

DATA WORK

Automatisches Fahren

IT senkt Kosten der
Energiewende

Sensoranzug zur
individuellen Rückmeldung
körperlicher Aktivität



Inhalt

EDITORIAL

SCHWERPUNKT

- 2 Automatisches Fahren

VERKEHR

- 5 Sichere Offshore-Operationen dank anwendungsorientierter Forschung
- 7 30 % weniger Verlustleistung bei Internet-Netzwerkknoten der nächsten Generation
- 8 Europäische Embedded Systems-Experten in Oldenburg
- 9 OFFIS stellt General Chair des FDL 2014
- 10 Innovative Test- und Analyseverfahren für sichere und zuverlässige Verkehrssysteme
- 11 Mehr Sicherheit und Effizienz für Elektrofahrzeugkomponenten
- 12 European Mixed-Criticality Cluster
- 13 Erforschung des „Chips mit Selbstkontrolle“
- 14 Mehr Sicherheit für die ISS durch formale Verifikationstechniken
- 15 Unterstützung bei der Umsetzung von ISO 26262
- 38 SNUG Germany 2014

ENERGIE

- 22 Containerterminal als Vorreiter bei Elektromobilität
- 23 Smart Grid-Konzepte für Smart Cities
- 24 IT senkt Kosten der Energiewende
- 25 BHKW-Container als Systemkoppler für Energetische Nachbarschaften
- 26 Einsparungen dank Powermanagement virtueller Desktop-Infrastrukturen
- 27 IKT zur Energieeffizienz: EnviroInfo 2014
- 27 Open-Source-Software mosaik: Erster Anwender-Workshop
- 28 Energiegeladene Diskussionen
- 29 Intelligentes Energiemanagement für Smart Homes

GESUNDHEIT

- 30 20 Jahre Normung, Beratung und Schulung in der medizinischen Bildkommunikation
- 32 Computerspiel unterstützt bei Jobsuche
- 32 Bessere Therapien für Phase-F-Patienten
- 33 Sensoranzug zur individuellen Rückmeldung körperlicher Aktivität
- 34 Entscheidungsunterstützung für die Meldung von Nebenwirkungen
- 35 Strategische Forschung zur Zukunft altersgerechter Assistenzsysteme

SONSTIGES

- 16 Logbuch OFFIS - chronologisch
- 20 OFFIS-Tag 2014: Maritime Sicherheit
- 21 Aufbruch der Justiz in die digitale Zukunft
- 36 Duales Studium – powered by OFFIS
- 37 OFFIS-GdFF unterstützt MINT-Nachwuchs
- 38 Termine

EDITORIAL



Mobilität von morgen – Automatisiertes Fahren

Fortschrittliche Assistenzsysteme sowie hoch- und vollautomatisierte Fahrfunktionen sind zentrale Innovationstreiber in der Automobilbranche. Die Herausforderungen liegen dabei nicht nur in der technischen Entwicklung dieser Systeme, sondern vor allem im Bereich der Testverfahren und Sicherheitsnachweise. Um eine Serienreife zu ermöglichen, muss eine Vielzahl schwieriger, offener Forschungsfragen gelöst werden.

Denn die heutigen in der Serienfertigung eingesetzten Test- und Sicherheitsnachweisverfahren sind nicht in der Lage, mit vertretbarem Aufwand die enorme Vielzahl und Komplexität der Situationen abzudecken, die ohne Eingriff durch den Fahrer sicher beherrscht werden müssen. So sind klassische Sicherheitsnachweise auf Basis der praktischen Erprobung mit Versuchsfahrzeugen für vollautomatische Fahrfunktionen kaum praktikabel: mehrere 100 Millionen Testkilometer wären nach heutigen Schätzungen notwendig, um statistisch nachzuweisen, dass beispielsweise ein hochautomatisierter Autobahnpiilot mindestens so sicher fährt wie ein Mensch!

Zur Lösung dieser Herausforderungen setzt die Automobilindustrie auf eine enge Kooperation mit Forschungsinstituten und Universitäten. Gemeinsam werden die offenen Forschungsfragen beantwortet und die zukünftige Serienreife von automatischen Fahrfunktionen vorangetrieben. Ziel ist die gemeinsame Erforschung und Entwicklung innovativer Verfahren, die mathematische Methoden, virtuelle Simulationen im Computer sowie praktische Tests intelligent kombinieren und quantitative Aussagen zur Sicherheit ermöglichen. So ist die in 2013 gestartete Zusammenarbeit von DENSO AUTOMOTIVE Deutschland GmbH und OFFIS im Bereich stochastischer Sicherheitsanalysen ein Beispiel dieser Kooperation, die innerhalb der nächsten zehn Jahre sicheres automatisches Fahren ermöglichen will.

Dr. rer. nat. Bert Böddeker

Senior Technical Manager Technical Research Department bei
DENSO International Europe

Chancen, Herausforderungen und
Forschungsschwerpunkte:

Automatisches Fahren

Die bevorstehenden großen Innovationsschritte in der Automobilbranche beinhalten den Übergang zu immer umfassenderen Fahrerassistenzsystemen und automatischen Fahrfunktionen. Insbesondere automatisiert fahrende Fahrzeuge müssen jederzeit in der Lage sein, alle möglichen Verkehrs- und Notsituationen sicher zu bewältigen, ohne auf das Situationsbewusstsein und die adäquate Reaktion des Fahrers vertrauen zu können. Fahrzeuge werden dadurch zu Cyber-physikalischen Systemen, die in Echtzeit dynamische und komplexe Situationen erkennen, bewerten und entsprechend handeln müssen.

CHANCEN

Komplexe Verkehrssituationen stellen hohe Anforderungen an die Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeit der Fahrer. Automatisches Fahren bietet die Chance, Fahrer zu entlasten und gleichzeitig die Sicherheit im Straßenverkehr zu verbessern. Im Fahrzeug verbrachte Zeit muss heute zum Führen des Fahrzeugs verwendet werden und kann nicht für andere Aktivitäten genutzt werden. Insbesondere Personen, die ihr Fahrzeug im geschäftlichen Umfeld nutzen, könnten beispielsweise von automatischen Fahrfunktionen profitieren. Reisezeit könnte zur Vorbereitung von Geschäftstreffen genutzt werden, ohne dabei den Komfort der individuellen Mobilität aufzugeben.

Der demografische Wandel ist ein weiterer wichtiger Faktor. In einer alternden Gesellschaft gibt es immer mehr Menschen, die nicht oder nicht hinreichend sicher in der Lage sind, eigenständig ein Fahrzeug zu führen. Assistenzsysteme und automatische Fahrfunktionen haben das Potenzial sicherzustellen, dass selbstständige Mobilität bis ins hohe Alter erhalten werden kann.

Sicherheit ist eines der herausragenden Ziele im Straßen-

verkehr. Im Laufe der vergangenen Jahrzehnte war es möglich, die Anzahl der Verkehrsunfälle und vor allem die Anzahl der Verkehrstoten immer weiter zu reduzieren. Dies ist umso bemerkenswerter, als gleichzeitig die Verkehrsdichte und damit verbunden die Komplexität der Verkehrsszenarien deutlich zugenommen hat. Diese Fortschritte in den letzten Jahren wurden insbesondere durch aktive Sicherheitssysteme wie beispielsweise ABS (Antiblockiersystem) und ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm) erzielt. Um diesen Trend weiter fortzusetzen, werden immer fortschrittlichere Assistenzfunktionen entwickelt, welche den Fahrer zunächst in kritischen Situationen unterstützen. Der Notbremsassistent zählt beispielsweise zu diesen vorausschauenden Systemen, die im Fall einer Gefahrensituation in die Fahrzeugführung eingreifen und Unfälle verhindern oder die Folgen abmildern, wenn ein menschlicher Fahrer dazu nicht mehr in der Lage ist.

Während diese fortschrittlichen Assistenzsysteme bereits Einzug in Serienfahrzeuge gehalten haben, steht der nächste Innovationsschritt mit der Etablierung hoch- und vollautomatischer Fahrfunktionen noch bevor.





Im August 1888 startete Bertha Benz zu ihrer berühmten ersten automobilen Fernfahrt von Mannheim nach Pforzheim. Damit stellte die Frau von Carl Benz die Alltagstauglichkeit des Benz Patent-Motorwagens unter Beweis. Genau 125 Jahre später, im August 2013, fuhr das auf Basis der neuen Mercedes-Benz S-Klasse entwickelte Forschungsfahrzeug S 500 INTELLIGENT DRIVE selbstständig auf der gleichen Route die rund 100 Kilometer zwischen Mannheim und Pforzheim – und das bei hoher Verkehrsdichte und in komplexen Verkehrssituationen (Foto: Daimler)

HERAUSFORDERUNGEN

Eine der größten Herausforderungen auf dem Weg zu technischer Umsetzung und gesellschaftlicher Akzeptanz automatisierten Fahrens ist die Notwendigkeit, einen Sicherheitsnachweis zu erbringen. Das Fahrzeug muss dabei in allen Verkehrssituationen den gesellschaftlichen und rechtlichen Ansprüchen vollauf genügen.

Ein wichtiger Aspekt des automatisierten Fahrens betrifft die Frage der Haftung. So ist noch nicht abschließend juristisch geklärt, wer beispielsweise bei einem durch ein mit automatisierten Fahrfunktionen ausgerüstetes Fahrzeug verursachten Unfall die Verantwortung trägt und gegebenenfalls haftbar ist. Zum Beispiel wenn der Fahrer zum Zeitpunkt des Unfalls das Fahrzeug nicht selbst gesteuert hat und eventuell nicht einmal das zur Überwachung notwendige Situationsbewusstsein besaß – wer ist haftbar zu machen? Der Hersteller, der Halter oder der Fahrer?

Auch wenn der genaue Umfang von Haftungsfragen und die Verteilung der Verantwortung noch offen ist, wird es in jedem Fall unabdingbar sein, fortschrittliche Assistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen so zu entwickeln, dass sie den sicheren Betrieb des Fahrzeugs stets gewährleisten und jede

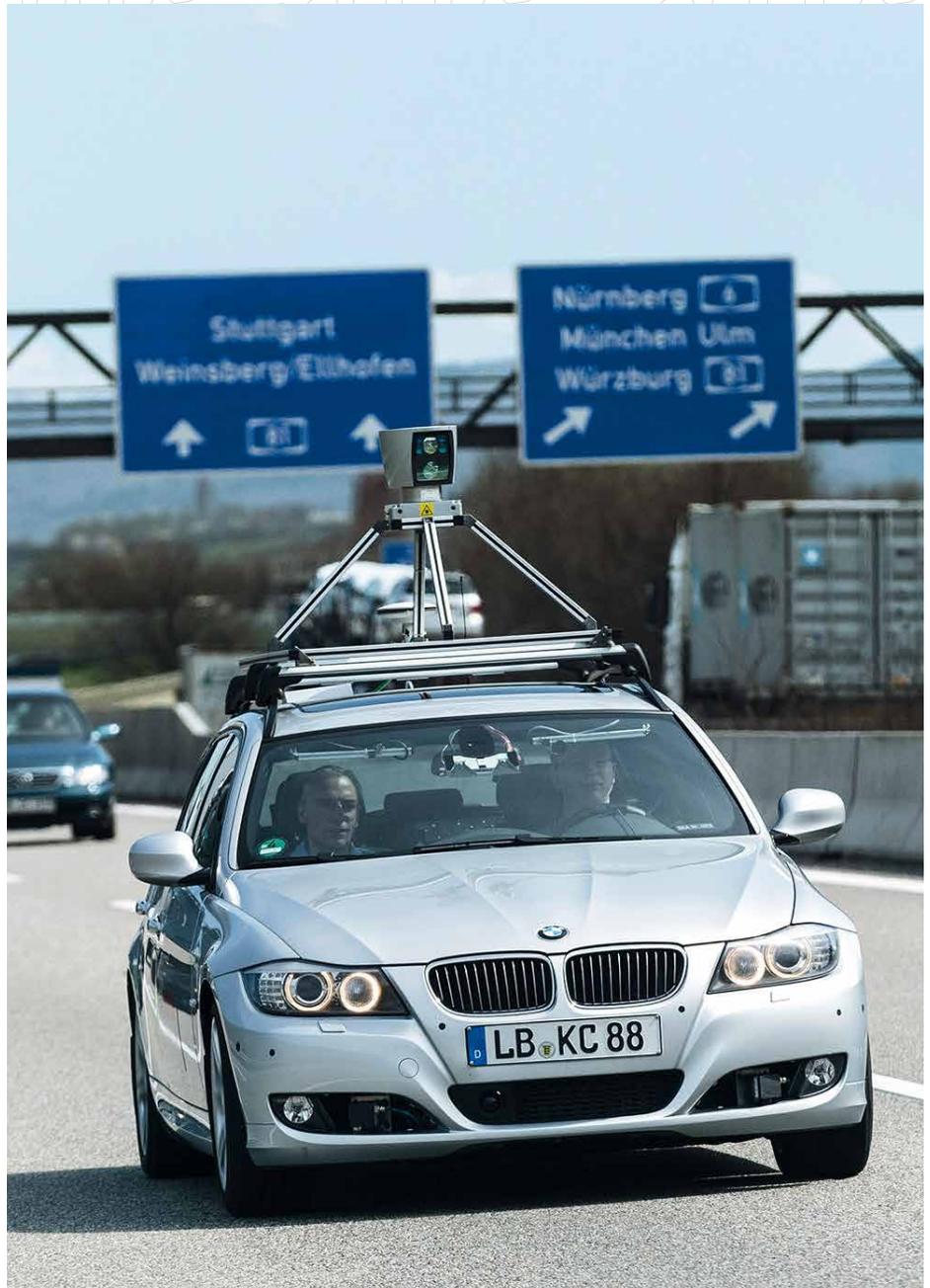
kritische Situation zuverlässig meistern. Eine Mindestvoraussetzung für die Akzeptanz solcher Systeme wird sicherlich sein, dass sie in allen denkbaren Verkehrssituationen nicht schlechter reagieren, als dies ein umsichtiger menschlicher Fahrer täte.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Umsetzung automatischer Fahrfunktionen wird derzeit von zahlreichen Unternehmen vorangetrieben. Es existieren etliche Prototypen, die die erwartete Funktionalität demonstrieren, beispielsweise ein Forschungsfahrzeug der Daimler AG („Autonome Bertha-Benz-Gedächtnisfahrt“: next.mercedes-benz.com/autonom-auf-den-spuren-von-bertha-benz/) oder das selbstfahrende Auto von Google (plus.google.com/+GoogleSelfDrivingCars/posts). Diese Systeme belegen eindrucksvoll, dass automatisiertes Fahren im Straßenverkehr prinzipiell möglich ist. Jedoch wird aufgrund ihres unvorhersehbaren Verhaltens in Ausnahmesituationen stets noch ein besonders ausgebildeter, ständig wachsamer Sicherheitsfahrer benötigt, der im Notfall die Kontrolle über das Auto übernehmen kann. Diese Umsetzungen stellen zwar eine herausragende Ingenieurleistung dar, es fehlen jedoch Techniken,

um einen umfassenden Sicherheitsnachweis zu erbringen, welcher sämtliche in einem langen Autoleben auftretenden Situationen überdeckt. Ein solcher Sicherheitsnachweis muss aufzeigen, dass sämtliche Funktionen unter allen denkbaren Umständen und in beliebig komplexen Verkehrssituationen mit vielen Teilnehmern praktisch ausnahmslos korrekt funktionieren. Dieser Nachweis ist einer der entscheidenden Faktoren, die einer praktischen Umsetzung bisher entgegenstehen.

