

14. September 2010

AUSGABE 4

Offizieller Newsletter des interdisziplinären Zentrums für Eingebettete Systeme an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

## In dieser Ausgabe

- ReKoSys-Demonstrator beim Innovation Forum 2010
- 3D-Endoskop für die Chirurgie
- Kick-off ESI-Anwendungszentrum

## Artikelübersicht:

Kickoff	
ESI-Anwendungszentrum	2
ReKoSys auf IFES	3
Dagstuhl-Seminar	4
ARTIST Summer School	4
3D-Endoskop	5
Promotionen	5
Best Paper Award auf der ECVW	6
MID 2010	6
Habilitation	
Dr. Haubelt	6
Personalia	7
CfP: Embedded Systems for Industrial Automation	8
Impressum	8

## Eingebettete Systeme in der Metropolregion Nürnberg

Stadt Nürnberg und ESI-Anwendungszentrum führen ab Oktober Unternehmensbefragung durch

Eingebettete Systeme spielen für Unternehmen in der Metropolregion Nürnberg eine wichtige Rolle. Ziel eines gemeinschaftlichen Forschungsprojektes des ESI-Anwendungszentrum und der Stadt Nürnberg ist es, die wirtschaftlichen Möglichkeiten von eingebetteten Systemen in der Region zu identifizieren und die Forschung in diesem Bereich weiter voranzutreiben. Damit sollen vor allem die Unternehmen und die Infrastruktur in der Region gefördert werden.

Hierbei sind wir auf Ihre Unterstützung angewiesen. Die Projektpartner haben einen Online-Fragebogen erstellt. Ab Oktober werden Einladungen zur Teil-

nahme verschickt. Wir möchten Sie herzlich bitten, an dieser Umfrage teilzunehmen. Durch Ihre Teilnahme können Sie zum Erfolg dieses Vorhabens beitragen und dadurch mithelfen, eine Forschungs- und Technologie-Roadmap für die Region aufzustellen.

Mehr über das ESI-Anwendungszentrum erfahren Sie auf der Seite 2. Dort finden Sie auch Bilder vom „Kickoff-Treffen“ im Juni.

Viel Spaß bei der Lektüre der vierten Ausgabe unseres Newsletters!

Ihr *Torsten Klie*

## Entwicklerforum „Embedded goes medical“

Ärzte und Entwickler treffen am 29. September 2010 in Nürnberg zusammen

Am 29. September 2010 findet in Nürnberg das DESIGN & ELEKTRONIK Entwicklerforum „Embedded goes medical“ statt, bei dem das Embedded Systems Institute als Kooperationspartner mitwirkt.

Nürnberg und vor allem die Nachbarstadt Erlangen gelten als Zentren der Medizin und der Medizintechnik. Damit ergeben sich auch für 2010 wieder Möglichkeiten, die Teilnehmer des Entwicklerforums mit Medizinern - ihren Endanwendern - vor allem aus dem universitären Bereich in Kontakt zu bringen und im Dialog Verbesserungen an den Systemkonzepten und Benutzerschnittstellen zu beraten

Treffen Sie kompetente Fachkollegen aus Industrie und Forschung und beraten Sie im Dialog Verbesserungen an den Systemkonzepten und Benutzerschnittstellen. Diskutieren Sie die neuesten Entwicklungen vor Ort mit Anbietern von Hard- und Software, die sich für den Einsatz in biomedizinischen Geräten eignen.

Das genaue Programm können Sie auf der Web-Seite des Entwicklerforums einsehen. Dort können Sie sich auch gleich zu der Veranstaltung anmelden:

<http://www.embedded-goes-medical.de>

# Kick-off zum ESI-Anwendungszentrum

## 1. gemeinsames Treffen aller Projektbeteiligten verdeutlicht Synergie-Effekte



**Pilotprojekte:** Prof. Dr.-Ing. Dietmar Fey stellt das von ihm geleitete Pilotprojekt „Applikations-spezifische Multi-Core Prozessor-Architekturen für die parallele Vorverarbeitung in smarten Hochgeschwindigkeitskameras“ vor.



**Plenum (oben):** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teich präsentiert allen Projektbeteiligten das Konzept des gemeinsamen Anwendungszentrums

**Anwendungszentrum (rechts):** Die Inhalte der Fraunhofer-Projekte bilden die „Säulen“ des Anwendungszentrums, die Querstreben stellen die Arbeiten zu den Querschnittsthemen an der FAU dar.

