitskreis „AAL-Interoperabilität“ formuliert wurden, mit dem Fachpublikum diskutiert und sie fanden weitgehende Zustimmung der Workshop-Teilnehmer. Beide Workshops waren mit jeweils etwa 30 Teilnehmern gut besucht.

Insgesamt hat der Deutsche AAL-Kongress 2013 mit seinen rund 600 Besuchern belegt, dass das Forschungsfeld „Ambient Assisted Living“ nach wie vor hochaktuell ist, und dass OFFIS hier bundesweit einen guten Ruf genießt.

---

### KONTAKT:

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein*  
*Dr. Melina Frenken*  
*Dr. Marco Eichelberg*  
[www.aal-kongress.de](http://www.aal-kongress.de)

---



Serviceroboter für Ambient Assisted Living

## Zweiter Best Paper Award in Folge

Jedes Jahr kommen auf der „HEALTHINF – International Conference on Health Informatics“ Forscher und Anwender mit einem Fokus auf die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitsbereich zusammen.

Im letzten Jahr wurde OFFIS auf der Konferenz mit einem Best Paper Award ausgezeichnet. Auch

in diesem Jahr waren die Ansprüche wieder hoch – es wurden lediglich 14 % der insgesamt 102 Einreichungen als Full Paper veröffentlicht. Umso zufriedener waren die OFFIS-Autoren Axel Helmer, Frerk Müller, Okko Lohmann, Andreas Thiel, Marco Eichelberg und Andreas Hein, die für die Arbeit „Inclusion of Data from the Domestic Domain in the Process of Clinical Decision Making Using the Ex-

ample of a Comprehensive Ambient Energy Expenditure Determination for COPD Patients“ mit einem Best Paper Award ausgezeichnet wurden und so dem Bereich Gesundheit die erfolgreiche „Titelverteidigung“ im zweiten Jahr in Folge ermöglichen.

---

### KONTAKT:

*Axel Helmer*

---

## GESUNDHEIT

# Europäische Innovationsallianz zu altersgerechten Assistenzsystemen

Strategische Empfehlungen zur Weiterentwicklung des wichtigen Europäischen Forschungsfelds der altersgerechten Assistenzsysteme (AAL: Ambient Assisted Living) zu erarbeiten, ist das Ziel des von der Europäischen Union geförderte Projekt AALIANCE2 („European Next Generation AAL Innovation Alliance“).

Konkret wird die Entwicklung der relevanten Märkte in Europa, Nordamerika und Asien untersucht und Markteintrittsbarrieren sowie Herausforderungen im Bereich der Standardisierung und Interoperabilität herausgearbeitet. Auf dieser Basis entstehen dann Empfehlungen in Form einer „AAL-Roadmap“ und einer strategischen Forschungsagen-

da. Stützen kann sich das Projekt dabei auf die Ergebnisse eines 2010 abgeschlossenen Vorläuferprojekts, die nun aktualisiert und angepasst werden. Darüber hinaus soll ein Netzwerk europäischer Akteure im AAL-Umfeld etabliert werden, welches einen dauerhaften, kontinuierlichen Informationsaustausch aller Beteiligten ermöglicht.

OFFIS wurde dazu eingeladen, sich an dem bereits Ende 2011 gestarteten Projekt zu beteiligen und hat die Leitung der Arbeiten zum Thema „Standards und Interoperabilität“ übernommen. Diese Arbeiten sind mit dem Aufbau eines Verzeichnisses der für den AAL-Bereich relevanten Normen und Standards sowie einem im Februar 2013 durch-

geführten Expertenworkshop zum Thema „Standards und Zertifizierung“ bereits angelaufen. Ein weiterer Workshop zum Thema „Referenzarchitekturen“ wird von OFFIS am 11. Juni 2013 in Frankfurt/Main durchgeführt. Weitere Partner des Projekts neben OFFIS sind Scuola Superiore Sant’Anna (Italien), Tunstall Healthcare (UK), Deutsche Telekom (Deutschland), Fundación Tecnalia (Spanien), AGE Platform Europe (Belgien), ZuidZorg (Niederlande).

