



Professor Frank Ellinger, Technische Universität Dresden, wurde mit dem Forschungspreis Technische Kommunikation 2014 der Alcatel-Lucent Stiftung ausgezeichnet. Er hat durch seine Forschungsarbeiten das Themengebiet „Integrierte Schaltungen“ maßgeblich befördert, so auch Dr. Andreas Goerdeler (rechts) in seiner Laudatio.

Festakt zur Verleihung des Forschungspreises Technische Kommunikation 2014

Seit 1980 zeichnet die Alcatel-Lucent Stiftung herausragende wissenschaftliche Leistungen zum Themenbereich Mensch und Technik in Kommunikationssystemen mit ihrem Forschungspreis Technische Kommunikation aus. Die diesjährige Verleihung fand am 12. November statt. Den Festakt in der Neuen Staatsgalerie Stuttgart eröffnete der Kuratoriums vorsitzende, Professor Jürgen Mittelstraß, mit weitreichenden Anmerkungen zur Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft, „jene Stelle, an der sich Wissenschaft in technologischen Dingen nützlich macht und Wissenschaft und Technik gemeinsam die Zukunftsfähigkeit einer modernen Gesellschaft, unserer Gesellschaft, sichern.“

Professor Frank Ellinger, Träger des Forschungspreises 2014

In Anerkennung seines wissenschaftlichen Gesamt schaffens auf dem Gebiet „Mensch und Technik in

Kommunikationssystemen“ verlieh die Alcatel-Lucent Stiftung den Forschungspreis Technische Kommunikation 2014 an Professor Frank Ellinger insbesondere für seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiet „Integrierte Schaltungen“ sowie weiteren Arbeiten zu diesem Themenfeld.

Die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ist zentraler Bestandteil des alltäglichen Lebens. Integrierte Schaltungen (Chips) sind dabei essenziell, denn sie werden in all den Geräten eingesetzt, die Daten übertragen, also auch in Smartphones, Laptops und Tablet-PCs. Frank Ellinger hat wissenschaftliche Pionierleistung erbracht, indem er diese Chips schneller, preiswerter, flexibler und ressourcenschonender gestaltete.

Da die IKT mittlerweile so vielfältig und genutzt wird, ist auch deren Energieverbrauch – und somit der CO₂-Ausstoß – stark gestiegen. Frank Ellinger arbeitet seit Jahren daran, dieser Entwicklung entge-

genzuwirken, und hat sich im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte der adaptiven Schaltungstechnik gewidmet. Das Problem dabei: Chips wurden bisher vorwiegend auf maximale Performanz optimiert, die jedoch oft nur für eine kurze Zeit benötigt wird. Chips können sich bisher kaum an den aktuellen Bedarf des Nutzers bzw. die aktuellen Anforderungen des Netzes anpassen. Deswegen ist der Energieverbrauch von Chips gleichbleibend hoch. Frank Ellinger hat diesbezüglich zusammen mit seinem Team Konzepte entwickelt, die es ermöglichen, dass ein Chip nur so viel Leistung verbraucht wie gerade Performanz benötigt wird. Somit kann der Energieverbrauch der Chips drastisch reduziert werden. Frank Ellinger und sein Team haben bereits Patente angemeldet. Falls dieses Konzept weltweit konsequent umgesetzt werden würde, könnten zahlreiche Kraftwerke überflüssig werden.

Zu Frank Ellingers Forschungserfolgen zählt ebenso die Kostenreduktion bei der Chipherstellung. Für diese Zielstellung hat er vertikale integrierte Induktivitäten (Spulen) entwickelt. Spulen sind maßgeblich für die Chipfläche. Dabei gilt: Je kleiner, desto besser, weil die Kosten bei der Chipproduktion vor allem von der Fläche abhängig sind. Die Chipfläche ist deswegen von zentraler Bedeutung für chipherstellende Unternehmen, um konkurrenzfähig zu sein.

