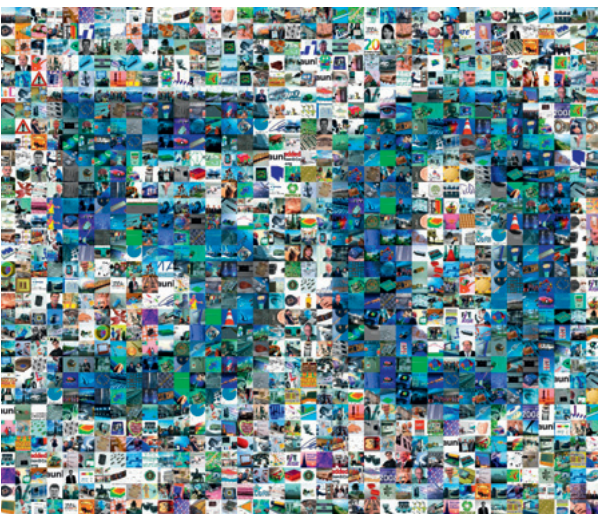


■ Titel

Liebe Leser,



Fotos aus 50 Ausgaben der VμE-Nachrichten.

■ Aus den Instituten

Sicher durch die Nacht

In Deutschland sterben pro Jahr rund 300 Säuglinge am plötzlichen Kindstod. Atmungssensoren in Babybodies könnten künftig die Eltern rechtzeitig warnen, wenn die Atmung ihres Kindes aussetzt. Grundlage ist eine von Forschern des Fraunhofer IZM und der TU Berlin entwickelte dehnbare Leiterplatte.

»» Seite 8

■ Kurz berichtet

Jeder Schlag zählt

»» Seite 17

■ Splitter

Startschuss für neues Magazin SCS Spezial

»» Seite 22

heute halten Sie eine ganz besondere Ausgabe der VμE-Nachrichten in den Händen: Zum nunmehr 50. Mal berichten wir über spannende Forschungsprojekte unserer Mitgliedsinstitute und lassen die Menschen, die dahinter stehen, zu Wort kommen. Wir finden, es ist an der Zeit, Ihnen anlässlich unseres Jubiläums einmal einen Blick hinter die Kulissen der VμE-Redaktion zu gewähren: Lesen Sie auf Seite 3, wie eine neue Ausgabe entsteht – von der Themenplanung bis zum Druck. »» Seite 3

■ Aus den Instituten

Optimale Nutzung von Funkfrequenzen

WLAN und Bluetooth haben sich mittlerweile auch in der Industrie etabliert. Doch oft stören sich die Systeme gegenseitig. Die neue Software der Fraunhofer ESK »Awair« spürt freie Frequenzen jetzt nicht nur auf, sondern prognostiziert diese auch.

»» Seite 10

■ Kurz berichtet

Lieber stressfrei als schnell

»» Seite 20

■ Das letzte Wort ...

... hat Thomas Ebensperger vom Fraunhofer IIS

»» Seite 24



Die INCA-Kamera filmt vom Rücken eines Adlers.

Foto: Terra Mater » Seite 5



Fraunhofer auf der CeBIT.

Foto: pixelio.de / Rainer Sturm » Seite 12

■ Inhalt:

Veranstaltungskalender	Seite 2
Titel	Seite 3
Aus den Instituten	Seite 4
Kurz berichtet	Seite 17
Splitter	Seite 21
Impressum	Seite 23



Datum	Veranstung / WWW	Ort	Beteiligte Institute
05.03.	Arbeitskreis Netz »Anforderungen an die Service-Logistik von morgen« www.iis.fraunhofer.de	Erlangen	IIS
05.03. – 09.03.	CeBIT 2013 www.cebit.com	Hannover	VµE-Institute
06.03. – 08.03.	11th International Symposium on Autonomous Decentralized Systems www.isadsmexico2013.mx	Mexiko City, Mexiko	FOKUS
12.03.	Fraunhofer EMFT Jahresveranstaltung zum Thema »Innovationen für Mensch und Umwelt« www.emft.fraunhofer.de	München	EMFT
13.03. – 14.03.	Smart Systems Integration www.mesago.de/en/SSI/home.htm	Amsterdam, Niederlande	EMFT, ENAS, IPMS, IZM
19.03. – 20.03.	Infineon Dresden - Innovation Spring 2013 www.cnt.fraunhofer.de	Dresden	CNT, IPMS
19.03. – 21.03.	SEMICON China 2013 www.semiconchina.org	Shanghai, China	ENAS
06.04. – 11.04.	NAB Show 2013 www.nabshow.com	Las Vegas, USA	IIS, IDMT
08.04. – 12.04.	Hannover Messe 2013 www.hannovermesse.com	Hannover	VµE-Institute
14.04. – 16.04.	PCIM 2013 www.iisb.fraunhofer.de	Nürnberg	IISB, ISIT, IZM
18. 04.	5. Innovation Forum Smart Systems. Embedded www.esk.fraunhofer.de	München	ESK
14.05. – 16.05.	Sensor + Test www.senor-test.de	Nürnberg	EMFT, ENAS, IAF, IIS, IMS, IPMS
27.05. – 31.05.	Spring Meeting 2013 of the European Materials Research Society (E-MRS) www.emrs-strasbourg.com	Strassburg, Frankreich	IISB
12.06. – 13.06.	Lope-C www.lope-c.com	München	EMFT, ENAS
26.09. – 27.09.	International Semiconductor Conference Dresden-Grenoble (ISCDG) www.iscdgorg.org	Dresden	ENAS

Trotz sorgfältiger Prüfung kann keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben übernommen werden.

Vorankündigung

INC 9

The Ninth International Nanotechnology Conference on Communication and Cooperation

www.inc9.de

Berlin, Germany
May 14-17, 2013

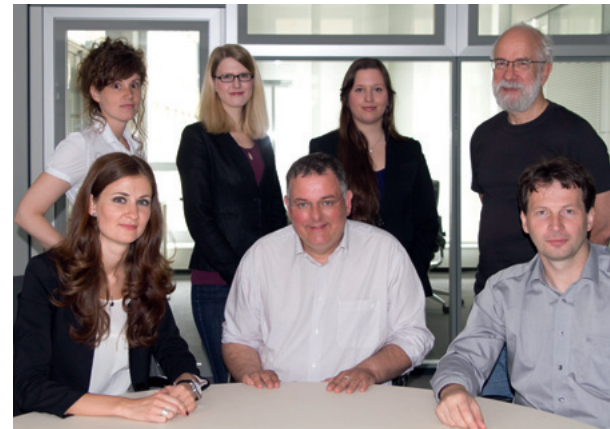




Liebe Leser,

Wie funktionieren Dünnschicht-Transmissionstargets? Welche Vorteile bieten 3D-Sensoren? Wir haken telefonisch nach. Abb.: MEV Verlag