Klassische Testansätze für Fahrfunktionen beruhen auf praktischen Erprobungen in Prototypenfahrzeugen. Bereits bei den aktuellen, fortschrittlichen Assistenzsystemen hat sich gezeigt, dass die Kosten mit zunehmender Komplexität der Systeme stark ansteigen. Die Testkosten von aktuellen Oberklassefahrzeugen, in denen solche Systeme verbaut werden, verursachen einen großen Anteil der gesamten Entwicklungskosten. Dies zu verbessern ist insbesondere im Hinblick auf die stark internationalen Konkurrenzsituation ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt der europäischen Automobilindustrie. Noch sehr viel schwieriger stellt sich die Situation im Bereich der automatischen Fahrfunktionen dar. Das Fahrzeug muss unabhängig in der Lage sein, alle denkbaren Szenarien in allen möglichen Kombinationen zu meistern. Hieraus ergibt sich eine so große Menge an möglichen Testfällen, dass für die Erprobung von automatischen Fahrfunktionen eine Strecke von teilweise deutlich über 100 Millionen Testkilometern errechnet wurde. In der Praxis schlicht unmöglich umsetzbar, daher entwickelt das Informatikinstitut OFFIS in Kooperation mit Partnern aus der Automobilindustrie intelligente Verfahren für den Sicherheitsnachweis. Diese kombinieren mathematische Beweistechniken auf Basis probabilistischer und stochastischer Verfahren, virtuelle Tests mittels Computersimulationen und einzelne gezielte Praxistests. OFFIS setzt hier Erkenntnisse aus erfolgreich abgeschlossenen Projekten ein (SALSA: Sichere autonome Logistik- und Transportfahrzeuge im Außenbereich, IMOST 1 + 2: Integrated



Hochautomatisiert fahren Bosch-Entwickler auf der A81. Die Testfahrten helfen, die Funktionen in alltäglichen Fahrsituationen zu erproben und weiter zu verbessern (Foto: Bosch)

Modeling for Safe Transportation) und arbeitet aktiv mit führenden Automobilherstellern und Zulieferern daran, diese Forschungsfragestellungen zu lösen. Im aktuellen Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union („Horizon2020“) sowie in der „Ecsel Joint Undertaking“ werden derzeit gemeinsame Projekte initiiert, welche genau diese Fragestellungen untersuchen sollen und zu geeigneten Analysewerkzeugen führen werden.

KONTAKT:
Prof. Dr. Martin Fränzle
Dr. Michael Siegel

Sichere Offshore-Operationen dank anwendungsorientierter Forschung



Das Projekt SOOP adressiert die gesamte Prozesskette von der Planung von Operationen, Sicherheits- und Risikountersuchungen, die Erzeugung von Schutz- und Sicherheitskonzepten, die Nutzung neuer Sensornetzwerke für die Lokalisierung bis zu Assistenzsystemen für die Sicherheitsüberwachung. Betrachtet wurden insbesondere zwei Anwendungsszenarien mit enormen Verletzungsrisiken: zum einen der Überstieg zwischen Schiff und Windenergieanlage und zum anderen bei der Verladung von Offshore-Bauteilen, wie zum Beispiel von Rotoren mit einem Durchmesser von über 150m.

Für die Genehmigung von Windparks müssen die zugehörigen Abläufe für alle beteiligten Unternehmen und ihr Personal in Schutz- und Sicherheitskonzepten geprüft werden. Erstmals wurde durch SOOP ein modellbasiertes, durchgängiges Verfahren entwickelt, um diese kritischen Prozesse zu planen, zu simulieren und zu trainieren. Das formalisierte und effizientere SOOP-Verfahren erleichtert die Prozessplanung für den Domänenexperten ganz erheblich. Er kann nun auf Standardbausteine zugreifen,

Nach drei Jahren anwendungsorientierter Forschung präsentierte der Innovationsverbund SOOP im Juli 2014 den anwesenden Branchenvertretern seine Abschlussergebnisse im OFFIS.

Dr. Hans Schroeder aus dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) und OFFIS-Bereichsvorstand Verkehr Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn begrüßten rund 65 Teilnehmer. Ihnen wurden neue Verfahren und Werkzeuge für sichere Offshore-Wind-Operationen präsentiert, die in der abschließenden Projektphase mit Unternehmen erprobt worden waren.



Dr. Schroeder (MWK) testet am Demonstrator die erfolgreichen Projektergebnisse

*Abschlusstreffen des
Innovationsverbundes
SOOP – Sichere
Offshore-Operationen*



die mögliche Gefahrensituationen von Operationen und Verhaltensmodelle für Menschen, Material und Umwelt abbilden. Im Prozessmodell können die komplexen Prozesse zwischen Schiffsführung, Betriebsbüro oder Servicetechnikern leicht mit einzusetzenden Ressourcen, mit möglichen Gefährdungen und Ursachen sowie geeigneten Gegenmaßnahmen verknüpft werden. Der so geplante Prozess wird in einer 3D-Umgebung simuliert ausgeführt, um ihn systematisch nach Risiken für die Prozessbeteiligten und die Wirkung von Maßnahmen untersuchen zu können.

Das Verfahren wurde von Forschern der Universität Oldenburg (Abteilung Systemanalyse und -optimierung) und OFFIS in enger Zusammenarbeit mit den Praxispartnern entwickelt. Für das Training von Offshore-Mitarbeitern stehen die entwickelten Operationen ebenfalls in den Großsimulatoren in Elsfleth, im Schiffsführungssimulator der Jade Hochschule und am Heavy-Lift Simulator des Maritimen Kompetenzzentrum Wesermarsch, zur Verfügung.

Die Hochschule Emden/Leer präsentierte auf der Veranstaltung das ebenfalls im Projekt für den Einsatz bei Offshore-Operationen entwickelte drahtlose Sensornetzwerk mit selbstlokalisierenden Mobilknoten. Die Sensorknoten ermöglichen die Ermittlung von Werten zur Lokalisation von Objekten und Personen. Mit den Sensoren wird ein 3D-Abbild der aktuellen Lage an Bord oder der Anlage erzeugt. Diese Lagebilder werden von an der Universität Oldenburg entwickelten Assistenzwerkzeugen überwacht, die sich sowohl auf PCs, Tablets und auch Smartphones nutzen lassen.

Der methodische Rahmen bei der Entwicklung und Bewertung von Offshore-Operationen wurde verschiedenen Unternehmen der Branche umfangreich vorgestellt und hat in der Praxis be-

reits Einfluss auf die Erstellung von Sicherheitskonzepten genommen. Das Modellierungstool steht auf der Website www.emaritime.de seit Ende Oktober 2014 als Open-Source-Lösung zur Verfügung.

Die geschaffenen methodischen Ansätze in SOOP waren für OFFIS und die Universität Oldenburg eine besondere Initialzündung, um weitere anwendungsorientierte Forschung im maritimen Kontext zu starten. Dazu zählen sowohl Projekte wie COSINUS (www.emaritime.de/projects/cosinus/) und CASCADE (cascadeproject.eu) als auch das Forschungszentrum „Critical System Engineering for Socio-Technical Systems“ sowie das Promotionsprogramm SAMS „Safe Automation of Maritime Systems“ zusammen mit der Jade Hochschule. Das Vorhaben hat ebenfalls entscheidend zur Erlangung von weiterem Know-how und zur OFFIS-Ausgründung HuMaTects GmbH (www.humatects.de) geführt. Eine besondere Rolle spielte SOOP auch für die Entwicklung der Referenzplattform eMIR (eMaritime Integrated Reference Platform, www.emaritime.de). eMIR ist ein von der International Association of Lighthouse Authorities anerkanntes Testbett für eNavigation. Außerdem ist es ein Referenzprojekt des Arbeitskreises „Zivile Maritime Sicherheit“ für den Nationalen Masterplan Maritime Technologien koordiniert durch die Gesellschaft für Maritime Technik (GMT).

KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn

apl. Prof. Dr. Bernhard Josko

Dr. Cilli Sobiech

30 % weniger Verlustleistung bei Internet-Netzwerkknoten der nächsten Generation

Die Frage, welche Hardware für eine bestimmte Anwendung die beste ist, ist sehr schwer vor deren Endfertigung zu beantworten. Neben den bekannten Prozessoren gibt es auch andere Möglichkeiten zur Datenverarbeitung wie etwa Feld Programmierbare Gatter Anordnungen (FPGA), die nur in speziellen Hardwarebeschreibungssprachen programmiert werden können, dafür aber bei geringerem Energiebedarf schneller arbeiten können. Zudem gibt es die Möglichkeit, anwendungsspezifische integrierte Schaltungen (ASIC) zu entwerfen. Die Entwicklungskosten von ASICs sind immens, dafür bieten sie aber bei geringstem Energiebedarf die mit Abstand höchsten Leistungen an. Komplexe Systeme bestehen oft aus einer Kombination verschiedenster Komponenten und es müssen viele verschiedene Kriterien wie Entwurfs-, Produktions- und Betriebskosten sowie die Systemleistung berücksichtigt werden. Zudem gibt es viele verschiedene Prozessortypen, FPGA-Familien und ASIC-Technologien, die sich in Kosten und Leistung stark unterscheiden.

Wunsch der Industriepartner und Grundgedanke des EnerSave-Projektes ist, eine Vorhersage aller relevanten Metriken, mit besonderem Fokus auf Verlustleistung und Temperatur, schon in einer frühen Planungsphase zu ermöglichen. OFFIS hat hierzu die folgenden Techniken zur Verlustleistungsmodellierung, Analyse und Optimierung entwickelt:

1. Erstellung von Verlustleistungsmodellen aus bestehenden Hardwarebeschreibungen mithilfe von Power State Machines (PSM), siehe Abbildung 1.
2. Skalierung und Anpassung von PSMs für unterschiedliche Konfigurationen und Technologien. Wurde eine Funktion bereits auf einem FPGA-Typen implementiert, kann so einfach (zum Beispiel durch Ändern der Parameter in der PSM) auf das Verlustleistungsmodell eines anderen FPGA-Typen umgeschaltet werden.
3. Absicherung der korrekten Powermodellierung durch Power Contracts. Hierbei werden Annahmen an die Verwendung von Hardwarekomponenten geprüft (zum Beispiel verwendete Technologie, Versorgungsspannung, Taktfrequenz und Schaltaktivität) und bei Erfüllung dieser Annahmen eine Zusicherung von Leistungseigenschaften gegeben.

Für neue Funktionen, die bisher noch nicht als Hardware implementiert wurden, sondern nur als Software vorliegen und deshalb auch nicht in der Datenbank vorhanden sind, wurde eine neuartige Abschätzungstechnologie entwickelt. Sie kann vorhersagen, wie schnell und effizient eine Software laufen würde, wenn sie in einer vorgegebenen Hardware implementiert wäre. Da die wirkliche Umsetzung einer für einen Prozessor geschriebenen Software in FPGA- oder ASIC-Hardware Monate dauern kann, ist eine solche Vorhersage sehr wichtig, da eine erneute Umsetzung auf eine weite-

re Hardware den Entwurf stark verzögern würde. Bisher beruhten solche Entscheidungen nur auf der Erfahrung und dem „Bauchgefühl“ der Ingenieure.

Die EnerSave-Methodik wurde am Beispiel einer 2 x 40 GB/s Linekarte (wie sie in Internet-Netzwerkknoten verwendet wird) evaluiert. Durch Unterstützung bei der Wahl der besten Komponenten half die Methodik bei der Verlustleistungsoptimierung der nächsten Generation dieser Linekarte: Es konnten 30 % der Verlustleistung eingespart werden. Am Projekt beteiligt waren neben den Anwendern Infineon und Alcatel Lucent die vier Forschungspartner OFFIS, TU Kaiserslautern, TU Dresden und TU Chemnitz.

KONTAKT:
Kim Grüttner
Dr. Domenik Helms

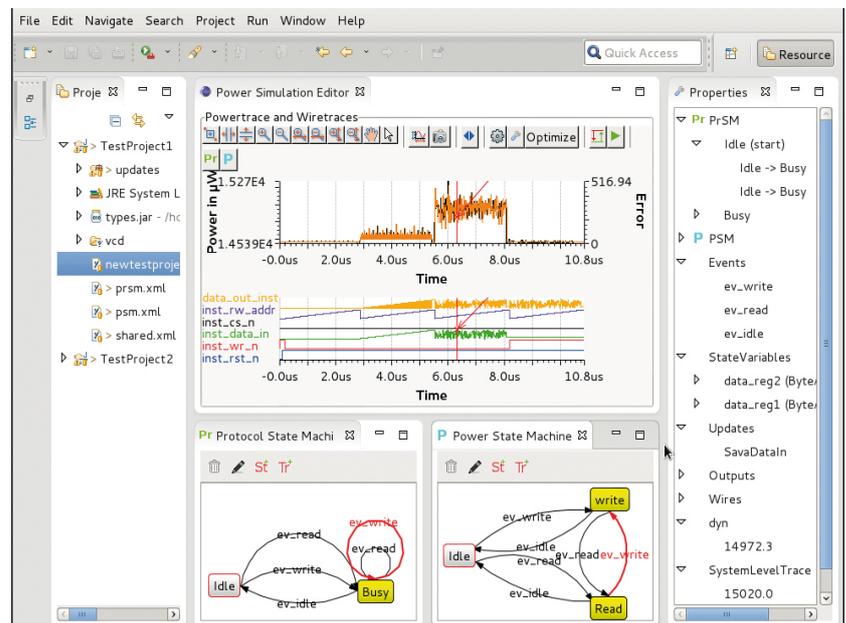


Abbildung 1: Power State Machine Editor zur einfachen Erstellung von Verlustleistungsmodellen aus aufgezeichneten Traces

Europäische Embedded Systems-Experten in Oldenburg

Eine Ansammlung von Superlativen: Mit 99 Partnern aus 19 europäischen Ländern und einem Umfang von rund 900 Personenjahren Forschungs- und Entwicklungsaufwand ist EMC² – „Embedded Multi-Core systems for Mixed Criticality applications in dynamic and changeable real-time environments“ das wohl größte aktuell im Rahmen der europäischen IT-Forschungsförderung laufende Projekt.

Ziel des Projektes ist es, die Leistungsfähigkeit eingebetteter Systeme, wie sie in allen modernen Industrieprodukten zu finden sind, erheblich zu steigern. Hierzu werden alle Phasen des Entwicklungsablaufs von der Spezifikation der Produkte über die Entwicklung der Anwendungsarchitektur in Hard- und Software bis zu Basistechnologien wie Betriebssysteme und Multi-Core Prozessoren adressiert. Eine besondere Herausforderung liegt dabei darin, Anwendungen, die unterschiedlichen Sicherheits- und Leistungsanforderungen unterliegen, auf einer gemeinsamen Plattform zu integrieren, ohne dabei die Sicherheitsziele zu verletzen.

OFFIS nimmt als Leiter des Arbeitspaketes 2 eine zentrale Rolle bei der Modellierungsmethodik dieser sogenannten Mixed-Critical Applications ein. In enger Abstimmung mit den beteiligten Anwendungspartnern entwickeln die Forschungspartner Beschreibungssprachen, Analyseverfahren und Simulationswerkzeuge. Es gilt, verschiedenste Anforderungen wie Sicherheit, Energieeffizienz und Erweiterbarkeit in einem integrierten Ansatz zu behandeln. Die hier erzielten Ergebnisse bilden die un-

mittelbare Schnittstelle zu den Entwicklern bei den industriellen Anwendungspartnern, da diese so ihre Anwendungen konzipieren und beschreiben.

Die Richtschnur für alle Entwicklungen in den sechs sogenannten technischen Arbeitspaketen sind die Anforderungen, die sich aus einer Vielzahl industrieller Demonstratoren ergeben. Diese werden in sechs sogenannten Living Labs ermittelt. Hier werden so unterschiedliche Anwendungen wie ein automatisches Bremssystem für Autos, ein Piloteninformationssystem oder ein maritimer Seismograph herangezogen, um eine große Abdeckung möglicher Anforderungen zu erreichen. Anhand von Fallstudien wird schließlich überprüft, ob die Entwicklungsziele der technischen Arbeitspakete erfüllt werden konnten.

