



- aktuell

AUSGABE 22 | März 2016

Offizieller Newsletter der Embedded Systems Initiative Erlangen-Nürnberg

10. Embedded Talk	2-4
Großes ESI-AZ Treffen	5-6
Holodeck VR - ISPO 2017	7-8
Robolab LIKE	8
Green Factory Bavaria	8
P3-Stroke	9-10
Hannover Messe 2017	11
FORobotics	12
Intelligente Leistungselektronik	12
ENETLZE	13
Medical Valley Award	13
Personalmeldungen	14-15
Promotionen	16
Auszeichnungen	17
Veranstaltungshinweise	18

Eingebettete Systeme am Puls der Zeit

Liebe Leserinnen und Leser,

die Embedded World 2017 ist gerade zu Ende gegangen und man hat als Besucher viele spannende Neuerungen gesehen. Dennoch gibt es einige Themen, welche die „Embedded Community“ seit einiger Zeit umtreiben. Hauptthema der Embedded World Conference war „Securely Connecting the Embedded World“. Sichere und zuverlässige drahtlose Kommunikation sind auch Schwerpunktthemen in unserem Lab *Automatisierung@ESI*, das 2017 wieder auf der Hannover-Messe ausstellt (siehe Seite 11).

Auch im Bereich *Automobilsensorik@ESI* gab es 2017 schon ein Highlight: Unsere erfolgreiche Embedded-Talk-Reihe wurde zweistellig; beim 10. Embedded Talk drehte sich alles um „Mehrwerte durch Eingebettete Sensorik für das Autonome Fahren“ (siehe Seite 2-4), in dem es neben den Beiträgen aus der Industrie auch um unsere Arbeiten und Ergebnisse im Lab *Automobilsensorik@ESI* ging.

Last but not least sei auch die Vorstellung der Holodeck VR auf der ISPO 2017 erwähnt, die in engem Zusammenhang mit den Arbeiten in unserem Lab *Fitness@ESI* steht (siehe Seite 7-8). Man kann also ohne Zweifel feststellen, dass die Embedded Systems Initiative wirklich am Puls der Zeit arbeitet.

Viel Spaß bei der Lektüre!
Ihr Torsten Klie



10. Embedded Talk

Autonomes Fahren – Mehrwert durch eingebettete Sensorsysteme

Der Embedded Talk ist eine mittlerweile etablierte Veranstaltungsreihe des ESI-Anwendungszentrums. Beim 10. Embedded Talk drehte sich alles um das Thema „Autonomes Fahren – Mehrwert durch Eingebettete Systeme“. Die Kooperationsveranstaltung mit der Nürnberger Initiative für Kommunikationswirtschaft (NIK) fand am 02. Februar 2017 am Fraunhofer IIS statt.

Innovationen umfassen alle Teile des Automobils, stetig entstehen neue Sensortechnologien für autonomes Fahren. Gerade das Fahren in urbanen Gebieten birgt große Herausforderungen für Fahrerassistenzsysteme und autonomes Fahren. Aus dem steigenden Einsatz von komplexen elektronischen Strukturen ergeben sich zahlreiche Fragestellungen, welchen in spannenden Vorträgen und der traditionellen Gesprächsrunde nachgegangen wurde.

Jochen Schwemming, Bertrandt AG, widmete sich der Sensordatenerfassung und -weiterleitung mittels Car-2-X-Kommunikation in seinem Vortrag „Elektronische Sensorsysteme für autonomes Fahren“

Dr. Klaus Geyer, Codemanufaktur GmbH hielt den Vortrag „Erfassung und Analyse von Fahrzeugdaten“, gefolgt von einer Vorstellung des Lab *Automobilsensorik@ESI* durch Thomas Hauenstein vom Fraunhofer IIS zur „Fahrerzustandsanalyse durch Mimikererkennung“. Zunächst gab es eine Einführung in „Affektive Computing“, einer Forschungsrichtung, bei der es um Methoden und Systeme zur Erfassung von menschlichen Emotionen geht. Essentiell ist dabei die Erfassung und Verarbeitung von Biosignalen wie Mimik, Pose, Gestik, Sprache oder Stimme. Mit SHORE(TM) gibt es am Fraunhofer IIS ein Werkzeug zur Echtzeit-Gesichtsanalyse. Die Thematik der Erkennung von Valenzen wurde mit diesem Tool in einer Demonstration in der L.I.N.K. Testhalle veranschaulicht.

ESI-Mitarbeiter Robert Prophet, M.Sc., vom Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik (LHFT), hielt einen

Initialvortrag zur Demonstration autonomes Fahren „Radartechnik am Automobil“.

Nach einem Vergleich mit Kamera-, Lidar- und Ultraschall-basierten Sensoren, wurden die Vorteile von Radar herausgearbeitet: Wetterrobustheit, günstige Kosten, einfache Installation und kompakte Bauform. Bei Radar werden elektromagnetische Wellen mit hohen Frequenzen ausgesendet und an Zielen reflektiert. Speichert man die Ziele in Detektionslisten, lassen sich verschiedene Informationen über das Ziel ableiten: Position, Rückstreuquerschnitt und radiale Geschwindigkeit. Mögliche Anwendungen sind z.B. Parkplatzdetektion und im Rahmen des Autonomen Fahrens auch die Detektion anderer Verkehrsteilnehmer, die vorausschauende Berechnung der Routen der anderen Verkehrsteilnehmer, die Erkennung des Straßenverlaufs und die Messung des Abstands zu anderen Fahrzeugen. Ein Forschungs-Fahrzeug, das mit umfangreicher Radar-Sensorik ausgestattet ist, wurde ebenfalls in der L.I.N.K.-Halle vorgeführt.

