

NO. 58 JUNI 2014

DATA WORK

Vernetzte Gesundheitsgeräte
im Alltag

Simulation zukünftiger
Energiesysteme

Sicheres Zusammenspiel auf
der Schiffsbrücke





Inhalt

EDITORIAL

SCHWERPUNKT

- 2 Vernetzte Gesundheitsgeräte im Alltag

GESUNDHEIT

- 4 Versorgungsforschung startet durch
- 5 Wohnen – Pflege – Teilhabe
- 6 Software für die Pflege
gebrauchstauglicher gestalten
- 7 AFM misst nun auch in 3D
- 7 Aktiv und vernetzt im Alter
- 8 Wandern auch nach dem Herzinfarkt
- 8 OFFIS-Ausgründung gewinnt Innovationspreis
- 9 Mehr soziale Interaktion für Palliativpatienten
- 10 Pervasive Health

ENERGIE

- 12 Simulation zukünftiger Energiesysteme
- 14 Cloud-Marktplätze „Made in Germany“
dringend gesucht
- 15 Kein Masterplan für die Energiewende
- 15 Zweiter Bereichsleiter im FuE-Bereich Energie
- 16 Workshop „Energieinformatik 2013“ in Wien
- 16 Interdisziplinär zur Systemintegration
erneuerbarer Energien
- 17 Energetische Nachbarschaften

VERKEHR

- 18 Sicheres Zusammenspiel auf der Schiffsbrücke
- 19 Alterungseffekten bereits im Entwurf begegnen
- 20 D3CoS : Projekt erfolgreich abgeschlossen
- 20 General Chair auf der diesjährigen FDL
- 21 Car2X – zertifizierbar sicher
- 21 ARTEMIS-Großprojekt EMC²

SONSTIGES

- 22 KI ist keine Chatabkürzung
- 23 Neues aus der Berufsakademie
- 24 OFFIS „on the road“ – Messebeteiligungen 2014
- 26 Logbuch OFFIS – chronologisch
- 30 Vorankündigung OFFIS/TAG
- 30 Termine

EDITORIAL



Moderne Technologien helfen Patientinnen und Patienten

Die Bevölkerungsentwicklung und der demografische Wandel werden für die Gesellschaft zu Veränderungen in vielen Lebensbereichen führen. Zentral ist dabei der Wunsch der Menschen, im Alter ein möglichst langes, gesundes, selbstständiges und sicheres Leben in den eigenen vier Wänden führen zu können.

Moderne Technologien können dabei – gerade in Flächenländern – helfen. In den letzten Jahren sind viele Entwicklungen vorgestellt und in der Praxis überprüft worden. Sie bieten Unterstützung bei alltäglichen Tätigkeiten, Teilhabe und beim sozialen Austausch. Viele Geräte, zum Beispiel der moderne Schrittzähler „Fitbit“, Fitnessgeräte oder vernetzte Messgeräte für zu Hause, steigern die Gesundheit nicht nur älterer Menschen.

Ziel ist es, die Niedersachsinnen und Niedersachsen durch mehr Information beim Finden ihrer eigenständigen Rolle in der Gesundheitsversorgung zu unterstützen. Dieses sogenannte Patienten-Empowerment wird auch im OFFIS in mehreren Projekten untersucht. Dazu zählt zum Beispiel das Projekt Cicely, in dem durch Coaching- und Empowerment-Module Patientinnen und Patienten sowie Angehörige mehr Selbstbestimmung erhalten sollen.

Solche Projekte unterstützen die Eigenständigkeit von Patientinnen und Patienten und tragen langfristig dazu bei, den Herausforderungen des demografischen Wandels erfolgreich zu begegnen.

Cornelia Rundt

Niedersächsische Ministerin für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung

Vernetzte Gesundheitsgeräte im Alltag

Verhaltensbezogene Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfall oder Diabetes sind weltweit die Todesursache Nummer eins. Schon durch relativ kleine Verhaltensänderungen kann jeder sein Risiko für diese Erkrankungen deutlich reduzieren: Weniger sitzen, Vermeidung von Übergewicht, mehr Bewegung und Sport sowie ausreichend Schlaf tragen bereits viel zu einem gesünderen Lebensstil bei. Wie schwierig es ist, gute Vorsätze dauerhaft in die Tat umzusetzen, erfahren aber viele Menschen, wenn etwa die guten Neujahrsvorsätze Mitte Januar schon wieder in Vergessenheit geraten. Hier können vernetzte Gesundheitsgeräte im Alltag positiv unterstützen.

Seit einigen Jahren gibt es neue Systeme, die ein gesundes Leben unterstützen und erleichtern wollen. Sie messen Vitalparameter wie den Blutdruck oder die Herzfrequenz der Nutzer, beobachten das jeweilige Verhalten und geben daraufhin aktive Hinweise auf Verbesserungen. Von den bekannten Heim-Gesundheitsgeräten zum Beispiel zur Blutdruck- oder Fiebertmessung unterscheiden sich diese neuen Systeme in zweierlei Hinsicht: Zum einen richten sie sich nicht an kranke Menschen oder medizinische Fachleute, sondern an gesunde Personen, die einen aktiven und gesunden Lebensstil führen wollen. Sie sind attraktiv gestaltete Lifestyle- und Unterhaltungsgeräte, die Spaß machen und die man gerne zeigt. Zum anderen sind sie mit dem Internet verbunden und übertragen ihre Messungen in einen Internetdienst oder eine Smartphone-App. Dort können Daten langfristig vorgehalten und weitergehende Dienste wie Verhaltensempfehlungen oder soziale Vernetzung angeboten werden.

BEWEGUNG

Die ersten derartigen Geräte fanden sich im Sport: Ein System des Sportartikelherstellers Nike verband einen Schrittsensor in einem Sportschuh mit einem Apple iPod und ermöglichte es dem Freizeitsportler erstmals, auf einfache Weise seine Leistungen zu messen und über ein Internetportal mit anderen zu vergleichen. Heute gehören Sportuhren mit GPS-Empfänger und Herzfrequenzmessung fast schon zur Standardausstattung für zahlreiche Outdoor-Sportarten im Freizeit- wie auch im Leistungsbereich.

Das vielleicht größte öffentliche Interesse erfahren derzeit vernetzte Schrittzähler. Als Clip an der Kleidung, in der Hosenta-

sche oder als Armband getragen, erlauben sie es, die Bewegung im Alltag auf einfache Weise zu messen und zu bewerten. Das „Fitbit“ war das erste dieser Geräte; mittlerweile gibt es zahlreiche weitere, unter anderem von dem deutschen Medizingerätehersteller Medisana und dem Hersteller von Smartphone-Lautsprechern Jawbone. In unseren Studien beobachten wir, dass viele Nutzer von diesen Geräten begeistert sind: Die objektive Messung der körperlichen Bewegung macht das eigene Verhalten verständlich. Die Nutzer denken intensiver darüber nach, ob sie sich ausreichend bewegen, und suchen nach Möglichkeiten, mehr Bewegung in den Alltag zu integrieren. Sie werden motiviert, vorgegebene Ziele wie zum Beispiel 10.000 Schritte am Tag zu erreichen, und sie vergleichen ihre Leistungen über soziale Netzwerke mit anderen Nutzern. Perfekt sind diese Geräte aber noch nicht: Tragekomfort, Aussehen und Angst vor Beschädigung oder Verlust des Gerätes schränken die Tragebereitschaft ein, und Aktivitäten wie Radfahren oder Schwimmen werden falsch oder gar nicht gemessen.

SCHLAF

Auch die Messung des eigenen Schlafs findet zunehmend Interesse. Die meisten Schrittzähler ermöglichen bereits die Beobachtung des Schlafverhaltens. Hierzu werden sie nachts – gegebenenfalls in einem speziellen Armband – am Arm getragen. Sie realisieren dann eine sogenannte Aktimetrie, indem sie aus nächtlichen Bewegungen auf unterschiedliche Schlafphasen schließen. Die Aktimetrie ist regelmäßig Teil eines professionellen Schlafmonitorings im Schlaflabor, und die Messungen der





Heim-Geräte gelten als vergleichsweise genau. Allerdings ist die Aussagekraft einer Aktimetrie ohne ergänzende Beobachtung anderer Werte systembedingt beschränkt, so dass die Messungen mit Vorsicht zu bewerten sind. Mittlerweile sind Geräte angekündigt, die als Matte unter die Matratze oder das Laken gelegt werden und neben der Bewegung auch den Herzschlag messen. Ein Gerät, das über ein Stirnband unter anderem EEG und Muskelbewegungen misst, konnte sich trotz großer Aufmerksamkeit nicht am Markt durchsetzen.

GEWICHT

Bemerkenswert sind vernetzte Waagen. Diese verfügen über einen WLAN-Anschluss, durch den sie die Messungen in einem Internetdienst speichern, in dem der Nutzer sich sämtliche Messwerte der Vergangenheit anzeigen lassen kann. Nach einer Installationsprozedur werden diese Waagen so genutzt wie jede normale Waage auch. Ihre Stärke spielen sie dann aus, wenn nach längerer Benutzung mit konstanten Werten Gewichtsveränderungen beobachtet werden: Dann kann der Nutzer nachträglich Verläufe analysieren und auf Ursachen schließen. Sie sind damit ein hervorragendes Beispiel dafür, wie aus vernetzten Gesundheitsgeräten höchst alltagstauglich ein sehr praktischer Mehrwert entstehen kann.

PERSPEKTIVEN

Nahezu jede Firma aus den Bereichen Gesundheit, Fitness und Lifestyle bietet mittlerweile entsprechende Geräte an, und es vergeht kaum eine Woche, in der nicht ein neues Gerät vorge-

stellt wird. Sicherlich ist vieles hiervon nur ein Hype, der in wenigen Jahren vorbei sein wird. Und natürlich werden diese Geräte alleine es nicht schaffen, jede „Couch-Potato“ wieder zu einem gesunden Leben zu bewegen.

Dennoch können solche Geräte eine wichtige Rolle in der zukünftigen Gesundheitsversorgung spielen: Mit ihnen kann jeder Nutzer kontinuierlich im Alltag mit minimalem Aufwand und zu moderaten Kosten Einblicke in wichtige Aspekte seines Gesundheitsverhaltens bekommen, die noch vor wenigen Jahren nur durch komplexe klinische Untersuchungen oder mit hohem Zeitaufwand möglich waren. Dadurch werden Zusammenhänge von Verhalten und Gesundheit am eigenen Leib erfahrbar und verständlich. Gesundes Verhalten ist nicht mehr alleine eine abstrakte Empfehlung, sondern ein persönliches Erlebnis. So tragen diese Geräte wesentlich zur Gesundheitsbildung und zur Stärkung der Rolle des Einzelnen im Gesundheitssystem, dem „Patient Empowerment“, bei.



Sportuhren kombinieren Monitoring der Herzfrequenz und GPS Tracking. So kann der Nutzer die erbrachte Leistung zum einen auswerten und zum anderen zur Motivation auch mit Freunden in Sozialen Netzwerken teilen.

Für die Gesundheitsprojekte im OFFIS erschließen sich durch diese Geräte neue Anwendungsfelder: In Studien ermöglichen sie eine Beobachtung des Verhaltens der Probanden auch über einen längeren Zeitraum mit minimalem Aufwand und verbessern so die Aussagekraft. Interventionen, die eine Verbesserung des Gesundheitsverhaltens herbeiführen sollen, können nun mit erheblich geringeren Kosten und damit für deutlich größere Nutzergruppen angeboten werden. Im medizinischen und pflegerischen Einsatz schließlich kann nun ganz praktisch die Versorgung gerade im häuslichen Umfeld unterstützt und beispielsweise die Wirkung bestimmter Therapien leichter gemessen werden.

Seit einigen Jahren beschäftigt sich OFFIS mit Chancen wie auch Risiken dieser Technologien und hat sie in ersten Projekten erprobt. Ihre praktische Nutzung in verschiedenen Kontexten hat nun begonnen, so dass wir dazu beitragen, ihre Potenziale gezielt und ausgewogen nutzbar zu machen.

KONTAKT:

Dipl.-Inform. Jochen Meyer

Versorgungsforschung startet durch

An der im Juli 2012 neu gegründeten Fakultät für Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität Oldenburg wird neben dem bereits etablierten Schwerpunkt Neurowissenschaften und dem klinischen Bereich mit der Versorgungsforschung ein neuer Schwerpunkt aufgebaut. Der OFFIS-Bereich Gesundheit hat sich dabei bereits stark engagiert und begleitet die Fakultät und dessen seit 2013 im Aufbau befindliches Department für Versorgungsforschung weiter aktiv mit. In den letzten Monaten sind viele Fortschritte bei der Entwicklung der Versorgungsforschung erreicht worden, von denen wir Ihnen nachfolgend einige vorstellen möchten.