Frank Ellinger ist zudem einer der internationalen Wegbereiter der sehr schnellen Schaltungstechnik. Er hat bereits vor über zehn Jahren CMOS Chips entwickelt, die bis 100 GHz funktionieren.

In der Forschungsgruppe von Frank Ellinger und in Kooperation mit der ETH Zürich und der TU Chemnitz wurden Schaltungen entwickelt, die auf mechanisch flexiblen und preiswerten Folien oder sogar Papier produziert werden können. Diese Arbeiten können einmal die Grundlage sein für das sprechende gedruckte Buch und das Pflaster, das Informationen zur Wundheilung funken kann. Auf diesem Gebiet hat Frank Ellinger das DFG-Schwerpunktprogramm FFlexCom initiiert. Er ist zudem der Koordinator des BMBF-Projektes FAST, an dem mehr als 70 Partner – davon die meisten aus der Industrie – beteiligt sind. Ziel dieses Projekts ist Echtzeitfähigkeit; d.h. dass Technik ohne merkliche Zeitverzögerung funktionieren soll. Die Echtzeitfähigkeit wird neue Anwendungen in den Bereichen Sicherheit, automatisiertes Fahren, Medizintechnik, Industrieautomatisierung, Sport und Life-Style ermöglichen.

„Das Kuratorium würdigt mit der Auszeichnung von Professor Ellinger eine herausragende Leistung, die Wissenschaft, Praxis und Lehre vorbildlich verbindet und noch weitere Erfolge und technologischen Durchbrüche erwarten lässt“, so Dr. Andreas Goerdeler, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Kurator der Stiftung, in seiner Laudatio auf den Preisträger.

Dissertationsauszeichnungen 2014

Auch in diesem Jahr wurden zwei Dissertationen von Wirtschaftswissenschaftler prämiert. Die Dissertation von Dr. Michael Netter (Privacy-preserving Infrastructure for Social Identity Management, eingereicht bei Professor Günther Pernul an der Universität Regensburg) beschäftigt sich mit dem Managen von Identitäten in Netzwerken. Dr. Lauri Wessel (Inscribing as Institutional Work: A Case Study of the Implementation of an Inter-Organizational Information System in a German Integrated Care Network, eingereicht bei Professor Martin Gersch an der Freien Universität Berlin) verfolgt einen institutionalistischen Ansatz im Hinblick auf den Umgang mit der Komplexität von Informationen.



Professor Arnold Picot mit den Dissertationsausgezeichneten Dr. Michael Netter und Dr. Lauri Wessel (rechts)

„Beide Ausgezeichneten befassen sich mit Fragestellungen, die im Zuge der Digitalisierung immer wichtiger werden: Datenschutz in sozialen Netzwerken und Vernetzung von Akteuren in konvergierenden Infrastrukturen, z.B. durch komplexe, übergreifende Informationssysteme“, so Professor Arnold Picot, Vorsitzender des Münchner Kreises und Kurator der Stiftung, in seiner Laudatio.



*Minister Peter Friedrich und Professor Jürgen Mittelstraß,
Vorsitzender des Kuratoriums der Alcatel-Lucent Stiftung*

Chancen und Herausforderungen der digitalen Revolution

Peter Friedrich, Minister für den Bundesrat, Europa und internationale Angelegenheiten, verdeutlichte in seiner Festrede, worin die Chancen der digitalen Revolution liegen, aber auch, welche Herausforderungen für eine erfolgreiche Umsetzung gelingen müssen. „Baden-Württemberg hat sehr gute Ausgangsbedingungen, um die Chancen der digitalen Revolution zu nutzen. Wenn wir die digitale Infrastruktur konsequent auf den Stand des 21. Jahrhunderts bringen, eingebettet in einen europäischen Ordnungsrahmen, dann wird der digitale Wandel für Baden-Württemberg zur großen Chance werden, auch in Zukunft unsere wirtschaftliche Spitzenposition zu verteidigen“, so Minister Friedrich. „Deshalb schmieden wir aktuell im Land eine Allianz 4.0 aus Vertretern von Wirtschaft, Wissenschaft und Gewerkschaften, die das Thema in den kleinen und mittleren Unternehmen verankern soll“.