Die Firma Delphi Deutschland GmbH präsentiert durch Aurelien Hars stellt in einem Vortrag „Autonomes Fahren in urbaner Umgebung am Beispiel Singapur“ vor.



Jochen Schwemming, Bertrandt AG

10. Embedded Talk

Autonomes Fahren – Mehrwert durch eingebettete Sensorsysteme



Dr. Klaus Geyer, Codemanufaktur GmbH



Aurelien Hars, Delphi Deutschland GmbH



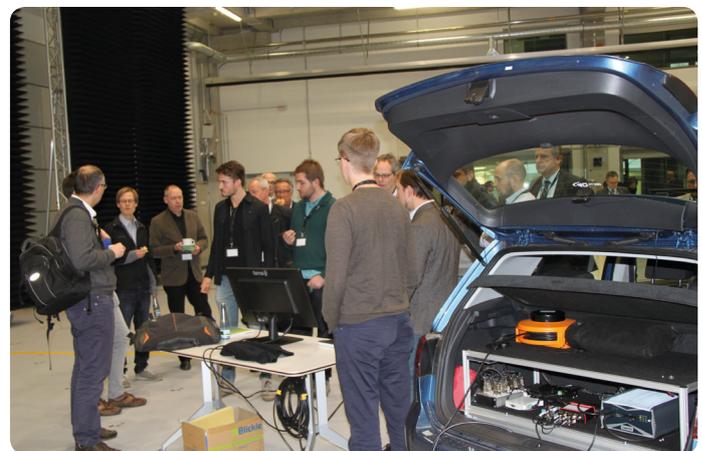
Thomas Hauenstein, Fraunhofer IIS



Dr. Robert Couronné als Moderator (re.)



Robert Prophet, M. Sc, FAU, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik



LIVE-Demonstration in der L.I.N.K.-Halle

10. Embedded Talk

Autonomes Fahren – Mehrwert durch eingebettete Sensorsysteme

Die abschließende Podiumsdiskussion „Autonomes Fahren und dessen Herausforderungen“ moderierte Dr. Robert Couronné von der Nürnberger Initiative für die Kommunikationswirtschaft (NIK).

Fotos: Torsten Klie



René Dünkler, ESI-Anwendungszentrum



Kaffeepause mit Live-Demonstration

Ansprechpartner des *Lab Automobilsensorik@ESI*

Klaus Taschka, Fraunhofer IIS
Telefon: 09131 / 776-4475
klaus.taschka@iis.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Joachim Keinert, Fraunhofer IIS
Telefon: 09131 / 776-5152
joachim.keinert@iis.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Stefan Wildermann, FAU
Lehrstuhl für Hardware-Software-Co-Design
Telefon: 09131 / 85-25161
stefan.wildermann@fau.de

Ansprechpartner ESI

René Dünkler, Geschäftsführer
ESI-Anwendungszentrum
Telefon: 0911 / 58061-3203
info@esi-anwendungszentrum.de

Dr.-Ing. Torsten Klie, Geschäftsführer
Interdisziplinäres Zentrum ESI
Telefon: 09131 / 85-25151
torsten.klie@fau.de

www.esi.fau.de
www.esi-anwendungszentrum.de

Großes ESI-Anwendungszentrumstreffen

im Dezember 2016

Am 16.12.2016 fand das große ESI-Anwendungszentrumstreffen mit 32 Teilnehmern am Fraunhofer IIS in Nürnberg statt. René Dünkler, Geschäftsstellenleiter des ESI-Anwendungszentrum, moderierte durch den Vormittag. Neben Übersichtsvorträgen gab es Fachvorträge zu Forschungsthemen aus den einzelnen Labs.

Als Leiter des Lab *Fitness@ESI* berichtete Dr. Christopher Mutschler (Fraunhofer IIS und Lehrstuhl für Informatik 2, FAU) über die aktuellen Arbeiten. Den Fachvortrag hielt Tobias Feigl (Fraunhofer IIS) zum Thema "Immersive Sensor Fusion for Ultra Large Scale VR Systems".

Dr.-Ing. Stefan Wildermann (Lehrstuhl für Informatik 12 - Hardware-Software-Co-Design, FAU), seit September 2016 neuer Leiter des Lab *Automobil-sensorik@ESI*, gab Einblicke in die Entwicklungen des Labs. Im Anschluss referierte Dr. Frederick Zilly (Fraunhofer IIS) mit einem Fachvortrag zum Thema "Multicamera depth sensing".

Zum Lab *Automatisierung@ESI* wurde von Lableiter Dr.-Ing. Mario Schühler (Fraunhofer IIS) übergeleitet. Co-Leiter PD Dr.-Ing. habil. Alexander Kölpin (FAU, Lehrstuhl LTE) beschäftigte sich in seinem Fachvortrag mit dem Thema "Embedded Microwave Sensors for Industrial Applications".