wir freuen uns, dass Sie die 50. Ausgabe der *VμE-Nachrichten* in den Händen halten. Vor mehr als 12 Jahren – im Oktober 2000 – erschien die erste Ausgabe. Mit nur vier Seiten ist sie vom Umfang her eher klein, der Titel »Mit Licht kommunizieren« beschreibt jedoch ein Thema, das aktuell wie eh und je ist: das Potenzial optischer Kommunikationstechnik für schnellere und leistungsfähigere Übertragungsmöglichkeiten von immensen Datenmengen. Im Laufe der Zeit steigt die Zahl unserer Mitgliedsinstitute; gleichzeitig nimmt die Themenvielfalt – und damit auch die Seitenzahl – durch neue Anwendungsmöglichkeiten der Mikroelektronik zu. Ob energieautarke Sensornetzwerke, organische Elektronik (OLEDs) oder Elektronik in Textilien – die *VμE-Nachrichten* berichten immer über die neuesten Trends und Errungenschaften aus den Laboren unserer Verbundinstitute.



Das Team des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik. Foto: Jens Kracheel



Wenn unsere »Stoffsammlung« mit ausreichend Informationen gefüllt ist, beginnen wir sofort mit dem Schreiben. Dabei ist es uns eine Herzensangelegenheit, eine gute Balance zwischen wissenschaftlich anspruchsvollem Sachverhalten und ihrer verständlichen Vermittlung zu finden. In enger Abstimmung mit den beteiligten Wissenschaftlern und PR-Mitarbeitern entstehen auf diese Weise Texte, die mikroelektronische Inhalte spannend und unterhaltsam erklären.

Die fertigen Artikel werden von unserem ganzen Redaktionsteam Korrektur gelesen, damit uns kein Rechtschreibfehler, kein falsch gesetztes Wort entgeht. Wenn allerdings beim Heinrich-Hertz-Institut oder bei Herrn Dr. Guttowski die Buchstaben aus der Reihe tanzen, hat der Fehlerteufel trotzdem sein Unwesen getrieben. Das nehmen wir als Ansporn, bei der nächsten Ausgabe die Texte noch genauer unter die Lupe zu nehmen.

Sobald die neue Ausgabe im Druck ist, beginnt für uns die zweite große Herausforderung: der Versand. Die Zahl der Postkisten nimmt zu, viele Briefe müssen beklebt und Päckchen gepackt werden, damit Sie in der aktuellen Ausgabe der *VμE-Nachrichten* blättern können.

Wir sagen »Danke« an alle Forschenden und PR'ler, die uns seit so langer Zeit unterstützen und freuen uns auf die nächsten 50 Ausgaben mit spannenden Ideen und interessanten Berichten rund um die Mikroelektronik!

Während sich das Themenspektrum mit den Jahren wandelt, gibt es stets eine Konstante: die Produktion der *VμE-Nachrichten*. Alle drei Monate befragen wir unsere Institute zu den neuesten Entwicklungen in der Mikroelektronikwelt: An welchen Projekten arbeiten die Wissenschaftler? Welcher Forscher hat einen Forschungspreis erhalten, welches Institut einen neuen Weltrekord aufgestellt?

■ Kontakt:
Christian Lüdemann
Telefon +49 30 688 3759-6103
christian.luedemann@
mikroelektronik.fraunhofer.de
Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik VμE
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin
www.mikroelektronik.fraunhofer.de

SIS² Facility – Gemeinsam in eine europäische Zukunft

Die europäische und speziell die deutsche Industrielandschaft ist heute durch viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) geprägt, die intelligente Systemlösungen herstellen. Die europäische Initiative SIS² Facility bietet ihnen zukünftig die technischen Möglichkeiten, damit sie im globalen Wettbewerb erfolgreich bestehen.

KMUs fehlt häufig der Zugang zu den modernsten Mikro- und Nanoelektronik-technologien, da die europäische Mikroelektroniklandschaft hauptsächlich von großen Unternehmen dominiert wird. Derartige Technologien sind jedoch unverzichtbar, um global wettbewerbsfähige Produktlösungen mit integrierten Smart Systems (Smart Integrated Systems Solutions SIS²) zu realisieren.



Das Logo der Heterogeneous Technology Alliance HTA.

Mit der SIS² Facility zeigt die Heterogeneous Technology Alliance HTA auf Initiative des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik V μ E jetzt einen Weg auf, der den europäischen KMUs einen einfacheren Zugang zu modernen Hochtechnologien und damit zu einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit ermöglichen wird.

In der Heterogeneous Technology Alliance HTA, einem Zusammenschluss der vier europäischen Forschungseinrichtungen CEA-LÉTI, CSEM, Fraunhofer V μ E, und VTT, ist in den vergangenen acht Jahren durch intensiven Informationsaustausch und gemeinsame strategische Diskussionen die Grundlage für eine solche Einrichtung geschaffen worden. In organisationsübergreifenden Technologieplattformen wird seit einiger Zeit daran gearbeitet, die unterschiedlichen technologischen Möglichkeiten zu harmonisieren und kompatibel zu machen. Jetzt wollen die vier Partner unter Federführung des Fraunhofer V μ E einen Schritt weiter gehen und die Technologieplattformen in

eine gemeinsame, verteilte Forschungslinie überführen, die intelligente, integrierte Systemlösungen entwickeln und in kleinen Stückzahlen fertigen wird.

Ziel dieser Initiative ist es, eine umfassende technologische Unterstützung europäischer Unternehmen zu gewährleisten, sodass die Spitzenstellung Europas bei der Realisierung solcher Systemlösungen auch zukünftig erhalten bleibt.

Die SIS² Facility wird sowohl die Pilotfertigung zur Demonstration der Fertigungstauglichkeit innovativer Smart Systems zulassen, als auch die Möglichkeit, hochwertige Nischenprodukte der Partnerorganisationen in kleinen und mittleren Stückzahlen selbst zu produzieren. Das versetzt die Institute des Fraunhofer V μ E in die Lage, für ihre Kunden komplexe Lösungen vom Proof of Concept bis hin zur (Groß-)Serientauglichkeit zu entwickeln. Dabei kann die SIS² Facility auf das gemeinsame Technologieportfolio aller HTA-Partner zurückgreifen.