ERSTE PROFESSUREN BESETZT

Das Department für Versorgungsforschung besteht nach den aktuellen Planungen im Endausbau aus insgesamt sieben Professuren und zwei Juniorprofessuren. Im Rahmen von Bleibeverhandlungen konnte Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein als erster Professor für das neue Department gewonnen werden. Er leitet die Abteilung Medizintechnik und forscht insbesondere zum Schwerpunkt Ambient Assisted Living (AAL). Mit Prof. Dr. Antje Timmer wurde darüber hinaus zum März 2014 die Professur „Epidemiologie und Biometrie“ besetzt. Frau Timmer bringt besondere Expertise vor allem in der klinischen Epidemiologie und der Versorgungsepidemiologie ein. Noch im Sommer sollen drei weitere Professuren besetzt werden:

- „Allgemeinmedizin“ mit Betonung der Versorgungsforschung,
 - „Versorgungsforschung“ mit einem je nach Besetzung gewählten Akzent und
 - „Medizinische Informatik“ mit einer gewünscht stärkeren Orientierung an der klinischen Forschung.
- Je nach konkreter Besetzung werden dann die zwei weiteren Professuren und zwei zusätzliche Juniorprofessuren ausgeschrieben mit dem Ziel, bis Ende 2015 möglichst alle neun Professuren besetzt zu haben.

EIGENES GEBÄUDE BEZOGEN

Mit dem Bezug eines eigenen Gebäudes in direkter Nachbarschaft zum zentralen Campus der Universität gelang zum Jahreswechsel ein wichtiger Schritt zur auch äußerlichen Identitätsfindung der Versorgungsforschung. Das Department ist nun im Gebäude V 04 an der Ammerländer Heerstraße („Telekom-Gelände“) untergebracht und bietet Platz für das komplette Department, zumindest für das aus Landesmitteln finanzierte Personal.

ERSTES PROJEKT GESTARTET

Der „Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V.“ fördert mit Beginn 2014 den Aufbau eines „Netzwerks Versorgungsforschung Metropolregion Bremen-Oldenburg“ mit ca. 120.000 €. Dies ist das erste, neu gestartete Projekt des Departments für Versorgungsforschung – neben weiteren eingebrachten und schon länger laufenden Projekten. Ziel des Netzwerks ist die Vernetzung regionaler Akteure für die Versorgungsforschung, um Bremen-Oldenburg

Wohnen – Pflege – Teilhabe

OFFIS auf dem Deutschen AAL-Kongress 2014



OFFIS auf dem AAL-Kongress 2014.

Unter dem Leitthema „Wohnen – Pflege – Teilhabe: Besser leben durch Technik“ fand im Januar 2014 zum siebten Mal der Deutsche AAL-Kongress in Berlin statt. Mit insge-

samt sieben wissenschaftlichen Beiträgen aus verschiedenen Forschungsprojekten sowie einem Stand im Ausstellungsbereich war OFFIS auch in diesem Jahr bei der wichtigsten deutschsprachigen Veranstaltung zum Thema der Gestaltung technischer Assistenzsysteme für mehr Lebensqualität wieder stark präsent.

Die Ergebnisse der Felderprobung eines Telemonitoring-Systems für die Betreuung demenzkranker Patienten wurden im Vortrag zum Projekt „Mneme“ vorgestellt, während eine Studie zur Nutzung ambienten farbigen Lichts für eine unaufdringliche Erinnerung an Termine und Aufgaben Thema des Vortrags zum Projekt GAL – Gestaltung altersgerechter Lebenswelten war. Ein Vortrag zum Projekt Cicely widmete sich der Frage, wie die Verteilung von ambienten Sensoren auf die Räume einer Wohnung automatisch erkannt werden kann, und ein Vortrag zum Projekt OSAMI präsentierte ein Modell zur Vorhersage der Herzfrequenz für die Trainingsplanung im Reha-Sport. Zwei Vorträge beschäftigten sich außerdem mit der Frage, wie die Interoperabilität von AAL-Systemen verbessert werden kann. Es wurden Konzepte zur semantischen Modellierung von Systemarchitekturen aus dem Projekt RAALI sowie Empfehlungen zur Standardisierung im AAL-Umfeld aus dem Projekt AALIANCE2 vorgestellt. Ein Vortrag widmete sich schließlich dem Ergebnis des Projektes ambiact, einem innovativen Stromsensor zur Aktivitätserkennung für Hausnotrufsysteme. Der Prototyp des ambiact-Sensors konnte von den Kongressbesuchern im Ausstellungsbereich auch praktisch ausprobiert werden, darüber hinaus wurden dort OFFIS-Entwicklungen zur automatischen Ganganalyse aus dem Projekt PAGE gezeigt.

Insgesamt hat der AAL-Kongress 2014 die starke Position von OFFIS in diesem Themenfeld bestätigt, welches – bedingt durch den demografischen Wandel – auch über die Landesgrenzen hinaus große Aufmerksamkeit genießt. So etwa im Rahmen des europäischen AAL Joint Programme oder des EU-Forschungsrahmenprogramms „Horizont 2020“.

KONTAKT:

Dr. Marco Eichelberg

GAL: www.altersgerechte-lebenswelten.de

Cicely: www.cicely-projekt.de

RAALI: www.raali.de

AALIANCE2: www.aaliance2.eu

als Gesundheitsregion mit nationalem Vorbildcharakter zu etablieren. Damit sollen neue Entwicklungen in der Gesundheitsversorgung sehr früh von der Gesundheitswirtschaft in der Region antizipiert werden und Wettbewerbsvorteile und neue Geschäftsmodelle für den erweiterten Gesundheitsmarkt – auch außerhalb des staatlich finanzierten Gesundheitssystems – entstehen.

KOLLOQUIUM ETABLIERT

Schon bei der Planung des Schwerpunktes Versorgungsforschung wurde 2011 das gleichnamige Kolloquium etabliert, in dessen Rahmen nationale und internationale Experten der Versorgungsforschung nach Oldenburg eingeladen werden. Sie diskutieren verschiedene Aspekte der Versorgungsforschung gemeinsam mit Oldenburger Akteuren und geben Rat beim Aufbau von Department und Fakultät. Im Jahr 2014 haben bereits zwei Kolloquien mit Prof. Snieder (Universität Groningen) und Prof. Kolominsky-Rabas (Universität Erlangen-Nürnberg) stattgefunden, weitere sind terminiert.

VORTRÄGE

Frau Prof. Timmer wird am 26. Mai 2014 um 18 Uhr im „Schlaun Haus Oldenburg“ ihre Antrittsvorlesung unter dem Titel „Alte Schläuche, neue Kühe – Versorgungsforschung und klinische Epidemiologie“ halten. Die nächsten weiteren Vorträge von Externen sind am 14. Juli 2014 mit Frau Dr. Schubert (PMV Forschergruppe), am 15. September 2014 mit Frau Prof. Riedel-Heller (Universität Leipzig), am 13. Oktober 2014 mit Herrn Dr. Arndt (NICER Zürich und DKFZ) und am 15. Dezember 2014 mit Herrn Dr. Schmidt-Kaehler (UPD) geplant.

KONTAKT:

Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath



Software für die Pflege gebrauchstauglicher gestalten

Kompetenzzentrum für Usability in der Pflegebranche



KONTAKT:

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

Der demografische Wandel sorgt nicht nur für eine steigende Zahl von pflegebedürftigen Menschen, sondern auch von Pflegenden. Pflegedienstleister und Zulieferer stehen vor der Herausforderung, dass nicht nur immer mehr Personen auf Versorgung angewiesen sind, sondern auch immer weniger Personen für diese Tätigkeit zur Verfügung stehen. Sie müssen daher ihre Abläufe, Rollen und Dienstleistungen anpassen sowie ihre Prozesse und Ressourcen effizienter gestalten – was aber nie zu Lasten der zu pflegenden Menschen gehen darf. Die Steigerung der Gebrauchstauglichkeit der heute eingesetzten und zukünftig zu entwickelnden Software zur Unterstützung der Pflegedienstleistungen kann einen erheblichen Beitrag zur Effizienzsteigerung und Zufriedenheit des Pflegepersonals und der immer mehr in die Pflege eingebundenen Angehörigen beitragen.

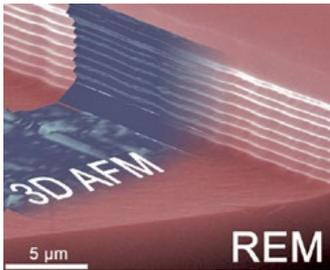
Das Ziel des Anfang 2014 gestarteten Projektes UCARE ist es, ein Kompetenzzentrum für Usability in der Pflegebranche aufzubauen und nachhaltig zu etablieren, damit klein- und mittelständische Softwarehersteller ihre Produkte gebrauchstauglicher gestalten und ihren Marktwert steigern können. Aufgaben des Kompetenzzentrums werden unter anderem sein:

- Verbesserung der Software-Qualität, Usability und Akzeptanz
- Schaffung des Bewusstseins für die Vorteile gesteigerter Usability beim Management
- Verbreitung von in der Pflegebranche geprüften Werkzeugen und Methoden für Usability Engineering
- Funktion als Impulsgeber für IT-Innovationen in der Pflegebranche
- Vernetzung und Erfahrungsaustausch

OFFIS fokussiert in diesem vom BMWi für drei Jahre geförderten Projekt die Sammlung, Bewertung und Anpassung nutzerzentrierter Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung und Gestaltung der Nutzungsoberflächen zur Steigerung der Usability und User Experience. Weitere Projektpartner sind die Oldenburger MICOS GmbH als Koordinator und Repräsentant für mittelständische Softwarehersteller in der Pflegebranche, die Johanniter-Unfall-Hilfe e.V. für die Anwendung und Bewertung der entwickelten Demonstratoren und der Fachverband IT in der Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung e.V. (FinSoz) für die Verbreitung der Projektergebnisse und den Aufbau des Kompetenzzentrums.

AFM misst nun auch in 3D

Neuartiges Scanverfahren analysiert unebene Strukturen



Die Rasterkraftmikroskopie (atomic force microscope – AFM) hat sich in vielen Industrie- und Forschungseinrichtungen schon lange als Standard-Messinstrument durchgesetzt. Mit diesem Verfahren können zum Beispiel Oberflächen und Festigkeit von Proben ermittelt werden – von Halbleiter- bis hin zu biologischen Proben. Die räumliche Genauigkeit klassischer AFM-

Systeme liegt zwar im Bereich weniger Nanometer, dennoch waren diese Systeme bisher immer auf eine 2½-dimensionale Datenerfassung limitiert und konnten somit nur Daten von nahezu ebenen Proben erfassen.

Da in vielen Gebieten aber 3D-Messungen von größerem Interesse sind, hat OFFIS eine neuartige Hard- und Software entwickelt, mit der ein normales AFM-System echte dreidimensionale Strukturen vermessen kann. Die Software bietet neben klassischen Scanverfahren zusätzlich einen neuartigen Scanmodus, den „Intermittent Lateral Contact Mode“ (ILCM). Damit lassen sich neben dem konventionellen AFM-Betrieb zusätzlich auch unebene Proben und senkrechte Seitenwände vermessen. Das ermöglicht hochauflösende Strukturmessungen von flachen, schrägen und senkrechten Wänden. In Kombination mit der Steuersoftware verfügt das System somit über die Möglichkeit, eine echte dreidimensionale AFM-Analyse einer Probe vorzunehmen.

Anwendungsfelder für dieses Verfahren sind alle Gebiete, in denen die Oberflächeneigenschaften von senkrechten oder unregelmäßigen Strukturen zu ermitteln sind. So können zum Beispiel die Oberflächeneigenschaften von optischen Komponenten (Wellenleiter, Gitter) analysiert werden. Aber auch bei der Herstellung der neuesten 3D-Halbleiter-Strukturen (FIN-FET) oder in der medizinischen Diagnostik (mikrofluidische Kanäle) wird diese Messmethode dringend benötigt. Hier ist in vielen Fällen die Rauigkeit von Seitenwänden von großem Interesse, da diese die Funktionalität der Komponenten wesentlich bestimmt.

Die Wissenschaftler der Gruppe Automatisierte Nanohandhabung entwickelten das dreidimensionale AFM-System im Rahmen des von OFFIS koordinierten EU-Projektes NanoBits und demonstrierten es an Proben mit bis zu fünf Mikrometer hohen, senkrechten Strukturen.

KONTAKT:

Dr. Albert Sill

Dipl.-Phys. Malte Bartenwerfer

Aktiv und vernetzt im Alter



Foto: Bremer Heimstiftung.

Mit zunehmendem Alter fallen Bewegung und Aktivität im Alltag immer schwerer. Das BMBF-geförderte Forschungsprojekt VERA will mit Hilfe einer webbasierten Plattform zu mehr Aktivität und Bewegung motivieren. Das Projekt untersucht, ob eine solche technische Begleitung die Gesundheit der Nutzer dauerhaft verbessern und so zu einer höheren Lebensqualität beitragen kann.

Ziel der Plattform ist es, die Seniorinnen und Senioren mit Hilfe eines Tablet-Computers in ihren alltäglichen Lebensabläufen zu unterstützen und sie zu motivieren, in verstärktem Maße körperlich, geistig und sozial aktiv zu werden. So werden zum Beispiel Aktivitätsangebote im eigenen Haus oder in der Umgebung wie Gymnastik, Gedächtnistrainings oder gemeinsame Ausflüge angezeigt. Die Benutzer protokollieren ihre Aktivitäten, woraus ein Aktivitätsindex berechnet wird. Damit sollen die Potenziale der älteren Menschen verstärkt gefördert werden, um ihre Gesundheit spür- und mess-

bar zu verbessern und langfristig die Lebensqualität zu steigern.