Vom 29. September bis zum 2. Oktober 2014 fand bei OFFIS die Projektkonferenz des im Rahmen der „ARTEMIS Joint Undertaking“ geförderten Projektes statt. Insgesamt nahmen rund 120 Personen an der viertägigen Konferenz teil. Während des ersten und des letzten Tages der Konferenz fanden insgesamt neun Treffen von Arbeitspaketen statt. In diesen Treffen konnten sich die Partner



Alle Partner trafen sich in separaten Meetingräume, um konkrete Arbeitspakete zu besprechen



Die Konferenz selbst fand im großen Hörsaal statt



Gespräche im Marketplace



Die Präsentationen in der offenen Ausstellung führten zu neuen Vernetzungen unter den Partnern

sowohl untereinander als auch mit inhaltlich benachbarten Arbeitspaketen abstimmen. An den beiden Konferenzhaupttagen berichteten die zwölf Arbeitspaketleiter über die bisher erreichten Ergebnisse und stellten die Pläne für die unmittelbare Zukunft vor. Insbesondere wurde diskutiert, welche ersten Beispielanwendungen nach dem ersten Projektjahr auf dem Berichtstreffen vorgestellt werden können.

Eine Besonderheit der Veranstaltung bildete der sogenannte Marketplace. Hier konnten in einer offenen Ausstellung die Werkzeughersteller und die Forschungsinstitute ihre Angebote präsentieren. Dies bot die Möglichkeit zu regem Austausch und führte

zu zahlreichen neuen Kontakten zwischen bisher kaum vernetzten Partnern. Eben diese gute Vernetzung von Partnern – auch über Arbeitspaketgrenzen hinweg – war ein wichtiges Ziel der Projektkonferenz. Die für intensive Gespräche genutzten Kaffeepausen und nicht zuletzt das sehr gelungene Social Event haben die Beteiligten diesem Ziel sehr viel näher gebracht.

KONTAKT:
Dr. Frank Oppenheimer
www.artemis-emc2.eu/

OFFIS stellt General Chair des FDL 2014

KONTAKT:
Dr. Frank Oppenheimer
www.ecsi.org/fdl



Dr. Oppenheimer begrüßt die Münchner Teilnehmer

Internationale Forscherinnen und Forscher hatten vom 14. bis 16. Oktober 2014 auf dem Forum on Specification and Design Languages (FDL) in München die Gelegenheit, sich über die neuesten Ansätze zur Modellierung, Analyse, Verifikation und Implementierung von elektronischen Systemen auszutauschen. Dr. Frank Oppenheimer, Bereichsleiter im OFFIS-Bereich Verkehr, leitete in diesem Jahr als General Chair die Konferenz.

Ein neugestaltetes Format erlaubte es den Teilnehmern aus unterschiedlichen Spezialgebieten, die Herausforderungen im Systementwurf aus verschiedenen Blickwinkeln, zu diskutieren. Dabei bildeten die Modellierung analoger Schaltungsteile, die Parallelisierung von Plattformsimulationen und die Verarbeitung natürlicher Sprache thematische Schwerpunkte. Das FDL fand zum ersten Mal gemeinsam mit der DVCon Europe, organisiert von der Accellera Systems Initiative, statt. So hatten die Teilnehmer des FDL gleichzeitig die Gelegenheit, sich über wichtige Trends in der Standardisierung von Entwurfs- und Verifikationssprachen und neue Werkzeuge im Rahmen der Ausstellung zu informieren. Das nächste FDL wird voraussichtlich Mitte September 2015 in Barcelona, Spanien, stattfinden.

Innovative Test- und Analyseverfahren für sichere und zuverlässige Verkehrssysteme



KONTAKT:

Prof. Dr. Werner Damm

Dr. Michael Siegel

www.mbat-artemis.eu

Verkehrssysteme – mit jeder neuen Generation steigt ihre Komplexität und damit auch der notwendige Aufwand, um sie auf Fehlerfreiheit und Zuverlässigkeit zu überprüfen. Daher hat es sich MBAT (Model-based Analysis and Testing) – ein von der ARTEMIS Joint Undertaking gefördertes Projekt – Ende 2011 zum Ziel gesetzt, für diese Problemstellung besonders effiziente und kostensparende Test- und Analyseverfahren zu entwickeln. Zentrales Projektziel war es, computergesteuerte Komponenten in modernen Verkehrssystemen mit durchschnittlich 20 % weniger Aufwand bei gleichzeitiger Erhöhung des Sicherheitsniveaus funktional verifizieren zu können.

Das MBAT-Konsortium umfasst 39 Projektpartner – darunter Unternehmen der Automobil-, Luftfahrt- und Bahnindustrie, Hersteller von Test- und Analysewerkzeugen sowie Werkzeugplattformen und Forschungspartner. Gemeinsam wurden innovative Kopplungen von Analyse- und Testverfahren entwickelt. Anhand umfangreicher Fallstudien in den drei Jahren gemeinsamer Arbeit konnte nachgewiesen werden, dass die ambitionierten Ziele zum Projektende erreicht wurden.

Im Laufe des Projektes wurde in 21 integrierten Arbeitsgruppen jeweils ein industrielles System untersucht und neuartige Kopplungen von Analyse- und Testwerkzeugen entwickelt. Mithilfe neuentwickelter Metriken und Messverfahren wurden die Effektivitätssteigerungen der entwickelten Lösungen für die 21 Systeme in umfangreichen Untersuchungen gemessen und nachgewiesen. Die



MBAT Plenumstreffen in Cambridge 2013



Vertreter der 39 Partner diskutierten die weiteren Projektschritte

in MBAT entstandene Werkzeuglandschaft wurde in enger Kooperation mit IBM und Dassault – zwei der weltweit führenden Hersteller von integrierten Werkzeuglösungen – entwickelt und stellt nun einen wichtigen Baustein der entstehenden europäischen Referenz-Technologie-Plattform (RTP) dar.

Neben den konkreten Lösungen sind zwei Arbeitsergebnisse von besonderer Bedeutung. Zum Ersten wurden Konzepte für die standardkonforme Interoperabilität von Entwicklungswerkzeugen erarbeitet. Diese Interoperabilitätsspezifikationen legen den Grundstein für die Weiterentwicklung bestehender Standards und den Ausbau der in MBAT und anderen ARTEMIS-Projekten entstandenen und entstehenden Werkzeugkopplungen. Zum Zweiten sind in MBAT domänenübergreifende Vorgehensweisen und Arbeitsabläufe für die Durchführung effizienter Test- und Analyseabläufe entwickelt



1. MBAT Marketplace: Ergebnispräsentation und Erfahrungsaustausch zwischen den Arbeitsgruppen

worden. In Verbindung mit weiterentwickelten Analyse- und Testwerkzeugen waren sie ein wesentlicher Schlüssel zur Erreichung der MBAT-Projektziele.

Die in MBAT entstandenen Lösungen werden nun durch die Partner in die industrielle Praxis überführt und dort für zukünftige Systementwicklungen in den Bereichen Automobil-, Luftfahrt- und Bahnindustrie angewendet.



Kompakter und effizienter Elektromotor ohne Einsatz von „Seltene Erden“

Mehr Sicherheit und Effizienz für Elektrofahrzeugkomponenten

Inhärent sichere, hoch verfügbare, effiziente, leistungsfähige sowie gleichzeitig nachhaltige Komponenten für Antriebsstränge von Elektrofahrzeugen der dritten Generation zu entwickeln war die Zielsetzung des Projektes MotorBrain – Nanoelectronics for Electric Vehicles Intelligent Failsafe Powertrain. Diese Komponenten sind vielfältig – es können neuartige Sensoren, Bausteine in der Leistungselektronik und Controller ebenso wie auch effiziente Elektromotoren und Batteriesysteme sein. Neben der Entwicklung dieser Komponenten war es das Ziel, einen Antriebsstrang zu entwerfen, der sich in Bezug auf die Energieeffizienz der umgesetzten intrinsischen Sicherheitskonzepte und der intelligenten Motorsteuerung gegenüber bisherigen Lösungen absetzt. Ende Oktober 2014 fand das Abschluss-Review von MotorBrain statt auf dem die entwickelten Lösungen vorgestellt wurden.

Im Gesamtprojekt nahm OFFIS durch die Leitung des Arbeitspakets „Safety and redundancy concepts for EVs“ eine wichtige Rolle ein. Initiiert durch OFFIS wurde in Workshops zum Sicherheitsstandard ISO 26262 in Kooperation mit zahlreichen Partnern ein funktionales Sicherheitskonzept für den in MotorBrain entworfenen Antriebsstrang erarbeitet. Für dieses Konzept konnte das OFFIS-Team formal beweisen, dass die Sicherheitsanforderungen selbst bei Auftreten eines Komponentenfehlers garantiert werden können. Des Weiteren wurden durch OFFIS neue Analyseverfahren zur simulativen Validierung und formalen Verifikation von Echtzeiteigenschaften der Motorsteuerung entwickelt, erprobt und angewandt.

Im Rahmen eines Hersteller-Tages am 22. Oktober 2014 wurden im Vorfeld des Abschluss-Reviews nun die im Projekt entstandenen Demonstratoren vorgestellt. Die Highlights des Projektes sind ein hochintegrierter und effizienter Multi-Phasen-Motor, Motoren, die ohne „Seltene Erden“ auskommen, sowie umfassende Sicherheitskonzepte.

KONTAKT:
 Dr. Sven Rosinger
 Dr. Frank Oppenheimer
www.motorbrain.de/

European Mixed-Criticality Cluster

Moderne eingebettete Systeme integrieren bereits heute eine Vielzahl an sicherheitskritischen und nicht-sicherheitskritischen Funktionen. Mit voranschreitenden technologischen Möglichkeiten, welche die Realisierung immer komplexerer Funktionen ermöglichen, werden immer mehr unterschiedliche Funktionen in einem einzelnen eingebetteten System integriert. Ohne entsprechende Vorkehrungen führt diese Integration sogenannter gemischt kritischer Subsysteme zu einem signifikanten und nicht erwünschten Anstieg der Entwicklungs- und Zertifizierungskosten.

führungszeiten kann aufgrund nicht beeinflussbarer gemeinsamer Ressourcennutzung (gemeinsame Caches und Busse) nicht immer gewährleistet werden. Aufgrund des gemeinsam genutzten Chips können Hardwarefehler und Alterung sich auf mehrere Funktionen gleichzeitig auswirken. Es gibt wenig bis keine Erfahrung bei der Zertifizierung, die sich aktuell auf die Betrachtung von Zweikernprozessoren beschränkt.

Zur zukünftigen Nutzbarmachung von Mehrkernprozessoren für gemischt kritische Systeme haben sich die drei großen For-

MIXED-CRITICALITY CLUSTER

Contrex DREAMS PROXIMA



In den Anwendungsdomänen Automotive, Aerospace und der Industrieautomatisierung hängt der ökonomische Erfolg neuer Produkte unmittelbar von der Fähigkeit der Implementierung, Qualifikation und Zertifizierung innerhalb fest vorgegebener Kosten ab. In diesen Domänen gibt es außerdem den Trend der Integration mehrerer Funktionalitäten mit unterschiedlichen Kritikalitätsstufen, von nicht kritisch bis hin zu hoch sicherheitskritisch (zum Beispiel DAL A in RTCA DO-178B oder SIL4 in EN ISO/IEC 61508 und ISO 2616), auf gemeinsam genutzten Hardwareressourcen.

Die Nutzung von Mehrkernprozessoren ist vielversprechend, weil sie die folgenden Vorteile verspricht:

- ▶ Reduktion von Bauraum und Gewicht durch Integration von Funktionen, die zuvor auf unterschiedlichen Einkernprozessoren ausgeführt wurden.
- ▶ Erhöhung der Zuverlässigkeit durch mehrfachredundante Ausführung und Überprüfung der gleichen Funktion.
- ▶ Realisierung neuer berechnungsintensiver Funktionen, die auf vorherigen Prozessoren nicht realisiert werden konnten.

Diese Vorteile sind allerdings auch mit einer Vielzahl praktisch bedingter Nachteile verbunden: Die Vorhersagbarkeit von Aus-

schungsprojekte DREAMS, PROXIMA und CONTREX in dem europäischen Mixed-Criticality Cluster zusammengeschlossen. Um den beschriebenen Nachteilen heutiger Mehrkernprozessoren zu begegnen, werden die folgenden Herausforderungen angegangen: Kombination von Software-Virtualisierung, Hardware-Segregation und die Erweiterung existierender Partitionierungsmechanismen unter Berücksichtigung extrafunktionaler Eigenschaften (zum Beispiel Zeit, Energie und Powerbudgets, Adaptivität, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Größe und Gewicht) zusammen mit der Weiterentwicklung von Zertifizierungsmechanismen und -Standards.

Die sich im Aufbau befindliche Web-Plattform soll ein gemeinsames Forum für alle Projekte in diesem Themenumfeld werden und die Europäische Kommission bei der Entwicklung einer gemeinsamen Roadmap für gemischt kritische Systeme unterstützen.

KONTAKT:

Dr. Sven Rosinger

Kim Grüttner

www.mixedcriticalityforum.org

Erforschung des „Chips mit Selbstkontrolle“

Betriebszeiten erhöhen und Systeme möglichst lange unanfällig für Störungen halten

Die neueste Transistor-Technik, die heute in einem Handy oder Speicherstick zum Einsatz kommt, wird in wenigen Jahren auch in einem Auto, einem Flugzeug oder einem medizinischen Implantat zum Einsatz kommen. Nur dadurch, dass auch sicherheitskritische Systeme den aktuellsten Hardware-Trends folgen (wenn auch mit ein paar Jahren Abstand), ist die anhaltend rasante Entwicklung fortzusetzen, die uns in naher Zukunft selbstfahrende Autos, hocheffiziente aktive Tragflächen und verbesserte Therapien bieten wird. Aber sollte man sein Leben einem Handy oder Speicherstick anvertrauen? Erfahrungsgemäß überleben viele dieser Geräte nicht einmal die eigene Garantiezeit – geschweige denn, dass sie ein ganzes Auto-, Flugzeug- oder gar Menschenleben lang halten.

Aus den momentan genutzten alten und großen und damit robusten, wenn auch langsamen, Transistoren werden wir nicht beliebig leistungsfähige Systeme bauen können. Der Schlüssel zu höherer Leistung war zu allen Zeiten die Miniaturisierung der Technologie. Wie wird man aber dann aus unvermeidbar unzuverlässigen Komponenten sicherheitskritische Systeme bauen können?

Zunächst kann das Gesamtsystem so gebaut werden, dass es trotz des Ausfalls einzelner Komponenten weiter funktioniert. Dies wird meist durch Hinzunahme redundanter Schaltungen erreicht. Solche Redundanzen werden schon seit Langem verwendet, von der Flugzeugelektronik bis hin zum USB-Speicher helfen Reserveschaltungen, Fehler im System zu erkennen und zu beheben. Während sich diese Technik bei zufällig auftretenden Fehlern bewährt hat, zeigt das Beispiel des redundant entworfenen und dennoch fehleranfälligen USB-Speichers, dass Redundanz allein in Zukunft nicht mehr ausreichen wird. Denn aktuelle Transistoren altern alle gemeinsam, statt nur gelegentlich und vereinzelt auszufallen.