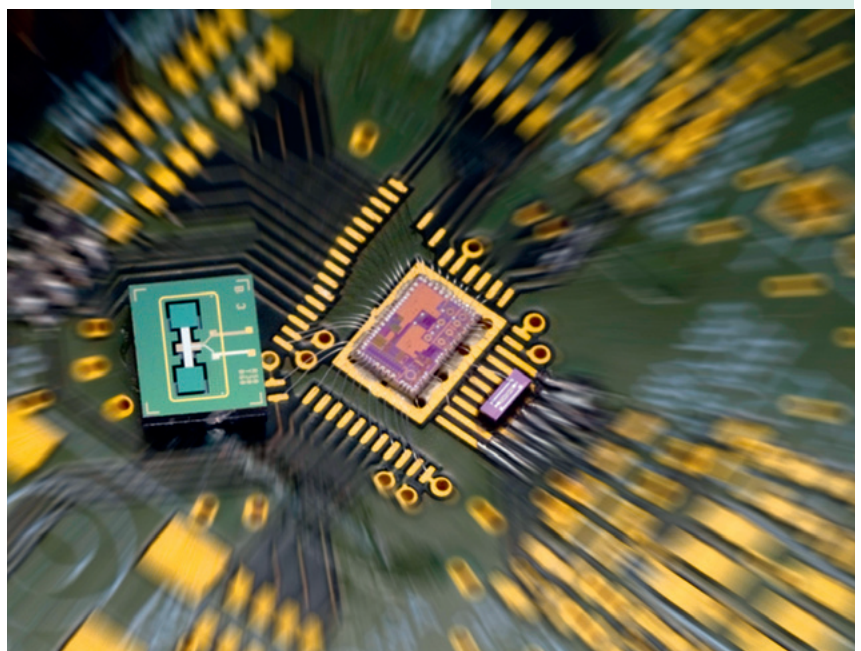


Foto: MEV Verlag

■ Kontakt:

Dr. Joachim Pelka
 Telefon +49 30 688 3759-6100
 joachim.pelka@
 mikroelektronik.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik V μ E
 Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
 10178 Berlin
 www.mikroelektronik.fraunhofer.de

Winzige Taktmodule reduzieren den Energieverbrauch von Mikrosystemen. Foto: CSEM



Die POLKA-Kamera kann für den Menschen Unsichtbares sichtbar machen. Foto: Fraunhofer IIS

Faszination Kamera: Neue Formen des visuellen Erlebens

Hinter dem Begriff »Kamera« verbirgt sich heute weit mehr als der gute alte Fotoapparat. Zwei neue Entwicklungen von Forschern des Fraunhofer IIS verdeutlichen einmal mehr das breite Anwendungsspektrum moderner Bildsysteme: Während die Polarisationskamera POLKA Unsichtbares sichtbar macht, liefert die INCA-Spezialkamera Bilder aus einer sehr ungewöhnlichen Perspektive.

Sie wiegt 350 g, ist 7 cm lang und 5 cm hoch – und sie verschafft uns Zugang zu visuellen Bereichen, die wir mit bloßem Auge nicht sehen können: Mit POLKA haben Forscher des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS ein Kamerasystem entwickelt, das die Polarisation, die Schwingungsebene des Lichts, pixelgenau sichtbar macht.

Für die herausragende Entwicklung dieser Spezialkamera erhielten die Wissenschaftler des Fraunhofer IIS den Georg-Waerber-Innovationspreis der Mikroelektronik 2012.

Aus der Vogelperspektive

Eine zweite Entwicklung der Erlanger Forscher besticht dagegen mit Eindrücken aus einer eher ungewöhnlichen Perspektive: Vom Rücken eines Adlers aus und damit aus dessen Sicht, liefert die ergonomisch auf den Adlerkörper zugeschnittene Kleinstkamera INCA spektakuläre und gestochen scharfe Bilder in HD-Qualität. Die Spezialkamera wiegt nur 60 g und ist trotz ihrer geringen Größe extrem robust. Neben hochwertigen Bildern kann die Bildverarbeitungsplattform INCA auch Metadaten wie z. B. Beschleunigung, Temperatur und Luftdruck erfassen und stellt damit eine ganz neue Form der visuellen Erfahrung für den Zuschauer dar. Einige dieser spektakulären Aufnahmen werden in dem beeindruckenden Naturfilm »The Way of the Eagle« der Terra Mater Factual Studios des Red Bull Media House zu sehen sein, der voraussichtlich im Herbst 2014 in die Kinos kommen wird.

Preisträger des Georg-Waerber-Preis: v. l. n. r. Wladimir Tschekalinskij, Dr. Stephan Junger und Jürgen Ernst vom Fraunhofer IIS.
Foto: Förderkreis Mikroelektronik / Kurt Fuchs



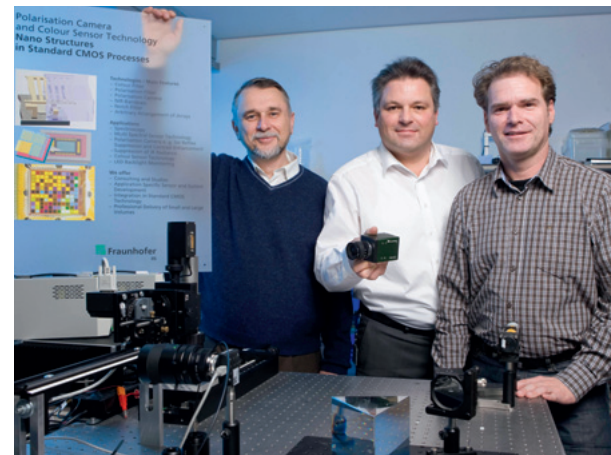
Die INCA-Kamera ermöglicht gestochen scharfe Aufnahmen aus der Sicht eines Adlers im Flug. Foto: Terra Mater

Die gesamte Polarisationsinformation mit nur einer Aufnahme

Was zunächst recht abstrakt klingt, hat einen ganz praktischen Nutzen. Denn mithilfe der Polarisation lässt sich manches erkennen, was sonst unsichtbar wäre, wie etwa Spannungen in Materialien oder die Beschaffenheit von Oberflächen. Interessant ist das vor allem für zerstörungsfreie Prüfverfahren in der Produktion. Durch Messen und Auswerten dieser wertvollen, bislang kaum genutzten Information erschließt POLKA dem industriellen Umfeld völlig neue Analyse- und Prüfbereiche. Maschinelles Sehen gewinnt eine neue Dimension. Hochaktuelles Beispiel hierfür ist die Qualitätskontrolle im Leichtbau. Durch Auswertung der Polarisation kann dort in der Produktion der korrekte Faserverlauf von Kohlefasergeweben kontrolliert werden – ein wichtiges Gütekriterium, das dem Produzenten den entscheidenden Wettbewerbsvorteil bringt.