Am Freitag, den 11. Juni 2010 fand das Kickoff-Treffen zum ESI-Anwendungszentrum statt. Dabei kamen Leiter und Mitarbeiter aller vom Bayerischen Wirtschaftsministerium geförderten Pilotprojekte zum ESI-Anwendungszentrum zusammen, um sich kennen zu lernen und vor allem, um sich gegenseitig die begonnenen Projekte vorzustellen. Ferner wurde das Konzept des Anwendungszentrums vorgestellt, das die Kompetenzen auf dem Gebiet des Entwurfs Eingebetteter Systeme der FAU und des Fraunhofer IIS bündeln soll, um gemeinsam industrierelevante Forschung - von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung / Vorproduktentwicklung zu betreiben. Auch die gemeinsame Kontaktstelle, die parallel zu den Pilotprojekten aufgebaut wird, wurde vorgestellt.

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt mit insgesamt drei Millionen Euro die Projekte im Bereich Eingebettete Systeme in der Metropolregion Nürnberg. Jeweils 1,5 Millionen Euro gibt es für Pilotprojekte, die mittelfristig in ein eigenes Anwendungszentrum für Eingebettete Systeme münden sollen.

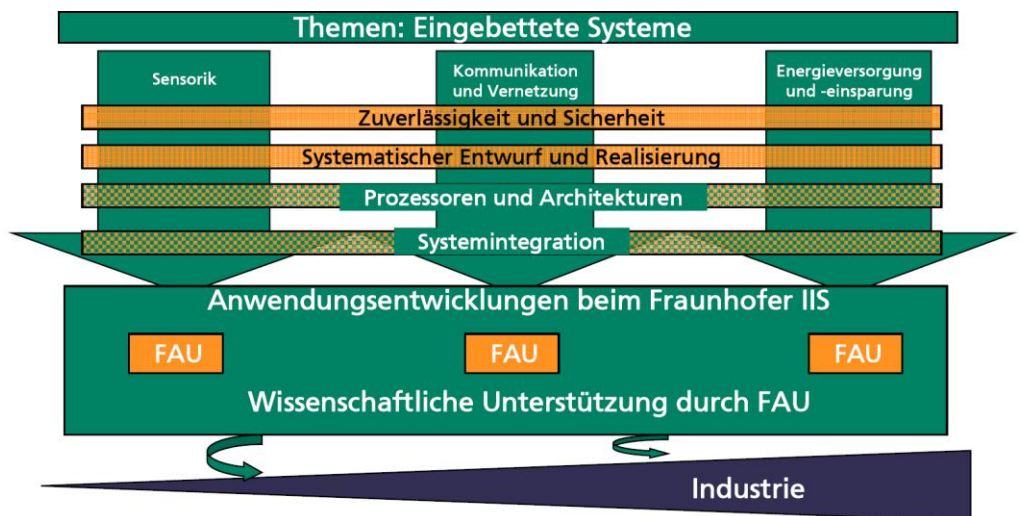
Das Fraunhofer-Pilotprojekt "Ressourcenoptimierte Funksysteme" soll Lösungen erarbeiten, die bei geringster Baugröße möglichst wenig Strom verbrauchen und trotzdem hohe Leistungen bringen. Die zehn Pilotprojekte am Interdisziplinären Zentrum ESI haben die Erforschung neuer Grundlagen zu den Querschnittsthemen "Prozessoren und Architekturen", "Systematischer Entwurf und Realisierung", "Zuverlässigkeit" und "Systemintegration" für eingebettete Systeme zum Ziel. Sie verteilen sich auf alle vier Arbeitsbereiche des ESI: Automatisierungstechnik, Verkehrstechnik, Medizintechnik und Kommunikationstechnik.

Auch wenn sich die Pilotprojekte sehr breit aufgestellt haben, wurden durch fruchtbare Diskussionen auf dem Kickoff-Treffen Anknüpfungspunkte für Kooperationen sichtbar. Diese Synergie-Effekte zu nutzen und weiter auszubauen wird eine wichtige Aufgabe für die nächsten Monate und Jahre sein. Ein Teil dieser Kooperation ist die gemeinsam mit der Stadt Nürnberg geplante Unternehmensbefragung (Siehe Seite 1), an der neben der Kontaktstelle auch der Lehrstuhl für Industriebetriebslehre der FAU aktiv mitwirkt.

