

Liebe Partner, Kunden und Freunde des Fraunhofer IOSB,

unser Institut ist quicklebendig! Immer wieder führen wir wegweisende Projekte durch, wenden uns neuen Themen zu, bieten Veranstaltungen an – darüber wollen wir Sie künftig besser auf dem Laufenden halten. Dazu dient

der neue Newsletter InfOSB, der etwa viermal pro Jahr erscheint und mit dem Themenmagazin visiT versendet wird. Wir wünschen angenehme Lektüre und sind gespannt auf Ihre Rückmeldungen!

Kompetenzzentrum ROBDEKON Roboter für die Dekontamination in menschenfeindlichen Umgebungen – Fraunhofer IOSB im Lead

Die Vision: Autonome Systeme übernehmen den Rückbau kerntechnischer Anlagen und die Dekontamination toxischer Altlasten, während Menschen in sicherer Entfernung bleiben und allenfalls punktuell per Fernsteuerung eingreifen.

Im Juni ist das erste Kompetenzzentrum für Robotersysteme in menschenfeindlichen Umgebungen ROBDEKON offiziell gestartet. Es wird vom BMBF im Rahmen des Programms »Forschung für die Zivile Sicherheit« zunächst mit zwölf Millionen Euro über vier Jahre gefördert. Ziel ist jedoch ein langfristiges Weiterbestehen. Beteiligt sind das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das FZI Forschungszentrum Informatik, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Bremen sowie eine Reihe von Industriepartnern. Konsortialführer ist das Fraunhofer IOSB, das mit den Abteilungen MRD aus Karlsruhe sowie WMS aus Ilmenau involviert ist.

»Unser Konsortium vereint herausragende Expertise aus den Bereichen Robotik, Altlastensanierung und Rückbau kerntechnischer Anlagen«, sagt Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Beyerer, Institutsleiter des Fraunhofer IOSB und ROBDEKON-Sprecher. »Wir werden nun die Forschung an multisensorieller Umwelterfassung, Algorithmen für die Bewegungsplanung und Telepräsenztechnologien systematisch vorantreiben. Damit können Roboter Dekontaminationstätigkeiten selbstständig durchführen, während Menschen von einem sicheren Leitstand aus die Arbeiten koordinieren, überwachen und bei schwierigen Aufgaben ferngesteuert eingreifen.«

Anlaufstelle für alle Anfragen zu roboterbasierter Dekontamination ist das am Fraunhofer IOSB angesiedelte Koordinationsbüro des Kompetenzzentrums. Kontakt: janko.petereit@iosb.fraunhofer.de.



Die Alubox auf dem Dach ersetzt den Menschen in der Kabine: der autonome Bagger IOSB.BoB auf dem Weg zum Einsatzort.

Wissenschaftlich wird sich das Fraunhofer IOSB darauf konzentrieren, Autonomiefähigkeiten für Baumaschinen weiterzuentwickeln. Dabei fließt die langjährige Erfahrung aus der Entwicklung der Algorithmen-Toolbox für autonome mobile Robotersysteme ein. Auch die bereits vorhandenen geländegängigen Roboterfahrzeuge und der automatisierte Bagger (siehe Foto) werden in nächster Zeit wieder verstärkt zum Einsatz kommen.

Autor: Ulrich Pontes, Foto: © Fraunhofer IOSB

Neue Professur, neuer Standortleiter, neue Abteilung

Mann mit Überblick:
Prof. Marc Eichhorn auf dem Turm
des Fraunhofer IOSB in Ettlingen.



Seit gut 100 Tagen leitet Professor Dr. rer. nat. habil. Marc Eichhorn den Bereich »Photonik und optronische Systeme« und den Standort Ettlingen des Fraunhofer IOSB, er ist damit Nachfolger von Dr. rer. nat. Reinhard Ebert. Er hat in Heidelberg Physik studiert, in Freiburg promoviert und zuletzt über ein Jahrzehnt am deutsch-französischen Institut Saint-Louis (ISL) geforscht. Nun hat er parallel zu seiner Funktion im Fraunhofer IOSB auch den neugegründeten Lehrstuhl für Optronik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) übernommen.

Herr Eichhorn, Ihre bisherige Arbeit dreht sich um Laserphysik und Laserquellen. Wie passt das zum Fraunhofer IOSB?

Es passt ganz ausgezeichnet! Einerseits entsprechen viele am Fraunhofer IOSB schon länger bearbeitete Themen meinen persönlichen wissenschaftlichen Interessen und dem Umfeld, in dem ich wissenschaftlich aufgewachsen bin – das ist die Optronik- und Photonik-Gemeinschaft im Bereich Verteidigung und Sicherheit, mit nationalen und internationalen Partnern sowie im NATO-Kontext. Andererseits ergänzen sich die jetzt anlaufenden Aktivitäten im Bereich Laserquellen hervorragend mit den übrigen Themen.