■ Kontakt:

Stephan Gick
Telefon +49 9131 776-5120
stephan.gick@iis.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
www.iis.fraunhofer.de



Mehr Sicherheit und Mobilität für Senioren

Mit abnehmender Mobilität sinkt auch die Lebensqualität. Gerade Menschen im höheren Alter leiden unter dieser Einschränkung des gewohnten Bewegungsradius. Theaterbesuche oder andere abendliche Veranstaltungen kommen für sie immer seltener in Frage. In einem durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsverbundprojekt des Fraunhofer IPMS und sechs weiteren Partnern soll die Mobilität älterer Menschen im urbanen Raum verbessert werden.

Mit zunehmendem Alter häufen sich zum einen gesundheitliche Beschwerden, zum anderen lassen auch kognitive Fähigkeiten, wie Aufmerksamkeit und Orientierung, nach. Dies schränkt Senioren besonders in ihrer Mobilität und damit verbunden auch in ihrer aktiven Teilnahme am öffentlichen und kulturellen Leben ein. So vermeiden sie sehr oft Aktivitäten am Abend, beispielsweise Theaterbesuche oder Verabredungen in fremden Stadtteilen. Die Angst ist zu groß, sich bei meist eingeschränkter Sehkraft in unbekanntem Terrain zu verlaufen, den Weg nach Hause nicht mehr zu finden oder sogar Unfälle oder medizinische Notfälle zu erleben.

Mobil bis ins hohe Alter

Um ältere Menschen bei der Aufrechterhaltung ihrer Mobilität außerhalb der eigenen vier Wände zu unterstützen, arbeitet das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS mit sechs weiteren Partnern an der Entwicklung eines Mobilitätsassistenten, der optimal auf die Bedürfnisse der Generation 65+ abgestimmt ist. Die entwickelte Systemlösung besteht aus einem portablen Endgerät, das dem Design einer Uhr gleicht, und einem dazugehörigen zentralen Server, der auch externen Mitgliedern im Notfall zugänglich ist. Die Datenübertragung wird mittels Mobilfunk realisiert, sodass der Mobilitätsassistent eine hohe personalisierte Funktionalität aufweist, aber

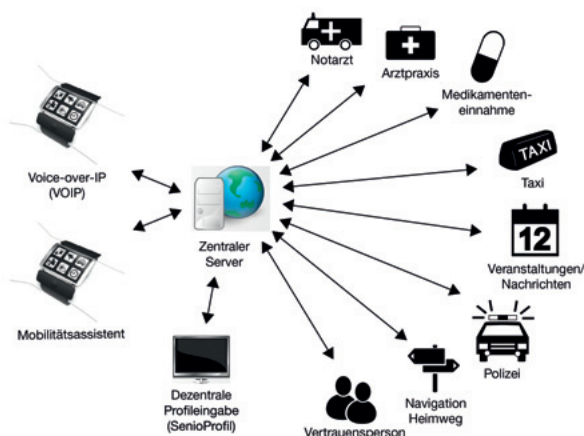
dennoch extrem einfach zu bedienen ist. Die »Uhr« enthält nur sehr wenige, dafür aber enorm wichtige Basisfunktionen, so beispielsweise eine Notruffunktion, eine Funktion zur Benachrichtigung von Vertrauenspersonen, eine Navigationsunterstützung für den Heimweg, eine Erinnerung zur Medikamenteneinnahme und einen automatischen Taxiruf. Welche Dienste letztendlich genutzt werden, hängt von den Wünschen und Bedürfnissen des Seniors ab und wird vorab auf dem Server programmiert.

Individueller Assistent

Das Fraunhofer IPMS hat sich bei der Systemkonzeption des portablen Endgeräts um die Displaysteuerung und -bedienung gekümmert. Um Probleme der verminderten Sehkraft zu verhindern, haben die Forscher auf ein Display zur Anzeige von Textinformationen komplett verzichtet. Der verwendete Touchscreen dient ausschließlich zur Darstellung der virtuellen Tasten durch entsprechende Icons, um die Bedienung so unkompliziert wie möglich zu gestalten. Die gesamte Kommunikation erfolgt über eine integrierte Sprachein- und -ausgabe. Aktuell arbeitet das Dresdner Institut an einer Lösung zur drahtlosen Kommunikation über Voice-over-IP zwischen Gerät und Server sowie an der Datenübertragung zum Funkmodul. Um bei einem Unfall auch von extern reagieren zu können, soll der Mobilitätsassistent zusätzlich mit einer Sturzerkennung ausgestattet werden, die eine Ein- und Ausgabe über Mikrofon und Lautsprecher und die zugehörige Realisierung der Sensoranpassung für die Sturzerkennung beinhaltet.

Auf dem 6. Deutschen AAL-Kongress im Januar 2013 in Berlin hat das Fraunhofer IPMS das für den Mobilitätsassistenten entwickelte Konzept anhand einer beispielhaften Demonstration auf einem Mobiltelefon näher vorgestellt.

Funktionsweise des entwickelten Mobilitätsassistenten. Abb.: WILDDESIGN GmbH & Co. KG



Das Design des Mobilitätsassistenten wurde von der Firma WILDDESIGN entwickelt und ist einer Uhr nachempfunden.
Foto: WILDDESIGN GmbH & Co. KG

Über das Projekt:

Das Verbundprojekt ist eines von 14 Projekten der BMBF-Fördermaßnahme »Mobil bis ins hohe Alter – nahtlose Mobilitätsketten zur Beseitigung, Umgehung und Überwindung von Barrieren«. Die Förderung der ausgewählten Projekte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung ist Bestandteil des Zukunftsprojekts »Auch im Alter ein selbstständiges Leben führen« und damit ein weiterer Schritt zur Umsetzung der High-tech-Strategie der Bundesregierung.

Folgende Partner sind an dem Projekt beteiligt:

Fraunhofer IPMS (Dresden) • Master-Solution AG (Plauen) • Binder-Elektronik GmbH (Sinsheim) • WILDDESIGN GmbH & Co. KG (Gelsenkirchen) • Dresdner Druck- und Verlagshaus GmbH & Co. KG (Dresden) • die Universität der Bundeswehr München (Neubiberg) • Vodafone Group Services GmbH (Düsseldorf)

Kontakt:

Dr. Michael Scholles
Telefon +49 351 8823-201
info@ipms.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS
Maria-Reiche-Straße 2
01109 Dresden
www.ipms.fraunhofer.de



Die Untersuchung der kristallwachstumsinduzierten Fehler in den hochdotierten Siliziumkristallen erfolgt mit verschiedenen elektrischen, physikalischen und chemischen Analyseverfahren, hier mit einem Rasterelektronenmikroskop.

Foto: Fraunhofer IISB / Kurt Fuchs

Höchstdotierte Siliziumkristalle für sparsame Netzteile und effiziente Motorsteuerungen

Der Energieverbrauch von Netzteilen oder Elektromotoren kann mithilfe von intelligenter Leistungselektronik erheblich gesenkt werden. Um die elektrischen Schaltverluste in den Leistungsbaulementen zu minimieren, werden Siliziumkristalle mit einem sehr geringen spezifischen elektrischen Widerstand benötigt.