Teilnehmer des Großen ESI-Anwendungszentrumstreffen



Dr.-Ing. Christopher Mutschler, Lableiter *Fitness@ESI*



René Dünkler, Geschäftsstellenleiter ESI-Anwendungszentrum



Tobias Feigl, Fraunhofer IIS

Großes ESI-Anwendungszentrumstreffen im Dezember 2016



Dr. -Ing. Stefan Wildermann, FAU, Lehrstuhl für Informatik 12



PD Dr.-Ing. habil. Alexander Kölpin, FAU, Lehrstuhl LTE



Dr. Frederick Zilly, Fraunhofer IIS

Bildnachweise: Dr.-Ing. Torsten Klie



Dr.-Ing. Mario Schühler, Fraunhofer IIS

Die Vision aus Star Trek wird Wirklichkeit

HolodeckVR geht auf der ISPO MUNICH 2017 an den Start

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS präsentiert auf der ISPO MUNICH 2101 das HolodeckVR. Mithilfe verschiedener Tracking-Technologien ermöglicht es das HolodeckVR einer Vielzahl an Personen gleichzeitig, sich in einer virtuellen Welt auf bis zu 40 000 m² frei zu bewegen und auf Abenteuerreise zu gehen. Das Fraunhofer IIS hat sich mit Partnern wie der Messe München und dem Bekleidungsunternehmen Bogner zusammengeschlossen, um die HolodeckVR-Technologie auf den Markt zu bringen.

Die Idee für das Holodeck entspringt der Science-Fiction-Serie Star Trek, wo virtuelle Welten in einem abgeschlossenen Raum des Raumschiffs simuliert werden konnten. Auf der ISPO MUNICH 2017 vom 5.-8. Februar 2017 wurde diese Fiktion nun Realität. Das Fraunhofer IIS stellte auf dem Willy Bogner Stand 202 in Halle B1 das HolodeckVR vor. Das System besteht aus Echtzeit-Trackern und bietet Sensorfusions- und Kalibrierungsfunktionen, die mit Virtual-Reality-Brillen und virtuellen Inhalten kombiniert werden. Durch die patentierten Technologien kommen mehrere User gleichzeitig auf einer Fläche bis zu 40 000 m² in den Genuss einer einzigartigen Erfahrung.

Spaziergang in einer Winterlandschaft umgeben von virtuellen Skipisten – die ISPO MUNICH 2017 machte es möglich

Auf der ISPO MUNICH 2017 führte der Wintersportbekleidungshersteller Bogner als erstes Unternehmen der Mode- und Sportbranche das HolodeckVR mit der Technologie von Fraunhofer IIS vor. Drei Personen konnten in eine Bergwelt eintauchen und sich frei in einer Winterlandschaft bewegen. So durchreisten sie virtuell die 85-jährige Unternehmensgeschichte. Am Ende des Virtual-Reality-Erlebnisses wartete eine 360-Grad-Skipiste, welche die Messebesucherinnen und -besucher hinunterfahren konnten.



Das HolodeckVR von Fraunhofer IIS macht virtuelle Winterlandschaften erlebbar © Fraunhofer IIS/Kurt Fuchs

HolodeckVR – Interaktion und uneingeschränkte Bewegungsfreiheit

Dr. Stephan Otto, Projektleiter am Fraunhofer IIS, erklärte die großen Vorzüge des HolodeckVR im Vergleich zum Stand der Technik: „Wir haben bei virtueller Realität neben dem fehlenden Content für die breite Masse vor allem das Problem, dass man die Erfahrung nicht gemeinsam mit anderen machen kann, dass man örtlich gebunden ist und dass durch die Bewegung teilweise Übelkeit hervorgerufen wird. Das HolodeckVR bietet für alle drei Punkte einzigartige und völlig neue Lösungen.“ Statt virtuelle Realität allein und unbeweglich zu erleben, kann man nun auf einer Fläche von bis zu vier Fußballfeldern frei umhergehen und mit über 100 anderen Usern, die ihm als Avatare angezeigt werden, in Echtzeit interagieren.

Das HolodeckVR ist vielfältig einsetzbar, ob in verbraucherorientierten Bereichen wie Computerspielen, Entertainment, virtuellem Reisen und Sport oder in Unternehmen, dort unter anderem für virtuelle Ausstellungsräume, Unternehmens- und Städteplanung, architektonische Anwendungen sowie virtuelle Schulungen und Simulationen.

Pressemeldung Fraunhofer IIS

HolodeckVR – ISPO 2017 Fortsetzung...

Kommerzialisierung der HolodeckVR-Technologie

Ziel des Fraunhofer-Projekts ist die breite Vermarktung der HolodeckVR-Technologie und die anschließende Gründung eines Start-ups. Als Spin-off-Unternehmen von Fraunhofer soll es die Entwicklung innovativer Virtual-Reality-Technologien und -Produkte für verschiedene Geschäftsfelder vorantreiben. Langfristig sollen Produktion und Verwendung digitaler und virtueller 3D-Inhalte auf verschiedenen vertikalen Märkten wie im Entertainment und der Wirtschaft radikal verändert werden.

Text: © Presseabteilung des Fraunhofer IIS

FAPS - Green Factory Bavaria

Am Rande des Green Factory Bavaria Kolloquiums, welches zum Jahresende 2016 stattfand, konnten die Verantwortlichen für den Forschungsverbund um Prof. Dr. Jörg Franke vom Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) an der FAU, eine Bewilligung von weiteren Forschungsgeldern verkünden. Der Freistaat Bayern fördert das interdisziplinäre Forschungsprojekt für energiesparende Produktionstechnologien zunächst bis Ende 2018 weiter, um auf Basis der bisherigen Arbeit konkrete Lösungsansätze zur Befähigung bayerischer Unternehmen bei der Verbesserung ihres Ressourcenverbrauches leisten, zu erarbeiten.