Aus mehreren Bewerbern wurde OFFIS für die technische Realisierung der Plattform und Begleitung des Projektes ausgewählt. In gemeinsamen Workshops wurden zusammen mit Bewohnern und Mitarbeiterinnen der Bremer Heimstiftung Gestaltungsgrundlagen für die entstehende Plattform erarbeitet. Nach einer sehr kurzen Konzeptions- und Entwicklungsphase ist der VERA-Prototyp seit Anfang Februar 2014 am Pilotstandort Stiftungsresidenz Landhaus Horn in Bremen im täglichen Einsatz und wird dort von einem Dutzend Probandinnen intensiv verwendet. Es ist geplant, das System an sechs weiteren Standorten zu etablieren.

KONTAKT:

Dr. Marco Eichelberg

Wandern auch nach dem Herzinfarkt



Körperliche Aktivität ist wichtig für einen gesunden Lebensstil. Die richtige Intensität der Aktivität ist jedoch ebenfalls wichtig. Insbesondere Menschen mit kardiologischer Vorbelastung fehlt häufig die Motivation zu mehr Bewegung, häufig durch die Sorge, den eigenen Körper zu sehr zu belasten und damit weitere gesundheitliche Probleme zu erleiden. In der Klinik kann kontrolliert trainiert werden, indem die optimalen Belastungszonen vorher objektiv gemessen werden, der stationäre Ergometer entsprechend eingestellt und das Training durch klinisches Personal betreut wird. In der Natur ist eine Wanderung in der richtigen Intensität ohne vorherige Messung der sehr individuellen optimalen Leistungsgrenzen und ohne Betreuung eine Herausforderung.

KONTAKT:

Dr. Wilko Heuten

Im Projekt HealthNavigator wird seit 2011 ein Wanderführer speziell für Personen entwickelt, denen es wichtig ist, in einer bestimmten Belastungszone zu trainieren. Er überwacht sowohl die Vitaldaten des Wanderers, wie beispielsweise die Herz- und Atemfrequenz, als auch die subjektive Einschätzung der Beanspruchung. Durch die Kombination der objektiven und subjektiven Werte wird kontinuierlich ein optimaler Intensitätskorridor ermittelt und angepasst. Die Informationen über den Gesundheitszustand werden durch Vibration, eine Anzeige auf einer SmartWatch oder im Detail durch eine Anzeige auf dem Smartphone angezeigt. Auf diese Weise lernt der Wanderer schnell seinen eigenen körperlichen Zustand einzuschätzen. Der Healthnavigator schafft so Selbstvertrauen und Sicherheit. Darüber hinaus bietet er Vorschläge für Wanderrouen in unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen, mögliche Abkürzungen und Informationen über touristische Attraktionen in der Umgebung.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit OFFIS, GewiNet, der Schüchtermann-Klinik Bad Rothenfelde und Roessingh Research and Development entwickelt und durch das EU INTERREG IVa Programm gefördert.

OFFIS-Ausgründung gewinnt Innovationspreis



Von links: Niedersachsens Sozialministerin Cornelia Rundt, Vincentz Network-Chefredakteurin Monika Gaier, Thomas Frenken, Ralf Eckert und Jury-Sprecher Wolfgang Sattler, Professor für Produktdesign an der Bauhaus Universität Weimar.

Das Start-up oldntec – eine Ausgründung des OFFIS – hat für sein Produkt ambiact den Innovationspreis Newcomer der Altenpflege 2014 gewonnen. In ihrer Begründung erwähnte die Jury lobend die Nutzung von Low-Tech statt High-Tech zur Erhöhung der Lebensqualität älterer Menschen. Der ambiact sei eine beispielhafte innovative Lösung in der Altenpflege.

Der ambiact ist ein Zusatzsensor zum Hausnotruf, der die Nutzung elektrischer Haushaltsgeräte erkennt und per Funk an eine Hausnotrufstation meldet. Bleibt die Nutzung der Haushaltsgeräte und somit auch die Funkmeldung für eine untypisch lange Zeit, maximal jedoch 24 Stunden, aus, erzeugt die Notrufstation automatisch einen Notruf. Das Vergessen des Notrufsenders oder der Tagestaste stellt somit kein Problem mehr da. Für Endkunden wird durch den ambiact die Nutzung des Hausnotrufs komfortabler und die Anzahl der durch Vergesslichkeit verursachten Fehlalarme wird reduziert, was bei den Betreibern zu Kosteneinsparungen führen wird.

Die Idee des ambiact ist vor ca. zwei Jahren am OFFIS gemeinsam mit der Johanniter Unfall-Hilfe e.V. und der Universität Oldenburg entstanden und zum Patent angemeldet. Die Prototypen-Entwicklung und eine erste Evaluation im Feld mit 60 Kunden der JUH wurden seit Oktober 2012 für ein Jahr in einem von der NBank im Programm „Zukunft und Innovation Niedersachsen“ geförderten Forschungsprojekt durchgeführt. Die ehemaligen OFFIS-Mitarbeiter Dr. Thomas Frenken und Ralf Eckert haben für die Weiterentwicklung zur Serienreife seit November 2013 für eine Dauer von einem Jahr ein EXIST-Gründungsstipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) eingeworben. Zurzeit läuft die finale Erprobung im Feld und es werden Fragen der Serienproduktion geklärt.

Der ambiact wird voraussichtlich ab Mitte 2014 als Produkt vertrieben werden. Der Innovationspreis zeigt das innovative Marktpotenzial des Produktes, welches in Zukunft fester Bestandteil jeder Hausnotruf-Installation werden soll. Das Start-up sucht noch interessierte Investoren.

KONTAKT:

Dr. Thomas Frenken

Ralf Eckert

www.oldntec.de



Soziale Interaktion findet in der Regel direkt statt. Personen, die aufgrund von Krankheit ans Haus gefesselt sind, soll soziale Interaktion nun auch auf anderem Wege ermöglicht werden – hier zum Beispiel durch eine Lampe, die mit wechselndem Licht über Stimmungen informiert.

➤ Mehr soziale Interaktion für Palliativpatienten

Soziale Interaktion und das Gefühl des „Eingebunden seins“ werden maßgeblich durch die Kommunikation mit unseren Mitmenschen etabliert. Explizite Kommunikation, wie das direkte Gespräch, der Austausch per E-Mail oder in sozialen Netzwerken, wird heute bereits gut durch Informations- und Kommunikationstechnologie unterstützt. Eine mindestens ebenso wichtige Rolle spielt jedoch die implizite, non-verbale Kommunikation, wie zum Beispiel die beiläufige Wahrnehmung von Gemütszuständen, der gerade ausgeübten Tätigkeit, der Art der Umgebung oder der Anwesenheit weiterer Personen. Eine technische Unterstützung für die implizite Kommunikation zwischen räumlich getrennten Menschen fehlt bislang leider völlig. Das ist insbesondere nachteilig für Menschen mit einer unheilbaren Erkrankung, bei denen soziale Interaktion und Kommunikation besonders viel im Hinblick auf die Lebensqualität bedeuten.

In dem vom BMBF seit April 2014 geförderten Projekt CONTACT wird ein Assistenzsystem zur Belebung der sozialen Interaktion für alleinlebende Palliativpatienten entwickelt. Es fördert die implizite Kommunikation und den Austausch non-verbaler Sachverhalte (Emotionen und Aktivitäten) zwischen Patienten, Angehörigen und Freunden. Dazu werden multimediale, affektive und alltagsdurchdringende Mensch-Technik-Interaktionen für das häusliche Umfeld gestaltet, die sich an den Menschen und die Situation anpassen. Beispielsweise kann eine Stehlampe bei einem Angehörigen über den Gemütszustand des



Kommunikation non-verbaler Sachverhalte

Patienten beiläufig informieren, indem sie ihre Farbe oder Helligkeit verändern. Um Klänge erweiterte Bilderrahmen symbolisieren, dass die auf dem Foto gezeigten Personen gerade an einen denken. Die Nutzung der Kaffeemaschine und des Toasters lässt darauf schließen, dass das Frühstück vorbereitet wird. Entsprechend können diese Geräte beim Interaktionspartner aufleuchten und so ein Gefühl der emotionalen Nähe erzeugen.

Das Projekt wird über drei Jahre in Zusammenarbeit mit den Partnern Institut für Palliative Care (ipac), ProSyst, Siemens, YOUSE und datenschutz nord durchgeführt.

KONTAKT:
Dr. Wilko Heuten



PervasiveHealth 2014

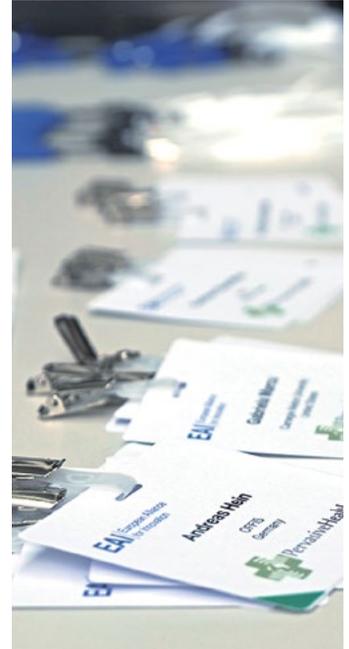
Internationale Konferenz zu neuen Gesundheitstechnologien

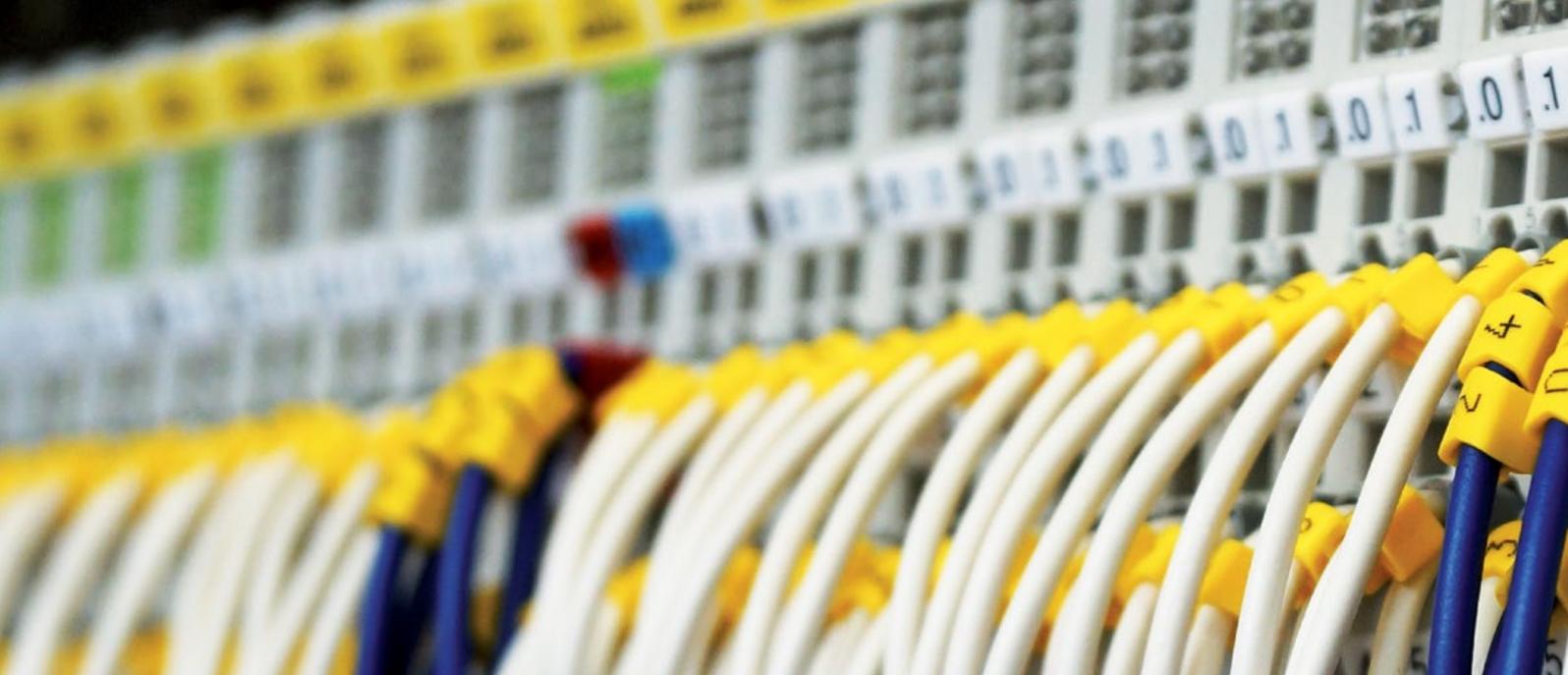
Mehr als 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler waren für vier Tage bei OFFIS zu Gast, um aktuellste Forschungsergebnisse zu neuen Gesundheitstechnologien zu präsentieren und zu diskutieren. Die Konferenz „Pervasive Health“ beschäftigt sich mit alltagsdurchdringenden und ambienten Technologien und Mensch-Technik-Interaktion für Gesundheit und Medizin. Für die Konferenz, die in den Vorjahren unter anderem in Venedig, San Diego und München stattfand, fiel die Wahl dieses Jahr auf Oldenburg – auch eine tolle Anerkennung der Oldenburger Forschungsarbeiten. International war auch das Publikum: 29 Nationen und alle Kontinente waren vertreten.