**Kontaktstelle:**  
 ESI-Anwendungszentrum  
 Nordostpark 93  
 90411 Nürnberg

Dipl.-Wirt.-Ing. René Dünkler (IIS)  
 dnk@iis.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Torsten Klie (FAU)  
 klie@esi.uni-erlangen.de



## ESI zeigt ReKoSys-Demonstrator

Gemeinsamer Stand mit Softgate GmbH auf dem BICC-NET Innovation Forum 2010 in München

Das bayerische Cluster für die Informations- und Kommunikationstechnik (BICC-NET) veranstaltete am Freitag, den 23. April 2010, im Konferenzzentrum München das zweite Innovation Forum Embedded Systems. Ziel dieses Forums ist die Präsentation branchenübergreifender Leitfiguren und Schlüsseltechnologien, die einen großen Einfluss auf die weitere wirtschaftliche und technologische Entwicklung der Embedded-Branche haben werden.

Drei parallele Vortrags-Sessions zu den Themengebieten "Technologie", "Trends" und "Innovation" beleuchteten zum einen die Bedeutung von Eingebetteten Systemen von der Marktseite her und zeigten zum anderen die Trends in der wissenschaftlichen Forschung auf. ESI-Vorstandsmitglied Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schröder-Preikschat beteiligte sich an diesen Sessions mit einem Vortrag zum Thema "Systemsoftware im Zeitalter mehrkerniger Prozessoren", in dem er aktuelle Fragestellungen der Betriebssystementwicklung für Mehrkernprozessoren vorstellte und diskutierte sowie Ansätze zur Vorbeugung, Vermeidung oder Abschwächung von Wettstreitigkeit in solchen Systemen thematisierte. Des Weiteren nahm er an einer Podiumsdiskussion zum Thema "Die Technologie treibt den Markt - Trends aus den Forschungslabors für Embedded Systems" teil.

Neben dem Vortragsprogramm und Panels gab es auch ein Ausstellungsforum, bei dem sich Forschungseinrichtungen und Unternehmen den Teilnehmern des Innovation Forum Embedded Systems präsentierten. Das ESI war mit einem eigenen Stand vor Ort, auf dem gemeinsam mit der softgate GmbH ein Demonstrator zum ReKoSys-Projekt vorgestellt wurde. Ziel des Projekts, an dem neben softgate der Lehrstuhl für Informatik 12 und das Fraunhofer IIS mitarbeiten, ist es, Grundlagen und Techniken für die Umsetzung kognitiver Funktionen auf eingebetteten Systemen zu erforschen und anhand zweier konkreter Anwendungen zu testen. Hierbei soll insbesondere der Einsatz dynamisch rekonfigurierbarer Hardware genutzt werden um gleichzeitig ein hohes Maß Effizienz und Flexibilität zu erreichen.

Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie im Forschungs- und Entwicklungsprogramm "Informations- und Kommunikationstechnik" gefördert. Der vorgeführte Demonstrator stammt aus dem Anwendungsgebiet Automobil und zeigt, wie eine ressourcensparende Videoübertragung über ein bereits vorhandenes Kommunikationssystem realisiert werden kann.



### ESI-Vortrag (oben):

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schröder-Preikschat berichtet den Teilnehmern des BICC-NET Innovation Forums über Systemsoftware im Zeitalter mehrkerniger Prozessoren.



### ESI-Beitrag:

Ferner beteiligte sich Prof. Schröder-Preikschat am Panel „Die Technologie treibt den Markt - Trends aus den Forschungslabors für Embedded Systems“.



**ESI-Stand:** Gemeinsam mit der Firma softgate GmbH (v.l. Ulrich Köstner, Sebastian Reichert) aus Erlangen präsentierte das ESI den ReKoSys-Demonstrator.