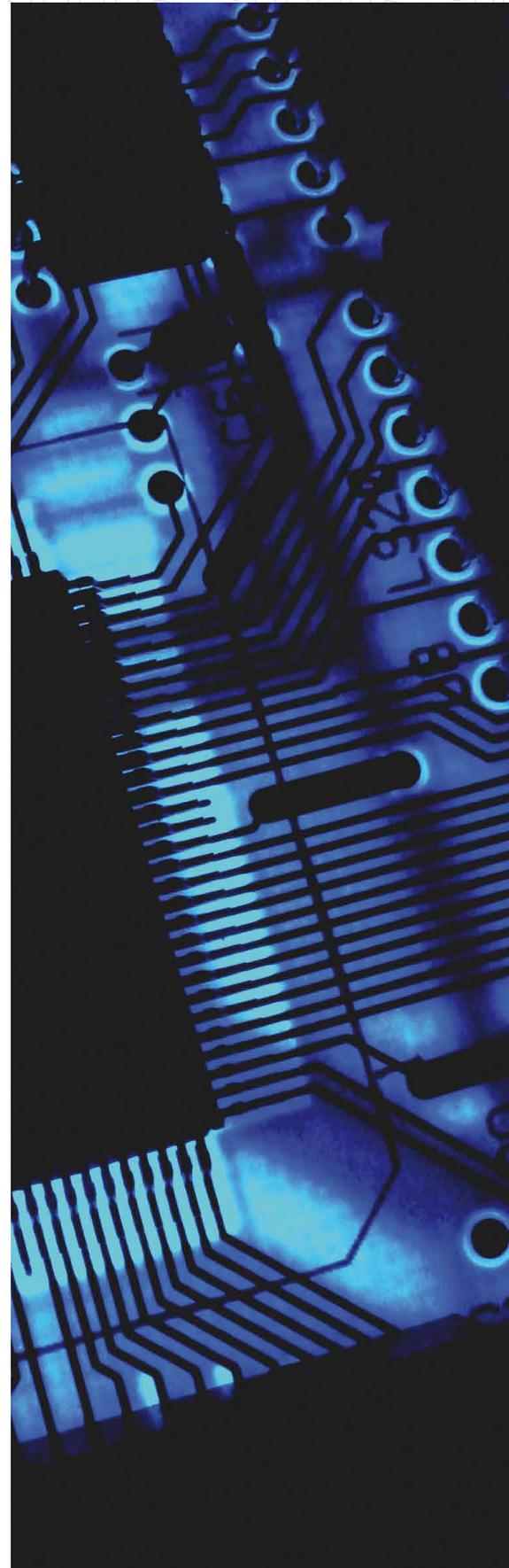
Im Projekt RELY – „Design for Reliability of SoCs for Applications like Transportation, Medical, and Industrial Automation“ wurden daher Verfahren entwickelt, um das System in einem Zustand zu halten, in dem es möglichst lange unanfällig für die verschiedensten Störungen – insbesondere die neuartigen Alterungseffekte – ist: Wird beispielsweise die Versorgungsspannung der Systeme geschickt kontrolliert, können Alterungseffekte in jungen, noch sehr leistungsfähigen Systemen durch eine Spannungsreduktion gebremst werden und alte, eigentlich nicht mehr funktionstüchtige Systeme können durch eine erhöhte Spannung noch etwas länger zuverlässig betrieben werden. Auf diese Weise kann in der im Auto, Flugzeug und der Medizintechnik kommenden Technologie (65nm) eine Betriebszeit von Jahrzehnten gewährleistet werden.

Für noch neuere Transistorgenerationen ist allerdings weitere Forschung nötig und daher in Folgeprojekten des OFFIS (wie dem Projekt MoRV) auch schon in Arbeit.

Am RELY-Projekt waren alle großen europäischen Halbleiterhersteller wie zum Beispiel ST und Infineon, Anwender aus den Bereichen Automobil, Flugzeug und Medizintechnik wie etwa Airbus sowie die in diesem Bereich führenden Forschungseinrichtungen wie Fraunhofer, TU München und OFFIS beteiligt.

KONTAKT:

Dr. Domenik Helms





Mehr Sicherheit für die ISS durch formale Verifikationstechniken



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.

Ziel des von der ESA beauftragten und vor Kurzem abgeschlossenen Projektes VASCO war es, eine formale Verifikationsmethode zu entwickeln, die es erlaubt, komplexe Mensch-Automations-Szenarien zu analysieren. Unfallanalysen zeigen, dass bestimmte Gruppen von Bedienfehlern immer den gleichen Strukturen folgen, die sich bei der Interaktion mit vielen unterschiedlichen Automationssystemen zeigen. In Zusammenarbeit mit Astrium Bremen und dem belgischen mittelständischen Unternehmen Symbio sammelte und formalisierte OFFIS diese Fehlerstrukturen. Die formale Darstellung der Bedienfehler wurde

genutzt, um mithilfe automatisierter Verifikationsverfahren Schwachstellen im Systemdesign zu identifizieren. Um das Potenzial dieses Vorgehens zu untersuchen, wurde es anhand des Lebenserhaltungssystems des Columbus-Moduls der Internationalen Raumstation (ISS) getestet. Auf Basis der Analyseergebnisse ließen sich relevante Designverbesserungen für die User-Interfaces und Bedienprozeduren identifizieren.

Neben dem von OFFIS geleiteten Projekt hat die Software-System-Abteilung des Europäischen Weltraumforschungs- und -Technologiezentrums (ESTEC) ein weiteres Projekt unter der Leitung der TU Delft gefördert, das unabhängig von OFFIS dieselbe Problematik untersucht hat. In dieser „Konkurrenzsituation“ hat OFFIS hervorragende Ergebnisse auf, von der ESA bestätigtem, hohem Niveau geliefert. Die Ergebnisse der beiden Projekte haben sich als komplementär herausgestellt, so dass eine Zusammenführung in einem Nachfolgeprojekt angestrebt werden kann.

KONTAKT:
Dr. Andreas Lütke
Bertram Wortelen

Unterstützung bei der Umsetzung von ISO 26262

Erweiterung des in der Automobilindustrie etablierten AUTOSAR Standards um sicherheitsrelevante Informationen

Die Automobilbranche befindet sich in einer Umstellungsphase. Der Ende 2011 veröffentlichte neue Sicherheitsstandard ISO 26262 fordert einen konkreten Produktentwicklungsprozess und eine Vielzahl von Analysen, um die Sicherheit der Komponenten, oder sogar des gesamten Fahrzeuges, zu gewährleisten. Das vor Kurzem beendete ITEA2 Projekt SAFE – „Safe Automotive Software Architecture“ unterstützt die Hersteller bei der Umsetzung der ISO 26262 durch spezielle Modell-Grundbausteine, Analysetechniken und Guidelines.

Das Projekt hat den in der Automobilindustrie etablierten AUTOSAR Standard um sicherheitsrelevante Informationen erweitert und diese Informationen einer systematischen Sicherheitsanalyse zugänglich gemacht. Sie umfassen zum Beispiel die möglichen auftretenden Fehler in einer Komponente oder Qualifizierungsdetails hinzugekaufter Module. Auf den daraus entstehenden Modellen aufbauend wurde ein Prozess definiert, der den Anforderungen der ISO 26262 entspricht. Insbesondere die Gefahren- und Risikoanalyse, die am Anfang einer Produktentwicklung durchzuführen ist, wurde vereinfacht. Dies umfasst auch den Umgang mit den aus der Analyse abgeleiteten Sicherheitszielen. Die entwickelten Analyseverfahren werden in einer projektweiten Technology-Plattform umgesetzt, die den Partnern eine einfache Anwendung der Technologien garantiert.

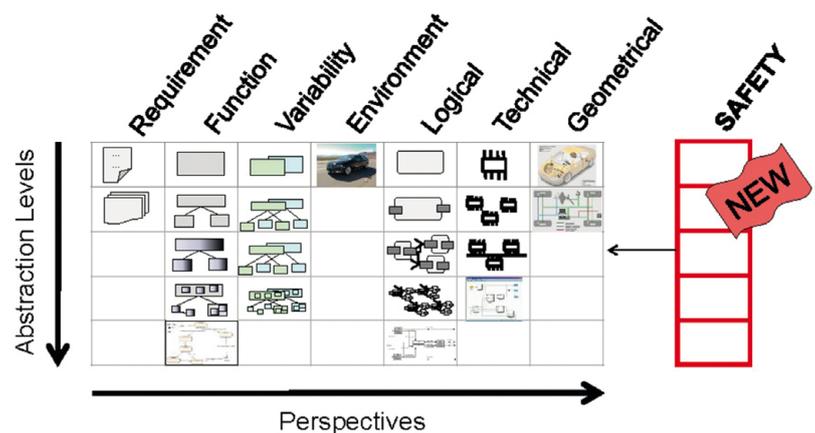
In dem industriell geführten Konsortium mit Partnern wie beispielsweise Continental, BMW, ZF, Dassault und Infineon arbeitete OFFIS schwerpunktmäßig an den methodischen Aufgaben und leitete darüber hinaus das Haupt-Arbeitspaket zur Modell- und Prozessdefinition mit. OFFIS hat dabei technologische Beiträge unter anderem zur systematischen Erfassung von Risiken, der Spezifikation von Sicherheitsanforderungen, der Entwicklung und Validierung von funktionalen Sicherheitskonzepten und zum Umgang mit sicherheitskritischen Eigenschaften in einem Produktliniendesignprozess geleistet.

Zusätzlich wurde eine Fehlerinjektionsanalyse in die Technology-Plattform integriert, die die Ro-

bustheit einer Softwarekomponente im Vorhandensein von Fehlern bewertet.

OFFIS wird die im Projekt erarbeiteten Ergebnisse in Kundenprojekten anwenden, aber auch neu identifizierte Forschungsfragestellungen in die Agenden zukünftiger Forschungsprojekte mit einbringen.

KONTAKT:
Thomas Peikenkamp
safe.offis.de/



Sicherheitsgetriebener, modellbasierter Entwurf

Logbuch

Kleine, aber feine
weitere Ereignisse...

► 8. Juli 2014

oldntec auf Platz 4 bei bundesweitem Businessplan-Wettbewerb

Das OFFIS-Startup hat beim Science4Life Venture Cup 2014 den vierten Platz belegt. Dr. Thomas Frenken und Ralf Eckert konnten die Jury mit der Idee des ambiact, eines intelligenten Stromsensors für den Hausnotruf, überzeugen



13. bis 14. Mai 2014 ▲
energy2050

OFFIS-Bereichsvorstand Prof. Sebastian Lehnhoff war einer der Referenten des 2. Oldenburger Symposiums energy2050. Perspektiven der Energiewende aus politischer, technischer und wirtschaftlicher Sicht waren Gegenstand reger Diskussionen



25. Juli 2014 ▼

HaRiBo-Preisträger

Einen zweiten Platz in der Informatik erreichte Meret Lindanis (2.vl), die bei OFFIS von Professorin Boll (1.vl) betreut wurde, mit ihrer „Entwicklung eines interaktiven sensorgesteuerten LED-Armbandes“. Betreut wurde die Preisvergabe von Dr. Ute Vogel (1.vr) vom Department für Informatik



7. August 2014 ▲

Besuch von Staatssekretärin Andrea Hoops (Bündnis 90/Die Grünen, 2.vl) aus dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur



27. Mai 2014 ▲
**Besuch von Astrid Grotelüschen (CDU),
 Mitglied des Deutschen Bundestages**



24. Juni 2014 ▲
Best Paper Award für auf Cognitive 2014
 Die Publikation „Discriminative Learning of Relevant Percepts for a Bayesian Autonomous Driver Model“ von Mark Eilers und Prof. Dr. Claus Möbus wurde in Venedig prämiert



12. Juli 2014 ▲
Kicken für den guten Zweck!
 OFFIS-Mannschaft beim vom Präventionsrat der Stadt Oldenburg veranstalteten Benefiz-Soccerturnier

10. August 2014 ▼
**10-jähriges Jubiläum feierte Alexa Beiler
 aus unserem Institutssekretariat**



3. September 2014 ▲
**Sein 15-jähriges Jubiläum feierte Frank Poppen
 aus dem Bereich Verkehr**



4. September 2014 ▲

oldntec auf IFA beim Gründerwettbewerb IKT Innovativ ausgezeichnet

Dr. Andreas Goerdeler – Ministerialdirigent im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie – überreicht Ralf Eckert die Auszeichnung

8. September 2014 ▼

Besuch von David McAllister (CDU, 2.vr), Mitglied des Europäischen Parlaments



16. Oktober 2014 ▲

Besuch der Staatssekretärin Daniela Behrens (SPD, 2.vr) aus dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

24. bis 25. Oktober 2014 ▼

Wissenschaftlicher Beirat

OFFIS-Projektpartner CEWE Stiftung & Co. KGaA hatte am Vorabend der eigentlichen Gremiensitzung zum Besuch eingeladen. Die hochmoderne Produktion und die informative Führung durch Vorstandsmitglied Dr. Reiner Fageth beeindruckten alle Teilnehmer



19. Oktober 2014 ▲

Oldenburg Marathon

Wie jedes Jahr stellte OFFIS Teilnehmerinnen und Teilnehmer über alle Distanzen vom 5-km-Lauf bis zum Marathon





11. September 2014 ▲
Dritte Weihnachtsaktion
 Die gegrillten Bratwürste in der Mittagspause kamen gut an



13. Oktober 2014 ▲
TGO-IT-Cluster
 Besuch aus der „Nachbarschaft“ – das IT-Cluster des Technologie- und Gründerzentrum Oldenburg zum Austausch bei OFFIS



▶ 16. Oktober 2014
Erstsemester bei OFFIS
 Im Rahmen der Orientierungswoche an der Universität Oldenburg stellte sich OFFIS den Erstsemester-Studentinnen und -Studenten der Fachschaft Informatik vor

30. Oktober 2014 ▼
Herzlichen Glückwunsch!
 Erstmals haben OFFIS-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an einer Projektmanagement-Zertifizierung für verschiedene Level durch die Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. (GPM) nach den Standards der International Project Management Association (IPMA) teilgenommen und alle haben bestanden



29. Oktober 2014 ◀
10-jähriges Jubiläum feierte Dr. Mathias Uslar
 Unser Gruppenleiter im Bereich Energie lachte über sein Papp-Double, das ab sofort einen Ehrenplatz in seinem Büro bekommt





Voller Hörsaal am 3. Juli 2014 im OFFIS:
 Gut 140 Teilnehmer nutzten die Gelegenheit, sich zu aktuellen maritimen Forschungsthemen auszutauschen



OFFIS-Tag 2014: Maritime Sicherheit

Auf einen Streifzug durch die Hochtechnologie an unseren Küsten wurden die rund 140 Teilnehmer des OFFIS-Tages 2014 zum Schwerpunkt „Maritime Sicherheit“ mitgenommen.

Die maritime Wirtschaft in Deutschland ist ein Hightech-orientierter Wirtschaftszweig mit großem Know-how und enormer Innovationskraft. Deutsche Unternehmen sind international führende Anbieter von Navigationstechnologie sowie Überwachungs- und Leitsystemen und tragen dank Hochtechnologie zu effizienten Wasserstraßen, zum Schutz von Menschenleben und unserer Umwelt bei. Die zivile maritime Sicherheitsforschung muss sich ebenfalls vielfältigen Herausforderungen stellen. Dies sind Punkte wie die sichere und nachhaltige Nutzung der Meere und Küsten, Offshore-Windparks in dem am dichtesten befahrenen maritimen Verkehrsgebiet der Welt sowie zuverlässige maritime Logistik für die Sicherung von effizientem Im- und Export in Nordeuropa.

Die beiden Vortrags-Schwerpunkte „Maritime Sicherheit“ und „Der menschliche Faktor“ fächerten aktuelle Forschungsthemen und Technologietrends auf und boten den Teilnehmern aus Forschung, Wirtschaft, Politik und Verwaltung Stoff für ausgiebigen Austausch.