Gemeinsam mit dem Freiburger Werk der Siltronic AG erforscht das Fraunhofer-Technologiezentrum Halbleitermaterialien THM in Freiberg im Projekt »PowerOnSi« die wissenschaftlich-technischen Grundlagen der kostengünstigen Herstellung von Siliziumkristallen mit extrem geringem spezifischem elektrischem Widerstand. Speziell für Anwendungen bei niedriger bis mittlerer Leistung und mittleren bis höheren Frequenzen kommen sogenannte PowerMOS-Baulemente zum Einsatz, beispielsweise in Schaltnetzteilen, Robotern, Automobilelektronik oder zur Ansteuerung von Motoren. Um die Widerstandsverluste von vertikalen leistungselektronischen Bauelementstrukturen in Durchlassrichtung zu minimieren, werden insbesondere n-Typ-Siliziumkristalle mit einem sehr geringen elektrischen Widerstand von 5,0 m Ω cm bis hin zu 1,0 m Ω cm benötigt.

Die Siliziumkristalle werden nach dem Czochralski-Verfahren durch Ziehen aus der Siliziumschmelze hergestellt. Den niedrigen elektrischen Widerstand im einkristallinen n-Typ-Silizium erreicht man dabei durch eine gezielte Zugabe von Arsen oder Phosphor als Dotierstoff. Die hohen Mengen an Dotierstoff können jedoch beim Herstellungsprozess kristallwachstumsinduzierte

Störungen verursachen. Diese Kristallfehler führen zum Verlust der einkristallinen Struktur des Siliziums und vermindern die Kristallausbeute. Für diese Störungen existieren zwar verschiedene Erklärungsansätze, jedoch sind weder die genauen Ursachen bekannt, noch gibt es etablierte verfahrenstechnische Lösungsansätze für die Herstellung größerer Kristalldurchmesser.

Optimierung der Herstellung durch wissenschaftliches Verständnis

Vor diesem Hintergrund untersuchen die Projektpartner systematisch die Grundlagen der kristallwachstumsinduzierten Störungen beim Ziehen von hochdotierten Siliziumkristallen und bestimmen hierbei die prozess-technisch relevanten Parameter. Nur mit einer soliden wissenschaftlichen Kenntnis der Grenzen des einkristallinen Wachstums von hochdotiertem Silizium können entsprechende kristallzüchterische Maßnahmen entwickelt und erprobt werden, um das untere Widerstandslimit bei großen Kristalldurchmessern abzusenken und die Kristallausbeute zu steigern.

Entwicklung von maßgeschneiderter Messtechnik

Eine weitere Herausforderung ist die Suche nach geeigneten Analysemethoden für die hochdotierten Materialien. »Deshalb werden wir auch neue Messverfahren erproben und genau untersuchen, ob sich damit die relevanten Eigenschaften von hochdotiertem Material bestimmen lassen«, so Dr. Jochen Friedrich, Sprecher des Fraunhofer THM und Leiter der Abteilung Kristallzüchtung des Fraunhofer IISB.

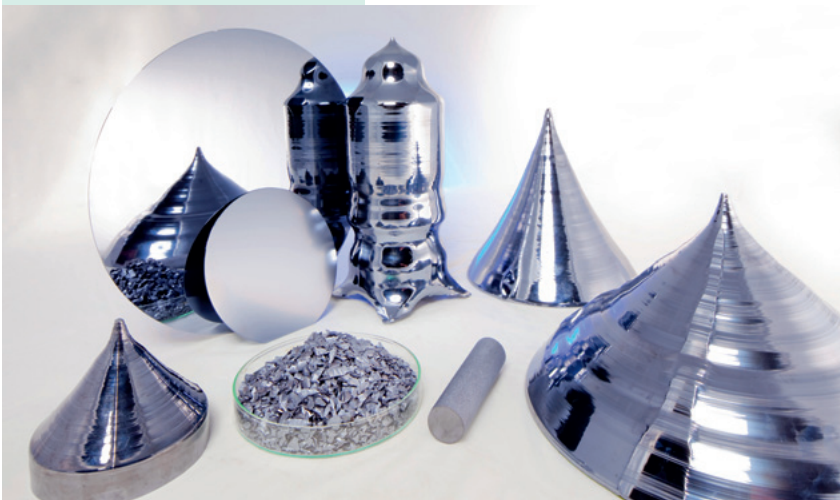
Zwei Jahre haben die Forscher von Siltronic und Fraunhofer THM jetzt Zeit, um wissenschaftlich-technische Lösungen zu erarbeiten, damit die Herstellung von Siliziumkristallen mit sehr geringem spezifischem elektrischem Widerstand für PowerMOS-Anwendungen wirtschaftlicher wird.

■ Kontakt:

Dr. Jochen Friedrich
Telefon +49 9131 761-269
jochen.friedrich@iisb.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme
und Bauelementetechnologie IISB
Schottkystraße 10
91058 Erlangen
www.iisb.fraunhofer.de

Anfangsstücke von Siliziumkristallen mit unterschiedlichen Kristalldurchmessern, fertige Wafer sowie Ausgangsmaterial für die Siliziumkristallherstellung.

Foto: Fraunhofer IISB / Kurt Fuchs



Sicher durch die Nacht

Immer noch sterben pro Jahr rund 300 Säuglinge in Deutschland am plötzlichen Kindstod. Atmungssensoren in Babybodies könnten künftig die Eltern rechtzeitig warnen, wenn die Atmung ihres Kindes aussetzt. Grundlage ist eine dehnbare Leiterplatte, die sich dreidimensional der Körperform anpasst und mit üblichen industriellen Prozessen fertigen lässt.

Er ist der Alptraum aller Eltern: der plötzliche Kindstod. Warnzeichen gibt es nicht und die Ursachen sind nach wie vor unzureichend erforscht. Kein Wunder also, dass Eltern von Neugeborenen des Nachts immer wieder ins Kinderzimmer schleichen, um zu hören, ob ihr Kind noch atmet. Oder sie lassen es in ihrem Schlafzimmer schlafen, in der Hoffnung, einen möglichen Atemstillstand mitzubekommen und rechtzeitig eingreifen zu können.