Sie bringen also die Laserquellenforschung mit ans Fraunhofer IOSB?

Genau. Eine neue Abteilung für Lasertechnologien befindet sich gerade im Aufbau. Damit erweitern wir das Forschungsspektrum des Instituts auf die gesamte optronische Wertungskette. Bisher ging es am Fraunhofer IOSB ja grob gesagt um den Bereich von der Bildgewinnung bis zur Endinformation. Jetzt bauen wir auch gezielt Kompetenzen im vorderen Teil der optronischen Kette auf, also bei der Erzeugung von Photonen und ihrer Verstärkung. Dabei forschen wir sowohl an den

aktiven optischen Komponenten wie auch an Lasersystemen als Ganzes.

Diesen bislang fehlenden Baustein ins Portfolio aufzunehmen, eröffnet uns als Institut neue Möglichkeiten. Wir sind nicht mehr darauf beschränkt, mit kommerziell erhältlichen Laserquellen und -komponenten zu arbeiten. Vielmehr können wir diese künftig projekt- und anwendungsspezifisch selbst designen und herstellen – jedenfalls wo das Sinn macht und der Markt nichts Passendes bereithält.

Vor welchen Herausforderungen stehen Sie in Ihrer neuen Funktion?

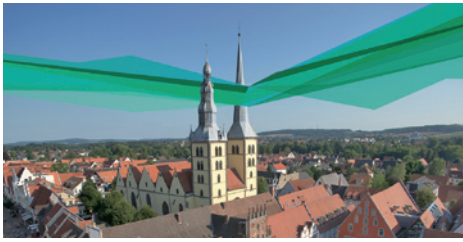
Die Personalunion als Bereichs-/Standortleiter und als Lehrstuhlinhaber am KIT bringt interessante Möglichkeiten und Herausforderungen mit sich – etwa die Stärkung der Zusammenarbeit mit dem KIT, sowohl auf den neuen wie auch den bisherigen Themen des Standorts. Auch der Aufbau der Laseraktivitäten ist ein großes Projekt. Dabei kommt die spannende inhaltliche Aufgabe zusammen mit der baulichen und personellen Herausforderung, gerade angesichts der hohen räumlichen Auslastung in Ettlingen. Und selbstverständlich gab und gibt es noch viel zu lernen, etwa was die internen Verfahren, Prozesse und richtigen Ansprechpartner am Fraunhofer IOSB wie auch am KIT angeht.

Was bringen Sie – jenseits der fachlichen Expertise – mit, um diese Herausforderungen zu bewältigen?

Nach über 14 Jahren im Themenbereich Optronik und Verteidigung sind mir viele Institutionen, Personen und Arbeitsweisen wohlvertraut. Das heißt, ich bin gut vernetzt und habe einen breiten Überblick, der mir hilft, Synergie- und Kollaborationsmöglichkeiten zu identifizieren. Außerdem gehören strategisches Denken und Handeln sowie Verhandlungs- und Verkaufsgeschick zu meinen Stärken. Im Übrigen hängt der Erfolg ja nur zum Bruchteil an einer Einzelperson. Das wichtigste Gut eines Forschungsinstituts sind die Mitarbeiter insgesamt – ihre Motivation, ihre Kompetenzen und ihre Freude an der Arbeit. Und was das betrifft, kann ich mit meinem noch frisch von außen kommenden Blick sagen, dass das Fraunhofer IOSB sehr gut aufgestellt ist! Nicht zuletzt deshalb bin ich gerne hierhergekommen und habe mich von Anfang an wohlfühlt.

Die Fragen stellte Ulrich Pontes. Bildquelle: Fotosassa.

IOSB-INA macht Lemgo zum Test- und Mitmachlabor für das Internet der Dinge



Intelligent vernetzte Stadtbusse, neue Shopping- und Gastronomieerlebnisse sowie ein umfassendes Umwelt-Monitoring: »Lemgo Digital« erprobt, wie das Leben in einer Mittelstadt auf Basis des Internets der Dinge (IoT) besser werden kann.