Parallel wurde erstmalig die Plattform eMIR („eMaritime Integrated Reference Platform“) vorgestellt – eine neue Initiative der deutschen Industrie zur Demonstration der Leistungsfähigkeit der zivilen maritimen Sicherheitstechnologie, die viel Beachtung fand.



KONTAKT:

Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn

Aufbruch der Justiz in die digitale Zukunft

Als Signal für den Aufbruch der niedersächsischen Justiz in das digitale Zeitalter hat die Niedersächsische Justizministerin Antje Niewisch-Lennartz am 9. Juli 2014 in Oldenburg offiziell das Programm „elektronische Justiz Niedersachsen“ (eJuNi) gestartet. Im Rahmen der gemeinsam mit der Universität Oldenburg durchgeführten Tagung beschrieb Niewisch-Lennartz die Einzelheiten des Programms, mit dem das sogenannte eJustice-Gesetz umgesetzt werden soll. Das Gesetz verpflichtet insbesondere die Justiz und Anwaltschaft, spätestens ab 2022 ausschließlich elektronisch miteinander zu kommunizieren. Die flächendeckende Einführung des elektronischen Rechtsverkehrs und – darüber hinaus – der elektronischen Aktenführung stellen für die gesamte Justiz enorme Chancen und Herausforderungen dar.

Rund 200 Gäste aus Justiz, Anwaltschaft, Landesverwaltung, Personal- und Richterräten sowie Justizverbänden beschäftigten sich nach der Vorstellung des Programms und anschließenden Fachvorträgen ab dem Nachmittag in Diskussionsforen mit den Auswirkungen des elektronischen Rechtsverkehrs und der elektronischen Akte für Justiz und Gesellschaft.

Der bundesweit geschätzte Datenschutzexperte der Universität Oldenburg, Prof. Dr. Jürgen Taeger, hob in seinem Vortrag hervor, dass die rasante IT-Entwicklung wie jede industrielle Revolution gesellschaftliche Auswirkungen nach sich ziehe, und begrüßte die Initiative der Ministerin: „Es ist eine große Herausforderung für das Recht, die Privatsphäre als Kern von Selbstbestimmung und Menschenwürde zu wahren.“

Abschließend appellierte die Ministerin an die Behördenleitungen und Interessenvertretungen: „Diese Herkulesaufgabe können wir nur gemeinsam schaffen. Lassen Sie uns die Herausforderungen mutig anpacken und gemeinsam die Zukunft der niedersächsischen Justiz gestalten!“



Begrüßten rund 200 Gäste zum Startschuss von eJuNi (vlnr):
OFFIS-Vorstand Prof. Dr. H.-Jürgen Appelrath, Justizministerin Antje Niewisch-Lennartz,
Prof. Dr. Jürgen Taeger, OLG-Präsident Gerhard Kircher



Containerterminal als Vorreiter bei Elektromobilität

Ergeben sich durch die Einführung von Elektrofahrzeugen Wettbewerbsvorteile? Im Projekt BESIC – „Batterie-Elektrische Schwerlastfahrzeuge im Intelligenten Containerterminalbetrieb“ wird am Beispiel des Containerterminals Altenwerder in Hamburg untersucht, ob batteriebetriebene Containertransporter mit einem Batteriewechselkonzept betriebswirtschaftlich lohnenswert sind.

Herkömmliche dieselelektrische Transportfahrzeuge werden im Rahmen von BESIC mit solchen verglichen, die durch konventionelle Blei-Batteriesysteme oder durch innovative Lithium-Batteriesysteme angetrieben werden. Führen intelligente Batteriewechsel- und Ladestrategien zu deutlichen Betriebskosteneinsparungen, kann das richtungweisend für den Schwerlastverkehr sein. Das Logistikgeschehen birgt bei gesteuertem Laden gewisse zeitliche Lastverschiebungspotenziale, die seitens des Terminalbetreibers im Austausch mit Stromlieferanten und weiteren Energiewirtschaftsakteuren vermarktet werden können. Für den nachhaltigen Erfolg ist es erforderlich, den wechselnden Einsatz der Batteriesysteme in den Transportfahrzeugen und die Ladevorgänge in der Batteriewechselstation ganzheitlich zu planen und zu steuern.

Der Oldenburger Beitrag besteht darin, die Planbarkeit des Containerterminalbetriebs im Zusammenhang mit Elektromobilität zu verbessern: Ein Simulationsmodell des Terminals bildet die Bewegungen von Containern ab – aber auch wann und wie viel elektrische Energie beim Umschlag und den Transporten benötigt wird. Diese virtuelle Umgebung liefert energiewirtschaftlich relevante Vorhersagedaten und lässt Auswirkungen unterschiedlicher Ladestrategien studieren. Zur Vorhersage des Energieverbrauchs des Containerterminals für den nächsten Tag wird das Simulationsmodell neben den aktuellen Ladezustandsinformationen mit Informationen über Schiffsankünfte und deren zu löschende und zu ladende Container angereichert.



Vor Ort aktiv: Projektleiter Runge und Prof. Appelrath (vlnr)



In der Batteriewechselstation sollen die Batterien der automatisierten Schwerlastfahrzeuge mit Ökostrom-Spitzen geladen werden



Derzeit sind im Hamburger Hafen von insgesamt 80 automatisierten Containertransportern zehn batteriebetriebene Fahrzeuge in Betrieb, deren Batterien mit Ökostrom-Spitzen geladen werden sollen

Vor Kurzem wurde von den Oldenburger Forschern ein Planungswerkzeug fertiggestellt, um das Laden der Wechselbatterien bezogen auf den Wirk- und Regelleistungsmarkt etwa 40 Stunden im Voraus intelligent auszugestalten. Es legt die Ladeleistung in den Zeitbereichen fest, für die niedrige Strombezugpreise signalisiert wurden – aber auch höhere Strombezugpreise werden akzeptiert, wenn es wegen vieler gleichzeitig anstehender Batteriewechsel unvermeidlich ist. Nun konzentrieren sich die Arbeiten auf die Schnittstelle zum sogenannten Batterien-Verwaltungs-System, einem der neuen Kernstücke des operativen Steuerungssystems im Terminal, um die Ablaufpläne tatsächlich in der Praxis auf die Probe stellen zu können.

In BESIC arbeiten die Unternehmen Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), Gottwald Port Technology GmbH und Vattenfall Europe Innovation GmbH gemeinsam mit den durch das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN) koordinierten Universitäten Oldenburg, Göttingen und Clausthal. Der Oldenburger Beitrag wird von Vor- und Parallelarbeiten des OFFIS-Bereichs Energie unterstützt. BESIC ist Teil des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderten Forschungsprogramms „IKT für Elektromobilität II – Smart Car – Smart Grid – Smart Traffic“, in dem derzeit bis Ende 2015 insgesamt 18 Projekte neue Konzepte und Technologien für das Zusammenspiel von intelligenter Fahrzeugtechnik im Elektroauto (Smart Car) mit Energieversorgungs- (Smart Grid) und Verkehrssteuerungssystemen (Smart Traffic) auf der Basis von moderner Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) entwickeln. BESIC startete im Januar 2013 und wurde bereits von der Bundesregierung zum Leuchtturmprojekt für Elektromobilität erklärt.

KONTAKT:

Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Jürgen Appelrath
Prof. Dr.-Ing. Axel Hahn
Serge Runge
www.ikt-em.de

Smart Grid-Konzepte für Smart Cities

Laut Prognosen werden zwei Drittel der Weltbevölkerung im Jahr 2030 in Städten leben. Solche Entwicklungen erfordern neue Lösungsansätze für Mobilitätsanforderungen, Umweltkonzepte, Versorgungsszenarien und auch Entsorgungskonzepte. Die dann in diesen Städten oder Ballungszentren konzentrierte Wirtschaftskraft ermöglicht aufwendige und intelligente Infrastrukturen – ein Wandel von den bestehenden Strukturen hin zu sogenannten Smart Cities wird die Folge sein.

Smart Cities sollen ganzheitliche Konzepte auf Basis von Innovationen gestalten. Smart Cities stehen für effizientere, technologisch fortschrittlichere, grünere und sozial inklusive Städte – eine komplexe Aufgabe sowohl technisch als auch organisatorisch.

Der VDE-Kongress 2014 „Smart Cities – Intelligente Lösungen für das Leben in der Zukunft“, der am 20. und 21. Oktober 2014 im Frankfurter Messezentrum stattfand, griff die gesamte Bandbreite dieser Herausforderung auf und stellte Lösungsansätze vor. Die mehr als 1.000 Teilnehmer erwarteten dabei rund 150 Vorträge zu allen Themen im Kontext Smart Cities sowie eine Postersession mit einem Diskussionsforum. Der OFFIS-Bereich Energie konnte in diesem Jahr mehr als ein Dutzend Beiträge im Rahmen der Veranstaltung erfolgreich platzieren und bekam ein direktes positives Feedback zu den aktuellen Forschungsthemen rund um das Thema Smart Grids. Vorgestellt wurden die Themen Data Access Point Manager, Modellierung von SGAM und Use Cases, Future Business Clouds sowie Ergebnisse des Forschungsverbundes Smart Nord. In zahlreichen Fachgesprächen konnten Kontakte für neue Kooperationen geknüpft werden.

KONTAKT:

Dr. Jürgen Meister
Dr. Mathias Uslar
www.vde-kongress.de



IT senkt Kosten der Energiewende

Verteilernetzstudie im Auftrag des BMWi veröffentlicht

Integration von Erneuerbaren Energien in Verteilnetze ist Thema der Studie, die ein Konsortium bestehend aus OFFIS sowie dem Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft der RWTH Aachen (IAEW) unter Leitung des Bonner Beratungsunternehmens E-Bridge Consulting im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) erarbeitet hat.

Ziele der Studie waren neben einer Quantifizierung des konventionellen Netzausbaubedarfs zur Integration Erneuerbarer Energien in Verteilnetze vor allem die umfängliche Bewertung innovativer Planungskonzepte wie Erzeugungsmanagement in der Netzplanung, Spannungshaltung, Blindleistungsmanagement, Lastmanagement und intelligente Netztechnologien. Nutzen und Kosten innovativer Ansätze wurden umfänglich bewertet und auch Umsetzungskonzepte entwickelt. Auf dieser Basis können regulatorische oder ordnungspolitische Anpassungen zur Behebung von Umsetzungshindernissen identifiziert werden.

Die OFFIS-Gruppe AEI – Architekturentwicklung und Interoperabilität war vor allem für die Analyse der Smart Grid-Aspekte der neuen intelligenten Netztechnologien, ihrer technologischen Varianten sowie notwendigen technischen Migrationspfade aus der jetzigen Infrastruktur verantwortlich. Zur Anwendung kamen dabei im Bereich der Modellierung der Technologien das sogenannte Smart Grid Architecture Model (SGAM), welches OFFIS im Rahmen seiner Arbeiten am EU M/490 Mandat mit entwickelt hat. Mithilfe dieser Modellierung war es möglich, einzelnen Komponenten einer Smart Grid-Technologie dediziert Kosten zuzuweisen und die Gesamtbestandteile einer Lösung differenziert zu bepreisen. Somit können kosteneffiziente Lösungen unter den Mindestanforderungen an die IKT modular zusammengestellt werden. Betrachtete Technologien waren dabei der regelbare Ortsnetztrafo (rONT), ein intelligentes Erzeugungsmanagement mittels Steuerbox oder iMSys (Smart Meter Gateway) sowie der Spannungslängsregler.

Die Studie zeigt, dass innovative Planungskonzepte den Netzausbaubedarf erheblich verringern. Durch Erzeugungsmanagement in der Netzplanung in Kombination mit regelbaren Ortsnetztransformatoren kann der notwendige Netzausbau um bis zu 60 % reduziert werden und der Anstieg der jährlichen Kosten um mindestens 20 % abgeschwächt werden, ohne dass politische Ziele des EE-Zubaus oder die Versorgungszuverlässigkeit gefährdet werden. In der Netzplanung sollte daher die gezielte Abregelung von Windkraft- und PV-Anlagen in wenigen Stunden des Jahres berücksichtigt werden können, um den Netzausbau zu reduzieren.

Handlungsbedarf besteht nun für Verteilnetzbetreiber und die Regulierung: Die netzspezifische Ausgestaltung der Planungskonzepte sollte durch den Netzbetreiber erfolgen, zum Beispiel die Umsetzung von Erzeugungsmanagement in der Netzplanung. Die Regulierung muss allerdings auch die optimale Umsetzung von innovativen Planungsgrundsätzen durch Netzbetreiber fördern und die Heterogenität der Verteilnetzbetreiber ausreichend belastbar abbilden.



Staatssekretär Baake des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi): „Wie vom Koalitionsvertrag vorgesehen, wird die Studie eine wichtige Datengrundlage für die Weiterentwicklung des Rechtsrahmens sein“

KONTAKT:

Dr. Mathias Uslar

Download der Studie:
tinyurl.com/Verteilernetz

BHKW-Container als Systemkoppler für Energetische Nachbarschaften

Die im Frühjahr vereinbarte Kooperation zwischen OFFIS und dem Institut für Rohrleitungsbau (iro) nimmt konkrete Gestalt an. Anfang Oktober 2014 wurde auf dem iro-Gelände in Oldenburg ein Anlagencontainer aufgestellt, der aus dem Projekt AC4DC übernommen wurde. Gespendet wurde der Container von der Firma Rittal, bei der wir uns an dieser Stelle noch einmal herzlich bedanken möchten. Das System setzt sich aus einer Reihe energietechnischer Anlagen zusammen, die umfangreich informations- und automatisierungstechnisch angebunden sind und so für eine Vielzahl von Anwendungsfällen im Kontext Energetischer Nachbarschaften infrage kommen:

- ▶ Zwei BHKWs der Firma KW-Energie (KWE 8P-3 SPN), die mit Motoren der Firma Kubota ausgerüstet sind.
- ▶ Ein 1.000 Liter-Pufferspeicher, der zur Bevorratung von Heizwasser und zum Ausgleich von Schwankungen auf der Verbraucherseite dient.
- ▶ Eine Absorptionskältemaschine der Firma InvenSor, die dem Kältekreis Wärme entzieht, um Kaltwasser bereitzustellen.
- ▶ Ein Freikühler auf dem Dach, der für den Absorptionsprozess notwendig ist.

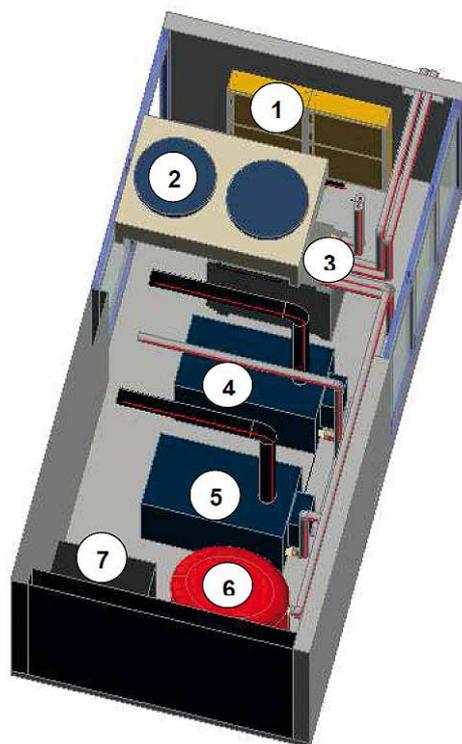
- ▶ Eine Kältestation, die für die richtige Verteilung von thermischen Leistungen sorgt.