Nervenaufreibende Fehlalarme vermeiden

Zwar gibt es bereits sensorbasierte Systeme, die die Atmung der Säuglinge überwachen. Dabei wird eine Sensormatte auf die Matratze gelegt, die kleinste Vibrationen registriert, die beim Atmen auftreten. Wird innerhalb von maximal 20 s keine Vibration gemessen, schlägt das System Alarm. Das Problem: Da die Sensoren nicht direkt am Körper anliegen, kommt es häufig zu Fehlalarmen. Umgekehrt kann das System fälschlicherweise auch andere Schwingungen, wie etwa Luftzug, als Vibration interpretieren, sodass im Ernstfall unter Umständen kein Alarm ausgelöst wird. Eine zuverlässigere Lösung: Ein Babybody mit integriertem Sensorsystem, das die Atmung des Babys überwacht. Herzstück des Sensorsystems ist eine dehnbare Leiterplatte, die sich dreidimensional der Körperform anpasst und daher kaum zu spüren ist. Sie wurde von Forschern des Fraunhofer-Instituts für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM und der TU Berlin entwickelt. Als eines von vielen Anwendungsbeispielen für die dehnbare Platine haben

die Wissenschaftler zwei handelsübliche Sensoren auf ihr angebracht und das System auf einen Babybody aufgebügelt. Auf diese Weise lässt sich die Atmungsaktivität an Brust und Bauch überwachen.

Flexibel, präzise und kostengünstig

Die Leiterplatte besteht aus Polyurethan, kurz PU – einem kostengünstigen Material, das üblicherweise für Oberflächenbeschichtungen, als Dichtmasse oder zur Dämpfung verwendet wird. Sie lässt sich über die üblichen industriellen Prozesse verarbeiten – also mit einem hohen Durchsatz und daher kostengünstig. Bei der Textilelektronik hat man auf einem halben Meter einen Versatz von bis zu fünf mm. Zudem können die Komponenten genauso präzise platziert werden wie auf einer normalen Leiterplatte – die Stabilität des dehnbaren Trägers während der Verarbeitung macht es möglich. Um die hohe Genauigkeit zu erreichen, mussten die Forscher einige Herausforderungen meistern, etwa die Handhabung und Verarbeitung des Polyurethans: »Ähnlich wie bei Stretch-Stoff ist es schwierig, die PU-Leiterplatten maschinell zu verarbeiten – sie verändern ihre Form. Wir haben daher ein Trägersystem entwickelt, auf das wir die PU-Platinen aufbringen, maschinell verarbeiten und dann wieder ablösen«, erläutert Manuel Seckel, Wissenschaftler am Fraunhofer IZM. Momentan wird das Verfahren von verschiedenen Industriebetrieben getestet.

Für die Anwendung im Babybody haben die Forscher bereits einen ersten Funktionsdemonstrator entwickelt. Bis der Body mit integriertem Schutzengel das erste Mal über den Ladentisch geht, wird allerdings noch Zeit vergehen. Ein Trost für frischgebackene Eltern: Seinen kleinen Liebling lässt man in den ersten Monaten so oder so kaum aus den Augen.

Auf einem Babybody angebracht misst die dehnbare Leiterplatte die Atmungsaktivität von Säuglingen. Foto: VERHAERT Masters in Innovation



Eltern können in Zukunft ohne Sorgen um ihre Kleinen einschlafen. Foto: privat



■ Kontakt:

Manuel Seckel
 Telefon +49 30 46403-740
 manuel.seckel@izm.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit
 und Mikrointegration IZM
 Gustav-Meyer-Allee 25
 13355 Berlin
 www.izm.fraunhofer.de



Aus den Instituten

Notruf auf Zuruf

Das ist eine stationäre Rufeinrichtung von Bosch, wie sie bereits verwendet wird. Im Projekt Aaladin wird sie um zusätzliche Funktionen zur akustischen Pflegedokumentation und Notfallerkennung erweitert. Foto: Robert Bosch Healthcare

Im Jahr 2030 werden 21 % der Deutschen älter als 70 Jahre sein. Gleichzeitig wollen immer mehr Senioren auch im Alter selbstständig wohnen. Damit ältere Menschen in den eigenen vier Wänden eine hohe Lebensqualität genießen können, arbeitet die Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT zusammen mit mehreren Partnern an einem System, das Hilferufe zuverlässig erkennt und automatisch einen Hausnotruf auslöst.

Heute bestehen Hausnotruf-Lösungen fast ausschließlich aus einer stationären Rufeinrichtung in der Wohnung des Nutzers sowie einem mobilen Gerät, das der Träger möglichst immer bei sich hat. Das könnte sich künftig ändern: Das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT, Robert Bosch Healthcare, MICOS Micro Computer Systeme und die Johanniter-Unfall-Hilfe arbeiten im Projekt »Aaladin« (Anwendung von akustischen und lautbasierten Erkennertechnologien zur Unterstützung pflegender Dienstleister) an einer neuartigen Lösung in der ambulanten Versorgung. »Technologien wie der Hausnotruf ermöglichen es älteren und pflegebedürftigen Menschen, länger zu Hause wohnen zu bleiben. Durch die Integration akustischer Ereigniserkennung und verbesserte Kommunikationsmöglichkeiten im Notfall können diese Systeme noch viel effizienter und nutzerfreundlicher werden«, sagt Jens Appell von der Fraunhofer-Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie.

Sicherheit und Flexibilität

Das neu entwickelte System erkennt über im Raum verteilte Mikrofone die Rufe von Menschen, die – etwa nach einem Sturz – keinen Notruf mehr absetzen können. Die Worte werden einfach in den Raum gerufen und sollen über eine Spracherkennung im Ernstfall den Hausserviceeruf von Bosch auslösen. Die neue Technik könnte zukünftig auch ganze Wohneinheiten erfassen und die gesprochenen Worte auswerten – ohne dass der Nutzer einen Sender tragen muss. So erfahren ältere Menschen verlässliche Sicherheit sowie mehr Flexibilität in der heimischen Umgebung. Das steigert ihre Lebensqualität im Alter.

Mehr Zeit für die Pflege

Die Projektpartner untersuchen weiterhin, wie eine automatische Spracherkennung die Pflegekräfte unterstützen kann. Diese müssen ihre täglich wiederkehrenden Arbeitsschritte für die Abrechnung mit gro-



Im Projekt Aaladin arbeiten die Forscher daran, dass Pflegekräfte weniger bürokratischen Aufwand und mehr Zeit für die zu versorgende Person haben. Foto: Johanniter-Unfall-Hilfe

ßem Aufwand dokumentieren. Derzeit geschieht das oft handschriftlich oder mit mobilen Computern. Wenn diese Aufgabe mit einfachen Sprachkommandos erledigt wird, bleibt wertvolle Zeit, um sich mit den Pflegebedürftigen zu beschäftigen.