Die thematische Bandbreite der Vorträge erstreckte sich von technischen Themen zu Sensoren und Signalanalysen bis hin zu Nutzerbedarfen und dem Umgang mit Stress. Eine Annahmequo-

te von deutlich unter 30 Prozent ist dabei ein Indiz für die hohe wissenschaftliche Qualität der Vorträge. In einer Poster- und Demosession konnten Forschungsergebnisse live gezeigt werden. Eine besondere Förderung bot das Doctoral Colloquium, in dem Promovenden im kleinen Kreis offen über ihre Promotionsthemen diskutieren und Expertenrat einholen konnten. Drei Workshops zu Spezialthemen ergänzten das Programm.

Das wissenschaftlich hochinteressante Programm konnte dank des Sponsorings unter anderem der Johanniter Unfallhilfe, von CEWE Color und der BTC um ein attraktives Begleitprogramm in einem manchmal ungewöhnlichen Ambiente ergänzt werden. Gedankt sei an dieser Stelle den zahlreichen Unterstützern und Helfern, die zu der hohen wissenschaftlichen Qualität und dem reibungslosen Ablauf beigetragen haben.





Simulation zukünftiger Energiesysteme

Forschungs- und Industrieunternehmen haben ab sofort eine Möglichkeit, eine Simulation des Zusammenspiels verschiedener Komponenten von Energiesystemen unter realen Bedingungen vorzunehmen. Dies gelingt mit dem am 28. März 2014 im OFFIS eröffneten Smart Energy Simulation and Automation Laboratory, kurz SESA-Lab. Das Lab stärkt den Schwerpunkt „Energieinformatik“ in Oldenburg – sowohl im FuE-Bereich Energie des OFFIS als auch an der Universität Oldenburg.

Die Informatik generell und die Energieinformatik – der Forschungsschwerpunkt von OFFIS-Bereichsvorstand Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff – im Speziellen beschäftigen sich mit der Modellierung, Simulation und Optimierung von Realitätsausschnitten im Rechner. Die dafür geschaffenen Modelle und Algorithmen bestehen aus Softwarekomponenten – sind also virtueller Natur. Sie kommen dennoch der Realität in der Regel sehr nahe und werden in vielen Anwendungen eingesetzt, beispielsweise bei der Entwicklung neuer Automodelle oder bei der Planung komplexer großtechnischer Anlagen. Dies geschieht mit dem Ziel, schnell und kostengünstig Systemeigenschaften und -verhalten zu überprüfen und zu verbessern.

In letzter Konsequenz gibt es aber keinen Ersatz für die Realität und damit für die „konkrete Hardware“, so wie sie schließlich auch im Alltag eingesetzt wird. Denn alle denkbaren Nebenbedingungen und auch zeitkritischen Effekte sind in rein virtuellen Modellen schwer zu erfassen, ebenso wie Fehlersituationen in elektrotechnischen oder mechanischen Systemteilen.

Hier setzt nun das neu in den Räumen von OFFIS eröffnete SESA-Labor an: In einer parallel zur Ausführung gebrachten Soft- und

Hardware-Umgebung sollen neuartige Lösungen für Smart Grids vor ihrem Einsatz ausgiebig getestet werden können, um ihr Verhalten im komplexen Zusammenspiel zukünftiger Energiesysteme zu bewerten. Das SESA-Lab verfolgt einen innovativen Ansatz in der Echtzeit-Co-Simulation intelligenter Steuer- und Regelungssysteme, um innovative Schutz- und Leitsystemkomponenten umfassend zu evaluieren sowie schnell und risikolos zur Anwendung zu bringen.

Derartig komplexe und umfangreiche Systeme lassen sich nicht durchgängig mit einer Genauigkeit und Auflösung simulieren, die die Untersuchung relevanter dynamischer Vorgänge und Regelungen erlauben. Aus diesem Grund stellt das SESA-Lab das Co-Simulations-Framework „mosaik“ bereit, mit dem sich heterogene Modelle automatisiert komponieren und orchestriert simulieren lassen. So können im SESA-Lab Modelle unterschiedlicher Qualität und Präzision kombiniert werden, um anwendungsfall- und problemspezifisch hochgenaue dynamische Modelle mit vergrößerten diskreten Modellen flexibel zu kombinieren. Mosaik wird von OFFIS als Open Source Software vertrieben und wird bereits erfolgreich von internationalen Forschungs- und Entwicklungs-



partnern eingesetzt und kontinuierlich weiterentwickelt.

Ziel des SESA-Labs ist also eine beschleunigte Entwicklung sowie das Testen von Steuer- und Regelungssystemen in zukünftigen Energiesystemen (Rapid-Prototyping) zur Reduzierung der Vorlauf- und Produkteinführungszeit notwendiger IKT-basierter Automatisierungssysteme in diesem Bereich. Das SESA-Lab ist Teil eines Laboraufbaus „Informations- und Kommunikationstechnologien für Energieeffizienz“, der im letzten Jahr aus Mitteln des Bundes und des Landes Niedersachsen als Forschungsgrößgerät genehmigt wurde. Der Großgeräteantrag wurde gemeinsam von mehreren universitären Arbeitsgruppen der Informatik gestellt und verbindet die energieeffiziente und intelligente Produktion und Logistik mit elektrischen Versorgungsnetzwerken. Das komplette Labor besteht aus einem Materialflusssystem mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen, Produktionseinheiten und einem Versorgungsnetzsimulator für Smart Grids – dem neu eröffneten SESA-Lab.

SESA-Lab ist Teil eines Laboraufbaus „Informations- und Kommunikationstechnologien für Energieeffizienz“.

Vizepräsidentin Prof. Dr. Gunilla Budde mit Prof. Lehnhoff und Prof. Appelrath.

Die Eröffnung stieß mit rund 90 Teilnehmern auf hohes Interesse.

KONTAKT:

*Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff
Weiterführende Informationen unter:
mosaik.offis.de*

Cloud-Marktplätze „Made in Germany“ dringend gesucht



IT-Leistungen so einfach bereitstellen wie Wasser und Strom. Das kann Cloud-Computing ermöglichen. Cloud-Computing bildet zudem die Basis digitalisierter Dienste. acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und OFFIS haben auf Basis der gemeinsam erstellten Studie „Future Business Clouds“ vor Kurzem ein Positionspapier veröffentlicht mit der Aufforderung, sichere Cloud-Lösungen „Made in Germany“ zu entwickeln. Im Zeitalter der Industrie 4.0 ist der kostengünstige und einfache Zugang zu Cloud-Computing überlebenswichtig.

Cloud-Computing ermöglicht den kostengünstigen Zugang zu hochwertigen IT-Diensten. Statt Software, Speicherplatz und Rechenleistung teuer anzukaufen und im Haus einzurichten, können IT-Leistungen flexibel und ortsunabhängig genutzt werden – ein Laptop, Tablet-PC oder Smartphone und ein schneller Internetzugang reichen aus. Die Grundbedingung ist die Sicherheit. Cloud-Computing muss vor Spähangriffen geschützt und Haftungsfragen müssen geklärt werden, damit auch sensible Daten in der Cloud bearbeitet werden können. „Die NSA-Affäre hat die Vorbehalte in Deutschland noch verstärkt. Doch Cloud-Computing wird in Zukunft überlebenswichtig für die Unternehmen in Deutschland“, so acatech-Mitglied und OFFIS-Vorstand Prof. Appelrath. Die von ihm geleitete Projektgruppe empfiehlt der Bundesregierung, einen gesetzlichen Rahmen für Cloud-Dienste zu schaffen. Appelrath: „Wir dürfen nicht aus Angst um unsere Daten Cloud-Computing ignorieren, es ist eine Schlüsseltechnologie. Im Gegenteil können wir mit gesetzlich geschützten Cloud-Lösungen „Made in Germany“ einen echten Marktvorteil gewinnen, solange ein gesetzlicher Rahmen in anderen Ländern fehlt.“ Ein solcher Rechtsrahmen müsse einen offenen und geregelten globalen Datenverkehr ermöglichen. Dafür müssen Datenschutz- und Haftungsregeln verlässlich festgesetzt sein, ohne den deutschen Markt abzuschotten.

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften empfiehlt der Bundesregierung deshalb, zügig eine Expertengruppe einzusetzen, die eine Roadmap erarbeitet, wie Deutschland einen verlässlichen Schutz der Cloud-Dienste sicherstellen und zu einem führenden Anbieter für Smart Services werden kann. Cloud-Computing hat eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung, weil es die Basis neuer Geschäftsmodelle ist. Produkte und Dienste verschmelzen im Zeitalter der Industrie 4.0 zu Smart Services, die auf Internetmarktplätzen angeboten werden. Diese Marktplätze für Cloud-Dienste ermöglichen Unternehmen auch mit

geringem IT-Budget, professionelle IT-Dienste zu nutzen, ohne sich um deren technische Administration und Wartung kümmern zu müssen.

Auf technischer Ebene müssen den Anbietern von Internetdiensten standardisierte Schnittstellen zwischen den Clouds zur Verfügung stehen. Dr.-Ing. Stefan Gudenkauf, OFFIS-Projektleiter der Studie, erläutert: „Damit in Deutschland eine attraktive Landschaft von Cloud-Diensten entsteht, müssen Daten sicher und unkompliziert ausgetauscht und frei zu Smart Services kombiniert werden können. Cloud-Dienste müssen attraktiv, intuitiv und vertrauenswürdig sein.“ Cloud-Computing wird laut der von acatech und OFFIS koordinierten Projektgruppe zudem ein zentrales Thema der Aus- und Weiterbildung. Hochschulen und Berufsakademien müssen vermehrt Cloud-Fachkräfte aus- und weiterbilden. Appelrath: „Deutschland ist gut in den Bereichen Unternehmenssoftware und IT-Sicherheit. Auf dieses Know-how müssen wir aufbauen. Zugleich müssen wir die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Unternehmen weiterbilden, hier sind die Möglichkeiten des Cloud-Computing noch zu wenig bekannt.“

Als Grundlage der acatech POSITION haben die Expertinnen und Experten der Projektgruppe in einer bereits veröffentlichten acatech STUDIE „Future Business Clouds“ den deutschen Markt für Cloud-Computing analysiert und den Bedarf von Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung untersucht. Ein Ergebnis: Vor allem kleinere Unternehmen sind zu zurückhaltend gegenüber Cloud-Diensten. Zwar sehen sie die Vorteile wie schnelle und bedarfsgerechte Bereitstellung von Anwendungen, doch überwiegen Vorbehalte hinsichtlich der Daten- und Rechtssicherheit.

KONTAKT:

Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath

Dr.-Ing. Stefan Gudenkauf

Kein Masterplan für die Energiewende

Aktuelle Entwicklungen und entsprechende Anwendungen aus den Bereichen „Modernes Bauen“ sowie „Wasserstoff“ wurden im Rahmen des Dritten Fortschrittskongresses des Forums für Zukunftsenergien e.V. am 17. Februar 2014 in Berlin präsentiert und hinsichtlich ihres Beitrages zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende bewertet.

In einer Podiumsdiskussion mit OFFIS-Vorstand Prof. Appelrath zeigten sich die Bundestagsabgeordneten René Röspe (SPD) und Sylvia Kotting-Uhl (Bündnis 90/Die Grünen) von den in den Vorträgen aufgezeigten Praxisbeispielen beeindruckt. Die Diskussion wurde von Dr. Werner Brinker (Vorstandsvorsitzender des Forums für Zukunftsenergien e.V.), der auch durch die Tagung führte, moderiert.

Prof. Appelrath, der auf dem Podium die Positionen der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften vertrat, unterstrich, dass an diesen Beispielen deutlich werde, wie komplex und dynamisch das Energiesystem sei, und es daher für die Energiewende keinen Masterplan geben könne. Auch deshalb sei eine verlässliche, technologieoffene Rahmensetzung durch die Politik erforderlich.

Die Abgeordneten stimmten dieser Aussage im Prinzip zu, formulierten aber gewisse Ausnahmen. Der Idee einer steuerlichen Forschungsförderung standen sie mit unterschiedlicher Bewertung gegenüber. Während Röspe eine steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung wegen knapper Mittel im Haushalt und der Gefahr von Mitnahmeeffekten ablehnt, sprach sich Kotting-Uhl angesichts der fehlenden Antworten für eine stärkere staatliche Forschungsförderung aus. Der Frage, inwiefern es politisch denkbar sei, Energiespeicher von den zahlreichen Abgaben zu befreien, versprachen sie nachzugehen. Wie mit verschiedenen Projekten zur Eigenstromerzeugung zukünftig umgegangen werden soll – falls diese zukunftsweisenden Entwicklungen aufgrund der geplanten EEG-Gesetzgebung unwirtschaftlich werden –, wollen sie ebenfalls in den politischen Gremien diskutieren.