Die technische Ausrüstung des Containers ermöglicht, im Zusammenspiel mit dem am OFFIS aufgebauten SESA-Lab (siehe Datawork Nr. 58, Seite 12) zukünftige, regionale Hybridnetze in Form Energetischer Nachbarschaften zu testen und zu evaluieren. Ein Einsatz des Containers ist in zukünftigen Forschungsprojekten vorgesehen, bei denen das Zusammenspiel zwischen softwaretechnischer Simulation und leitungsgebundenen Energiesystemen prototypisch und modular vor Ort umgesetzt werden kann. Hierbei liegt der Schwerpunkt für OFFIS auf der Entwicklung von Steuerkonzepten für die Betriebsführung und der damit einhergehenden Anbindung in das SESA-Lab. Das iro wird sich vor allem der Betriebsführung sowie der Anbindung und Dimensionierung weiterer energie- und prozesstechnischer Systemkoppler widmen.

KONTAKT:

Dr.-Ing. Sebastian Rohjans

Abb.: Aufbau des Containers
(Quelle: Rittal AG)



1. Schalt- und Steuerschranke
2. Rückkühler
3. Kältemaschine
4. BHKW 1
5. BHKW 2
6. Pufferspeicher
7. Kraftstofftank



Nicht alltäglich: Der schwere Container wurde vorsichtig platziert

Einsparungen dank Powermanagement virtueller Desktop-Infrastrukturen

Geringerer Wartungsaufwand, längere Austauschzyklen und höhere Datensicherheit sind nur einige Vorteile von virtuellen Desktop-Infrastrukturen (VDI). Deren Konzept erfreut sich aktuell zunehmender Beliebtheit bei Firmen und öffentlichen Einrichtungen. Dabei arbeitet ein Benutzer nicht mehr mit lokal installierten Programmen oder Daten, sondern auf einem virtuellen Desktop, der auf einem zentralen Serversystem innerhalb einer virtuellen Maschine ausgeführt wird.

In dem Projekt LPM₄VDI – einer halbjährlichen Verlängerung des Projektes AC₄DC – „Adaptive Computing for Green Data Centers“ – wurde das in AC₄DC entwickelte Last- und Powermanagement (LPM) von Servern und Diensten im Rechenzentrum für die virtuellen Desktop-Infrastrukturen optimiert. Hauptmotivation sind dabei ein gesteigertes Einsparpotenzial und eine erhöhte Akzeptanz der Anwendung im Produktivbetrieb.

Auf Basis des aktuellen Ressourcenbedarfs (CPU, RAM etc.) passt das AC₄DC-LPM die Verteilung der Dienste im Rechenzentrum so an, dass die Anzahl benötigter Server reduziert wird. Nicht benötigte Server werden dann in einen Stand-by-Zustand versetzt, um Energie zu sparen und die Energieeffizienz zu erhöhen.

Dieses Verfahren lässt sich auch in VDI-Umgebungen anwenden. Virtuelle Desktops besitzen im Gegensatz zu unternehmenskritischen Anwendungen geringere Verfügbarkeitsanforderungen. Dies wird für ein aggressiveres Last- und Powermanagement ausgenutzt, in dem kurze Ressourceneng-

pässe in Kauf genommen werden. In Simulationen und einem prototypischen Betrieb konnte so eine Einsparung von ca. 58 % der Server-Energie ermittelt werden. Dies sind nochmals 10 % mehr, als bereits mit dem AC₄DC-LPM eingespart werden konnte. Des Weiteren steigt die Akzeptanz eines späteren produktiven Einsatzes des LPM in VDI-Umgebungen, da die Auswirkungen potenzieller Engpässe oder gar Ausfälle hier weniger schwer wiegen.

AC₄DC und LPM₄VDI wurden vom BMWi im Rahmen des IT2Green-Programms gefördert. LPM₄VDI wurde im Anschluss an AC₄DC von Mai bis Oktober 2014 bearbeitet. OFFIS arbeitete dabei mit den Projektpartnern BTC AG, KDO und dem Borderstep Institut zusammen.

KONTAKT:
Daniel Schlitt



IKT zur Energieeffizienz: EnviroInfo 2014

Die jährlich stattfindende internationale Umweltinformatik-Tagung EnviroInfo fand in diesem Jahr unter dem Motto „IKT zur Energieeffizienz“ vom 10. bis 12. September an der Universität Oldenburg statt. Veranstalter waren die Oldenburger Informatik-Professoren Marx Gómez, Sonnenschein und Winter mit ihren Teams. OFFIS unterstützte die Konferenz.

Neben 90 „regulären“ Tagungsbeiträgen wurden im Rahmen der Tagung vier Workshops veranstaltet, von denen drei mit den Themen

- ▶ Energy Aware Software-Engineering and Development
- ▶ Smart Nord (Projektworkshop)
- ▶ Sustainable Mobility

direkten Bezug zum Thema Energie hatten. Zwei der Keynotes, gehalten von Dr. Jörg Hermsmeier, EWE AG, und Chris Preist, University of Bristol, zeigten interessante Perspektiven zu den aktuellen Themen der Energiewende und der Energieeffizienz der IKT. So war das diesjährige Leitthema in der fachlich recht breit angelegten Umweltinformatik-Tagung sehr gut aufgestellt.

Selbstverständlich nutzte der Bereich Energie im OFFIS dies als „Steilvorlage“ und war mit vier Tagungs- und drei Workshop-Beiträgen prominent vertreten. Die OFFIS-Themen reichten dabei von der Energieeffizienz in Rechenzentren und auf mobilen Endgeräten über Architekturmodelle für Anwendungen im Bereich der Elektromobilität bis hin zu Security-Aspekten in Smart Grid-Systemarchitekturen.



Zufriedene Veranstalter mit zufriedenen Rednern v.l.n.r. Prof. Sonnenschein und Prof. Winter mit Prof. Fränzle und Prof. Jischa (TU Clausthal)

KONTAKT:

Prof. Dr. Michael Sonnenschein
www.enviroinfo2014.org

Open-Source-Software mosaik: Erster Anwender-Workshop



Die Open-Source-Software mosaik erlaubt es, verschiedene Simulationen, zum Beispiel die von Versorgungsnetzen, Haushalten oder PV-Anlagen, zu kombinieren und damit verschiedene Smart Grid-Steuerungskonzepte zu erproben. Am 22. September 2014 wurde das Release 2.0 dieser am OFFIS entwickelten Co-Simulations-Plattform veröffentlicht. Passend dazu fand zwei Tage später in Zusammenarbeit mit der Technical University of Denmark (DTU) ein Anwender-Workshop auf deren Campus Risø in der Nähe von Roskilde statt. An der Veranstaltung nahmen etwa 20 internationale Wissenschaftler aus Dänemark, Schweden, Österreich und Deutschland teil.

Neben einer intensiven Einführung in mosaik, die es den Teilnehmern ermöglichte, die Funktionalität und Anwendungsmöglichkeiten der Simulations-Plattform einzuschätzen, lag das Hauptgewicht der Veranstaltung auf praktischen Anwendungsbeispielen. Hierfür wurde zunächst demonstriert, wie man eine reale Photovoltaikanlage des SYSLAB – einer Laborumgebung für zukünftige Energiesysteme an der DTU – in eine großskalige Softwaresimulation integriert. Anschließend wurde eine existierende Simulation für steuerbare Haushalte so angepasst, dass sie ebenfalls mithilfe von mosaik in eine umfangreichere Smart Grid-Simulation eingebunden werden konnte. Darüber hinaus wurden die ersten Ergebnisse der Projektgruppe MAVERIG der Universität Oldenburg präsentiert, die eine grafische Benutzeroberfläche für mosaik entwickelt, und Perspektiven für einen Einsatz von mosaik in der Lehre diskutiert.

Im Laufe der von allen Teilnehmern als sehr erfolgreich wahrgenommenen Veranstaltung konnte wertvolles Feedback gesammelt werden, das in die weitere Entwicklungsplanung der Software einfließen wird. Der nächste Workshop dieser Art ist im Frühjahr 2015 geplant.

KONTAKT:

Dr.-Ing. Sebastian Rohjans
mosaik.offis.de



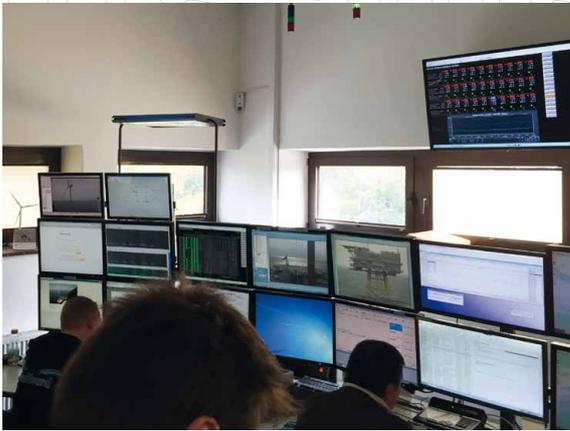
Vor dem Abflug noch schnell ein Gruppenfoto – alle Teilnehmer freuten sich schon auf den tollen Anblick des Offshore-Windparks aus luftiger Höhe

Energiegeladene Diskussionen

OFFIS veranstaltet 21. EERA JP Smart Grids Steering Committee Meeting

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

OFFIS ist seit 2013 assoziiertes Mitglied im Unterprogramm zu Smart Grids und hat vom 7. bis 9. Oktober 2014 das 21. Steering Committee Meeting dieses Zusammenschlusses organisiert. An zwei Tagen wurde intensiv über aktuelle in der Untergruppe durchgeführte Projekte sowie die zukünftige Ausrichtung des Programms diskutiert.



Alpha Ventus Leitstand in Norddeich gewährt Einblick in seine komplexen Aufgaben

Highlight war die am dritten Veranstaltungstag durchgeführte technische Exkursion zum Windpark Alpha Ventus und dessen Leitwarte in Norddeich, für deren Durchführung die beiden Oldenburger Firmen EWE AG und BTC AG als Sponsoren gewonnen werden konnten. OFFIS betreibt im Rahmen der Research at Alpha Ventus (RAVE) Forschungsinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) das Data Warehouse System für die umfangreich anfallenden Daten des Offshore-Windparks und organisiert den Zugriff hierauf durch unterschiedliche Forschungsinstitute.

Die 35 Teilnehmer aus insgesamt 15 europäischen Mitgliedsländern sowie die aus Brüssel angereisten EU-Programmbeauftragten zeigten sich tief beeindruckt vom Energiestandort Oldenburg und den hier verfolgten Forschungsthemen und durchgeführten Projekten.

Neben einer größeren Sichtbarkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse aus bestehenden Projekten ist ein vereinfachter Zugang zu Testanlagen durch Partner mit starkem Fokus auf EE-Hardware/Pilotanlagen über gemeinsam vorangetriebene Projektvorhaben Motivation für die OFFIS-Mitarbeit in EERA JP Smart Grids.

KONTAKT:

Jun.-Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff
Dr. Christoph Mayer
www.eera-set.eu

Intelligentes Energiemanagement für Smart Homes

ENERGIE SPEICHER

Forschungsinitiative der Bundesregierung

Der Ausbau dezentraler Energiesysteme in Privathaushalten und Gewerbeobjekten ist ein wesentliches Standbein der Energiewende. Damit diese Photovoltaikanlagen, elektrischen Speichersysteme und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen einen aktiven Beitrag zu einer emissionsarmen und zuverlässigen Energieversorgung leisten können, muss ihr Verhalten allerdings in Bezug auf mehrere Ziele intelligent gesteuert werden: Auf der Gebäudeebene ist eine Maximierung des Eigenverbrauchs – das heißt des Anteils dezentral eingespeister elektrischer Energie, der durch Verbraucher vor Ort unmittelbar genutzt wird – aus wirtschaftlicher Sicht erstrebenswert, während auf der Netzebene Netzüberlastungen vermieden werden müssen. Dabei sind insbesondere im Falle der Kraft-Wärme-Kopplung auch die Bereitstellung und Nutzung unterschiedlicher Energieformen – hier Wärme und Strom – miteinander in Einklang zu bringen.

Die Entwicklung und Evaluation eines übergreifenden Energiemanagementsystems für dezentrale Energiesysteme ist Ziel der OFFIS-Arbeiten im Rahmen des Forschungsprojektes Intelligentes Heimenergiemanagement (iHEM), das seit 1. Juli 2014 Teil der Forschungsinitiative „Energiespeicher“ der Bundesregierung ist und durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit knapp 2,5 Millionen Euro gefördert wird. Schwerpunkt ist die integrierte Optimierung der Erzeugung und des Verbrauchs von Wärme und Strom auf Gebäudeebene in sogenannten Smart Homes, also intelligenten, mit informationstechnischer Sensorik und Aktorik ausgestatteten Gebäuden. Aufbauend auf Arbeiten des Niedersächsischen Forschungsverbundes Smart Nord sollen dabei die lokal nutzbaren Freiheitsgrade zur Beeinflussung der resultierenden Gesamlast beziehungsweise –erzeugung auch für einen optimierten Betrieb des elektrischen Netzes zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Art wird das Smart Home zu einem aktiven Teil des Smart Grids.

Auf wissenschaftlicher Seite sind neben OFFIS die Hochschule Ulm, die AG Energiemeteorologie der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, die Batterieforschung der Technischen Universität München sowie die Brennstoffzellenforschung des EWE Forschungszentrum für Energietechnologie e.V., NEXT ENERGY, involviert. Praxispartner aus der Industrie sind die Meteocontrol GmbH (Konsortialführung), die Ceramic Fuel Cells GmbH (Brennstoffzellentechnik), die SAILER GmbH (Wärmespeichertechnik) sowie die Steca Elektronik GmbH (Wechselrichtertechnik).

KONTAKT:

Dr. Christoph Mayer
Prof. Dr. Michael Sonnenschein

20 Jahre Normung, Beratung und Schulung in der medizinischen Bildkommunikation

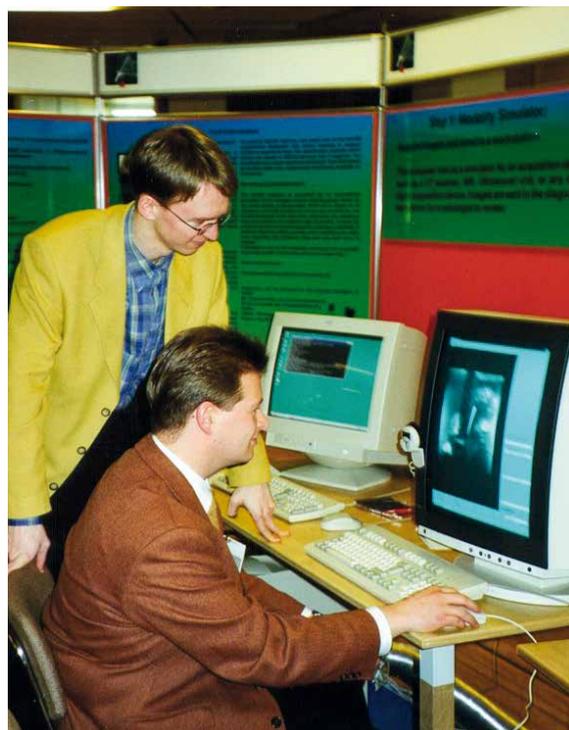
Die Welt der Informationstechnik ist durch eine rasante technische Entwicklung gekennzeichnet. Von daher ist es eher selten, dass Forschungsthemen in diesem Bereich über Jahrzehnte aktuell bleiben. Ein solches seltenes Jubiläum konnte OFFIS kürzlich feiern: Die Gruppe „Integrationstechnik“ im Bereich Gesundheit beschäftigt sich seit nunmehr 20 Jahren mit der Frage der Normung im Bereich der medizinischen Bildkommunikation, das heißt der Übertragung, Archivierung, Darstellung und Auswertung medizinischer Bilder wie etwa Röntgenbilder oder Computertomographien.