Text und Bildnachweis: Lehrstuhl FAPS

Robolab am LIKE Testumgebung für Autonomes Fahren

Am Lehrstuhl für Informationstechnik mit Schwerpunkt Kommunikationselektronik (LIKE) wurde zu Beginn des Wintersemesters 2016/2017 ein sog. „RoboLab“ eingerichtet.

Das RoboLab versteht sich als Plattform für Projektpartner und die Studierenden, um in einer Laborumgebung Algorithmen für das autonome Fahren zu testen.

Das Labor ist mit vier Turtlebots, einem Summit XL-Roboter, einem autonomen Fahrzeugmodell und Infrastruktorkameras ausgestattet. Viele Szenarien im Straßenverkehr und im Rahmen von Industrie 4.0 lassen sich durch den vorhandenen modularen Aufbau nachbilden.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Jörn Thielecke
E-Mail: joern.thielecke@fau.de und Dr.-Ing. Lucila Patino-Studencki, E-Mail: lucila.patino@fau.de

Text: Lehrstuhl LIKE



von links nach rechts: Dr. Sven Kreitlein (FAPS Geschäftsführer Green Factory), Dr. Silvia Kuttruff (Wirtschaftsreferat Stadt Nürnberg), Prof. Jörg Franke (Leiter Lehrstuhl FAPS, FAU)

P3-Stroke - Diagnostik und Therapie mit Hilfe von Bildgebung

Verbundprojekt von FAU, Uni-Klinikum und EIT Health

Verbundprojekt zur medizinischen Bildgebung unter Federführung der FAU und des Universitätsklinikums Erlangen durch EIT Health gefördert

Die FAU hat erneut ihre Forschungsstärke unter Beweis gestellt: Zusammen mit der Siemens Healthcare GmbH, dem Universitätsklinikum Erlangen und weiteren europäischen Partnern betreibt die FAU ein neues Forschungsprojekt zur Entwicklung eines innovativen Hybridgerätes, das verschiedene medizinische Bildgebungsverfahren miteinander kombiniert und insbesondere Schlaganfallpatienten eine schnellere Diagnostik und Behandlung ermöglichen soll.

Gefördert wird das Vorhaben vom European Institute of Innovation and Technology for Health (EIT Health), einer öffentlich finanzierten Initiative zur Zukunftssicherung einer innovativen Gesundheitsversorgung. Das Projekt „Predictive Prevention and Personalized Interventional Stroke Therapy – P3 Stroke“ ist dabei eines von nur zweien in Deutschland, europaweit werden insgesamt nur acht Projekte gefördert.

Das EIT Health verbindet erfolgreiche regionale Cluster mit internationalen Netzwerken, die im europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizon 2020“ die leistungsfähigsten Universitäten, Institute, Universitätsklinika und industriellen Forschungszentren miteinander vernetzen. Im Rahmen von EIT Health arbeiten mehr als 140 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen aus allen Teilen Europas in unterschiedlichen Projekten zusammen; die FAU und Siemens Healthineers gehören zu den Schlüsselpartnern.

Jährlich fließen rund 80 Millionen Euro Fördergelder für die nächsten sieben Jahre in das Konsortium. Dank dieser Mittel kann EIT Health sowohl innovative Produkte als auch Bildungsangebote und Dienst-

leistungen entwickeln, die zur Lösung der demographischen Herausforderung in Europa beitragen.

Um eine der prestigeträchtigen Förderungen des EIT Health zu erhalten, gilt es, im Verbund mit Partnern ein überzeugendes Projekt einzureichen. Darüber, dass dies mit dem Projekt „P3 Stroke“ gelungen ist, zeigt sich der Dekan der Medizinischen Fakultät der FAU, Prof. Dr. Dr. Jürgen Schüttler, hoch erfreut: „Das Projekt ist eine weitere wichtige Vernetzung zwischen Universität, Uni-Klinikum und industriellen Partnern wie Siemens Healthineers auf höchstem europäischen Niveau.“

“Time is brain“ – Schlaganfälle schneller behandeln

„Mit dem Projekt P3 Stroke wollen wir die Diagnostik und interventionelle Behandlung des Schlaganfalls durch den kombinierten Einsatz von Magnetresonanz-Bildgebung und Angiografie grundlegend verbessern“, erläutert Dr. Heinrich Kolem, CEO der Siemens Healthineers Geschäftseinheit für Advanced Therapies.

Untersuchungen an unterschiedlichen Geräten kosten vor allem durch Patiententransporte viel Zeit. Wertvolle Zeit, die Schlaganfallpatienten nicht haben. So gehen pro Minute im Durchschnitt 2 Millionen Nervenzellen zu Grunde. Beim Schlaganfall zählt jede Minute, um gravierende Folgeerscheinungen zu vermeiden. Die Wissenschaftler um Prof. Dr. Arnd Dörfler, Leiter der Neuroradiologischen Abteilung des Universitätsklinikums Erlangen, und Prof. Dr. Andreas Maier, Leiter des Lehrstuhls für Mustererkennung der FAU, wollen nun in Kooperation mit Siemens Healthineers die beiden Bildgebungsverfahren Magnetresonanztomografie und Angiografie kombinieren. Damit ermöglicht dieser innovative Ansatz die Diagnostik und unmittelbare Behandlung. Zeitaufwändige Patiententransporte und Umlagern werden somit reduziert und damit wird wertvolle Zeit in der Behandlung des Schlaganfalls gewonnen.