### Über ReKoSys:

Fördergeber: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie

Laufzeit:  
1.9.2007 - 28.2.2010

Projektpartner:  
Dallmeier Electronics, Regensburg  
softgate GmbH, Erlangen  
Fraunhofer IIS, Erlangen  
FAU Erlangen-Nürnberg

Ansprechpartner (FAU):  
Dipl.-Inf. Stefan Wildermann  
Lehrstuhl für Informatik 12  
(Hardware-Software-Co-Design)

## Dagstuhl-Seminar zu Dynamisch Rekonfigurierbaren Architekturen

Das von Prof. Teich mitorganisierte Seminar fand vom 11. bis 16. Juli 2010 statt

Das Dagstuhl-Seminar "Dynamically Reconfigurable Architectures" hat sich in den letzten Jahren als ein erfolgreiches Treffen von Forschern aus verschiedenen Fachgebieten etabliert: Algorithmen, Hardware-Architekturen und Schaltkreise sowie optische Netze. Es hat gezeigt, dass technologischer Fortschritt neue Wege der Implementierung komplexer Systeme ebnet, die die Barrieren zwischen Hardware- und Software-Entwicklung verschwimmen lassen, und dass existierende Werkzeuge für diese neuen Entwurfsmethoden nicht geeignet

sind. Außerdem eröffnen die Fortschritte im Bereich optischer Netze die Möglichkeit, Verbindungsstrukturen zu implementieren, die bisher nur theoretischer Natur waren.

Organisatoren des diesjährigen Seminars, das vom 11. – 16. Juli stattfand waren neben ESI-Sprecher Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teich auch Prof. Peter Athanas (Virginia Polytechnic Institute, Blacksburg, USA), Prof. Dr.-Ing. Jürgen Becker (KIT - Karlsruhe Institute of Technology) und Prof. Dr. Ir. Ingrid Verbauwhede (K.U. Leuven, Belgien).



Web:  
<http://www.dagstuhl.de/de/programm/kalender/semhp/?semnr=10281>

## ARTIST Summer School Europe 2010

Prof. Teich hielt in am 7. September in Autrans bei Grenoble auf der Summer School eine eingeladene Vorlesung vor 100 ausgewählten Doktoranden mit Titel: „Invasive Computing - Basic Concepts and Foreseen Benefits“

Aktuelle Technologie-Roadmaps sehen bereits für das Jahr 2020 eine Integration von 1000 und mehr Prozessoren in einem einzigen MPSoC voraus. Dass die Steuerung paralleler Anwendungen dann nicht mehr so wie bei heutigen Multicore-Prozessoren, d.h. in einer zentralisierten Art und Weise funktionieren kann, ist offensichtlich. Außerdem können Feature-Variationen zum Problem werden, wenn die Algorithmen nicht in der Lage sind, mit diesen umzugehen. Ein Weg, der gezeigt hat, wie man mit der erwarteten Zunahme von Defekten und Fehlern leben kann, ist das Ausnutzen der Rekonfigurierbarkeit von Prozessoren, Kommunikationsverbindungen und Speicher. Die Frage ist nur, zu welchem Preis und bis zu welchem Grad dies geschehen kann.

In seiner Vorlesung auf der ARTIST Summer School Europe 2010 in Autrans stellte Prof. Teich ein neues Paradigma für die dezentrale und ressourcengewahre Organisation der Berechnungen von großen, zukünftigen MPSoCs vor: Invasives Rechnen. Dies beinhaltet drastische

Veränderungen sowohl in der Art und Weise, wie MPSoCs im Jahr 2020 programmiert werden, als auch in der zugrunde liegenden Architektur.

Die Grundidee besteht darin, parallelen Programmen die Fähigkeit zu verleihen, in einer als Invasion bezeichneten Phase ressourcengewahr Berechnungen auf eine Menge aktuell verfügbarer Ressourcen zu verteilen, und nach paralleler Abarbeitung diese in einer als Rückzug bezeichneten Phase wieder frei zu geben.

Prof. Teich stellte erste Ideen zur Einbettung dieses neuen Parallelisierungs-Paradigms in existierende parallele Programmiersprachen (wie z.B. X10), zur Art der notwendigen Anpassungen der Architekturen und schließlich zu Anwendungen und ihrem Nutzen von dieser Art der Selbst-Organisation von invasiven MPSoCs. Er stellte heraus, wie und zu welchem Grad Invasives Rechnen Fehlertoleranz, Skalierbarkeit, Effizienz und Ressourcen-Auslastung verbessern kann.

### Über ARTIST Design:

Fördergeber:  
 Europäische Kommission  
 (7. Rahmenprogramm)

Laufzeit:  
 1. Januar 2008 – 31. Dezember 2011

Wissenschaftlicher Koordinator:  
 Dr. Joseph Stifakis (Verimag Lab.)

Technischer Koordinator:  
 Bruno Bouyssou, B.A.  
 (Verimag Lab.)