OFFIS-Vorstand Prof. Appelrath (links) vertrat auf dem Podium die Position der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.

Die Präsentationen der Mitwirkenden stehen auf der Homepage des Forums für Zukunftsenergien e.V. zum Download bereit. Das Forum für Zukunftsenergien ist eine branchenneutrale und parteipolitisch unabhängige Institution der Energiewirtschaft im vorparlamentarischen Raum in Deutschland. Der eingetragene Verein setzt sich für erneuerbare und nicht-erneuerbare Energien sowie rationelle und sparsame Energieverwendung ein. Ziel ist die Förderung einer sicheren, preisgünstigen, ressourcen- und umweltschonenden Energieversorgung. Dem Verband gehören ca. 250 Mitglieder aus der Industrie, der Energiewirtschaft, Verbänden, Forschungs- und Dienstleistungseinrichtungen sowie Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung an.

KONTAKT:

Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath
www.zukunftsenergien.de

Zweiter Bereichsleiter im FuE-Bereich Energie



Seit Dezember 2013 ist Dr. Jürgen Meister als Bereichsleiter in unserem Forschungs- und Entwicklungsbereich Energie tätig. Er fungiert damit neben Dr. Christoph Mayer als Bereichsleiter dieses FuE-Bereichs.

Von 1999 bis 2006 arbeitete Herr Meister bereits als wissenschaftlicher Mitarbeiter im OFFIS. Herr Meister hat 2006 an der Universität Oldenburg zum Thema „Produktgetriebene Entwicklung von Software-Produktlinien am Beispiel analytischer Anwendungssoftware“ mit dem Gesamturteil „magna cum laude“ promoviert. Anschließend war er – von 2006 bis 2013 – bei der BTC AG, Oldenburg tätig. Hier hat er zuletzt als Senior Management-Berater und Teamleiter im Themenfeld „Entwicklung von Software-Lösungen und -Produkten für Smart Grids und virtuelle Kraftwerke“ mitgewirkt. Unter anderem hat er die Entwicklung der Produkte BTC VPP (Virtual Power Plant) und BTC WFC (Wind Farm Center) verantwortet.

Darüber hinaus engagiert sich Herr Meister seit 2007 als Gründungsmitglied eines DKE Arbeitskreises in der Standardisierung der Kommunikationsanbindung von dezentralen Energieerzeugungsanlagen. Wir freuen uns, ihn nun acht Jahre nach seinem Weggang wieder als Kollegen im OFFIS begrüßen zu können!



Workshop „Energieinformatik 2013“ in Wien

Das Konzept hat sich bewährt – bereits zum vierten Mal fand Mitte November 2013 der DoktorandInnen-Workshop Energieinformatik statt. Er bietet Doktorandinnen und Doktoranden der Informatik, die sich in ihrer Forschungstätigkeit innerhalb der Energiewirtschaft bewegen, ein geeignetes Diskussionsforum und schließt so die Lücke zwischen Veranstaltungen der Elektro- und Energietechnik und reinen Informatik-Konferenzen. OFFIS veranstaltet den Workshop unter dem Dach der GI Fachgruppe Energieinformationssysteme (GI FG EINS). Erstmals fand der Workshop in diesem Jahr in Österreich in den Räumen der Österreichischen Computergesellschaft (OCG) im Zentrum von Wien statt.

Der Fokus lag wie auch in den letzten Jahren auf dem inhaltlichen Feedback für die DoktorandInnen zu ihren Forschungsvorhaben und den eingereichten Beiträgen. In einem aufwendigen Begutachtungsprozess wurden Fachartikel unter Beratung je eines Mitglieds des Programmkomitees überarbeitet und verbessert. So konnten die DoktorandInnen wertvolle Erkenntnisse für ihre weitere Arbeit gewinnen.

Die Informatik spielt vor dem Hintergrund einer zunehmenden Dezentralisierung der Stromversorgung und der damit verbundenen fluktuierenden Einspeisung elektrischer Energie in

das Stromnetz eine wesentliche Rolle bei der Gestaltung des zukünftigen Energieversorgungssystems. Gegenstand der Untersuchung sind hierbei geeignete Informationssysteme, Steuerungstechniken und Architekturentwürfe für die intelligente Integration der Komponenten in das Netz sowie Konzepte zur nachhaltigen Umgestaltung des Versorgungssystems.

Hierzu stellten Vortragende der TU Wien, des Austrian Institute of Technology, von der Universität St. Gallen, der Universität Hildesheim, der Universität Augsburg, vom Karlsruher Institut für Technologie und dem Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe sowie von der Universität Oldenburg an zwei Veranstaltungstagen neue Ideen und Konzepte aus dem Bereich Smart Grids vor. Der nächste DoktorandInnen-Workshop wird im November 2014 gemeinsam mit der ETH Zürich in Zusammenhang mit der D-A-CH-Konferenz Energieinformatik 2014 in Zürich ausgerichtet.

KONTAKT:

Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff

Astrid Nieße

www.offis.de/energieinformatik2014

Interdisziplinär zur Systemintegration erneuerbarer Energien

Abnehmende natürliche Energieressourcen, die Reduktion von Emissionen, der Klimawandel sowie steigende Energiekosten führen zu einem Wechsel von der bisherigen kohle- oder kernkraftbasierten Energieversorgung hin zu einer Konzentration auf erneuerbare Energiequellen. Dieser Weg zu einem System, das eine wachsende Menge an erneuerbaren Energien beinhaltet, ist ein multidisziplinäres Unterfangen. Es leistet nicht nur die Entwicklung und Optimierung von Technologien, sondern auch deren Integration und intelligente Kombination.

Das Ziel des ersten „WSIRE“ (Workshop on System Integration of Renewable Energy) war es, Doktorandinnen und Doktoranden aus verschiedenen Disziplinen (Chemie, Informatik, Wirtschaft, Physik etc.) zusammenzubringen, um ihre Forschungsergebnisse zu präsentieren, Integrationstechnologien zu diskutieren und multidisziplinäre und internationale Projekte zu initiieren. Zeit-

gleich fand das dritte Treffen der SITA-Initiative (Sustainable Information Technologies and Applications) statt, die zum Ziel hat, die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern weltweit zur Entwicklung von nachhaltiger IT zu ermutigen. WSIRE war ein Forum, in dem interessierte Forscher aus den verschiedenen verwandten Bereichen in der Lage waren, ihre Ergebnisse zu präsentieren und diskutieren. Der Workshop wurde vom PhD-Programm „Systemintegration Erneuerbarer Energien“ und dem PhD-Programm „Erneuerbare Energien“ der Universität Oldenburg in Kooperation mit dem Institute for Integrated Energy Systems der University of Victoria, Kanada organisiert.

KONTAKT:

Prof. Dr. Oliver Kramer

Energetische Nachbarschaften

In einem Gewerbegebiet befindet sich neben einem Betrieb für Futtermittel Trocknung ein Klärwerk – aus Sicht der Energetischen Nachbarschaft ideal. Warum? Weil das eine genau die Abwärme erzeugt, die das andere Unternehmen für seine Produktionsprozesse benötigt. OFFIS und das befreundete iro – Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e. V. wollen mit ortsansässigen Akteuren auf Basis von Hybridnetzen solche Konzepte umsetzen und wissenschaftlich begleiten. Dazu wurde am 13. März 2014 eine Kooperationsvereinbarung zwischen den beiden Instituten geschlossen.

Hybridnetze stellen eine mögliche Lösung für den Umgang mit stark schwankender Last beim Stromverbrauch dar. Unter einem Hybridnetz versteht man ein Strom, Gas, Wärme und Mobilität umfassendes, ganzheitliches Energiesystem. Es bietet die Möglichkeit, dass die Energie jeweils in ihrer aktuellen Form verbraucht, gespeichert oder transportiert wird oder aber über eine Umnutzung in eine andere Energieform umgewandelt werden kann, in der sie wiederum verbraucht, gespeichert oder transportiert werden kann. Das Konzept der Energetischen Nachbarschaft regionalisiert das Konzept von Hybridnetzen auf kommunaler, lokaler Ebene.

Diese sogenannten Energetischen Nachbarschaften entstehen immer dann, wenn durch räumliche Nähe eine Kopplung von energieintensiven Prozessen möglich wird. Ein Unternehmen arbeitet mit einer bestimmten Energieform und setzt dabei eine andere frei, die dann der Nachbar nutzen kann (beispielsweise Strom-zu-Wärme, Gas-zu-Wärme). Im Idealfall lassen sich zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Die Energieemissionen werden durch die Kopplung an Prozesse deutlich effizienter kombiniert und darüber hinaus insgesamt reduziert.

Diese aktuell noch eher theoretischen Überlegungen sollen nun in der Praxis erprobt werden. OFFIS und iro unterzeichneten dazu im März eine entsprechende Kooperationsvereinbarung. Gemeinsam wollen sie nun die Grundlagen für Hybridnetze in konkreten Zielgebieten legen, um die technischen Machbarkeiten aufzuzeigen. Außerdem soll es konkrete Umsetzungen zu Energetischen Nachbarschaften mit ortsansässigen Akteuren geben, die dann längerfristig wissenschaftlich begleitet werden. „Verglichen mit elektrischen Smart Grids haben domänenübergreifende Energetische Nachbarschaften eine nochmals höhere Komplexität. Die Systemintelligenz hierfür zu schaffen ist eine faszinierende Herausforderung für die Energieinformatik“, so Prof. Dr. Lehnhoff, Bereichsvorstand Energie im OFFIS.

Das OFFIS verfügt dazu über langjährige Erfahrung in der Modellierung von (flexiblen) energetischen Prozessen, der optimierten Prozesskombination und -verknüpfung sowie der experimentellen Simulation und Evaluation von Energetischen Nachbarschaften. Entsprechend freute sich Prof. Appelrath, OFFIS-Vorstand, bei der Unterzeichnung: „Die Kooperation mit

dem iro bekommt nun eine neue Qualität. Insofern passt der Begriff Energetische Nachbarschaft auf das Verhältnis der Institute, die ja sogar in den 90er Jahren gemeinsam in einem Gebäude saßen.“ Diese Steilvorlage nutzt Prof. Wegener für eine Zukunftsperspektive: „Die enge Zusammenarbeit mit dem OFFIS ist für das iro die Möglichkeit, die bei uns sehr praxisbezogenen Erfahrungen um die Themen der Energieversorgung in eine umfassende



Prof. Lehnhoff (OFFIS), Prof. Wegener (iro) und Prof. Appelrath bei der Unterzeichnung des Kooperationsvertrages.

de Diskussion um die Lebensumstände der nächsten Generation einzubringen.“ Das iro besitzt langjährige Erfahrung im Bereich der Herstellung und des Betriebs von Rohrleitungen sowie deren Wechselwirkung mit dem umgebenden und durchzuleitenden Medium. Das iro versteht sich in diesem Kooperationsvorhaben als Forschungs- und Entwicklungspartner, um leitungsgebundene Energiefragen sowie die konkreten Kopplungsmöglichkeiten der Prozesse zu beleuchten. Mit Hilfe von Geografischen Informationssystemen werden zusätzlich Aspekte der Umfeldanalyse bearbeitet.

KONTAKT:

Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff

Prof. Dipl.-Ing. Thomas Wegener

www.iro-online.de



Schiffsbrücken stellen an die Konzentration und kognitiven Fähigkeiten der Benutzer höchste Anforderungen. Fehler können in diesem Bereich dramatische Folgen haben. Die Frage, wie das Zusammenspiel Mensch-Technik verbessert werden kann, wird daher immer zentralere. Das Projekt CASCADE sucht hier nach Lösungen.



Sicheres Zusammenspiel auf der Schiffsbrücke

Ähnlich wie in einem Orchester besteht das sozio-technische System „Schiffsbrücke“ aus miteinander interagierenden Menschen und Instrumenten in immer wieder unterschiedlicher Besetzung.

Fragen wie die folgenden sind daher nicht einfach zu beantworten: Wie gelingt eine reibungslose Zusammenarbeit im Team auf Schiffsbrücken? Wie behält der einzelne Nautiker zu jeder Zeit und Aufgabe den Überblick über Crewmitglieder und Technik? Wie schafft man leichter den Spagat zwischen Dokumentationsarbeit, Planungs- und Überwachungsaufgaben auf der Schiffsbrücke? Und wie können menschliche Fehler dabei vermieden werden? Im von OFFIS koordinierten EU-Projekt CASCADE (Model-based Cooperative and Adaptive Ship-based Context Aware Design) wollen wir eine Antwort darauf finden, wie sich dieses System sicher und effizient „orchestrieren“ lässt.

Hierzu sind aktuell Studien mit erfahrenen Seefahrern und Lotsen der Kieler Lotsenschaft beim Schiffsbrückenhersteller Raytheon Anschutz durchgeführt worden, unter Leitung von Psychologen der Universität Cardiff und OFFIS. Ziel der im Simulator erstellten Szenarien ist die Aufnahme und Analyse von Teamaufgaben sowie von Mensch-Maschine-Interaktionen unter kontrollierten Bedingungen. Aufgabenanalyse und Feedback der Nautiker unterstützen das Projekt mit grundlegenden Daten zur sozio-technischen Systemdynamik auf Schiffsbrücken.