P3-Stroke - Diagnostik und Therapie mit Hilfe von Bildgebung Fortsetzung...

„Das zukunftsweisende System ermöglicht genaue Einblicke in das Krankheitsgeschehen ohne Zeitver

zögerung und eine effektive Behandlung“, verdeutlicht Prof. Dörfler. Während die klinische Evaluation der neuen Methode unter Federführung der Neuro-radiologie in enger Kooperation mit der Neurologie des Uni-Klinikums Erlangen erfolgen wird, ist der Lehrstuhl für Mustererkennung für die Entwicklung der Software verantwortlich: „Wir forschen bereits seit mehreren Jahren in verschiedenen Bereichen der medizinischen Bildgebung und bringen daher großes Know-how mit“, erklärt Prof. Maier.

Dass die Wissenschaftler bei der Entwicklung zunächst an Schlaganfall denken, heißt dabei nicht, dass der Einsatz auf diese Erkrankung beschränkt bleiben soll. „Darüber hinaus wird das System auch in der minimalinvasiven Therapie weiterer neuro- und kardiovaskulärer Erkrankungen und in der Onkologie die direkte Translation in die Klinik finden“, stellt Prof. Dörfler optimistisch fest.

Für Dr. Simone Reiprich, Geschäftsführerin des Zentralinstituts für Medizintechnik (ZiMT) der FAU und offizielle Vertreterin der FAU in der internationalen Partner Assembly von EIT Health, sowie Dr. Kurt Höller, Director of Business Creation und Mitglied des Management Boards des EIT Health, ist die Förderung ein weiterer Beweis für die führende Bedeutung der Region im Bereich der Medizintechnik: „Die von EIT Health geförderten Projekte zeichnen sich durch besondere Innovationsstärke und wissenschaftliche Expertise aus. Die Förderung zu erhalten und sich gegen die Konkurrenz durchgesetzt zu haben, ist daher ein großer Erfolg.“



Bild: Pixabay, Pete Linforth, CC0-Lizenz

Ansprechpartnerin

Dr. rer. nat. Simone Reiprich
Geschäftsführerin des Zentralinstituts
für Medizintechnik (ZiMT)
Henkestraße 91, 91054 Erlangen

Email: simone.reiprich@fau.de
Telefon: 09131 8526861

www.zimt.fau.de

Text: © Lehrstuhl für Informatik 5

ESI als Aussteller auf der Hannover Messe 2017

Regelungstechnik für die Industrie 4.0

Die weltweit größte Industriemesse findet 2017 vom 24. bis 28. April 2017 auf dem Messegelände Hannover statt. Auch in diesem Jahr wird das Interdisziplinäre Zentrum ESI auf der Hannover Messe vertreten sein.

Die HMI besteht aus vielen verschiedenen Fachmessen, sogenannte Leitmessen, sie finden parallel statt:

- Industrial Automation
- MDA - Motion, Drive & Automation
- Digital Factory
- Energy
- ComVac
- Industrial Supply
- Research & Technology

Das IZ ESI wird auf der Research & Technology im Rahmen eines Gemeinschaftsstandes von Bayern Innovation als Aussteller vor Ort sein. In diesem Jahr widmen wir uns der Regelungstechnik 4.0 und der Verwendung einer Kamera zur Objektverfolgung.

Anwendungen in der Automatisierungstechnik haben typischerweise hohe Echtzeitanforderungen und verlangen zunehmend Rechenleistungen, die über das Maß herkömmlicher Mikro-Controller/Prozessoren hinausgehen. Abhilfe können hier Mehrkernprozessoren schaffen. Für eine erfolgreiche Einführung dieser Technologie ist allerdings die garantierte Einhaltung von nichtfunktionalen Eigenschaften (Ausführungszeit, Fehlertoleranz etc.) essentiell und mehrere Anwendungen müssen strikt isoliert voneinander ausgeführt werden. ESI zeigt, durch seinen Mitgliedslehrstuhl Hardware-Software-Co-Design von Professor Dr.-Ing. Jürgen Teich, mit einem Demonstrator die Funktionsweise der Isolation anhand eines klassischen Problems der Regelungstechnik, dem „inversen Pendel“. Bemerkenswert ist hierbei, dass die Position des Pendels nicht direkt über Lagensensoren, sondern indirekt über eine videobasierte Objektverfolgung bestimmt wird. Die Einhaltung

von Echtzeitanforderungen ist hier aufgrund hoher erforderlicher Rechenleistung besonders eindrucksvoll.

Dieser Demonstrator zum Thema „Control“ verdeutlicht auch einen wichtigen Teilaspekt unserer Methodik für die Industrie 4.0. Der Aspekt „Kommunikation“ wird mit einem Prototypen einer Mehrkeulenantenne zur Identifikation und Lokalisierung von RFID-Transpondern vorgestellt.

Sie finden uns auf dem Gemeinschaftsstand Bayern Innovativ in der **Halle 2, Stand Nr. A 52**.