---

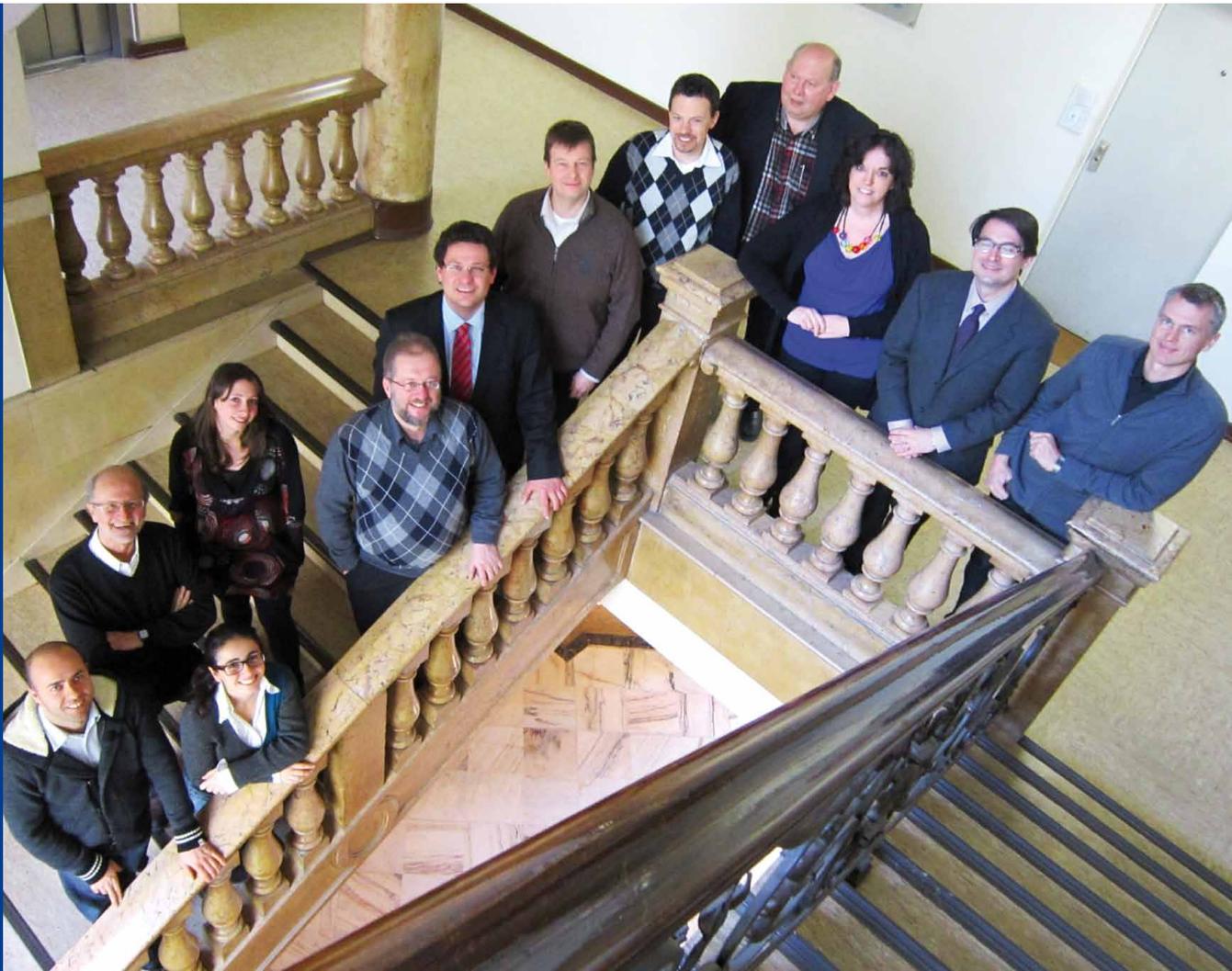
**KONTAKT:**


---

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein*  
*Dr. Marco Eichelberg*  
[www.aaliance.eu](http://www.aaliance.eu)

---

Das AALIANCE2-Team (von links nach rechts): Dr. Filippo Cavallo (SSSA), Dr. Michela Aquilano (SSSA), Prof. Dr. Paolo Dario (SSSA, Projektkoordinator), Maude Luherne (AGE), Harald Klaus (Telekom), Lars-Rölker-Denker (OFFIS), Dr. Marco Eichelberg (OFFIS), Michael Balasch (Telekom), Gerard van Glabbeek (ZuidZorg), Corien Harder (ZuidZorg), John Barry (Tunstall), Dr. Michael Obach (Tecnalia)



## ! Patientenbefragungen neu in „Weisse Liste“

Im Gesundheitswesen sind zunehmend wachsende Mündigkeit und Eigenverantwortung von Patienten feststellbar. Ein Wunsch vieler Patienten und ihrer Angehörigen besteht darin, durch verständliche und unabhängige Informationen bei der Suche nach z. B. einem Arzt, Krankenhaus oder Pflegeheim unterstützt zu werden. Das von der Bertelsmann Stiftung und den Dachverbänden der größten Patienten- und Verbraucherorganisationen 2006 initiierte und inzwischen führende Internet-Portal [www.weisse-liste.de](http://www.weisse-liste.de) hat es sich zur Aufgabe gemacht, Informationen über die unterschiedlichen Leistungserbringer im Gesundheitswesen bereit zu stellen und somit allen Interessierten eine bessere Orientierung bei der Krankenhaussuche zu ermöglichen.

Der Bereich Gesundheit des OFFIS war seit langem am kontinuierlichen Auf- und Ausbau

der Datenbank beteiligt und hat hierzu Konzepte zur Erschließung der verschiedenen Datenquellen erarbeitet, die u. a. die Annahme, Aufbereitung und Verarbeitung von Daten aus vor allem strukturierten Qualitätsberichten der deutschen Krankenhäuser sowie freiwilliger Zusatzdaten wie Patientenbefragungen umfasst. Zudem berät OFFIS verschiedene Akteure der „Weissen Liste“ bei der inhaltlichen und technischen Ausgestaltung ihrer Aufgaben.

In 2012 wurde das Portal um einen neuen patientenbezogenen Baustein erweitert. Der zusätzlich die Ergebnisse von über 450.000 Patientenbefragungen, die durch die AOKs, die Barmer GEK und die „Weisse Liste“ bundesweit durchgeführt wurden, bei einer breiter abgesicherten Krankenhaussuche nutzt. So werden die Erfahrungen der Befragten

z. B. hinsichtlich der Zufriedenheit mit ärztlicher Versorgung, pflegerischer Betreuung, Organisation und Service berücksichtigt und spezifisch dargestellt.

OFFIS hat in diesem bundesweit viel beachteten Projekt erfolgreiche Aufbauarbeit geleistet und auch die Integration der Patientenbefragung aktiv begleitet. Mit Jahresbeginn 2013 hat die von der Bertelsmann Stiftung neu gegründete Weisse Liste gGmbH den Staffeln übernommen und führt die Arbeit weiter, so dass die „Weisse Liste“ auch weiterhin als ein wichtiges Angebot für Transparenz im Gesundheitswesen besteht.

### KONTAKT:

Dr. Wilfried Thoben  
[www.weisse-liste.de](http://www.weisse-liste.de)