Die Daten dienen unter anderem dem Aufbau einer Virtuellen Simulationsplattform am OFFIS. Dabei handelt es sich um eine rein aus Computermodellen aufgebaute Plattform, die eine Repräsentation und Simulation von menschlichen und maschinellen

Akteuren, sogenannten Agenten, von virtuellen Displays wie ECDIS und Radar sowie von neuen Brückendesigns und -displays zulässt. Das kooperierende sozio-technische System Schiffsbrücke mit den verteilten Aufgaben kann am Computer nachgebildet und der Informationsfluss studiert werden.

Mittels eines Co-Simulationsansatzes lassen sich Mensch-Maschine- und Mensch-Mensch-Interaktionen während der Aufgabenausführung simulieren und im Zusammenhang mit unterschiedlichsten neuen Schiffsbrückendesigns und -tools testen. Dieses Verfahren ermöglicht bereits zur Designzeit von neuen Schiffsbrücken, Inkonsistenzen und Redundanzen – zum Beispiel auf Bildschirmen präsentierte Information und potenzielle Fehler einschließlich menschlichen Fehlverhaltens – aufzudecken und zu lösen. Die angewendeten Methoden und der kooperative Simulationsansatz in CASCADE helfen somit bei der Erstellung und Analyse adaptiver Brückensysteme, um den Informationsgehalt, die Verteilung und Präsentation auf den Displays an die gegebene Situation und den Bedarf der einzelnen Crewmitglieder anzupassen.

Im EU-Projekt CASCADE arbeiten sieben Partner aus fünf Ländern gemeinsam im Konsortium: BMT Group, Raytheon Anschutz, Mastermind Shipmanagement, Universität Cardiff, Marimatech, Symbio Concepts & Products und OFFIS. Das Projekt startete im Januar 2013 und hat eine Laufzeit von drei Jahren.

KONTAKT

Dr. Cilli Sobiech

<http://cascadeproject.eu/>

Alterungseffekten bereits im Entwurf begegnen

Unser modernes Leben hängt mittlerweile von einer Vielzahl uns umgebender integrierter Schaltkreise (ICs) ab. Dies reicht von unseren Smartphones, über immer intelligentere Autos, bis hin zu medizinischen Implantaten wie Herzschrittmacher. Diese ICs werden durch stetige Miniaturisierung von Jahr zu Jahr kleiner und dennoch leistungsfähiger und übernehmen immer wichtigere, teils lebenswichtige Aufgaben.

Durch diese seit Jahrzehnten andauernde Miniaturisierung stößt unsere Technologie allmählich in atomare Dimensionen vor, in denen quantenmechanische Effekte zu neuartigen Problemen führen, die sich als Alterungseffekte zusammenfassen lassen (siehe Kasten): Spielten für die Zuverlässigkeit eines Systems bisher nur Herstellungsvariationen und plötzliche Ausfälle nach sehr langer Betriebszeit eine Rolle, haben neueste Systeme die Tendenz, sich über Jahre hinweg in ihren Eigenschaften zu verschlechtern – was zu einem frühen Versagen des Systems führt.

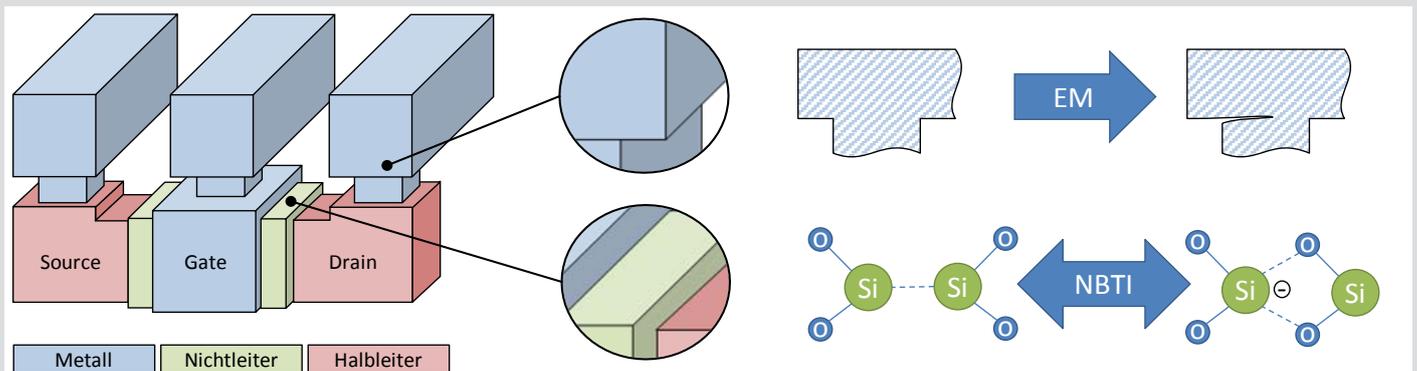
Techniken, die normalerweise zur Steigerung der Zuverlässigkeit genutzt werden, wie das dreifache Vorhalten aller Komponenten und der stete Vergleich zwischen diesen (triple modular redundancy), können hier kaum helfen, da alle drei redundanten Komponenten der gleichen Alterung unterworfen sind und etwa zur gleichen Zeit ausfallen werden.

Zurzeit kann die Industrie diesem Problem nur mit extremen Sicherheitsmargen begegnen: Systeme werden teilweise nur

noch halb so schnell betrieben, wie es eigentlich möglich wäre, nur um sicherzustellen, dass auch die am schlechtesten hergestellten und am stärksten gealterten Systeme selbst unter widrigsten Umständen noch ihren Dienst verrichten. Das bedeutet im Rückschluss aber, dass ein großer Teil der möglichen Leistungsfähigkeit heutiger Systeme verschenkt werden muss, was viele der durch die Miniaturisierung gewonnenen Vorteile zunichtemacht.

Genau hier setzt das Projekt MoRV (Modelling Reliability under Variability) an, das die im Thema Alterungseffekte führenden Forschungsgruppen aus Industrie (Infineon, IMEC, Global TCAD Solutions) und Wissenschaft (TU Wien, Fraunhofer EAS, IROC, OFFIS) zusammenbringt, um eine quantenmechanische Beschreibung der Alterungseffekte anzufertigen und darauf aufbauend einfache, aber genaue Modelle für ganze Transistoren, Logikgatter und schließlich Systemkomponenten zu entwickeln. Wenn schon beim Entwurf eines Systems genau bekannt ist, wie sich dieses nach Jahren des Betriebes verhalten wird, kann es so entworfen werden, dass es sich an den gealterten Zustand adaptiert, wodurch die Sicherheitsmargen sehr viel kleiner bemessen werden können.

MoRV wird im siebten Rahmenprogramm ICT der Europäischen Union gefördert (Projektnummer 619234).



Links im Bild ist ein Transistor neuester Bauform (MuGFET), wie er in Technologiegenerationen unterhalb 32nm verwendet wird: Der Strom zwischen den beiden äußeren metallischen Leitern (Source und Drain) kann genau dann durch den Kanal (rot) fließen, wenn an dem mittleren Kontakt (Gate) eine Spannung anliegt. Namensgebend und neuartig ist im MuGFET (Multi Gate Field Effect Transistor), dass das Gatter den Kanal nicht nur von oben, sondern auch von den Seiten kontrolliert, was zu einem schnelleren Schaltverhalten bei geringerem Energieverbrauch führt.

Mit zunehmender Miniaturisierung treten allerdings verschiedene Alterungseffekte auf, von denen im rechten Bild nur die zwei bedeutendsten skizziert wurden: Elektromigration (EM) tritt verstärkt bei hohen Stromdichten (also in sehr dünnen Leitern) auf. Hier können die Metallatome der Leiter dem enormen Druck der fließenden Elektronen nicht standhalten, so dass über Jahre der Betriebsdauer das Material der Leiterbahnen abgetragen wird. Je dünner der verbliebene Leiter wird, desto höher wird dabei die Stromstärke, so dass der Effekt sich mit zunehmendem Alter bis zum vollständigen Verlust der Leitfähigkeit noch verstärkt. Beim Negative Bias

Temperature Instability (NBTI) Effekt können einzelne Elektronen in der Isolierschicht zwischen Gate und Kanal (grün) eingefangen werden. Die Ladung aller eingefangenen Elektronen muss dann bei jedem Einschalten zusätzlich überwunden werden, so dass die Geschwindigkeit der Transistoren und somit auch des ganzen Systems reduziert wird. Der NBTI Effekt ist zwar zum Teil reversibel und kann durch lange Inaktivitätsphasen teilweise geheilt werden, jedoch haben viele der Ladungen Ausheilzeiten, die weit oberhalb des sinnvoll nutzbaren sind (von Stunden bis zu Jahrhunderten).

D3CoS : Projekt erfolgreich abgeschlossen

Nach drei Jahren Forschung im Bereich kooperativer Mensch-Maschine-Systeme fand am 26. und 27. Februar 2014 die abschließende Begutachtung des im Rahmen von „Artemis“ geförderten Projektes D3CoS (Designing Dynamic Distributed Cooperative Systems) in Braunschweig statt. In D3CoS wurden neue Methoden, Techniken und Werkzeuge zur Entwicklung von dynamischen, verteilten und kooperativen Mensch-Maschine-Systemen erstellt, um den Entwicklungsprozess komplexer Systeme zu verbessern.

Diese Methoden, Techniken und Werkzeuge wurden dabei durch die Industriepartner in mehreren domänenspezifischen Demonstratoren aus den Bereichen der bemannten und unbemannten Luftfahrt, dem Automobil- und dem Schifffahrtsbereich evaluiert. Die zu Beginn des Projektes versprochene Kosteneinsparung von 15 – 20 Prozent konnte erreicht und sogar übertroffen werden. Die Einsparungen lagen – je nach Domäne – zwischen 18 und 35 Prozent. „The project has fully achieved its objectives, and the impressive demonstrations are very well appreciated“, so der Projektreferent auf dem Abschlussreview.

Seitens OFFIS waren die Gruppen „Human Centred Design“ (HCD, Bereich Verkehr) mit der Gesamtprojektkoordination und „Interaktive Systeme“ (INS, Bereich Gesundheit) im Projekt aktiv. Beide Gruppen entwickelten mehrere Demonstratoren und Werkzeuge. Die Gruppe INS hat das Konzept des „Ambient Light Displays“ in der maritimen Domäne entworfen, prototypisch umgesetzt und getestet. Hierbei wird Licht genutzt, um auf wichtige Informationen hinzuweisen, die momentan nicht auf einem



Austausch an den 15 verschiedenen Demonstratoren.

Display sichtbar sind. Von der Gruppe HCD wurde ein Demonstrator zur Beeinflussung des Situationsbewusstseins von menschlichen Agenten mit Überwachungsaufgaben spezifiziert und erfolgreich evaluiert. Hierbei wird anhand der Augenbewegungen des Agenten berechnet, ob wichtige Informationen übersehen wurden,

und die Aufmerksamkeit entsprechend geleitet. Zudem wurde ein virtueller Pilot zur Evaluation von Assistenzsystemen mittels Simulation weiterentwickelt. Insbesondere bei dem virtuellen Piloten wurde die Anwendbarkeit durch die Industrie evaluiert, und durch die Bereitstellung eines Werkzeugs zur grafischen Konfiguration der Simulationen verbessert.

Zum Abschluss wurden die Ergebnisse auf einem Workshop dargestellt. Es gab sehr interessante Diskussionen rund um die 15 verschiedenen Demonstratoren – sowohl mit dem Projektreferenten von „Artemis“ und den zwei externen Gutachtern als auch mit weiteren Besuchern. Hervorgehoben wurden von den Gutachtern die domänenübergreifende Anwendbarkeit der Ergebnisse und das exzellente Projektmanagement von OFFIS. An dem Projekt waren insgesamt 21 Partner aus sieben EU-Mitgliedsländern beteiligt.

KONTAKT:

Dr. Andreas Lüdtko
Jan-Patrick Osterloh
www.d3cos.eu

General Chair auf der diesjährigen FDL



Die FDL – Forum on specification & Design Languages ist ein internationales Forum für den Austausch wissenschaftlicher Erkenntnisse und neuer Trends bei Entwurfsverfahren für elektronische Systeme. Die diesjährige Veranstaltung findet vom 14. bis 16. Oktober 2014 im Konferenzhotel Hilton Munich City statt.

Das Konferenzprogramm wurde grundlegend neu strukturiert, um einen besseren Dialog zwischen verschiedenen Spezialdisziplinen des Elektronikentwurfs zu ermöglichen. Das technische Sponsoring der IEEE und der GI macht die Beiträge der Konferenz weltweit online verfügbar und erhöht so die Attraktivität für die Autoren. Parallel findet erstmalig am gleichen Ort die DVCon Europe statt, die von der Accellera Systems Initiative ausgerichtet wird und sich primär an industrielle Anwender und Anbieter von

Mikroelektroniksystemen richtet. So erwartet die Teilnehmer in diesem Jahr eine besonders spannende Kombination aus wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und industrieller Anwendung.