Save-the-Date
24. bis 28. April 2017

Ansprechpartner
Dr.-Ing. Torsten Klie
Geschäftsführer IZ ESI

Email: klie@esi.uni-erlangen.de
Telefon: 09131 8525151

www.esi.fau.de

FORobotics erhält BayFOR Förderung

FAPS-Verbundforschungsprojekt erhält eine Förderung der Bayerischen Forschungsstiftung.

Durch Kombination der Mensch-Roboter-Kooperation und ortsflexiblen Robotersystemen kann eine neue Form des Teams innerhalb der Fabrik definiert werden, um durch die ergänzende Kombination von Fähigkeiten gemeinsam eine produktionstechnische Aufgabe zu lösen. Hierdurch werden neue Potenziale für die Fertigung und Montage erschlossen. Besonders relevant sind hierbei Aspekte wie die Assistenz bei manuellen Tätigkeiten, die Mensch-Roboter- sowie die Roboter-Roboter-Kollaboration.. Neben der Verwendung von integrierten Datenmodellen in allen Nutzungsphasen, einer für mobile Robotersysteme optimierten intelligenten Produktionsplanung und -steuerung, erfordert eine erfolgreiche Teamzusammenarbeit eine flexible und leistungsstarke ad-hoc Vernetzung, eine möglichst ganzheitliche Umgebungserfassung und -interpretation sowie eine auf die jeweilige Teamkonstellation und Aufgabenstellung abgestimmte Bewegungsplanung. Darüber hinaus spielt die Nutzerakzeptanz für mobile Robotersysteme in der Produktion sowie insbesondere die Intuitivität der Mensch-Roboter-Interaktion eine entscheidende Rolle für eine zukünftige, erfolgreiche Etablierung solcher Systeme im Produktionsumfeld. Diese und weitere wissenschaftliche Fragestellungen werden im Rahmen des Verbundforschungsprojektes FORobotics der Bayerischen Forschungsstiftung adressiert.

Im Forschungsverbund sind über eine Laufzeit von drei Jahren acht Forschungs- und 19 Industriepartner beteiligt. Forschungsseitig werden die adressierten Themen durch Partner der Universität Augsburg, der Universität Bayreuth, der FAU Erlangen-Nürnberg, der Technischen Universität München, der Universität der Bundeswehr München sowie der Fraunhofer-Einrichtung IGCV aus Augsburg fokussiert.

Quelle: Webseite Lehrstuhl FAPS

Neues Labor - Intelligente Leistungselektronik

Die Siemens AG, Abt. CT REE SDI, und der Lehrstuhl für Informatik 3 (Rechnerarchitektur) starten zum März 2017 eine enge Zusammenarbeit auf dem Gebiet der intelligenten Leistungselektronik. In einem eigens dafür geschaffenen, neuen Labor werden in Zukunft Teams der Siemens um Andreas Gröger und Dr. Dominic Buchstaller sowie Doktoranden und Studenten des Lehrstuhls von Professor Dietmar Fey unter Leitung von Dr. Marc Reichenbach die Forschung zum Thema „SDI – Software Defined Inverter: Intelligente Sensorik und Aktorik für Steuerungs- und Überwachungsaufgaben in der Leistungselektronik“ vorantreiben.

Die voranschreitende Digitalisierung im Bereich Energiesysteme sowie Industrie 4.0 erfordert zunehmend skalierbare und vor allem in der Funktionalität flexible Umrichter-Technologien. Der Umrichter stellt hierbei das zentrale Bindeglied zwischen Digitaler und realer Welt dar - sei es beim flexiblen Einsatz in Antrieben für Roboter und Industrie-Anlagen oder um den Energiefluss beim Laden von Elektrofahrzeugen oder anderen Netz-Applikationen zu steuern. Die notwendige Flexibilisierung wird vor allem durch neue Konzepte im Bereich der Steuerungs-Software erreicht werden – daher wird in diesem Kontext von Software Definierbaren Umrichtern oder Software Defined Inverter (SDI) gesprochen.

Die Firma Siemens hat am Lehrstuhl finanzielle Mittel für die Einrichtung dieses Labors bereitgestellt.

Quelle: Webseite Technische Fakultät

Erlangen-Nürnberg Excellence Track des Leistungszentrums Elektroniksysteme (ENETLZE)

In einem Gemeinschaftsprojekt zwischen der FAU, dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB sowie der Siemens AG werden exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler gefördert, die durch intensiven Austausch organisationsübergreifend an gemeinsamen Projekten arbeiten – von der Idee bis zur Marktreife.

Der Erlangen-Nürnberg Excellence Track (ENETLZE) ist als exklusives Karriereprogramm neben der gemeinsamen Forschung, dem Innovationsmanagement, dem Networking sowie den Joint Ventures und Start-Ups einer der fünf Bausteine des Leistungszentrums Elektroniksysteme (LZE), mit dem die zwei Erlanger Fraunhofer-Institute IIS und IISB und die

FAU gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsprojekte umsetzen und Spitzentechnologie beschleunigt auf den Markt bringen.

Zielgruppe von ENETLZE in der ersten Pilotphase sind Promovierte der frühen Postdoc-Phase und Personen ohne Promotion mit mehrjähriger, wissenschaftlicher Berufserfahrung, idealerweise in Projektverantwortung. Der wissenschaftliche Nachwuchs kann während der Förderperiode in den Partnerorganisationen arbeiten, bleibt dabei aber in der Heimatorganisation beschäftigt und durchläuft das Programm während seiner Tätigkeit in der eigenen Organisation.