Die Alte Hansestadt Lemgo ist mit rund 40.000 Einwohnern und ihrem historischen Kern eine typische Mittelstadt, wie es allein in Nordrhein-Westfalen über 180 gibt – und sie ist Sitz des Institutsteils Industrielle Automation (INA) des Fraunhofer IOSB. Auf beiden Tatsachen gründet die Initiative Lemgo Digital: Lemgo wird zu einem Reallabor, einem Living Lab für digitale Innovationen, die das Internet der Dinge im städtischen Alltag nutzbar machen. Denn was hier funktioniert, hat Modellcharakter für viele Städte.

»Wir möchten mit der Initiative zeigen, dass jahrhundertelange Tradition in unseren Mittelstädten und Innovation kein Widerspruch sind«, sagt Prof. Dr. Jürgen Jasperneite, Leiter des Fraunhofer IOSB-INA und Initiator von Lemgo Digital.

Zum Projektetat von fünf Millionen Euro bis 2021 steuert das Land etwa die Hälfte bei. NRW finanziert damit die Infrastruktur wie Sensoren, Netzwerke und eine Smartphone-App als Schnittstelle zu den Nutzern. Beim offiziellen Startschuss der Initiative im April sagte der Landesminister für Wirtschaft und Digitalisierung, Prof. Dr. Andreas Pinkwart: »Lemgo Digital macht das Internet der Dinge für die Bürgerinnen und Bürger praktisch erfahrbar und zeigt, wie die Digitalisierung Alltagsprobleme lösen kann.« Die Rahmenbedingungen vor Ort passten ebenso zu diesem Vorhaben wie das Kompetenzprofil des Fraunhofer IOSB-INA mit seiner Expertise in Bereichen wie Sensorik, Vernetzung, Datenanalyse und Mensch-Technik-Interaktion. »Die Macher hier vor Ort können stolz sein.«

Maßgeblicher Projektpartner des Fraunhofer IOSB-INA ist das Institut für industrielle Informa-

tionstechnik (inIT) der Hochschule OWL. Zusammen mit der Stadtverwaltung starten die Initiatoren Impulsprojekte in den Bereichen Mobilität, Handel und Umwelt, begleitet durch professionelles Projektmanagement und Marketing. Die entstehende technische Infrastruktur steht dann Unternehmen und Institutionen zur Verfügung, um eigene Produkte und Dienste zu entwickeln. Zudem dient sie als Referenzarchitektur für andere Mittelstädte. »Wir denken, dass dieser Innovationsansatz für Unternehmen von großem Interesse ist«, so Jürgen Jasperneite.

Interessierte Kommunen sind in eine Nutzergruppe eingeladen, um den gesamten Prozess aktiv mitzugestalten und die Ergebnisse schnell adaptieren zu können. Eine zentrale Rolle in dem Living Lab spielen aber vor allem die Lemgoer selbst: Als Alltagsexperten sollen sie frühzeitig in die Ideenfindung mit eingebunden werden, statt nur als Testpersonen zu fungieren. Als Treffpunkt, der eine niedrigschwellige Kommunikation im Alltag möglich macht, ist das Projektbüro mitten in die Innenstadt gezogen.

<https://www.lemgo-digital.de>

Neue Aufstellung des Kuratoriums

Das Fraunhofer IOSB wird in Fragen der fachlichen Ausrichtung und strukturellen Veränderung des Instituts durch das Kuratorium beraten, dem Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung angehören. Die aktuellen Kuratoriumsmitglieder sind:

Prof. Dr.-Ing. Frank Artinger
Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Dipl.-Ing. Roland Bent
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

Dr. Jürgen Bestle
HENSOLDT Sensors GmbH

Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Prof. Dr. Cornelia Denz (Gast)
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Ministerialrätin Dr. Andrea Detmer
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Dillmann
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Dr. Gerhard Elsbacher
MBDA Deutschland GmbH

Dr. Jan-Henning Fabian
ABB Forschungszentrum Deutschland

Dipl.-Ing. Robert Fetter
Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Heipke
Leibniz Universität Hannover

Thomas Kühn
Airbus Defence & Space GmbH

Dr. Jörg Kushauer
Diehl BGT Defence GmbH & Co. KG

Dr. Christian Martens
Rheinmetall Electronics GmbH

Dr. Fritz Merkle (Vorsitzender)
OHB-System AG

Dr.-Ing. Horst Nasko
Technologiemanagement

Dr.-Ing. Jörn Oprzynski
Siemens AG

Ministerialrat Jürgen Oswald (Gast)
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Dr. Thomas Steckenreiter
Samson AG

Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Dr.-Ing. Frank Weber
Daimler AG

**Ministerialrat
Dipl.-Ing. Norbert Michael Weber**
Bundesministerium der Verteidigung

Oberst Peter Webert
Bundesministerium der Verteidigung

Impressum

InfoSB erscheint etwa vier Mal jährlich und kann kostenlos abonniert werden.
Bestellungen, Abbestellungen und Adressänderungen bitte an
publikationen@iosb.fraunhofer.de.