- 31 Forschungsgruppen als "Core Partners"
- 15 assoziierte Partner aus der Industrie und KMUs
- 25 assoziierte akademische Partner
- 5 assoziierte internationale Partner

Web:  
<http://www.artist-embedded.org/artist/>

## 3D-Endoskop für die Chirurgie

DFG fördert Projekt der Medizintechnik an der FAU

Das Forschungsprojekt "Entwicklung grundlegender Verfahren für den Einsatz der Time-of-Flight (ToF)-Kameratechnologie in der offenen und laparoskopischen Chirurgie" der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg (DKFZ) hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bewilligt. Die von der DFG zur Verfügung gestellten Mittel in Höhe von rund 500.000 Euro finanzieren jeweils eine Stelle an der FAU und eine in Heidelberg. Im Rahmen des Projekts soll erstmals der Einsatz der ToF-Technologie in der offenen und minimal-invasiven Chirurgie getestet werden. Antragsteller des Kooperationsprojektes waren Prof. Dr. Joachim Hornegger vom Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung) und Zentralinstitut für Medizintechnik (ZIMT) sowie Dr. Lena Maier-Hein aus der Abteilung für Medizinische und Biologische Informatik (MBI) im Deutschen Krebsforschungszentrum. Wichtige Vorarbeiten zu dem Projekt wurden von Wissenschaftlern der Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT) geleistet.

Mit der Time-of-Flight (ToF)-Kameratechnologie kann eine dreidimensionale Oberfläche exakt und schnell vermessen werden, ohne sie zu berühren. Durch Kombination von hochauflö-

ten 2D-Farbbildern und korrespondierenden 3D-Distanzdaten der Szene ergibt sich eine neue intraoperative Datenlage. Das eröffnet Perspektiven für die computerassistierte Chirurgie. Das Potenzial ToF-gestützter Chirurgie sowohl mit normalen Kamerasystemen als auch mit neuartigen 3D-ToF-Endoskopen wird zum Beispiel bei einer Leberresektion deutlich.

Die Resektion ist eine der primären Behandlungsformen von Lebertumoren. Da eine akkurate Schnittführung entscheidend für den Erfolg der Therapie ist, wird die Planung des Eingriffs zunehmend computergestützt durchgeführt. Schwierig ist jedoch noch die zuverlässige Umsetzung der vom Computer geplanten Operationsschritte. Bei diesem Problem setzt das Forschungsprojekt an: Die beteiligten Wissenschaftler wollen ein Konzept zur sicheren Übertragung einer präoperativen Planung auf den Operationsvorgang mittels ToF-Daten entwickeln. Ziel ist eine optimale Orientierung des Arztes während der OP. Dazu soll ein aus Planungsbildern generiertes Modell der Leber kontinuierlich an intraoperativ akquirierte Oberflächendaten angepasst werden, sodass Deformationen sowie Topologieveränderungen der Leber nicht nur erkannt, sondern erstmalig auch intraoperativ kompensiert werden können.

Fördergeber:  
DFG

Laufzeit (geplant):  
1. Oktober 2010 – 30. September 2013

Projektpartner:  
FAU Erlangen-Nürnberg  
Deutsches Krebsforschungszentrum

Koordination:  
Prof. Dr. Joachim Hornegger (FAU)  
Dr. Lena Maier-Hein (DKFZ)

Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. Kurt Höller (ZIMT)  
09131-85-28681  
hoeller@zimt.uni-erlangen.de.