Partner im Projekt Aaladin

Für das neue System sind viele Komponenten nötig: Bosch als Industriepartner ist mit der Produktparte Telecare für die Weiterentwicklung der Hausnotruftechnik verantwortlich und übernimmt gleichzeitig die Rolle des Konsortialführers. Die Oldenburger Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT ist für die Audiosignalverarbeitung und die Entwicklung der akustischen Erkennertechnologien zuständig. Die MICOS GmbH verantwortet die Verarbeitung der erkannten Informationen in der Pflegesoftware. Der Regionalverband Weser-Ems der Johanniter-Unfall-Hilfe schließlich übernimmt die Rolle des Hausnotrufdienstleisters und Pfegeträgers. Die Johanniter sind Betreiber einer der größten Hausnotrufzentralen in Deutschland. Unter ihrer Leitung sind bereits die ersten Feldversuche in Niedersachsen geplant – gute Neuigkeiten für aktive Senioren, die selbstbestimmt im eigenen Heim wohnen möchten.

Das Projekt Aaladin ist auf drei Jahre angelegt und wird vom Bundesforschungsministerium gefördert.

■ Kontakt:

Meike Hummerich
Telefon +49 441 2172-436
meike.hummerich@idmt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Digitale
Medientechnologie IDMT
Marie-Curie-Straße 2
26129 Oldenburg
www.idmt.fraunhofer.de/hsa



Optimale Nutzung von Funkfrequenzen

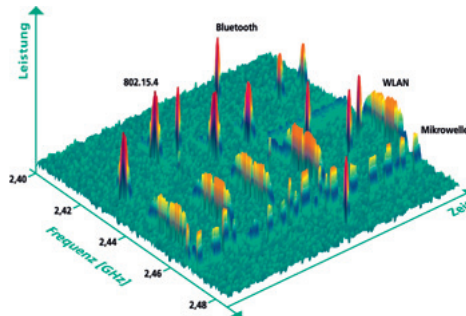
Funkverbindungen wie WLAN und Bluetooth haben sich mittlerweile auch in der Industrie etabliert. Doch oft stören sich die Systeme gegenseitig bei der Übertragung. Die neue Software der Fraunhofer ESK »Awair« spürt freie Frequenzen jetzt nicht nur auf, sondern prognostiziert diese auch.

Drahtlose Kommunikationstechniken sind in der Industrie nicht mehr wegzudenken. Die Logistikbranche nutzt WLAN und Bluetooth beispielsweise, um Waren zu identifizieren und zu lokalisieren sowie um Gabelstapler oder Hochregale zu steuern. Dabei müssen sich die Funksysteme ein Frequenzband teilen, denn Funkfrequenzen sind weltweit heiß begehrt: Industrieunternehmen in Europa nutzen aus Kostengründen vor allem die weit verbreiteten nicht-lizenzierten ISM-Bänder 868 MHz, 2,4 und 5 GHz. Um diese konkurrieren jedoch nicht nur die Industrie, sondern auch Privathaushalte. Engpässe und Überbelegungen der Funkbänder sind daher an der Tagesordnung.

Damit in Logistikunternehmen ein Ausfall der Funkübertragung die Produktion nicht lahmlegt, überwachen Koexistenzplaner die Funksysteme und potenzielle Störer. Um eine schnellere und bessere Funkübertragung zu ermöglichen, haben Forscher der Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik ESK in München die Software Awair entwickelt.

Der Funkmessplatz Awair zeichnet die verfügbaren Funkkanäle digital auf und zeigt deren Belegung in einer 3D-Grafik an.

Foto: Fraunhofer ESK



Awair zeigt an, wann Signale auf welcher Frequenz gesendet werden. Abb.: Fraunhofer ESK

3D-Landkarte der freien Frequenzen

Awair zeichnet die verfügbaren Funkkanäle digital auf und zeigt deren Belegung in einer 3D-Grafik an. Wie auf einer Landkarte formen Graphen Berge und Täler. Schlägt die Grafik aus, ist die Frequenz besetzt, bleibt sie unverändert, ist sie frei. Mithilfe von Zeitreihen der gewonnenen Daten lässt sich zusätzlich vorhersagen, welche Kanäle wann und wie lange genutzt werden. Der Blick in die Zukunft funktioniert dabei mit »Neuronalen Netzen«. Das sind technologische Verfahren, die Informationen ähnlich wie das menschliche Nervensystem verarbeiten. Diese analysieren die Zeitreihendaten und können so treffsicher sekundengenau voraussagen, welche Frequenzen frei sind.

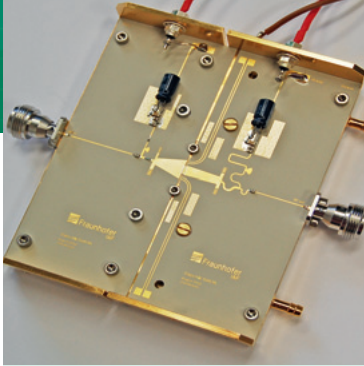
Verschärfte Regeln für das Koexistenzmanagement

Immer strengere Industrienormen verschärfen die Anforderungen an das Koexistenzmanagement. Damit alle lizenzfreien Funkbänder überwacht werden können, haben sich die ESK-Forscher für flexible Softwarebasierte Technologien wie »Software Defined Radio (SDR)« und »Neuronale Netze« entschieden und diese an die Anforderungen der Industrie angepasst. Im Gegensatz zu einfachen Funkchips, bei denen die Funksignale durch die Hardware interpretiert werden, nutzen SDR-Systeme dazu Software. Auf diese Weise ist SDR flexibler, denn durch eine einfache Anpassung der Software kann dasselbe Funkgerät andere Frequenzbänder nutzen.

Abb: pixelio.de / Gerd Altmann / Shapes: AllSilhouettes.com

■ Kontakt:

Susanne Baumer
 Telefon +49 89 547088-353
 susanne.baumer@esk.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik ESK
 Hansastraße 32
 80686 München
 www.esk.fraunhofer.de



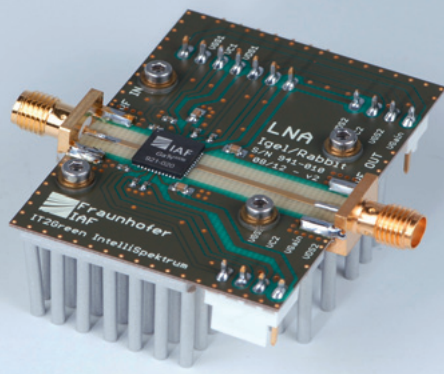
Energieeffizientes Multiband-Sendeverstärkermodul für Pico- und Femtozellen, entwickelt vom Fraunhofer IAF unter Verwendung von Galliumnitrid-Schaltungen.

Foto: Fraunhofer IAF

Das Projekt IntelliSpektrum:

Im Rahmen des Technologieprogramms »IT2Green – Energieeffiziente IKT für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen« des BMWi arbeiten im Projekt IntelliSpektrum von April 2011 bis Mai 2014 folgende Einrichtungen zusammen:

Alcatel-Lucent Deutschland • Intel Mobile Communications GmbH • Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF • Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik Heinrich-Hertz-Institut HHI



Hochlineares und rauscharmes Verstärkermodul, das Empfangsteil des intelligenten Mobilfunknetzes.

