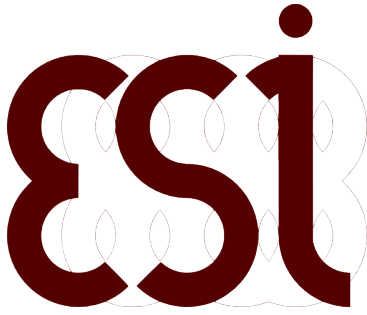




AUSGABE 20 | Mai 2016

- aktuell

Offizieller Newsletter der Embedded Systems Initiative Erlangen-Nürnberg

Hannover Messe 2016	2-3
DATE Conference 2016	4-5
ARCS 2016	6
Prof. Salcic wieder an der FAU	7
MOMAC 2016	8
50-jähriges Jubiläum	9
Personal / Auszeichnungen	10-11
Veranstaltungshinweise	12

50 Jahre Technische Fakultät und Department Informatik

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2016 steht ganz im Zeichen von großen Jubiläen. Sowohl das Department für Informatik als auch die Technische Fakultät der FAU werden heuer 50 Jahre alt. Die Feierlichkeiten starteten anlässlich des diesjährigen „Tags der Informatik“ am 15.04., in der Tafelhalle in Nürnberg, wo im benachbarten Museum für Industriekultur zahlreiche Exponate der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) im Rahmen einer Sonderausstellung zu sehen waren. Im Herbst finden dann die Feiern zum Jubiläum der TechFak statt (Seite 9).

Wir wollen mit „ESI aktuell“ aber nicht allzu weit in die Vergangenheit reisen, sondern Sie auch an den Events der letzten Monate teilhaben lassen, bei denen es – wie fast immer, wenn es um Forschung geht – um Produkte und Anwendungen der Zukunft geht. Wir geben einen Rückblick auf die Hannover Messe 2016, auf der ESI erstmalig auf dem Gemeinschaftsstand von Bayern Innovativ vertreten war (Seite 2-3) sowie die „ARCS 2016 - Architecture of Computing Systems“, die vom 4. bis 7. April in Nürnberg stattfand (Seite 6).

Viel Spaß beim lesen wünscht Ihnen

Ihr Torsten Klie



Hannover Messe 2016

ESI-Messeauftritt auf der Research and Technology



Vom 25. - 29. April 2016 öffnete die Hannover Messe ihre Tore, die Industrie 4.0 - die Digitalisierung der Industrie - wurde für 190.000 Fachbesucher hautnah erlebbar.

Das Interdisziplinäre Zentrum für Eingebettete Systeme (ESI) präsentierte sich als einer von 5200 Ausstellern auf der Research & Technologie, einer der fünf Leitmessen, auf einem Gemeinschaftsstand von Bayern Innovativ.

Über 400 konkrete Anwendungsbeispiele für die Industrie 4.0 wurden geboten, Einzellösungen oder die Vernetzung der gesamten Produktion. Die Messe zeigte sehr deutlich, dass die ersten Forschungsergebnisse nun bereit sind, vermarktet zu werden und in den Industriebetrieben zum Einsatz zu kommen.

Das Interdisziplinäre Zentrum ESI stellte sein Exponat „MIOTY“ vor, welches im Lab Automatisierung@ESI am ESI-Anwendungszentrum, für das Internet of Things (IoT), z.B. für den Bereich Predictive Maintenance, entwickelt wurde. Funksysteme zur drahtlosen Datenübertragung werden immer häufiger in der Industrie 4.0 eingesetzt. Diese Systeme sind äußerst robust, sie übertragen Sensordaten und Steuerinformationen in Netzwerkstrukturen. Die Industrie 4.0 zielt darauf ab, Personen und Dinge miteinander zu vernetzen und sie so intelligenter zu machen. Die IoT-Plattform MIOTY wurde am Fraunhofer IIS, gemeinsam mit dem Lab Automatisierung@ESI entwickelt. Der Lösungsansatz ist ein asymmetri-

sches Übertragungsverfahren mit vielen einfachen Sensorknoten und einem komplexen Empfänger. MIOTY erzielt eine Übertragungsreichweite von bis zu 40 km, ist energieeffizient und verfügt über eine Batterielebenszeit von bis zu 15 Jahren.