Impuls und Dialog

Wilhelm Dresselhaus, Vorstandsvorsitzender der Alcatel-Lucent Deutschland AG und Stiftungskurator, verwies auf die Notwendigkeit immer leistungsfähigerer Kommunikationsnetze und die damit verbundenen Herausforderungen für Unternehmen der Telekommunikationsbranche. Der Schulterschluss zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sei notwendig, wenn Deutschland die Rolle eines Systemführers einnehmen möchte.

Wireless Communication and Information – Digitale Gesellschaft 2014

Innovative und herausragende Entwicklungen sowie Anwendungsgebiete drahtloser Kommunikations- und Informationstechnologien in einer Digitalen Gesellschaft standen im Mittelpunkt der Fachtagung „Wireless Communication and Information“, die am 23. und 24. Oktober 2014 im Märkischen Museum Berlin stattfand und von der Alcatel-Lucent Stiftung für Kommunikationsforschung, der Berliner Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH sowie von der Forschungsgruppe INKA an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) organisiert wurde.

Die drahtlose Kommunikation hat in den letzten Jahren in rasanter Geschwindigkeit an Bedeutung gewonnen und zunehmend viele Bereiche des öffentlichen als auch des privaten Lebens durchdrungen und verändert: Mobiltelefon oder Notebook, Navigations- oder Fernsehgerät, Kraftfahrzeug oder auch Arbeitskleidung – überall und zu jeder Zeit findet Technik zur digitalen Kommunikation und Information Verwendung. Dementsprechend werden nicht nur einige Anwendungen digital und mobil, vielmehr kann dieser Prozess in der ganzen Gesellschaft verzeichnet werden.

Hauptthemen der diesjährigen Veranstaltung waren:

- Sicherheit in der Digitalen Gesellschaft
- Kommunikationen zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und der Verkehrsinfrastruktur
- Neue Mobilfunkdienste der 5. Generation und Lokalisierung und Positionierung mit Hilfe von Funknetzen und Sensoren
- Wearable Computing
- Visualisierung und Strukturierung von Informationen
- Neue Wissens- & Informationsräume durch die Digitalisierung von Informationen

Zum wissenschaftlich-technischen Gedankenaustausch konnten, wie auch in den Jahren zuvor, namhafte nationale und internationale Referenten aus Wissenschaft und Forschung sowie aus Entwicklungsabteilungen der Industrie gewonnen werden.



Professor Jürgen Sieck, wissenschaftlicher Leiter der WCI

In einem einleitenden Keynote-Vortrag berichteten Professor Herwig Unger und Professor Wolfgang Halang (FernUniversität Hagen) von den durch den Datenaustausch entstehenden Sicherheitslücken, denen die Nutzer meist unbewusst ausgesetzt sind. Des Weiteren widmeten sich die Vorträge des ersten Konferenztages, u.a. von der Hochschule Offenburg, von der BMW AG und der Continental Automotiv GmbH den Themen Sicherheit sowie Car2x. Den Abschluss bildete eine Vortragsreihe zum Thema Neue 5G-Dienste und Lokalisierung.

Der Fokus der Vorträge des zweiten Konferenztages lag auf Anwendungsszenarien und -beispielen, die den erfolgreichen Einsatz von Kommunikations- und Informationstechnologien demonstrieren. Als Beispiel sei der Keynote-Vortrag zur von Professor Lawo von der Universität Bremen erwähnt, der über das Thema "Wearable Computing und Google Glass – Alles nur eine Frage des Marketing?" berichtete. Weitere Themen des Konferenztages waren die Visualisierung von Informationen sowie Wissens und Informationsräume. [#778]

Alcatel-Lucent Lectures

Für das Wintersemester 2014/2015 konnten Professorin Sandra Hirche, TU München (Wenn Computer und Menschen kommunizieren – das taktile Internet) und Prof. Dr. Engelbert Westkämper, Universität Stuttgart (Industrie 4.0 und mehr – Perspektiven intelligenter Produktion) für die Alcatel-Lucent Lectures an der Universität Stuttgart gewonnen werden.