Ende 1993 wurde mit der Veröffentlichung des DICOM-Standards („Digital Imaging and Communications in Medicine“) erstmalig ein einheitliches Bildformat und Übertragungsverfahren beschrieben, mit dem medizinische Bilder von Geräten aller Hersteller ausgetauscht werden können. Die von Prof. Dr. Peter Jensch geleitete Forschungsgruppe im OFFIS war eines von zwei Teams weltweit, die diesen Standard erstmals umsetzten und die entstandene Software unter Open-Source-Lizenz veröffentlichten.

Exponat zum Thema „vergleichbare Darstellung medizinischer Bilder auf Monitor und Röntgenfilm“ auf der Jahrestagung der amerikanischen Radiologengesellschaft RSNA (1999)



DICOM-Demonstration zum Thema konsistente Bilddarstellung auf dem Europäischen Radiologiekongress 1999 in Wien



Daraus entstanden ist das OFFIS-DICOM-Toolkit (DCMTK), welches bis heute gepflegt, weiterentwickelt und von tausenden von Anwendern weltweit genutzt wird.

Der DICOM-Standard wird kontinuierlich weiterentwickelt, um neue technische Entwicklungen bei den bildgebenden Geräten und neue Anforderungen, wie etwa rechtssichere digitale Signaturen, verschlüsselte Übertragung, eine qualitätsgesicherte Bilddarstellung oder – in jüngster Zeit – die Integration von Internet-Technologien in die Welt der medizinischen Bildgebung abzudecken. Mehrfach wurde OFFIS vom DICOM-Komitee beauftragt, solche Erweiterungen als Prototyp zu implementieren, um deren Machbarkeit zu analysieren, und die entwickelten Prototypen auf Messen und Fachtagungen auszustellen.

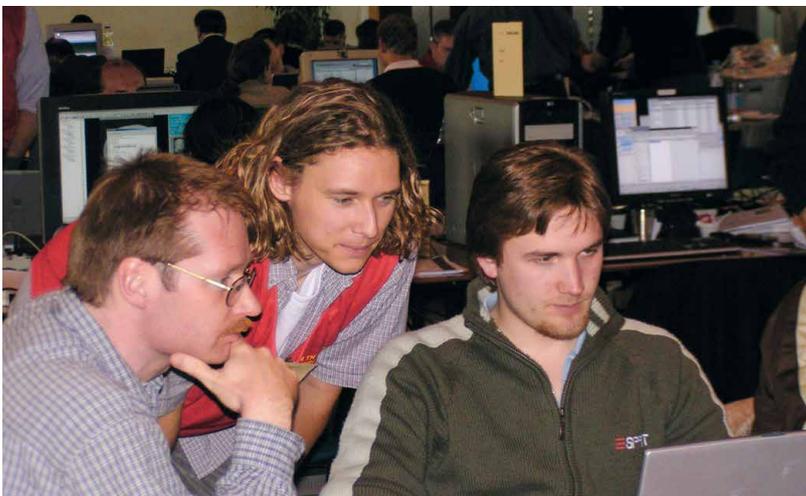
Darüber hinaus ist OFFIS seit vielen Jahren in der Initiative „Integrating the Healthcare Enterprise“ (IHE) engagiert, welche die IT-Integration und IT-basierte Unterstützung der Arbeitsabläufe im Krankenhaus insgesamt vorantreibt. Zu diesem Zweck entwickelt IHE technische Leitfäden und führt jährliche Testveranstaltungen durch, bei denen Her-



DICOM-Arbeitsplatz zur Rezertifizierungsprüfung für die Mammographiebefundung, entwickelt für die Kassenärztliche Vereinigung Bayerns (2001)



IHE-Connectathon 2003 in Aachen (oben) und 2004 in Padua (unten)



steller aus aller Welt ihre Geräte miteinander verbinden und die Fähigkeit der Geräte zur Zusammenarbeit in einem Netzwerk unter der Aufsicht neutraler Schiedsrichter prüfen. OFFIS stellt regelmäßig Schiedsrichter für diese Veranstaltungen.

Schließlich werden kontinuierlich Schulungen zu Themen rund um DICOM und IHE angeboten und von der Industrie dankbar aufgegriffen, da es weltweit nur wenige herstellerunabhängige Kompetenzzentren zu diesen Themen gibt. Auch bietet OFFIS Beratungsdienstleistungen für Firmen an, die ihre Produkte DICOM- oder IHE-konform gestalten möchten oder ihre Schnittstellen bezüglich der Weiterentwicklung des Standards auf dem neuesten Stand halten wollen. Um diese Angebote auf eine dauerhafte Basis zu stellen, wurde im Jahr 2013 gemeinsam von den OFFIS-Mitarbeitern Michael Onken und Dr. Marco Eichelberg die Open Connections GmbH gegründet, die gemeinsam mit OFFIS und dem freiberuflich tätigen ehemaligen OFFIS-Mitarbeiter Dr. Jörg Riesmeier Schulungen, Beratungen und die Entwicklung von Software im Bereich der medizinischen Bildkommunikation anbietet.

KONTAKT:

Dr. Marco Eichelberg
dicom.offis.de,
www.open-connections.de und
www.jriesmeier.de

Computerspiel unterstützt bei Jobsuche

Durch Spielen eines Computerspiels zu einem neuen Job – das war Grundgedanke des Projektes Back2Work. So entstand das Serious Game „WorkStar“, das arbeitslose Jugendliche dabei unterstützen soll, sich in den Arbeitsmarkt zu integrieren. Am 26. August 2014 wurden die Ergebnisse des 18-monatigen Projektes bei OFFIS vorgestellt.

Nach partizipatorischen Entwicklungsprinzipien haben technikaffine arbeitslose Jugendliche im Rahmen einer Maßnahme des Jobcenters das Spiel von Anfang an mitgestaltet. In mehreren von OFFIS moderierten Workshops wurden Grundlagen der Spielentwicklung, das Spieldesign, die grafische Umsetzung als auch die inhaltliche Konzeption erarbeitet und evaluiert. Das Spiel WorkStar motiviert den Spieler, den eigenen Tagesablauf neu zu strukturieren, Firmen in der Umgebung zu besuchen und nebenbei Informationen über Berufe und Bewerbungen zu erlangen. Hierzu bewegt sich der Spieler in der realen Welt und erfüllt Aufgaben wie zum Beispiel den Besuch eines Unternehmens oder den Besuch einer Informationsveranstaltung.

Back2Work wurde in Kooperation mit der Ländlichen Erwachsenenbildung in Niedersachsen e.V. (LEB) durchgeführt und vom Jobcenter des Landkreises Oldenburg unterstützt und finanziert. OFFIS übernahm die technische Implementierung des mobilen Spiels. Die LEB betreute die Jugendlichen durch Hilfestellungen bei persönlichen Problemen oder bei der Erstellung von Bewerbungsunterlagen.

Das Jobcenter des Landkreises Oldenburg plant den Einsatz des Spiels ab Anfang nächsten Jahres. Das Spiel soll dann zunächst ausgewählten Teilnehmern zur Verfügung gestellt und als Ergänzung zur klassischen Betreuung eingesetzt werden. Damit die Inhalte aktuell gehalten und dynamisch an einzelne Spieler angepasst werden können, wurden eigens Werkzeuge für die Mitarbeiter des Jobcenters entwickelt, die es zum Beispiel erlauben, neue Aufgaben, Informationen zu Unternehmen und Stellenangebote hinzuzufügen.



Spielerisch zu einem neuen Job - das ist das Ziel des Serious Games „WorkStar“

KONTAKT:

*Dr. Wilko Heuten
Torben Wallbaum*

Bessere Therapien für Phase-F-Patienten

Schädelverletzungen, Schlaganfall oder Sauerstoffmangel können zu Schäden des Nervensystems und zu Funktionsstörungen bis hin zum Wachkoma führen, die im schwersten Falle dauerhaft bleiben oder sogar fortschreiten. Die Rehabilitation solcher sogenannter „Phase F“-Patienten ist eine Aufgabe, die viele Jahre an Therapie, Pflege und Zuwendung erfordert und bei der schon kleinste Verbesserungen des Zustands einen großen Erfolg darstellen. Herkömmliche Maßeinheiten zur Dokumentation des Fortschritts des Patienten, gemessen etwa an der Fähigkeit zur selbstständigen Bewegung, sind daher viel zu grob.

Die Bundesarbeitsgemeinschaft der Pflegeeinrichtungen für Phase-F-Patienten hat über mehrere Jahre hin die Entwicklung von mehreren hundert Patienten in einem eigens entwickelten „Early Functional Abilities“ Score dokumentiert. Die gesammelten Daten wurden nun von OFFIS in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Versorgungsforschung der medizinischen Fakultät der Universität Oldenburg analysiert und auf Zusammenhänge von Therapien und Fortschritten untersucht. Die so gewonnenen Einblicke ermöglichen es, die Pflege der Patienten weiter zu verbessern und so dem Ziel einer verbesserten Teilhabe auch Schwerst-Schädel-Hirngeschädigte einen weiteren Schritt näher zu kommen.

KONTAKT:

Jochen Meyer

Sensoranzug zur individuellen Rückmeldung körperlicher Aktivität

Die Entwicklung altersgerechter Assistenzsysteme, die ältere Menschen in ihrer Selbstständigkeit und gesellschaftlichen Teilhabe unterstützen, ist seit vielen Jahren ein Forschungsschwerpunkt des OFFIS-Bereichs Gesundheit. Während sich die meisten Projekte bislang mit dem Erhalt und der Wiederherstellung von Gesundheit und Selbstständigkeit in der eigenen Wohnung beschäftigten, rückt mit dem im Mai 2014 neu gestarteten, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt SIRKA – „Sensoranzug zur individuellen Rückmeldung körperlicher Aktivität“ – nun auch die Gesundheit von Arbeitnehmern am Arbeitsplatz in den Mittelpunkt der OFFIS-Forschungsaktivitäten im Bereich von Assistenzsystemen.

Das Ziel des Projektes ist es, einen neuartigen Messanzug zu entwickeln, mit dessen Hilfe Bewegungsabläufe und die damit verbundenen körperlichen Belastungen in handwerklichen Berufen präzise, in jeder Einzelheit der Bewegung, gemessen werden können, ohne dass der Benutzer durch das Tragen des Anzuges bei der Verrichtung seiner beruflichen Tätigkeiten gestört wird. Der Messanzug wird dazu in die normale Arbeitskleidung der Probanden integriert, so dass er bei der täglichen

Arbeit nicht stört. Seine Sensoren sind klein, leicht und können sogar zusammen mit der Arbeitskleidung in Industriewaschmaschinen gereinigt werden.

Wichtigster Anwendungsbereich für den Messanzug ist die Früherkennung von Risikofaktoren für Berufskrankheiten. Den betroffenen Mitarbeitern soll, auch durch begleitende physiotherapeutische Maßnahmen, aktiv dabei geholfen werden, Bewegungsabläufe optimal zu gestalten und damit bereits die Entstehung von Berufskrankheiten, die in der Regel erst in der zweiten Lebenshälfte auftreten, zu verhindern. Auf organisatorischer Ebene können die Analysen als Ansatzpunkte für neue, passgenaue betriebs- und arbeitsfeldspezifische Konzepte genutzt werden, die Entlastungsphasen bereits in der Arbeitsplanung berücksichtigen. Der geplante Messanzug enthält verteilte intelligente Sensorknoten, die verschiedenartige Sensoren einbinden, eine Vielzahl von Daten messen und schon lokal auswerten können, was eine unaufdringliche Interaktion mit dem Nutzer (zum Beispiel Warnung bei Fehlbelastungen) ermöglicht. Der Mitarbeiter kann dann beispielsweise aktiv eine ergonomischere Haltung einnehmen oder die verrichtete Arbeit für einen kurzen Moment unterbrechen. Die

erhobenen Daten werden darüber hinaus zu Belastungsindizes zusammengefasst und von Arbeitsmedizinern analysiert. Zusammen mit den Nutzern werden individuelle Grenzwerte und physiotherapeutische Maßnahmen festgelegt.

Eine erste Version des Messanzugs soll bereits in der ersten Jahreshälfte 2015 bei den Anwendungspartnern zu ersten Tests bereitstehen. Bei der MEYER WERFT in Papenburg sollen Schweißer und Elektroschlosser den Schwerpunkt der Untersuchung bilden, bei der Johanniter-Unfall-Hilfe die Berufsgruppe der Rettungssanitäter. Weitere Projektpartner sind die Firmen Budelmann Elektronik und rofa Bekleidungswerk, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) sowie die Hochschule Osnabrück.



KONTAKT:
Dr. Marco Eichelberg

Entscheidungsunterstützung für die Meldung von Nebenwirkungen

Nebenwirkungen von Medikamenten sind ein Problem der öffentlichen Gesundheit und eine Gefährdung der Sicherheit und Effektivität von Arzneimitteltherapien. Aufgrund der Rahmenbedingungen klinischer Studien sind zum Zeitpunkt des Markteintritts eines neuen Medikaments längst nicht alle potenziellen Nebenwirkungen bekannt, so dass eine kontinuierliche Überwachung unabdingbar ist. In Deutschland und vielen anderen Ländern gibt es hierzu das Spontanberichtssystem, bei dem neu entdeckte Nebenwirkungen manuell von Angehörigen der Heilberufe gemeldet werden. Angesichts fehlender Anreize und eines umfangreichen Meldeformulars wird derzeit allerdings von Melderaten von etwa 5 % ausgegangen.

Das von OFFIS zusammen mit verschiedenen europäischen Partnern sowie dem türkischen Projektkoordinator SRDC durchgeführte EU-Projekt SALUS (Scalable, Standard based Interoperability Framework for Sustainable Proactive Post Market Safety Studies) verfolgt einen anderen Ansatz: Auf Basis einer umfangreichen Datenanalyse der elektronischen Patientendaten werden dem Arzt auffällige, potenzielle Verdachtsfälle präsentiert. Wird ein Verdachtsfall als Nebenwirkung bestätigt, vervollständigt der meldende Arzt lediglich ein bereits weitestgehend automatisiert ausgefülltes Meldeformular, um seiner Meldepflicht nachzukommen. Eine drastische Erhöhung der Melderate wird daher erwartet. Neben der Datenanalyse entwickelt OFFIS geeignete Interoperabilitätsprofile, um heterogene klinische Informationssysteme in das Projekt einzubinden.

Zurzeit befindet sich das Projekt in der Evaluationsphase. Dabei haben die bisherigen Ergebnisse bereits auf europäischer und nationaler Ebene überzeugt, wie die nachfolgenden Nominierungen zeigen:

EUROPEAN HEALTH AWARD 2014

SALUS wurde neben fünf weiteren Projekten für den European Health Award 2014 nominiert, der seit 2007 jährlich an Projekte verliehen wird, die innovative Lösungen für aktuelle Herausforderungen im Bereich Public Health in Europa verfolgen. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert und wird vom EHFG – European Health Forum Gastein jährlich auf seiner Konferenz in Bad Gastein (Österreich) verliehen.

LZO „GROSCHEN 2014“

Im Juli 2014 gewann OFFIS-Mitarbeiter Tobias Krahn den mit 10.000 Euro ausgeschriebenen „groschen“, der zum dritten Mal von der Landessparkasse zu Oldenburg vergeben wurde. Unter 37 Einreichungen wurde er zusammen mit vier weiteren Nachwuchswissenschaftlern nominiert und bekam die Gelegenheit, seine Arbeit im SALUS-Projekt einer Jury sowie einem etwa 200-köpfigen Publikum zu präsentieren. Dabei konnte er den



Tobias Krahn erhielt aus den Händen von LZO-Vorstandsvorsitzendem Martin Grapentin (rechts) den „groschen“

sprichwörtlichen Groschen zum Fallen bringen, denn Herr Krahn gewann sowohl Juryentscheid als auch den mit 1.000 Euro dotierten Publikumspreis.