Die Anwendungsbereiche von MIOTY sind vielfältig. Mit der Technologie kann die Überwachung von großen technischen Anlagen oder schwer zugänglichen Bereichen sichergestellt werden. So können

beispielsweise Schaltzustände übertragen werden, Maschinen miteinander kommunizieren (M2M-Kommunikation) oder eine drahtlose Zählerfernauslese und Verbrauchersteuerung bei Smart Metering-Anwendungen erfolgen. Auch im Sport oder im Sicherheitsbereich ist eine Datenübertragung von vielen Sensoren nötig. So können, mit Hilfe der drahtlosen Datenübertragung des Fraunhofer IIS, Vitaldaten von Sportlern oder Einsatzkräften wie Feuerwehr oder Rettungsdienst übertragen werden. Sensoren zur Erfassung von beispielsweise Feuchtigkeit, Bewegung, Licht, Temperatur oder Druck können anwendungsspezifisch in MIOTY integriert werden.

Ein weiteres Exponat zum Thema „Invasive Computing“ wurde am ESI-Stand ausgestellt. Es zeigte, wie Anwendungen den Wunsch nach mehr oder weniger Prozessoren ausdrücken können und das System versucht, diesen Wünschen gerecht zu werden. Eine kleine 360°-Kamera fokussierte dabei einen Tennisball, der von den Besuchern bewegt werden konnte. Dies funktionierte



Hannover Messe 2016

ESI-Messeauftritt auf der Research and Technology



mal mehr, mal weniger gut, je nachdem wie viele Prozessoren das Programm „invadieren“ durfte. Je mehr Prozessoren das Programm für seine Arbeit nutzen darf, desto schneller und effizienter kann die Kamera arbeiten. Werden in der Simulation andere Programme im Hintergrund aktiv, wird die Arbeitsleistung der Bildverarbeitung deutlich geringer, da die aktiven Programme nun Prozessoren belegen.

Der Messeauftritt war ein voller Erfolg, nicht nur für das IZ ESI, vielmehr für die gesamte Industrie 4.0.

Im nächsten Jahr findet die Messe vom 24. bis 28. April statt. 2017 wird Polen Partnerland sein.



Fotos: Torsten Klie & Sascha Roloff



DATE Conference 2016

Professor Jürgen Teich Programme Chair der DATE 2016

ESI-Vorstandssprecher und Inhaber des Lehrstuhls für Informatik 12 der FAU, Professor Dr.-Ing. Jürgen Teich war der Programme Chair der diesjährigen DATE 2016, welche vom 14. bis 18. März 2016 in Dresden statt fand.

Die Konferenz und Ausstellung DATE 2016 endete mit einem hervorragenden Feedback der 1400 Teilnehmer und Aussteller aus 50 Ländern. Es wurden 829 Beiträge eingereicht, der größte Teil mit 42% aus Europa, 29% aus Asien, 25% aus Nordamerika und 4% aus dem Rest der Welt. Dies unterstreicht den internationalen Charakter der DATE sowie die globale Reichweite und den Einfluss.

Im 19. erfolgreichen Jahr präsentierte die DATE ein spannendes technisches Programm. Es umfasste 78 Fachsitzungen und 11 Aussteller Sessions. Die DATE Woche startete an einem Montag mit 10 vertiefenden Tutorials und dem beliebten PhD Forum, veranstaltet von EDAA, ACMA SIGDA und IEEE CEDA.

Am Dienstag wurde die Konferenz durch den Gastredner, Luc Van den Hove, Präsident und Geschäftsführer der IMEC, eröffnet. Im Anschluss an seinen Vortrag „From the happy few to the happy many: towards an intuitive internet of things“ folgte ein weiterer Vortrag von Antun Domic, Vize-Präsident und Geschäftsführer der Design Group, Synopsys, mit dem Titel „Design will make everything different“.

Am selben Tag bot der Executive-Track eine Reihe von Podiumsdiskussionen zu brandaktuellen Themen. Führungskräfte aus namhaften Unternehmen der Entwurfsautomatisierungsindustrie brachten einige der komplexen Themen des Elektronik-Design zur Sprache. Sie diskutierten über die Herausforderungen von Spitzentechnologien und die damit verbundenen Chancen.