Professorin Hirche ging in ihren Ausführungen auf innovative Abwendungen durch die Kombination von Regelung und Kommunikation ein. Die Beispiele bezogen sich u.a. auf minimalinvasive Eingriffe in

der Telemedizin, teleoperierte Roboter in der Katastrophenhilfe, Platooning für Stauvermeidung und Energieeffizienz sowie generell kooperierende Roboter in Industrie und Service. Sie wies darauf hin, dass „Vernetzung das neue Paradigma der Regelungstechnik“ sei und machte dies anhand unterschiedlicher Anwendungen deutlich. Telepräsenz als ein Beispiel für Vernetzte Regelung verlangt nach Stabilität und Transparenz. Dabei führen vor allem Latenzen zu Instabilitäten. Durch Regelung lassen sich diese ein wenig stabilisieren, doch dies zu Lasten der Transparenz. Ergo: Mit den derzeitigen Kommunikationssystemen lassen sich offene, mobile, flexible und großskalige Automatisierungssysteme nicht realisieren! Die Kommunikation von Roboter und Maschinen ist daher ein Grundlagenforschungsthema mit vielen offenen Fragestellungen, das die interdisziplinäre Forschung zwischen Regelungstechnik, Kommunikationstechnik und Informatik erfordert.

In seinem Beitrag „Industrie 4.0 und mehr – Perspektiven intelligenter Produktion“ rückte Professor Westkämper die Entwicklungen einer vernetzten Industrie in den Vordergrund. Diese zeichnet sich zunehmend durch die Vernetzung und Verknüpfung der Informationen aus der physischen Produktionswelt mit der digitalen Welt aus. Dieses Unterfangen erfordert noch immer einen hohen Aufwand, vor allem in kleinen und mittelständischen Unternehmen sind daher die Einführung und der Betrieb solcher IT-Systeme zur Optimierung der Fabrikplanung und des Fabrikbetriebs noch nicht weit voran geschritten. Verteilte und serviceorientierte Ansätze bieten erste Ansätze. Cloudbasierte IT-Systeme sind häufig das technische Rückgrat dieser Realisierungen, doch stellen sich hierbei sicherheitsbezogene Fragestellungen, die die physische Sicherheit und Verfügbarkeit der IT-Systeme, die Netzwerksicherheit, die



Professorin Sandra Hirche und Professor Engelbert Westkämper

Softwareanwendungssicherheit, die Datensicherheit sowie die Betriebssicherheit betreffen.

Die Alcatel-Lucent Lectures finden zu Beginn eines Semesters statt und werden von Professor Joachim Speidel, Universität Stuttgart, betreut. [#792]

Smart Energy 2014 – Energiewende quer gedacht

Wie können wir mit den großen Herausforderungen der Energiewende umgehen und welche innovativen Lösungen zu den technologischen Problemstellungen können die Energiewende befördern? – so lautete die Fragestellung bei der Dortmunder Fachtagung „Smart Energy 2014 – Energiewende quer gedacht“. Die Fachtagung fand in Kooperation der Alcatel-Lucent Stiftung mit der Fachhochschule Dortmund und der Bezirksregierung Arnsberg am 27. und 28. November in der DASA Arbeitswelt-Ausstellung in Dortmund statt. Zahlreiche Experten aus dem Bereich der Energieversorgung, aus Wissenschaft und Forschung sowie aus Entwicklungsabteilungen der Industrie diskutierten gemeinsam die aktuellen Fragestellungen rund um Smarte Netze, Smarte Gebäude und Elektromobilität. Best-Practice-Beispiele aus dem Regierungsbezirk Arnsberg, die aus Kooperationen einer Vielzahl von Teilnehmern wie Kommunen, Erzeugern und Herstellern von Anlagen und der Wissenschaft hervorgegangen sind, stellte Werner Isermann, Dezernent für Energiewirtschaft bei der Bezirksregierung, vor: „Es ist wichtig, dass die aktuellen gesellschaftlichen und technischen Herausforderungen der Energiewende nicht isoliert betrachtet werden, wir müssen uns auch um die Akzeptanz von Projekten bei den Menschen bemühen.“