Quelle: Webseite FAU-Nürnberg

FAU-Forscher erhalten Medical Valley Award

Das Bayerische Ministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie unterstützt mit dem Medical Valley Award Vorgründungsvorhaben in der Gesundheitswirtschaft. In einem Auswahlverfahren werden die besten Konzepte aus Bayern ausgewählt. Die Sieger erhalten für ihr Konzept eine Förderung von bis zu 500.000 € Fördersumme, um ihr Projekt reif für die Realisierung zu machen.

Zwei interdisziplinäre Projektgruppen der FAU zählen zu den besten fünf Teams des Medical Valley Pitch-Days. Sie konnten mit individuellen Lösungskonzepten und einem professionellen Pitch-Vortrag die hochkarätige Jury überzeugen und erhalten nun die Möglichkeit einen Vollertrag für die Forschungs- und Vorgründungsförderung durch das Bayerische Wirtschaftsministerium einzureichen.

Das erste Forscherteams bestehend aus Dipl.-Ing. In Seong Yoo und Dipl.-Ing. Sebastian Reitelshöfer (Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und

Produktionssystematik, FAU) sowie Prof. Dr. med. Thomas Ebert (Urologischen Klinik, UK Erlangen) stellte ein Forschungsprojekt zum Thema „**Künstlicher Schließmuskel für Inkontinenztherapie**“ vor. Das Projektvorhaben im Bereich Medizintechnik zielt auf die Entwicklung eines neuartigen, künstlichen Schließmuskels ab, der zur Verbesserung der Lebensqualität von Harninkontinenz-Patienten beitragen soll.

Prof. Dr. Björn Eskofier (Informatik 5) und Prof. Dr. med. Jochen Klucken (Neurologische Klinik UK Erlangen) bilden das zweite Forscherteam und präsentierten ihr Projekt „**Sensorbasierte Ganganalyse zur Sturzprävention**“. Ziel des Projektes ist es, Sturzrisiken aufgrund von am Körper getragener Bewegungssensorik, sowie maschinellen Lernalgorithmen, frühzeitig zu erkennen. Dies kann die Lebensqualität von Patienten steigern und bei frühzeitiger Therapieanpassung Stürze vermeiden.

Personalia

Neue Mitarbeiter an den Mitgliedslehrstühlen



Maximilian Metzner, M. Sc. ist seit dem 01.10.2016 die Biomechatronik Arbeitsgruppe des Lehrstuhls FAPS als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. Er absolvierte das Masterstudium in Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen an der FAU. Im Rahmen seiner Masterarbeit evaluierte er in Zusammenarbeit mit einem deutschen Automobilhersteller innovative Fertigungskonzepte für hohe Stückzahlen in der E-Maschinen-Fertigung. In Kooperation mit dem Siemens-Gerätewerk-Erlangen wird Herr Metzner das Themengebiet der Mensch-Roboter-Kollaboration bearbeiten.



Andreas Riedel, M. Sc. verstärkt seit dem 01.10.2016 als wissenschaftliche Hilfskraft den Forschungsbereich Elektromaschinenbau am Lehrstuhl FAPS. Er absolvierte die Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen an der FAU. Bereits während seines Studiums unterstützte er die Forschung am E|Drive-Center als studentische Hilfskraft. Im Rahmen seiner Masterarbeit befasste er sich mit einer gesamtheitlichen Konzeptionierung von innovativen Statorfertigungsketten für effiziente elektrische Fahrzeugantriebe.



Christopher Syben, M. Sc. bereichert den Lehrstuhl für Mustererkennung seit dem 01. Oktober 2016. Er ist Teil der Gruppe Medizinische Bilderverarbeitung. Seinen Bachelor of Science im Fach Informatik und Medieninformatik absolvierte er an der Technischen Hochschule Nürnberg. Seinen Master of Science schloss er im Fach Informatik an der FAU ab. Derzeit arbeitet er an seiner Doktorarbeit.



Viktor Haase, M. Sc. verstärkt seit dem 15. Oktober 2016 das Team des Lehrstuhls für Mustererkennung. Er arbeitet an seiner Promotion auf dem Gebiet der iterativen Rekonstruktion für CT und Bildqualitätsbewertung. Viktor Haase forscht in Kooperation mit der Siemens Healthcare GmbH in Forchheim und Prof. Frederic Noo von der University of Utah. Er absolvierte an der Universität Lübeck den Masterstudiengang Medical Engineering.



Bernhard Stimpel, M. Sc. ist seit dem 01. Oktober 2016 Teil des Teams am Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung) und dort Teil der Gruppe Medizinische Bildverarbeitung. Bachelor und Masterstudium schloss er an der FAU Erlange-Nürnberg ab. Er arbeitet derzeit an seiner Doktorarbeit. Er wird am „P3 Stroke“-Projekt mitarbeiten, einer Kollaboration mit dem Lehrstuhl für Neuroradiologie der FAU sowie Siemens Healthineers und EIT Health.

Personalia

Neue Mitarbeiter an den Mitgliedslehrstühlen



Franz-Josef Streit, M. Eng., verstärkt seit dem 01.11.2016 den Lehrstuhl für Hardware-Software-Co-Design (Informatik 12). Sein Bachelor- und Masterstudium absolvierte er an der Technischen Hochschule Nürnberg. Der Titel seiner Masterarbeit an der University of Arkansas lautete „Vision-Based Path Construction and Maintenance for Indoor Guidance of Autonomous Ground Vehicles Based on Collaborative Smart Cameras“. Er arbeitet im Rahmen des ESI-Anwendungszentrum im Lab *Automobilsensorik@ESI*.