DATE Conference 2016

Professor Jürgen Teich Programme Chair der DATE 2016



Fotos: Frank Hannig / LS Informatik 12

29th International Conference ARCS 2016

Architecture of Computing Systems



Veranstaltungsort der 29. Internationalen Konferenz für Architecture of Computing Systems (ARCS) 2016 vom 4. bis 7. April war Nürnberg. Rund 100 Gäste nahmen an der, von der Informatik der FAU organisierten Veranstaltung teil und besuchten interessante Vorträge zu Computerarchitektur und damit in Zusammenhang stehenden Themen. Die ARCS wurde 1970 vom deutschen Computeringenieur Professor Wolfgang Händler ins Leben gerufen. 1966 gründete dieser bereits das Department für Informatik an der FAU.

General Chair Dietmar Fey (LS für Informatik 3, FAU) und Programme Chair Frank Hannig (LS für Informatik 12, FAU) hoben beide hervor, welches Privileg es sei, die ARCS im Rahmen des 50. Jahrestages des Departments für Informatik zu eröffnen. Professor Jürgen Teich (Inf 12) und Professor Wolfgang Schröder-Preikschat gehörten als General Co-Chairs ebenfalls zu den Organisatoren der ARCS 2016.

Aus 31 Ländern wurden 87 Beiträge eingereicht. Dies verdeutlicht den internationalen Charakter der ARCS. 39 % der Beiträge stammten von Autoren aus Deutschland. Mit Hilfe der 61 Mitglieder des „Technical Programme Committee und mit Hilfe von 325 Re-

views (ungefähr vier pro Beitrag) wurden 29 Beiträge zur Präsentation auf der Konferenz ausgewählt..

Das fachlich anspruchsvolle Programm rundeten drei Keynote Vorträge ab:

Knights Landing Intel Xeon Phi CPU: Path to Parallelism with General Purpose Programming,
Avinash Sodani, Intel Corporation

Massive Parallelism – C++ and OpenMP Parallel Programming Models of Today and Tomorrow,
Michael Wong, OpenMP Corporation

Heterogeneous Systems Era,
John Glossner, Optimum Semiconductor

Neben dem Programm gab es die Möglichkeit, die Ausstellung „Vom Abakus zu Exascale“ zu besuchen. Das Konferenzdinner und die Preisvergabe fanden im Museum für Industriekultur in Nürnberg statt.

Foto: Andreas Bininda

Forschungsstipendium der Alexander von Humboldt Stiftung

Professor Zoran Salcic erneut an der FAU



Die Alexander von Humboldt Stiftung finanziert einen weiteren Forschungsaufenthalt von Prof. Zoran Salcic, Universität Auckland, Neuseeland, in Anerkennung seiner akademischen Leistungen und seinem Beitrag zur akademischen Zusammenarbeit mit deutschen Kollegen. Professor Zoran Salcic folgt damit der Einladung von Professor Dr.-Ing. Jürgen Teich, Inhaber des Lehrstuhls für Hardware-Software-Co-Design (Informatik 12) der Friedrich-Alexander Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg.

Im Jahr 2009 erhielt Salcic erstmalig den Humboldt-Forschungspreis und entschied sich, seinen Forschungsaufenthalt am Lehrstuhl für Informatik 12 zu verbringen. Teich möchte Salcic nun die Möglichkeit bieten, die 2009 begonnene Zusammenarbeit mit Fachkollegen in Deutschland, weiter zu vertiefen. Von August bis Oktober 2016 wird Zalcic nun wieder in Erlangen sein.

Zoran Salcic ist für seine herausragenden Arbeiten im Bereich des Systems Engineering international

bekannt. Er leistete wesentliche Beiträge auf dem Gebiet der konfigurierbaren und rekonfigurierbaren Logik für High-Performance-Computing und im Bereich von Modellen und Programmiersprachen für reaktive Systeme, u. a. die Sprache SystemJ.