MIE BEST PAPER AWARD 2014

Dass OFFIS das Thema Arzneimittelsicherheit auch in der Forschung maßgeblich mitgestaltet, zeigte der SALUS-Beitrag von Tobias Krahn und seinen Kollegen im September 2014 auf der European Medical Informatics (MIE)-Konferenz in Istanbul. Sie gewannen den hoch angesehenen und mit 1.000 Euro dotierten Rolf Hansen Memorial Award.

Die Forschungsarbeiten, die zu diesen Ergebnissen geführt haben, wurden gemäß der Finanzhilfvereinbarung Nr. ICT-287800 im Zuge des Siebten Rahmenprogramms der Europäischen Union (RP7/2007-2013) gefördert.

KONTAKT:

Tobias Krahn
salusproject.eu/

Strategische Forschung zur Zukunft altersgerechter Assistenzsysteme

Assistenzsysteme, die älteren Menschen länger als bisher ein selbstständiges Leben in der eigenen Wohnung ermöglichen, sind ein Thema, zu dem weltweit eine Vielzahl von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten laufen. Diese Systeme bieten Unterstützung bei den Aktivitäten des täglichen Lebens, kompensieren körperliche Einschränkungen, verbessern die Möglichkeiten zur sozialen Teilhabe, erkennen Notfallsituationen oder verbessern die Versorgung chronischer Krankheiten. Im Rahmen von zwei nun erfolgreich abgeschlossenen europäischen Projekten hat OFFIS sich mit der Frage beschäftigt, welche Herausforderungen in den nächsten Jahren gelöst werden müssen, um die Vision eines von Assistenzsystemen unterstützten Lebens Realität werden zu lassen.

Im Projekt AALIANCE2 („European Next Generation Ambient Assisted Living Innovation Alliance“) wurde eine „Roadmap“ entwickelt und veröffentlicht, welche Zukunftsthemen, unge löste Fragen und Herausforderungen identifiziert und daraus

Empfehlungen an Forschung, Industrie, Politik und Normung ableitet. OFFIS hat hierfür insbesondere die Herausforderungen im Bereich der Interoperabilität (das heißt Fähigkeit zur Zusammenarbeit) und Normung von Assistenzsystemen analysiert und ein Verzeichnis von mehr als 400 Standards und Normen erstellt, die für Entwickler in diesem Bereich von Bedeutung sind.

Im Projekt „AAL Joint Programme Action on Standards and Interoperability“ wurden exemplarisch sogenannte „Integrationsprofile“ definiert, welche im Sinne eines technischen Leitfadens Forscher und Entwickler bei der Umsetzung standardbasierter, interoperabler Assistenzlösungen unterstützen.

KONTAKT:

Dr. Marco Eichelberg

www.aaliance2.eu

bit.ly/1wRT3mF



Duales Studium – powered by OFFIS

Anerkannte Qualität als Schlüssel zum Erfolg

Über die IBS Oldenburg

Träger der „IBS IT & Business School Oldenburg“ sowie der „Berufsakademie für IT und Wirtschaft Oldenburg“ ist der „Oldenburger Förderverein für Informationstechnologie und Wirtschaft e. V.“. 2004 hat die Berufsakademie den Studienbetrieb aufgenommen. Regionale Unternehmen haben in Kooperation mit dem OFFIS - Institut für Informatik den Trägerverein gegründet, um die Region „Oldenburg und Umgebung“ durch ein duales, staatlich anerkanntes Studienangebot zu bereichern und dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Das Duale Studium bietet den Vorteil, dass es Theorie und Praxis verbindet, das heißt Studienphasen an der IBS Oldenburg wechseln sich mit Praxisphasen im Ausbildungsunternehmen ab. Durch dieses Konzept erhalten die Studierenden die Gelegenheit, das erlernte theoretische Wissen zeitnah und unter realen Bedingungen im eigenen Ausbildungsunternehmen anzuwenden. Die Absolventen verfügen somit nicht nur über einen akademischen Studienabschluss, sondern bereits auch über fundierte Praxiserfahrung und können direkt in verantwortlichen Positionen eingesetzt werden. Mittlerweile sind über 40 überwiegend ortsansässige Unternehmen an der Ausbildung in den Bachelor-Studienprogrammen „Betriebswirtschaft“ und „Wirtschaftsinformatik“ beteiligt.

www.ibs-ol.de

Zehn Jahre Duales Studium im IT-Quartier Oldenburg: In einer Feierstunde am 14. Oktober 2014 im OFFIS-Konferenzsaal würdigten 150 Vertreter aus Wirtschaft, Hochschulen und Politik die erfolgreiche Entwicklung der Dualen Bachelor-Studienprogramme Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaft. Zugleich gab Prof. Appelrath als Vorsitzender des Trägervereins bekannt: Die Berufsakademie Oldenburg wird künftig ihre Aktivitäten unter der Dachmarke „IBS IT & Business School Oldenburg“ bündeln.

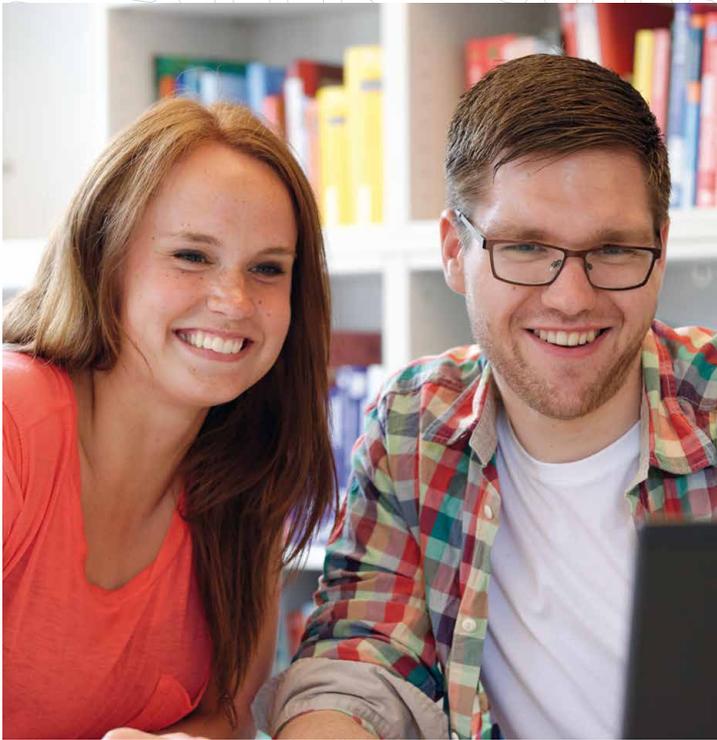
Das Modell des Dualen Studiums reicht bis in die 1970er Jahre zurück, als Unternehmen wie zum Beispiel die Robert Bosch GmbH und die Daimler Benz AG nach neuen, praxisorientierteren Studienformen verlangten, um ihre eigenen Fach- und Führungskräfte unternehmensnah qualifizieren zu können. Dr. Peters, Hauptgeschäftsführer der IHK Oldenburg, würdigte in seiner Festrede das Duale Studium als den „Königsweg“, welcher das wissenschaftsorientierte Studium mit einer betrieblichen Ausbildung hervorragend kombiniere.

Nicht zuletzt aufgrund der IT-Kompetenzen im OFFIS-Umfeld starteten Unternehmen aus der Region Oldenburg daher im Jahre 2004 mit einem Studienprogramm im Bereich der Wirtschaftsinformatik. Seit 2013 besteht zudem die Möglichkeit, sich in einem betriebswirtschaftlichen Studiengang dual qualifizieren zu lassen. Beide Studienprogramme sind nicht nur bei den Unternehmen und Studierenden beliebt und nachgefragt, sondern erhalten auch im Rahmen externer Begutachtungen exzellente Noten zum Beispiel hinsichtlich der Studienqualität, der Berufsbefähigung der Absolventen oder des Engagements der Dozenten.

Vor diesem Hintergrund erinnerten sich Prof. Appelrath, Dr. Brinker und Minister a. D. Stratmann im Rahmen der Jubiläumsfeierstunde gerne an die Eröffnungsfeier im August 2004. Zahlreiche Dozenten der ersten Stunde wie zum Beispiel Prof. Taeger, Dr.-Ing. Boles,



Feierten gemeinsam mit zahlreichen Gratulanten den 10-jährigen Geburtstag der BA (vlnr): Prof. Stührenberg, Lutz Stratmann, Prof. Appelrath, Dr. Brinker, Dr. Stuber, Dr. Peters und Prof. Sauer



Dipl.-Oec. Bartschat und Dipl.-Math. Dannen sind auch im zehnten Jahr des Bestehens in der Lehre an der Berufsakademie aktiv.

Nach den Studienprogrammen wurde jetzt auch das Markenkonzzept weiterentwickelt. Im Gegensatz zur „Berufsakademie“ ist der Begriff „Business School“ international bekannt und im Ausland nicht erklärungsbedürftig. Im Süden der Republik haben sich inzwischen zahlreiche namhafte „Business Schools“ etabliert. Akademieleiter Prof. Jürgen Sauer: „Wir gehen davon aus, dass auch in dieser Hinsicht der Norden bald aufholen wird. Auf jeden Fall werden wir dann vorne dabei sein.“

Der Auftritt und die Inhalte der neuen Marke IBS wurden sorgfältig vorbereitet. Nicht nur die Unternehmenspartner, sondern auch die Studierenden wurden intensiv in der Entwicklung von Logo, Web-Auftritt, Statements zum Dualen Studium eingebunden. Das Ziel der neuen Marke besteht darin, die Zielgruppe künftiger Studierender bestmöglich über die Angebote der IBS Oldenburg zu informieren und auch weiterführende Studienangebote aus einer Hand anbieten zu können. Das Ergebnis ist online verfügbar unter www.ibs-ol.de.

KONTAKT:

Prof. Dr. Lutz Stührenberg

OFFIS-GdFF unterstützt MINT-Nachwuchs

Nicht nur die Fußballweltmeisterschaft fand 2014 in Brasilien statt. Auch der RoboCup 2014, der weltweit größte Robotik-Wettbewerb, wurde mit 2.500 Teilnehmern aus 45 Ländern in João Pessoa ausgetragen. Und Oldenburg hat sich erfolgreich beteiligt: Die beiden 14-jährigen Schüler des Herbartgymnasiums Justus Sauerbaum und Hans Simon sind mit einer Bronzemedaille im Super-Teamwettbewerb nach Hause zurückgekehrt. Sie traten als „The Snowdens“ mit ihrem Roboter „Edward“ in der Kategorie „Junior Rescue“ an. Die beiden Schüler wurden unter anderem von der Gesellschaft der Freunde und Förderer des OFFIS bei der Finanzierung der Reise unterstützt.

Die Gesellschaft der Freunde und Förderer des OFFIS e.V. (GdFF) wurde bereits im Juli 1993 gegründet. Der Gesellschaft gehören namhafte Unternehmen, Institutionen und Persönlichkeiten – insbesondere aus der Region Nordwestdeutschlands – an. Ziele der Gesellschaft sind, die Verbindung zwischen anwendungsorientierter Forschung und Wirtschaft zu vertiefen, Innovationen durch Technologietransfer zu fördern, die Wissenschaft – insbesondere die Informatik – zu fördern sowie den Nachwuchs an Informatik und andere MINT-Themen heranzuführen.



Die nächste RoboCup-WM findet übrigens 2015 in China statt. Zuvor richtet das Herbartgymnasium vom 4. bis 6. Februar 2015 in Oldenburg ein Qualifikationsturnier für die Deutsche Meisterschaft aus. Wenn Sie also einmal live sehen möchten, was der Oldenburger MINT-Nachwuchs so macht, können wir den Besuch dieser Veranstaltung sehr empfehlen!

SNUG Germany 2014

13 Konferenzen weltweit mit fast 10.000 Teilnehmern aus mehr als 900 Unternehmen – das ist nur ein Teil der Erfolgsbilanz der 1991 für Nutzer der Design-Werkzeuge und –Technologien der Firma Synopsys gegründeten „Synopsys User Group“ (SNUG). Synopsys bietet ihren Kunden Softwarewerkzeuge zur Elektronischen Design-Automatisierung (EDA) für den Entwurf von Mikrochips an. Entwickler für Nanoelektronik aus aller Welt treffen sich auf den SNUG-Konferenzen zum praxisrelevanten Erfahrungsaustausch.

Technical Chair der Synopsys User Group Europe 2014 ist OFFIS-Mitarbeiter Frank Poppen. Bereits seit 2001 ist er Mitglied des technischen Komitees, dessen Organisation er seit 2007 vorsteht. Als Technical Chair war er somit auch maßgeblich an der Planung und Durchführung von drei eintägigen SNUG-Konferenzen in Reading (GB), Grenoble (Frankreich) und München beteiligt.

Über Fragebögen aus dem Publikum heraus werden die besten fachlichen Vorträge, die zuvor alle ein Peer Review-Verfahren durchlaufen haben, ermittelt und zum Abschluss der Veranstaltungen mit einem Preis gekürt. In München gab es drei dieser Best-Paper Awards. Weiterhin wurden vom SNUG-Komitee zwei Preise vergeben, die sich allein auf Qualität der eingereichten Papiere und nicht deren Präsentation beziehen, die sogenannten Technical Committee Awards. Die Gewinner und alle anderen Beiträge sind Teil der Proceedings, zu finden über den unten aufgeführten Link.

KONTAKT:

Frank Poppen

tinyurl.com/snug2014

TERMINE

- | | | | |
|----------------------------|--|------------------------|--|
| 30.11. - 04.12.2014 | NII Shonan Meeting Seminar 048 „Integration of Formal Method and Testing for Model-Based Systems Engineering“
shonan.nii.ac.jp/seminar/048/ | 11.02.2015 | OFFIS, DICOM-Toolkit-Kurs (DCMTK)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
geschlossene Veranstaltung |
| 01. - 05.12.2014 | ESE Kongress
Vortrag: „Holodeck für die Entwicklung eingebetteter Systeme – Warum eingebettete Systeme virtualisieren?“
www.es-kongress.de/kongress/programm.php | 10. - 12.2.2015 | E-World – Essen |
| 18.12.2014 | acatech ESYS Vollversammlung – Berlin | 12.2.2015 | SmartER Europe – Essen |
| 13. - 14.01.2015 | Power and Energy Student Summit (PESS) – Dortmund | 09. - 13.3.2015 | DATE 15 – Design, Automation & Test in Europe, Grenoble
http://www.date-conference.com/ |
| 19. - 21.01.2015 | HiPEAC 2015 Conference
3rd International workshop on the „Integration of mixed-criticality subsystems on multi-core and manycore processors“
www.hipeac.net/2015/amsterdam | 13.04.2015 | IEEE Workshop on Modeling and Simulation of Cyber-Physical Energy Systems – Seattle |
| 09. - 10.02.2015 | Smart Nord Abschlusskolloquium – Hannover | 04.05.2015 | OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 1)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
geschlossene Veranstaltung |
| 09.02.2015 | OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 1)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
geschlossene Veranstaltung | 05.05.2015 | OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 2)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
geschlossene Veranstaltung |
| 10.02.2015 | OFFIS, DICOM-Schulung (Intensivkurs Teil 2)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
geschlossene Veranstaltung | 06.05.2015 | OFFIS, DICOM-Schulung (DICOM Advanced)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
geschlossene Veranstaltung |
| | | 07.05.2015 | OFFIS, HL7-Schulung
(Der HL7-Nachrichtenstandard in der Version 2)
9:00 bis ca. 17:00 Uhr
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, Alpha Ventus, Bosch,
CEWE Stiftung & Co. KGaA, Daimler, ENERIO e.V.,
ESA, Fotolia, IBS, LzO, Meyer Werft, Johanniter-
Unfall-Hilfe e.V., Shutterstock, Rittal AG, oldntec
GmbH, www.enviroinfo.org

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

Druck: Zertani, Bremen