Andreas Mayr, M. Sc. ist seit dem 01.02.2017 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Elektromaschinenbau. Während seines Masterstudium im Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen an der FAU. Er unterstützte die Forschung am Lehrstuhl sowohl als studentische Hilfskraft als auch durch die Anfertigung seiner Bachelor-, Projekt- und Masterarbeit. Im Rahmen seiner Masterarbeit entwickelte er ein robotergestütztes Logistiksystem zur automatisierten 100%-Prüfung und Lagerung von Permanentmagneten.

Promotionen

an den Mitgliedslehrstühlen

Martin Berger, M. Sc., Lehrstuhl für Mustererkennung am 28.09.2016

„Motion-Corrected Reconstruction in Cone-Beam Computed Tomography for Knees under Weight-Bearing Condition / Bewegungskorrigierte Bildrekonstruktion für die Kegelstrahl-Computertomographie von Knien unter Belastung“

Dipl.-Ing. Philipp Gölzer, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik am 06.10.2016

„Big Data in Industrie 4.0 - Eine strukturierte Aufarbeitung von Anforderungen, Anwendungsfällen und deren Umsetzung“

Dipl.-Ing. Philipp Quednau, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik am 14.10.2016

„Quellentrennung in Wireless M-Bus Netzwerken durch den Einsatz von Mehrantennensystemen“

Dipl.-Ing. Johanna Schöpfer, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik, am 24.10.2016

„Design und Analyse lokaler Sendeantennen in der 3 T-Magnetresonanztomographie“

Dipl.-Ing. Univ. Christian Blümm, Lehrstuhl für Technische Elektronik, am 25.10.2016

„Maximizing OFDM Performance through Real Time Adaptivity / Maximierte OFDM-Effizienz durch Echtzeit-Adaptivität“

Dipl.-Ing. Andreas Weichselgartner, Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design), am 24.01.17

„Methoden zur Anwendungsabbildung auf invasive NoC-Architekturen“

Rafael Rosales Ruvalcaba, M.Sc., Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design), am 13.01.2017

„Ganzheitliche Aktor-orientierte Modellierung von eingebetteten Systemen zur Einschätzung des Leistungsverbrauchs auf Systemebene“



Dipl.-Ing. Andreas Weichselgartner (2. v. li.)



Rafael Rosales Ruvalcaba, M.Sc. (Mitte, vorne)

Preise & Auszeichnungen an den Mitgliedslehrstühlen

Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design)

Jutta Pirkl, M. Sc., erhielt am 03.02.2017 für Ihre Masterarbeit „Concepts and Implementation of Self-adaptive FPGA-based Image Processing Filters using Approximate Arithmetics“ dem Siemens Masterpreis. Die Arbeit wurde betreut von Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teich, Inhaber des Lehrstuhls für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design).



Jutta Pirkl empfängt den Siemens Masterpreis

Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung)

Andreas Maier, erreichte beim academics-Wettbewerb als bester Nachwuchswissenschaftler 2016 den zweiten Platz. Der Wettbewerb wird deutschlandweit ausgetragen und schließt Bewerber aller Wissenschaftsdisziplinen ein.

Dr. Xiaolin Huang wurde vom renommierten "1000 Talents Program for Young Scholars" als außergewöhnliches Talent ausgewählt. Mit der Unterstützung des „1000 Talents Program“ wird Xiaolin sein Labor in Shanghai, an der Jiao Tong Universität, aufbauen und seine Forschung zum Maschinellen Lernen und zur Mustererkennung fortführen.

Veranstaltungshinweise

DATE 2017 in Lausanne, Schweiz

Save-the-date: 27. bis 31. März 2017

Die internationale Konferenz für „Design, Automation and Test in Europe“ befasst sich in diesem Jahr insbesondere mit dem Thema „Highlights Electronics for the Internet of Things Era and Wearable and Smart Medical Devices.“

Hannover Messe 2017 in Hannover

Save-the-date: 24. bis 28. April 2017

ESI präsentiert sich auf der HMI 2017 mit einem Exponat zur Regelungstechnik 4.0 unter Verwendung einer Kamera zur Objektverfolgung. Detaillierte Standinformationen finden Sie in Kürze auf unserer Webseite.

Transport Logistic 2017 in München

Save-the-Date: 09. bis 12. Mai 2017

Die weltweite Leitmesse für Logistik, Mobilität, IT und Supply Chain Management dient als Geschäftsplattform und Impulsgeber für die Logistik- und Transportbranche.

9. awiloc® Technologietag

Save-the-date: 17. Oktober 2017

Fachvorträge, eine Ausstellung und Demonstrationen bieten Einblicke über technische Details und Anwendungsmöglichkeiten für die Lokalisierungstechnologie.

Lange Nacht der Wissenschaften 2017

Save-the-date: 21. Oktober 2017

Zahlreiche wissenschaftliche Einrichtungen in Erlangen, Nürnberg und Fürth öffnen wieder ihre Pforten um Einblicke in die faszinierende Welt der Forschung und Wissenschaft zu geben.

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 M. Marx (Öffentlichkeitsarbeit IZ ESI)