Lehrstuhl für Informatik 12
FAU Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teich

Sekretariat:
Ina Derr / Ina Hümmer

Telefon: 09131 85-25148/ -25386
www12.informatik.uni-erlangen.de

16. MOMAC Konferenz 2016

3. Workshop Multi-Objective Many-Core-Design



Vom 4. bis 5. April 2016 fand in Nürnberg die 16. MOMAC Konferenz im Rahmen der ARCS 2016 statt. Organisiert wurde die Veranstaltung von zwei Mitarbeitern des Lehrstuhls für Informatik 12 der FAU, Professor Dr.-Ing. Michael Glass und Dr.-Ing. Stefan Wildermann. Dr. Felix Reimann (Audi Electronics Venture GmbH) hielt einen Keynote-Vortrag mit dem Titel „Towards A Holistic Design Space Exploration for Automotive E/E Architectures“.

A Novel NoC-Architecture for Fault Tolerance and Power Saving

Jan Heisswolf, Stephanie Friederich, Leonard Masing, Andreas Weichslgartner, Muhammad Aurang Zaib, Carsten Stein, Marco Duden, Jürgen Teich, Andreas Herkersdorf und Jürgen Becker

Foto: Andreas Bininda

Es folgten weitere Beiträge von renommierten Experten:

Towards Redundant Communication through Hybrid Application Mapping

Jürgen Teich und Andreas Weichslgartner

A Many-Core Solution for the Multi-Objective Challenge in the Field of Dynamic Cycle Accurate Verification

Tobias Strauch

A Time Predictable Heterogeneous Multicore Processor for Hard Real-time GALS Programs

Zoran Salcic, Muhammad Nadeem und Bjoern Striebing

Jubiläum des Department für Informatik

50 Jahre Department für Informatik an der FAU



Author: Jacobs, Konrad (photos provided by Jacobs, Konrad), Source: Konrad Jacobs, Erlangen, Photo ID 1498, Copyright: MFO
Quelle: <http://owpodb.mfo.de>

Vor 50 Jahren folgte Wolfgang Händler - damals Inhaber des Lehrstuhls für Elektronische Rechenanlagen der Technischen Universität Hannover - dem Ruf nach Erlangen und übernahm fortan die Leitung des Instituts für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung (IMMD), einem Vorläufer des späteren Department für Informatik. Händler verstarb 1998 im Alter von 77 Jahren.

Das blaue Informatikhochhaus am Campus Süd der Universität Erlangen-Nürnberg trägt ihm zu Ehren seinen Namen „Wolfgang-Händler-Hochhaus“.

Heute umfasst das Department für Informatik 12 Lehrstühle und 21 Professuren, wovon 6 Lehrstuhlinhaber Mitglieder des Interdisziplinären Zentrums für Eingebettete Systeme sind. Heute werden die Belange des Departments für Informatik hauptamtlich von Dr. Christian Brosch koordiniert.

Wolfgang Händler, der als Vater der Informatik in Erlangen gilt, sammelte von 1948 an, Dokumente, Bau-

teile und Berichte über die Entwicklung des Computerwesens. Später wurde diese Sammlung mit der von Franz Wolf, dem damaligen Leiter des Rechenzentrums, zusammengelegt und gilt heute als jüngste Sammlung der FAU Erlangen-Nürnberg.

Unter www.iser.uni-erlangen.de kann man den Katalog einsehen.

Die Informatikforschung der FAU konzentrierte sich schon frühzeitig auf die Parallelrechentechnik, die wir heute in vielen alltäglichen Geräten wiederfinden, wie z.B. dem Smartphone, dem PC und dem Automobil. Mit Objekten aus der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER), mit Themeninseln und didaktischen Mitmachstationen präsentierte die Ausstellung „Vom Abakus zu Exascale“ im Rahmen des 50-jährigen Jubiläums des Departments die Meilensteine der Informatik. Hintergründe und Personen, die hinter den Rechnern standen und stehen, wurden beleuchtet und damit auch ein wichtiges Stück deutsche Wirtschafts- und Wissenschaftsgeschichte an dem die Informatik aus Franken mitwirkte.

Auch die hiesige Wirtschaft hat frühzeitig durch Pionierleistungen Informatikgeschichte geschrieben. So wurden hier weltweit Maßstäbe für Medizintechnik und Messtechnik gesetzt. Dies gilt selbst für die „Cloud“, als noch niemand dieses Wort kannte. Innovationen wie diese demonstriert die ISER zusammen mit Partnern aus der heimischen Industrie in der aktuellen Ausstellung im Museum Industriekultur.