In der folgenden Podiumsdiskussion wurde „Die Bedeutung regionaler Systeme: Smart Grids, Smart Buildings, Elektromobilität“ unter der Moderation von Jürgen Döschner (WDR) mit Werner Isermann (Regierungspräsidium Arnsberg), Jörg Benze (T-Systems Multimedia Solutions GmbH), Peter Gresch (ZVEI TAK E-Mobility), Fritz Rettberg (TU Dortmund) und Michaela Bonan (GS Masterplan Energiewende) behandelt.

Dr. Fritz Rettberg von der TU Dortmund betonte die Bedeutung von intelligenten Vernetzungen. „Es geht nicht nur um die Kosten der Energiewende, Akzeptanz entsteht dann, wenn das Leben durch neue Technik komfortabler wird.“ Die Leiterin der Ge-

schaftsstelle Masterplan Energiewende Dortmund, Michaela Bonan, hob zielgruppenorientierte Information wichtig. „Die Energiewende ist eine Chance. Das zu erklären, ist unsere Aufgabe.“ Peter Gresch vom Zentralverband Elektroindustrie TAK E-Mobility sah mehr Entwicklungspotenzial für E-Mobile vor allem im gezielten Einsatz im Nah- und Stadtverkehr. Hier könnten auch die Kommunen für mehr Akzeptanz sorgen. „Für unsere Kinder ist das Thema Mobilität auch in Zukunft wichtig, aber das Auto wird nur noch ein Teil des Mobilitätskonzeptes sein, der Stellenwert verschiebt sich.“

Thematisiert wurden am zweiten Tag die Erfahrungen mit internationalen Smart Grid Projekten und die Überwachung und Steuerung von Verteilnetzen. Des Weiteren gingen unter der Moderation von Jürgen Döschner (WDR) Vertreter der DEW21 GmbH, der RWE Deutschland AG, der Alstom Grid GmbH und der Tehalit GmbH den neuen Entwicklungen bei Smart Grid und Smart Building nach.

Insgesamt konnten die Veranstalter rund 100 Fachleute zu den Vorträgen und Diskussionsrunden begrüßen. Dies unterstreicht das ungebrochene Interesse am wissenschaftlichen und anwenderorientierten Fachaustausch zum Thema. Die Beiträge der Tagung unter www.smart-energy-conference.de [#781]

Aufnahme in den Einladungsverteiler

Bei Interesse an Stiftungsveranstaltungen schicken Sie bitte unter Angabe der [Kennziffer] eine Mail mit Ihren Kontaktdaten an office@stiftungaktuell.de.

Save the Date 2015

23.-24.4.2015: Stuttgart:

One Stop Europe 2015 [#798]

Beginn Sommersemester 2015, Stuttgart

Alcatel-Lucent Lectures

28.-29.5.2015: Berlin:

Kultur und Informatik 2015 [#797]

Weitere Hinweise unter www.stiftungaktuell.de

Impressum:

Alcatel-Lucent Stiftung für Kommunikationsforschung
im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
Barkhovenallee 1, 45239 Essen
Redaktion: Prof. Dr. Erich Zielinski, Petra Bonnet M.A.
Kontakt: office@stiftungaktuell.de