**ToF-3D-Endoskop:**  
Prof. Dr. Joachim Hornegger (links) präsentiert ein ToF-3D-Endoskop.

## Promotionen (seit Februar 2010)

- Dr. **Roland Gierlich**: A Reconfigurable MIMO System for High Precision FMCW Radiolocation (Lehrstuhl für Technische Elektronik, März 2010)
- Dr. **Andreas Gstöttner**: Gate-Level Current Modeling of Digital Integrated Circuits for Conducted Chip Emission Characterization (Lehrstuhl für Technische Elektronik, März 2010)
- Dr. **Sabine Helwig**: Partikelschwärme für Optimierungsprobleme mit Nebenbedingungen (Lehrstuhl für Hardware-Software-Co-Design, Juli 2010)
- Dr. **Jörg Hüttner**: Concepts for Ultra-Wideband Impulse-Radio Localization and Ranging (Lehrstuhl für Technische Elektronik, Februar 2010)
- Dr. **Alexander Kölpin**: Der erweiterte Sechstor-Empfänger - Ein systemübergreifender Ansatz für Kommunikations- und Messaufgaben (Lehrstuhl für Technische Elektronik, Juli 2010)
- Dr. **Jack Kruppa**: A Distributed RC Power Supply System for Low EME ICs (Lehrstuhl für Technische Elektronik, Mai 2010)
- Dr. **Martin Lukasiewicz**: Modeling, Analysis, and Optimization of Automotive Networks (Lehrstuhl für Hardware-Software-Co-Design, Juli 2010)
- Dr. **Ralph Moshammer**: Cross-Layer Simulation Analysis of a High-Precision Radiolocation System (Lehrstuhl für Technische Elektronik, Mai 2010)
- Dr. **Christian Munker**: Spectral PLL Built-In Self-Test for Integrated Cellular Transmitters (Lehrstuhl für Technische Elektronik, März 2010)
- Dr. **Andrej Samulak**: System Analyses of Class-S Power Amplifier (Lehrstuhl für Technische Elektronik, Februar 2010)
- Dr. **Benjamin Sewiolo**: Ultra-Wideband Transmitters based on M-Sequences for High Resolution Radar and Sensing Applications (Lehrstuhl für Technische Elektronik, Mai 2010)
- Dr. **Daniel Ziener**: Techniques for Increasing Security and Reliability of IP Cores Embedded in FPGA and ASIC Designs (Lehrstuhl für Hardware-Software-Co-Design, Juli 2010)

## Auszeichnung für Erlanger Doktorand auf der CVPR in San Francisco



Sebastian Bauer (Lehrstuhl für Mustererkennung) bekommt in San Francisco die Auszeichnung.

Sebastian Bauer, Doktorand am Lehrstuhl für Mustererkennung und Koautoren der Hochschule Aschaffenburg wurden für ihren wissenschaftlichen Beitrag *FPGA-GPU Architecture for Kernel SVM Pedestrian Detection* auf dem 6. Embedded Computer Vision Workshop (ECVW) im Rahmen der Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) in San Francisco mit dem Best Paper Award ausgezeichnet. In Ihrer Arbeit beschreiben die Autoren

eine FPGA-GPU processing pipeline, die von einer herkömmlichen CPU gesteuert wird. Der FPGA extrahiert die HoG-Features und die GPU übernimmt die Klassifizierung. Einsatzzweck für das vorgestellte Verfahren war die Unterstützung auf Straßenkreuzungen. Es wurden auch Tests auf einer realen Straßenkreuzung durchgeführt. Die fränkischen Wissenschaftler teilen sich die Auszeichnung mit einer Arbeitsgruppe der Inha Universität Korea.

## 9. Internationaler Kongress MID 2010

Am 29. und 30. September 2010 in Nürnberg-Fürth



2010 wieder in der Metropolregion Nürnberg: der 9. MID 2010 findet in Fürth statt.

In den vergangenen beiden Jahren hat die weitere Verbreitung der MID-Technologie durch beispielhafte Serienprodukte, neue Entwicklungsergebnisse und leistungsfähige Fertigungsanlagen wichtige Impulse erhalten. Der bevorstehende 9. Internationale Kongress MID 2010 soll wieder als aktuelles Forum Gelegenheit zum interdisziplinären Erfahrungsaustausch bieten. Dazu werden namhafte Referenten aus den wichtigen internationalen Industrieregionen über Entwicklungen, Märkte und Technologien berichten. Eine begleitende Industrieausstellung und das ergänzen-

de Besichtigungsprogramm bieten weiteregehende Informationsmöglichkeiten.

Zur Anmeldung senden Sie bitte das Anmeldeformular, das Sie im Internet unter [www.3dmid.de](http://www.3dmid.de) auf den Kongressseiten finden, per Fax, Post oder E-Mail an die Geschäftsstelle 3-DMID e. V.

### Kontakt:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christian Goth  
Nordostpark 91  
90411 Nürnberg  
Tel.: 0911/58058-17  
E-Mail: [goth@3dmid.de](mailto:goth@3dmid.de)  
Web: [www.3dmid.de](http://www.3dmid.de)

## Entwurf und Verifikation von eingebetteten digitalen Hardware/Software-Systemen

Dr.-Ing. **Christian Haubelt** hat im Juli 2010 am Lehrstuhl für Hardware/Software Co-Design seine Habilitation im Fach Technische Informatik erfolgreich abgeschlossen. Herr Haubelt hat wesentliche Beiträge im Bereich der Verifikation und des Entwurfs auf hohen Abstraktionsebenen, über Hardware/Software-Grenzen hinweg, geleistet. Dabei wurden diese beiden Disziplinen nicht nur getrennt voneinander betrachtet, sondern vor allem die Übertragbarkeit von Methoden untersucht.