Am 05. November 2016 feiert auch die Technische Fakultät ihr 50-jähriges Jubiläum. Das Festprogramm kann man auf der Webseite der Fakultät abfragen.

www.tf.fau.de/50-jahre.shtml

Personalia

Neue Mitarbeiter an den Mitgliedslehrstühlen



Dipl.-Inf. Michael Masuch verstärkt seit dem 01.02.2016 als wissenschaftlicher Mitarbeiter den Forschungsbereich Elektromaschinenbau. Er absolvierte den Diplom Studiengang Mechatronik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Als Mitarbeiter am Lehrstuhl FAPS wird er an der Optimierung der Bewegungssteuerung von Wickelmaschinen forschen.



Alexander Hensel, M. Sc. verstärkt seit dem 01.01.2016 die Arbeitsgruppe Elektronikproduktion als wissenschaftlicher Mitarbeiter. Er absolvierte ein Masterstudium in Maschinenbau, Fachrichtung IP, an der FAU Erlangen-Nürnberg. Im Rahmen seiner Masterarbeit konzipierte er eine Anlagenzelle für einen modernen plasmabasierten Beschichtungsprozess. In Kooperation mit der Siemens AG wird Herr Hensel in Zukunft das Thema additive plasmabasierte Fertigungsverfahren bearbeiten.



Daniel Gräf, M. Sc. verstärkt seit dem 01.01.2016 den Forschungsbereich Bordnetze als wissenschaftlicher Mitarbeiter. Er absolvierte den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der FAU Erlangen-Nürnberg. Im Rahmen seiner Masterarbeit stellte er mit Hilfe einer Multi-Atomizer Aerosol-Jet Druckanlage Silikonstrukturelemente für dielektrische Elastomeraktoren her. Herr Gräf wird am Lehrstuhl an der Aerosol-Jet-Technologie im Themengebiet der Kontaktierung und Stromversorgung forschen.



Jennifer Maier, M. Sc. seit 01.01.2016 im Team Medizinische Bilddatenrekonstruktion und Digital Sports Group. Sie arbeitet an ihrer Doktorarbeit „Weight-Bearing Imaging of the Knee using C-Arm-CT“. Ihre Arbeit wird sich auf die Korrektur von ungewollten Bewegungen während einer radiologischen Untersuchung mittels biomechanischen Modellen eines Kniegelenks, fokussieren. Es handelt sich hierbei um ein Kooperationsprojekt mit dem Department of Radiology der Stanford University, Kalifornien (USA).



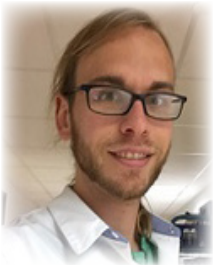
Johannes Bopp, B. Sc. seit 01.02.2016 im Team des Lehrstuhls für Mustererkennung und Teil der X-Ray-Phase-Contrast-Group. Seine Forschungsarbeit befasst sich mit der Optimierung des Set-ups von Röntgen-Gittern -Interferometer mit polychromen Röntgenquellen. Seine Forschung beinhaltet auch die Grundlagenforschung zum Verstehen der Interaktion verschiedenen Variablen des Setup.

Personalien / Auszeichnungen

an den Mitgliedslehrstühlen



Behanz Pourmohseni, M. Sc. absolvierte Bachelor- und Masterabschluss an der Shahid Beheshti University (Teheran, Iran) 2011 und 2013. Seit Februar 2016 ist sie als Doktorandin am Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design) beschäftigt. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich Entwurfsautomatisierung und Eingebettete Systeme. Momentan arbeitet sie an einer Arbeit zur Optimierung und Analysierung von Anwendungen für Multi- und Mehrkernprozessoren.



Patrick Mullan, M. Sc. ist seit dem 15. März Mitarbeiter des Lehrstuhls für Mustererkennung der FAU. Er schrieb seine Masterarbeit in der Digital Sports Group des Lehrstuhls für Mustererkennung und arbeitet nun an seiner Doktorarbeit zur Bildforensik und untersucht Möglichkeiten, die Integrität und die Authentizität digitaler Inhalte zu bewerten. Seine Forschungsarbeit wird von der Research Training Group 1773 unterstützt, die durch die DFG gefördert wird.