Herausgeber:

Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Fraunhoferstr. 1, 76131 Karlsruhe
Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Beyerer

Redaktion:

Ulrich Pontes, Fraunhofer IOSB, presse@iosb.fraunhofer.de

Layout:

www.atelier-bruns.de

Druckerei:

Kraft Premium GmbH, 76275 Ettlingen

InfoSB wird auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier gedruckt; der Produktionsprozess entspricht den Kriterien des Umweltzeichens Blauer Engel.

Alle Rechte vorbehalten. Elektronische und drucktechnische Vervielfältigungen dieses Newsletters oder von Teilen daraus sind ausschließlich für den persönlichen Gebrauch gestattet. Alle darüber hinaus gehenden Verwendungen, insbesondere die kommerzielle Nutzung und Verbreitung, bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Lehrbuch-Neuerscheinung: »Pattern Recognition«



Beim Verlag De Gruyter Oldenbourg ist das Lehrbuch »Pattern Recognition – Introduction, Features, Classifiers and Principles« erschienen. Das Buch bietet eine Einführung in die Mustererkennung für Studenten des Ingenieurwesens und der Naturwissenschaften (Master und fortgeschrittener Bachelor). Die Autoren sind Professor Dr.-Ing. habil. Jürgen Beyerer, Institutsleiter des Fraunhofer IOSB, Dr. Matthias Richter und Matthias Nagel.

Weitere Publikationen des Fraunhofer IOSB finden Sie unter: <http://publica.fraunhofer.de>

Einladung zur Fachkonferenz ML4CPS – Machine Learning for Cyber Physical Systems



Wie verändern maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz die Produktion von morgen? Was bringt Industrial Analytics, und wie lässt sich das alles in der Praxis anwenden? Um diese Themen geht es bei der ML4CPS, die vom 23. bis 24. Oktober am Fraunhofer IOSB in Karlsruhe zum vierten Mal stattfindet und sich gleichermaßen an Forscher und Anwender aus den

verschiedensten Branchen richtet. In über 20 Fachvorträgen werden spannende Praxisbeispiele und die neuesten Forschungsergebnisse präsentiert. Ein weiteres Highlight ist die Vorführung ausgewählter Exponate des Fraunhofer IOSB.

Anmeldung und Programm:

www.sv-veranstaltungen.de/ml4cps.

Ausgezeichnete Mitarbeiter

Dr. Michael Arens, Leiter der Abteilung Objekterkennung (OBJ), ist auf dem Tag der Informatik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ausgezeichnet worden: Seine »Einführung in die Bildfolgenauswertung« wurde als **beste Informatik-Wahlvorlesung 2018** bewertet.

Dr. Kym Watson und das Team des Smart Factory Web aus der Abteilung Informationsmanagement und Leittechnik (ILT) haben den **IIC Testbed Award** gewonnen. Das Industrial Internet Consortium in Helsinki verleiht diese Auszeichnung für herausragende Fortschritte in der Industrie 4.0 und in der intelligenten Produktion.

Erlebniswelt #Zukunftsarbeit



Entdecken Sie die Arbeitswelt von morgen! In der Erlebniswelt können Besucher interaktiv in Lösungen für die Arbeit von morgen eintauchen und sie ausprobieren – vom 8. bis 12. Oktober im Fraunhofer-Forum in Berlin. Das Fraunhofer IOSB zeigt dort mAssist, ein System für intuitive Assistenz in der Montage, und ist mit dem datenschutzfreundlichen Sturzdetektions- und Alarmsystem NurseEye auch im Bereich Medizin und Gesundheit repräsentiert.

Weitere Informationen und Anmeldung:
www.fraunhofer.de/zukunftsarbeit

Ausgezeichneter Arbeitgeber



Fraunhofer ist Wunscharbeitgeber in der Wissenschaft: Auch 2018 wählten Studierende die Fraunhofer-Gesellschaft in die Top 100 der beliebtesten Arbeitgeber in Deutschland. Bei Naturwissenschaftlern kletterte Fraunhofer sogar auf Platz drei, bei den angehenden Ingenieuren auf Rang zehn. Für das Ranking befragte das Beratungsunternehmen Universum knapp 35.000 Studierende. Exzellent ist das integrierte Personalmanagement bei Fraunhofer: Als zweite Einrichtung der angewandten Forschung in Deutschland darf die Fraunhofer-Gesellschaft das von der EU-Kommission verliehene Logo »HR Excellence in Research« führen.