Durch gemeinsame Keynotevorträge und das Social Event sowie die Öffnung des Vortragsprogramms für alle registrierten Teilnehmer erhoffen sich die Veranstalter einen intensiven Austausch zwischen akademischer Forschung und industrieller Praxis. Diese Ausrichtung passt ganz hervorragend zur Zielsetzung von OFFIS, so dass Bereichsleiter Dr. Frank Oppenheimer sehr gerne die angebotene Position des General Chair für die FDL übernommen hat.

KONTAKT:

Dr. Frank Oppenheimer
www.ecsi.org/fdl
dvcon-europe.org

Car2X – zertifizierbar sicher

Mit der bevorstehenden Einführung der Car2X Technologie werden Fahrzeuge in der Lage sein, mit anderen Fahrzeugen und Infrastrukturknoten zu kommunizieren. Dadurch werden verschiedene Anwendungen ermöglicht, die den Straßenverkehr sicherer und effizienter machen, zum Beispiel durch Kollisionswarnungen und Ampelassistenten. Die zunehmende Vernetzung der Fahrzeuge nach außen und die geplanten Anwendungen stellen jedoch eine große Herausforderung für die Sicherheit im Sinne von Sicherheit gegen Angriffe (englisch: Security) dar. Solche Angriffe können zudem Auswirkungen auf die Sicherheit im Sinne von Gefahrlosigkeit (englisch: Safety) haben. Zum Beispiel könnte ein Angreifer in einem Fahrzeug leicht die Information „Kollisionswarnungen“ einspielen, ohne dass ein tatsächlicher Vorfall vorliegt, und dadurch unnötige Bremsmanöver nachfolgender Fahrzeuge veranlassen.

Dieses und andere Security-Risiken sowie Bedrohungen gegen die Privatsphäre von Car2X Teilnehmern sind in der derzeitigen Car2X Architektur sorgfältig analysiert und berücksichtigt. Insbesondere werden Car2X Nachrichten digital signiert und die dazu benötigten Signaturschlüssel und Zertifikate in einer Public Key Infrastruktur verwaltet. Um die Fahrzeugplattform vor Hacking-Angriffen von außen als auch vor Manipulation durch den Fahrzeugbesitzer selbst zu schützen, ist zudem eine in Hardware-Sicherheitsmodulen verankerte Integritätssicherung der Plattform vorgesehen.

Das Projekt „The Safety Impact of Security“ verfolgt zum einen eine rigorose Analyse der komplexen Sicherheitsarchitekturen solcher Systeme: Sicherheitsmechanismen wie Sicherheitsprotokolle und Sicherheits-APIs sowie deren Zusammenspiel werden mit Hilfe formaler Methoden spezifiziert und verifiziert. Zum anderen werden über technologische Sicherheitsmechanismen hinausgehende Architekturprinzipien erforscht, die eine robuste Sicherheitsarchitektur garantieren, zum Beispiel indem der Schaden bei einem Sicherheitseinfall per Design eingedämmt bleibt. Die im Projekt entwickelten Methoden und Architekturprinzipien werden dazu beitragen, dass Cyber-physical Systems in den Domänen Automotive und Maritime nachweisbar und somit zertifizierbar sicher entwickelt und betrieben werden können.

„The Safety Impact of Security“ ist eingebettet in das Interdisciplinary Research Center on Critical Systems Engineering for Socio-Technical Systems (IR-CSE) – eine gemeinsame Aktivität der Universität Oldenburg, des OFFIS, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Braunschweig und des Competence Clusters SafeTRANS. Das IR-CSE wird aus Mitteln des Niedersächsischen Vorab-Programms der VolkswagenStiftung und des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur gefördert.

KONTAKT:

Prof. Dr. Werner Damm
PD Dr. Sibylle Fröschele
cse.informatik.uni-oldenburg.de/sase



ARTEMIS- Großprojekt EMC²

Eingebettete Steuerungssysteme sind das Herzstück für unzählige moderne Industrieprodukte. Sie steuern Industrieanlagen und Internetknoten oder unterstützen den Nutzer von Fahrzeugen. Ständig kommen neue Funktionen hinzu, die auf immer leistungsfähigeren Mikroprozessoren ausgeführt werden. Da aus Kostengründen nicht für jede neue Funktion ein eigener Prozessor hinzukommen kann, müssen Funktionen intelligent kombiniert und integriert werden. Dabei bildet die Integration von sicherheitskritischen und besonders leistungshungrigen Anwendungen auf einer Hardware eine große Herausforderung für die Entwickler.

Eben dieser Herausforderung stellt sich das Projekt EMC², das im Rahmen des ARTEMIS-Programms unter maßgeblicher Beteiligung von OFFIS erfolgreich beantragt werden konnte. Ziel des Projektes ist es, eine flexible Multi-Core-Prozessorarchitektur und eine zugehörige serviceorientierte Middleware zu entwickeln. Diese soll, unterstützt durch geeignete Entwurfsverfahren, in der Lage sein, die oben beschriebenen Herausforderungen zu adressieren. Ein großer Schwerpunkt des Projektes liegt in den sechs sogenannten Living Labs, in denen die Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse auf die verschiedenen Anwendungsdomänen (wie Automobil, Luftfahrt, Industrieanlagen etc.) untersucht wird.

OFFIS leitet innerhalb von EMC² das wissenschaftliche Teilprojekt 2, in dem gemeinsam mit über 20 Partnern Verfahren zur Programmierung, Integration und zum Testen für die EMC² Plattform entwickelt werden. Insgesamt beteiligen sich 97 Partner aus Industrie und Forschung aus 16 europäischen Ländern an diesem europäischen Großprojekt.

KONTAKT:

Dr. Frank Oppenheimer



Programmieren – offensichtlich keine staubtrockene Angelegenheit... Die Teilnehmerinnen hatten viel Spaß und ihre Roboter konnten am Ende auch schwierige Wegstrecken bewältigen.

KI ist keine Chatabkürzung

R2D2, C3PO, Nummer 5, Wall-E – kommen Ihnen diese Namen bekannt vor? Man kennt sie aus Filmen wie zum Beispiel der Star-Wars-Saga und sie alle haben eines gemeinsam – sie gehören einer speziellen Spezies – den Robotern. Inzwischen spielen diese nicht nur im Film, sondern auch zunehmend in unserem Alltag eine Rolle, zum Beispiel als Rasenmä- oder als Staubsaugroboter. Der Einsatz von Robotern ist inzwischen aus vielen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Sie unterstützen uns in der Industrie, in der Raumfahrt und in der Medizin. Die Entwicklung und Steuerung von Robotern ist dabei der Kernbereich dieser wissenschaftlichen Disziplin, die sich Robotik nennt. Sie umfasst Teilgebiete der Informatik (insbesondere der KI – also der Künstlichen Intelligenz), der Elektrotechnik und des Maschinenbaus. Ziel der Robotik ist es, durch Programmierung ein gesteuertes Zusammenarbeiten der Roboter-Elektronik und Roboter-Mechanik herzustellen. Und genau an dieser Schnittstelle haben auch die Teilnehmerinnen des Girls' Days 2014 bei OFFIS gearbeitet: Sie haben mit dem Lego-Mindstorms-System Roboter individuell programmiert, so dass diese in der Lage waren, verschiedene Aufgaben zu lösen. Was mit Stirnrunzeln und hochkonzentriertem Arbeiten begann, endete zur Mittagszeit mit der Vorstellung von verschiedenen Robotermodellen, deren Fähigkeiten für einige Lacher sorgten!

Neues aus der Berufsakademie



Links: Die Bachelor-Absolventen des Jahrgangs 2010 Wirtschaftsinformatik, gemeinsam mit der Studien- und Akademieleitung.

Unten: OLB-Vorstand Hilger Koenig im Gespräch mit den Studierenden.

Über die Berufsakademie 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 dem Oldenburger Forschungsinstitut OFFIS - Institut für Informatik gegründet, um die Region „Oldenburg und Umgebung“ durch ein duales, staatlich anerkanntes Studienangebot zu bereichern.

www.ba-oldenburg.de

ERSTER BACHELOR-JAHRGANG DER BERUFSAKADEMIE VERABSCHIEDET

20 Dualstudierende der Wirtschaftsinformatik nahmen am 31. Januar 2014 im Rahmen einer Feierstunde ihre Bachelor-Urkunde entgegen. Die Berufsakademie verabschiedet damit erstmalig einen Jahrgang mit dem akkreditierten Abschluss „Bachelor of Science Wirtschaftsinformatik“. Parallel zum Studium absolvierten alle Studierenden eine Ausbildung in einem Unternehmen, welche nach dem vierten Semester mit einer Prüfung vor der IHK Oldenburg abschloss. Prof. Dr.-Ing. Jürgen Sauer, Akademieleiter der BA, hob bei der Überreichung der Urkunden die hohe Leistungsbereitschaft der Absolventen hervor. Besonders erfolgreich schloss Frau Claudia Foit ihr Studium mit der Gesamtnote „sehr gut“ ab. Ihr wurde die Ehre zuteil, vom Vorstand des Alumni-Vereins der BA (balumni-ev.de) Dennis Kieselhorst als Jahrgangsbeste ausgezeichnet zu werden.



OLB-VORSTAND EMPFÄNGT BA-STUDIERENDE

Am 20. Januar 2014 waren die Studierenden der Jahrgänge 2011 und 2012 der Berufsakademie für IT und Wirtschaft Oldenburg zu einem traditionellen Kaminabend bei der Oldenburgischen Landesbank zu Gast. Die „Kaminabende“, die im Laufe des Dualen Studiums mindestens zweimal durchgeführt werden, ermöglichen es den Studierenden unter anderem, einen Einblick in die Arbeitswelt ihrer Kommilitonen zu gewinnen. In diesem Rahmen besuchen die Studienjahrgänge ein mit der Berufsakademie kooperierendes Unternehmen – in diesem Falle die Oldenburgische Landesbank –, um einen Eindruck des Berufsbildes in den jeweiligen Abteilungen und von den betriebswirtschaftlichen und informationstechnologischen Abläufen der Unternehmen zu gewinnen.

OFFIS „on the road“ – Messebeteiligungen 2014

Was könnte bei einem Angriff auf Ihr Fahrzeug passieren? Der Demonstrator auf der embedded world hatte regen Zuspruch.



dem der Schaden bei einem Sicherheitseinfall per Design eingedämmt bleibt. Die Besucher des OFFIS-Standes in Halle 4 erlebten eindrucksvoll die Auswirkungen von Angriffen mittels des OFFIS-Fahrsimulators. Mehr zu diesem Projekt erfahren Sie auf der Seite 21.

EMBEDDED WORLD 2014

Vom 25. bis 27. Februar stellte OFFIS in Nürnberg auf der Messe embedded world aus. Das diesjährige Exponat entstammt dem Projekt „The Safety Impact of Security“, das eine ganzheitliche Betrachtung der Sicherheit von Cyber-physical Systems wie Car2X vorstellte. Das Projekt verfolgt zum einen eine rigorose Analyse der komplexen Sicherheitsarchitekturen solcher Systeme. Zum anderen werden über technologische Sicherheitsmechanismen hinausgehende Architekturprinzipien erforscht, die eine robuste Sicherheitsarchitektur garantieren, zum Beispiel in-

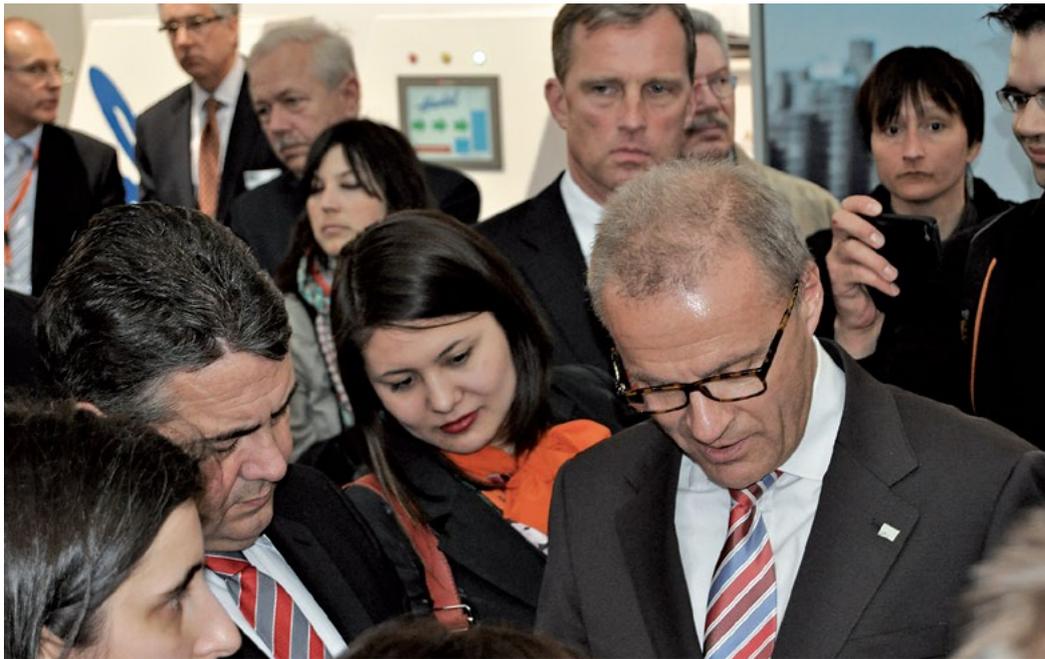
CEBIT 2014

Auf der CeBIT 2014 war OFFIS vom 10. bis 14. März mit zwei Projekten vertreten. Mit dem Projekt „UC4AAL – Use Cases for Ambient Assisted Living“ stellten wir auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Niedersachsen in Halle 9 aus. Das Projekt hat zum Ziel, Grundlagen für die fachgebietsübergreifende Normung zu schaffen. Die Methoden, mit denen man bisher in der Normung arbeitet, sind heute häufig nicht mehr praktikabel, da immer mehr Akteure an den zu normenden Systemen beteiligt sind. Bei intelligenten Stromnetzen ist es gelungen, die aus der IT-Entwicklung bekannte Methode der Use Cases anzuwenden und Anwendungsfälle zu beschreiben. Ob und wie sich diese Methode auf den Bereich altersgerechte Assistenzsysteme und weitere Fachgebiete übertragen lässt, stellten WissenschaftlerInnen in dem vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projekt auf der CeBIT vor.