Dr.-Ing. David Eckhoff, Lehrstuhl für Informatik 7 (Rechnernetze und Kommunikationssysteme) der FAU, promovierte im März mit seiner Arbeit „Simulation of Privacy-Enhancing Technologies in Vehicular Ad-Hoc Networks / Simulation von Privatsphärenschutz in Fahrzeug-Ad-hoc-Netzen.“



Dominik Soller, Masterstudent am Lehrstuhl LIKE wurde von der SEW-EURODRIVE-Stiftung für seine Arbeit „SDR-Framework mit abgesetzter Monitoring-Funktionalität“ mit einem Studienpreis ausgezeichnet. Die Preisverleihung findet am 02. Juni in Karlsruhe statt.



Florin Cristian Ghesu, PhD-Student gewann den renommierten BVM 2016 Award für seine Masterarbeit mit dem Titel „Efficient Deep Learning Architectures for 3D-4D Medical Image Analysis.“ Die Auszeichnung erhalten nur die besten Abschlussarbeiten (Bachelor, Master oder PhD) in der medizinischen Bilddatenanalyse des letzten Jahres in Deutschland. Die Übergabe des Preises war Teil des BVM Workshops, welcher am 15. März 2016 in Berlin statt fand.

Veranstaltungshinweise

Deutscher Montagekongress Nürnberg

Save-the-Date: 08. bis 09. Juni 2016

Das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der Technischen Universität München veranstaltet mit dem Lehrstuhl FAPS und verschiedenen Partnern aus der Industrie sowie der Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH zum 27. Mal einen Montagekongress. Intelligente Datennutzung, intelligente Objekte, intelligente Montage und intelligente Kommunikation sind Schwerpunktthemen des Kongresses 2016.

www.montagekongress.de

AUTOMATICA München

Save-the-Date: 21. bis 24. Juni 2016

Eine der Leitmesse für Automation und Mechatronik. Der Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung der FAU Erlangen-Nürnberg (Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke) wird auf einem Gemeinschaftsstand der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Montage, Handhabung und Industrierobotik (MHI) mit einem Exponat vertreten sein

www.automatica-munich.com/de/

Dagstuhl Seminar

Save-the-Date: 30.10. bis 04.11.2016

Dagstuhl Seminar 16441 „Adaptive Isolation on Predictability and Security“ koordiniert und organisiert durch Prof. Jürgen Teich (Inf 12, FAU), Prof. Ingrid Verbauwhede (KU Leuven, Belgien), Prof. Lothar Thiele (ETH Zürich, Schweiz) und Prof. Tulika Mitra (National University Singapore) .

www.dagstuhl.de/16441

Industrial Service Excellence Circle (ISEC)

SMART DATA - Datengestützte Innovationen und Prozessverbesserungen im Maschinenbau

Save-the-Date: 13. Juli 2016, 9-18 Uhr

Der Inhalt des Workshop zum Thema Digitalisierung basiert auf den Ergebnissen mit über 40 Unternehmen (u.a. Siemens AG, Schaeffler Technologies AG & Co. KG). Es werden Anwendungsszenarien und Herausforderungen der Digitalisierung vorgestellt und anschließend gemeinsam diskutiert.

Fallbeispiel: Expertenstudie zu cloud-basierten offenen Plattformen.

www.scs.fraunhofer.de

Impressum

Herausgeber:

Interdisziplinäres Zentrum für Eingebettete Systeme (ESI), Martensstrasse 3, 91058 Erlangen

Telefon: 09131 / 85 25151, Telefax: 09131 / 85 25144

info@esi.uni-erlangen.de | www.esi.fau.de

ESI-Anwendungszentrum, Nordostpark 93, 90411 Nürnberg

info@esi-anwendungszentrum.de | www.esi-anwendungszentrum.de

Redaktion / Verantwortlicher Inhalt: Dr.-Ing. Torsten Klie (Geschäftsführer IZ ESI)

Layout: Jeniffer Mercedes Marx (Öffentlichkeitsarbeit IZ ESI)