Dr. Haubelt schloss im Jahr 2001 sein Elektrotechnik-Studium an der Universität Paderborn ab. 2005 wurde er von der der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlan-

gen-Nürnberg im Fachbereich Informatik promoviert. Seit 2004 leitet Herr Haubelt am Lehrstuhl für Hardware/Software Co-Design die Gruppe System-Level Design Automation, welche weltweit Sichtbarkeit durch innovative Methoden in der System-synthese und Entwurfsraumexploration erzielte. Er ist Koautor von mehr als 80 wissenschaftlichen Veröffentlichungen, Koautor von zwei Lehrbüchern zu dem Thema „Digitale Hardware/Software-Systeme“ und Subject Areas Editor des Journals of Systems Architectures für die Themen “Multicore” und “Multiprocessor Systems”. Ab Oktober 2010 wird Dr. Haubelt die Vertretung der W3-Professur für Technische Informatik an der Universität Potsdam übernehmen.



Dr.-Ing. Christian Haubelt

## Personalia

Neue Mitarbeiter am ESI und seinen Mitglieds-Lehrstühlen



- **Srinivas Boppu**, M.Sc. bekam im Juli 2009 seinen Master in IC Design in einem gemeinsamen Programm der TU München und der Nanyang Technological University Singapore. Seit August 2010 ist er am Lehrstuhl für Hardware-Software-Co-Design tätig. Zur Zeit arbeitet er im Bereich des Invasiven Rechnens (SFB/TR 89).



- Dipl.-Ing. **Michael Eberl** studierte an der FAU Mechatronik und schloss sein Studium 2010 mit dem Diplom ab. Seit Juli 2010 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik 12. Seine Hauptaufgabe besteht in der Erweiterung und Verbesserung der Diagnose- und Analysefähigkeiten von Elektronikausfällen im Automobil, in Zusammenarbeit mit der AUDI AG, Ingolstadt.



- Dipl.-Ing. (FH) **Florian Grimminger** schloss erfolgreich im August 2009 sein Studium der Mechatronik, mit Fachrichtung Mikro- und Nanotechnologie und Vertiefung Elektronik, an der Hochschule in Ulm ab. Er arbeitet seit März 2010 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am LTE im Bereich digitale integrierte Schaltungen. Im Rahmen seiner Arbeit im Projekt MAS beschäftigt er sich mit Ultra-Low-Power-Subthreshold-Standardzellen und deren Integration zu einer Standardzellenbibliothek.



- Dipl.-Ing. **Maximilian Hofmann** studierte von 2003 bis 2009 Elektrotechnik, Elektronik & Informationstechnik an der Fachhochschule Coburg, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der Tongji University Shanghai sowie an der École Polytechnique Montréal mit den Schwerpunkten Hochfrequenz- und Nachrichtentechnik. Seit 2010 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technische Elektronik im Bereich der Medizintechnik tätig.



- Dipl.-Ing.(FH) **Florian Oesterle** studierte Mechatronik an der Hochschule Ulm mit dem Schwerpunkt Mikro- / Nanotechnologie und fertigte seine Diplomarbeit am Helmholtz Zentrum Berlin an. Er ist seit Juli 2010 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für technische Elektronik tätig



und beschäftigt sich dort mit neuartigen Testverfahren für MEMS-Bauelemente.

- Dipl.-Ing. **Simon Schröter** studierte Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik an der FAU Erlangen, der TKK in Helsinki und der NTNU in Trondheim. Er schloss sein Studium mit dem Schwerpunkt Hochfrequenztechnik im Herbst 2009 ab und arbeitet seit Februar 2010 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am LTE. Dort beschäftigt er sich mit Mehrantennensystemen im Mobilfunk zur Steigerung der Datenraten im Uplink.



- Die in Forchheim geborene Dipl.-Ing. **Jasmin Walk** hat im April 2010 ihr Diplom erhalten. Sie studierte an der FAU im Fach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (EEI) mit dem Studienschwerpunkt Mikroelektronik. Seit Juni 2010 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am LTE, wo sie sich mit den Themen Kommunikation mit implantierten Blutwertsensoren und drahtlose Energieversorgung im Körper beschäftigt.