Mit dem Kooperationsprojekt „AC4DC – Adaptive Computing for Green Data Centers“ war OFFIS auf dem Gemeinschaftsstand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, ebenfalls in Halle 9, vertreten. Bei diesem Projekt geht es darum, Energieeffizienz zu steigern – durch intelligentes Rechenlast- und Infrastrukturmanagement vom Anbieter bis zum Anwender. Ineffiziente Einzelsysteme und ungenutzte Kapazitäten sind Ursachen für den hohen Energieverbrauch in der Informations- und Kommunikationstechnologie. Die ganzheitliche Betrachtung aller Systeme ermöglicht nicht nur erhebliche Energieeinsparungen, sondern auch die Lastoptimierung in Stromnetzen. Im Projekt erforschen die WissenschaftlerInnen intelligente Formen des Rechenlast-, Infrastruktur- und Datenmanagements – innerhalb eines Rechenzentrums, rechenzentrenübergreifend und unter Einbeziehung der Kapazitäten von Endgeräten.



AC4DC war auf dem Gemeinschaftsstand des BMWi unter dem Thema IT2Green zu finden.



Viel Trubel: OFFIS-Vorstandsvorsitzender Prof. Dr. Wolfgang Nebel im Gespräch mit Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel.

HANNOVER MESSE

Der Forschungsverbund Smart Nord stellte auf der Hannover Messe vom 7. bis 11. April 2014 auf dem Gemeinschaftsstand „Energie und Mobilität aus Niedersachsen“ in Halle 27 seine Projektergebnisse vor.

Die Erstellung von Beiträgen zur koordinierten, dezentralen Bereitstellung von Wirkleistung, Regelleistung und Blindleistung in den Verteilnetzen ist das Ziel von „Smart Nord – Intelligente Netze Norddeutschland“ – einem vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur geförderten, interdisziplinären Forschungsverbund. Um dies zu erreichen, ist die Konzipierung einer sämtliche Komponenten einbeziehenden IKT-Infrastruktur erforderlich, in der agentenbasierte, selbstorganisierte Steuerung wie Security-Aspekte und die Interoperabilität der Komponenten eine Rolle spielen. Auf der dynamischen Aggregation von dezentralen Verbrauchern, Erzeugern und Speichern zum fahrplanbasierten Angebot von Wirkleistung sowie von Systemdienstleistungen liegt das besondere Augenmerk des Forschungsverbundes, in dem vier Universitäten und drei Forschungsinstitute im Rahmen von sechs Teilprojekten zusammenwirken. Das Netz selber wird von den Forschern im Hinblick auf seine Stabilität bei solchen neuen Betriebsweisen untersucht. Dies erfolgt sowohl für das europäische Verbundnetz als auch für den möglichen Betrieb von Microgrids. Zudem erfolgt exemplarisch eine räumliche Potenzialabschätzung für regenerative Energieanlagen.



Dr. Uslar im Gespräch auf dem Smart Nord Messestand.

Logbuch

Kleine aber feine
weitere Ereignisse...

22. November 2013 ▶

Anlieferung
Schaltschränke SESA-Lab
Fest im Griff hatten unsere
Kollegen des FuE-Bereichs
Energie alle Pakete.



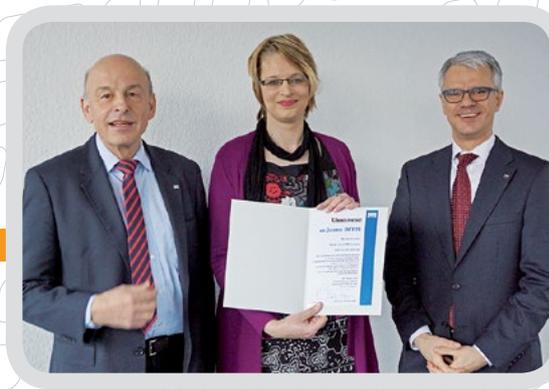
7. Januar 2014 ◀

10-jähriges Jubiläum
von Elke zur Mühlen
(Technische Verwaltung).



1. Januar 2014 ▲

Professur Ansgar Scherp
OFFIS-Alumni wird Professor
für Knowledge Discovery
in Kiel.



3. Februar 2014 ▼

15-jähriges Jubiläum von Martin Rohde
(Bereich Gesundheit).



5. Februar 2014 ▲

20-jähriges Jubiläum von Bernhard Josko (links, Be-
reichsleiter Verkehr) und 15-jähriges Jubiläum von
Andreas Lüdtke (Mitte, Gruppenleiter Human Cente-
red Design).



November 2013 ◀
Habilitation Oliver Kramer
 Unser Wissenschaftlicher Leiter im Bereich Energie hat erfolgreich habilitiert.



19. Dezember 2013 ◀
GI-Mitglieder-Plakat
 Prominenter Kopf: OFFIS-Vorstand Appelrath auf dem Plakat der Gesellschaft für Informatik.



7. Januar 2014 ▲
Besuch MP Stefan Weil (SPD)
 Der Niedersächsische Ministerpräsident informiert sich über Institut und Projekte.



2. Februar 2014 ▲
Predigt ein mal anders
 Im Rahmen der 40-Jahr-Feier der Universität predigen verschiedene Hochschulprofessoren in der Lamberti-kirche. Aus der Informatik ist Vorstand Prof. Appelrath geladen und spricht vor vollem Haus.

14. Februar 2014 ▼
Besuch MdL Johanne Modder
 (Vorsitzende SPD-Fraktion im Nds. Landtag).



14. Februar 2014 ▲
Informatik-Kohlfahrt
 Boßeln war angesagt: Alle hatten viel Spaß bei der gemeinsamen Kohlfahrt mit der Alumni-Vereinigung OLDIES.



21. Februar 2014 ▲

OLDIES-Absolventenpreis für Andreas Löcken

Die Auszeichnung des Alumni-Vereins der Oldenburger Informatik für die beste Master-Arbeit der Studiengänge des Departments für Informatik der Universität Oldenburg ging in diesem Jahr an OFFIS-Mitarbeiter M.Sc. Andreas Löcken für seine Arbeit mit dem Thema „Anzeige von dynamischen Off-Screen Objekten mit Licht“.

24. Februar 2014 ▼

Besuch des Niedersächsischen Wirtschaftsministers Olaf Lies (SPD).



17. März 2014 ▼

Besuch des CDU Arbeitskreises Gesundheit und Soziales.



15. April 2014 ▲

Besuch Franz-Josef Sickelmann (Leiter der Regierungsvertretung Oldenburg, Mitte).

28. April 2014 ▼

Besuch MdB Stephan Albani (CDU, Mitte).





3. März 2014 ▲

Kuchenverkauf: Leckerer Start für die ganzjährigen Weihnachtsaktionen des Institutsmanagements.

4. März 2014 ▼

Besuch von MdB Dennis Rohde (SPD, zweiter von links).



1. April 2014 ▼

Zwei 15-jährige Jubiläen von Britta Müller (Leiterin Marketing und Kommunikation, links) und Ulf Rapphahn (Technische Verwaltung, Mitte) sowie ein 20-jähriges Jubiläum von Heidi Wernecke (Einkauf, rechts).

9. April 2014 ◀

Besuch MdL Ottmar von Holtz (Die Grünen, links).



8. Mai 2014 ◀

Zweite Weihnachtsaktion: Die OFFIS-Cocktailbar war eröffnet und rund 40 Gäste kamen zur After-Work-Cocktail-Party.

15. Mai 2014 ▼

Besuch MdB Gabriele Groneberg (SPD, Mitte)



OFFIS Tag 2014: Maritime Sicherheit

Wir laden Sie am 3. Juli 2014 ab 14 Uhr ein, zu einem Streifzug durch die Hochtechnologie an unseren Küsten!



www.offis.de

*Donnerstag
3. Juli 2014
14 bis 18 Uhr*

Die maritime Wirtschaft in Deutschland ist ein Hightech-orientierter Wirtschaftszweig mit großem Know-how sowie enormer Innovationskraft und unsere Häfen sind zentrale Knoten der Weltwirtschaft. Im Jahr werden rund 8.000.000.000 to Güter zu großen Teilen durch Tanker, Massengutfrachter aber auch Containerschiffe über die See transportiert. Somit stehen auch die Seegebiete vor unserer Haustür unter einem enormen Nutzungsdruck durch immer dichtere Verkehrsflüsse in unmittelbarer Nähe zum Weltnaturerbe Wattenmeer und dem Ausbau der Offshore Energie. Daher ist Sicherheit aber auch Effizienz des Seeverkehrs sowohl aus ökonomischer wie ökologischer Sicht von höchster Relevanz. Unser diesjähriger OFFIS Tag informiert über aktuelle Forschung und wir stellen die Initiative der deutschen Industrie zur Demonstration der Leistungsfähigkeit der zivilen maritimen Sicherheitstechnologie - eMIR, eMaritime Integrationen Reference Plattform - vor. Das komplette Programm finden Sie auf unseren Webseiten, hier besteht auch die Möglichkeit zur Anmeldung.

TERMINE

- | | | | |
|----------------------------|---|-------------------------|--|
| 08. – 13.06.2014 | International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering – OMAE 2014
San Francisco | 07.10.2014 | 9:00 bis ca. 17:00 Uhr, IMBUS, Möhrendorf/Nürnberg, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 1)
geschlossene Veranstaltung |
| 17. – 19.06.2014 | WINDFORCE 2014 Bremen,
Messeauftritt SOOP | 08.10.2014 | 9:00 bis ca. 17:00 Uhr, IMBUS, Möhrendorf/Nürnberg, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 2)
geschlossene Veranstaltung |
| 23.06.2014 | AC4DC Abschlussveranstaltung
bei Rittal in Herborn | 14. – 16.10.2014 | FDL 2014, Munich, DE
www.ecsi.org/fdl-2014 |
| 25.06.2014 | Brüssel, Mid-term Review CASCADE | 21.10.2014 | Frankfurt/Main, DICOM-Schulung (Intensive Course Part 1) in englischer Sprache
geschlossene Veranstaltung |
| 11. – 13.08.2014 | ISLPED 2014, La Jolla, CA
www.islped.org/2014/index.html | 22.10.2014 | Frankfurt/Main, DICOM-Schulung (Intensive Course Part 2) in englischer Sprache
geschlossene Veranstaltung |
| 22.09.2014 | 9:00 bis ca. 17:00 Uhr
OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 1)
geschlossene Veranstaltung | 23.10.2014 | Frankfurt/Main, DICOM-Toolkit-Kurs (DCMTK) in englischer Sprache, geschlossene Veranstaltung |
| 23.09.2014 | 9:00 bis ca. 17:00 Uhr
OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 2)
geschlossene Veranstaltung | 17.11.2014 | OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 1)
geschlossene Veranstaltung |
| 24.09.2014 | 9:00 bis ca. 17:00 Uhr
OFFIS, DICOM-Toolkit-Kurs (DCMTK)
geschlossene Veranstaltung | 18.11.2014 | OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 2)
geschlossene Veranstaltung |
| 25.09.2014 | 9:00 bis ca. 17:00 Uhr
OFFIS, L7-Kurs, geschlossene Veranstaltung | 19.11.2014 | OFFIS, DICOM-Toolkit-Kurs (DCMTK)
geschlossene Veranstaltung |
| 29.09. – 01.10.2014 | PATMOS 2014, Palma de Mallorca, ES | 20.11.2014 | OFFIS, DICOM-Troubleshooting-Kurs
geschlossene Veranstaltung |

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, Shutterstock, Fotolia, JUH,
Bremer Heimstiftung, Martin Remmers, Ansgar
Scherp, GI, Henning Scheffen
Druck: Zertani, Bremen

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