- Dipl.-Ing. **Andreas Weichslgartner** studierte an der FAU Informations- und Kommunikationstechnik mit der Vertiefungsrichtung Eingebettete Systeme. Im August 2010 schloss er sein Studium ab und ist seit September 2010 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design). Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs "Invasives Rechnen" arbeitet er im Bereich invasive Networks-on-Chip.



- Dipl. – Ing. **Thilo Winkelmann** studierte Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik mit der Vertiefungsrichtung Mikroelektronik an der FAU Erlangen-Nürnberg. Seit Februar 2010 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technische Elektronik angestellt. In Kooperation mit Infineon Technologies AG in München beschäftigt er sich dort mit dem Thema „Chip-Package-Board Interactions“.

# Call for Papers: „Embedded Systems for Industry Automation“



ESI-Session auf der Embedded World Conference 2011 in Nürnberg

Das ESI wird auf der Embedded World Conference 2011, die vom 1. bis 3. März 2010 in Nürnberg stattfindet, mit einer Session zum Thema "Embedded Systems for Industry Automation" vertreten sein. Wir möchten Sie herzlich einladen, bis zum **17. September 2010** eine kurze Zusammenfassung Ihres Beitrags über neueste Fortschritte, spezielle

technologische Herausforderungen und Visionen für zukünftige Anwendungen von Eingebetteten Systemen auf dem Gebiet der Industrieautomation, sowie der Automatisierung des Entwurfsprozesses von Eingebetteten Systemen einzureichen (per E-Mail an [klie@esi.uni-erlangen.de](mailto:klie@esi.uni-erlangen.de)). Hier nun unser "Call for Papers" in englischer Sprache:

Embedded systems play a key role in industry automation. They allow more precise and faster production of goods. Reliability, efficiency, and precision, but also fault-tolerance and ease of use are key issues in this field. Since embedded systems and the processes they control are becoming more and more complex, the automation of the design process as another important aspect of industry automation.

The Interdisciplinary Center for Embedded Systems (ESI) of the University of Erlangen-Nuremberg will organize a special session at the "Embedded World Conference 2011". We invite you to submit a high-quality paper about recent advances in Embedded Systems for industry automation. The event will take place on March 1-3, 2011 in Nuremberg, Germany.

In our special session, we want to discuss recent advancements of embedded systems in the field of industry automation, embedded systems design automation, the specific technological challenges of embedded systems in this area, and visions for future embedded systems for automation systems.

## PAPER SUBMISSION:

Please submit the abstract of your paper including a short bio of the author(s) via email to [klie@esi.uni-erlangen.de](mailto:klie@esi.uni-erlangen.de).

## IMPORTANT DATES:

**September 17th, 2010:** Deadline for submission of abstracts  
 October 27th, 2010: Authors acceptance notification  
 January 12th, 2011: Paper for proceedings  
 March 1-3, 2011: Conference in Nuremberg

## CONTACT:

Dr.-Ing. Torsten Klie, University of Erlangen-Nuremberg  
 E-mail: [klie@esi.uni-erlangen.de](mailto:klie@esi.uni-erlangen.de)  
 Phone: +49-9131-85-25151

## Über „ESI aktuell“

ESI aktuell ist der offizielle Newsletter des Interdisziplinären Zentrums ESI – Embedded Systems Institute an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Er erscheint Quartalsweise und wird an alle ESI-Mitglieder

und Kooperationspartner versendet. Wir hoffen, Ihnen interessante Themen zu eingebetteten Systemen vorgestellt zu haben. Anregung und Kritik richten Sie bitte an die im Impressum aufgeführten Personen.

## Impressum

Redaktion, Layout und  
 Inhaltlich Verantwortlicher:

Dr.-Ing. Torsten Klie  
 (Geschäftsführer)  
 Tel.: (09131) 85 25151  
[klie@esi.uni-erlangen.de](mailto:klie@esi.uni-erlangen.de)

Embedded Systems Institute  
 Universität Erlangen-Nürnberg  
 Lehrstuhl für Informatik 12  
 Am Weichselgarten 3  
 91085 Erlangen

FAX: (09131) 85 25149

[info@esi.uni-erlangen.de](mailto:info@esi.uni-erlangen.de)

[www.esi.uni-erlangen.de](http://www.esi.uni-erlangen.de)