Foto: Fraunhofer IAF

■ Kontakt:

Ines Bott
Telefon +49 761 5159-391
ines.bott@iaf.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF
Tullastraße 72
79108 Freiburg
www.iaf.fraunhofer.de

Intelligent und effizient – Datentransport an jedem Ort zu jeder Zeit

Mobil, flexibel und immer erreichbar – dies sind die Merkmale der heutigen vernetzten Gesellschaft. Verschiedene Technologien ermöglichen der steigenden Nutzerzahl der mobilen Kommunikation einen schnellen Datentransport. Allein im Jahr 2011 stieg das mobile Datenaufkommen um 65 % – und somit der Energieverbrauch des Mobilfunknetzes. Wie die Anforderungen an immer leistungsfähigere und zugleich energieeffiziente Mobilfunksysteme bedient werden können, untersuchen das Fraunhofer IAF und HHI in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie.

Fußballspiel, Messe oder auch der Jahreswechsel – zu bestimmten Ereignissen steigt das mobile Datenaufkommen stark an. Eine große Anzahl von Menschen möchte dann zeitgleich mit Freunden kommunizieren. Eindrücke sollen durch Fotos oder gar Videos übermittelt werden, und es wird erwartet, immer und überall erreichbar zu sein. Im Mobilfunknetz stehen daher ununterbrochen und unabhängig von der tatsächlichen Nachfrage große Kapazitäten für die Datenübertragung zur Verfügung – ein enormer Energieverbrauch. Um den steigenden Anforderungen an die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), sowie den Schwankungen im Nutzungsverhalten gerecht zu werden, wurde das Projekt »IntelliSpektrum« ins Leben gerufen. Ziel des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie finanzierten Projekts ist es, eine energieeffiziente, schnelle und ständig verfügbare Mobilkommunikation zu ermöglichen.

Bedarfsangepasste Netzleistung durch intelligente Steuerung

Die Herausforderung besteht insbesondere darin, das Mobilfunknetz optimal entlang des Nutzungsbedarfs auszulasten und dabei zugleich den Energieverbrauch trotz des steigenden Datenverkehrs zu senken. Herkömmliche Mobilfunkmasten sind mit großen Senderzellen ausgestattet und stellen mit einer Leistungsaufnahme von rund 6000 W ununterbrochen Netzleistung für einen großen Empfangsradius bereit. Die Projektpartner des IntelliSpektrum wollen das Mobilfunknetz durch kleine Pico- und Femtozellen mit einer Leistung von weniger als 100 W bzw. 9 W und einer flexiblen Sendekapazität ergänzen: In diesen »heterogenen Netzen« können Zellen mithilfe intelligenter Steuerung den aktuellen Leistungsbedarf erkennen, sich anpassen und damit den Gesamtenergieverbrauch senken.

Galliumnitrid-basierte Sendezellen – klein aber oho!

Zur Realisierung dieser Ziele werden am Fraunhofer IAF innovative Galliumnitrid-Schaltungen für die neuen Sendezellen entwickelt. Der Halbleiter Galliumnitrid ermöglicht durch seine besonderen physikalischen Eigenschaften im Vergleich zum weit verbreiteten Silizium eine höhere Sendefrequenz bei geringerem Energieverbrauch, und damit eine Einsparung der zur Kühlung benötigten Energie. Um die Selbstorganisation der Galliumnitrid-basierten Sendezellen zu ermöglichen, erstellt Alcatel Lucent Konzepte für intelligent gesteuerte Mobilfunksendestationen. Intel Communications entwickelt kompatible Endgeräte wie Smartphones mit einem Energy-Profiler, der eine eigenständige Suche nach dem energiesparendsten Weg ins Mobilfunknetz erlaubt. Die Konzepte für energieautarke Netzelemente werden vom Fraunhofer HHI erarbeitet.

Anwendungen der Zukunft

Mit neuartigen Komponenten, beispielsweise den von Wissenschaftlern am Fraunhofer IAF entwickelten Multi-Band-Leistungsverstärkern oder hochlinearen rauscharmen Empfangsverstärkern, ermöglicht das Projekt fortschrittliche Serviceleistungen in zukunftsrelevanten Bereichen wie eMobility oder Cloud Computing. Bei starker zeitgleicher Nachfrage kann eine schnelle Kommunikation sichergestellt werden und auch in Randgebieten des Mobilfunknetzes wird ein reibungsloser mobiler Datentransfer ermöglicht. Intelligente Systeme können permanent relevante Daten von Elektrofahrzeugen überprüfen und so mehr Sicherheit in der eMobility ermöglichen. Mit diesen Entwicklungen für energieeffiziente, optimierte und ressourcenschonende Mobilkommunikation liegt das Projekt IntelliSpektrum am Puls der Zeit und ebnet uns den Weg in eine immer vernetztere und energiebewusste Zukunft.

Fraunhofer auf der CeBIT

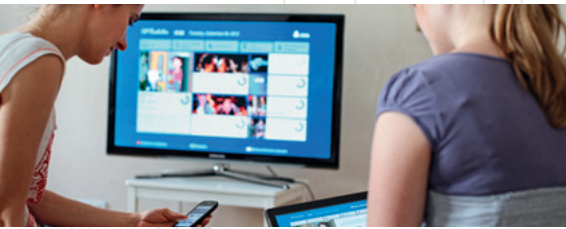
Zur diesjährigen CeBIT vom 5. bis 9. März 2013 präsentieren unter anderem die Fraunhofer-Institute FOKUS, HHI, IDMT und IIS ihre neuesten Entwicklungen auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand in Halle 9, Stand E08.




Fraunhofer FOKUS

Multiscreen Entertainment

Das Fraunhofer FOKUS entwickelt Web-Technologien für interaktives und crossmediales Entertainment. Diese Lösungen verzahnen traditionelle Medien intelligent mit dem Internet und binden Nutzer individuell ein. So generiert der TV Predictor anhand persönlicher Fernsehgewohnheiten Programmempfehlungen. Mit NLVas-a-Service können Videos interaktiv erstellt, bearbeitet und publiziert werden. Die »Zap and Shake«-App ermöglicht es, Medien durch Gesten, Schütteln oder Tippen eines Smartphones zu steuern.



Intelligente Beschaffung, Information und Zusammenarbeit

Zusammenarbeit stärken, Wissen fördern und Überblick schaffen: Mit subreport CAMPUS können Auftraggeber und Unternehmen ausschreiben, beschaffen, vergeben, Aufträge finden, sich austauschen, präsentieren und vieles andere mehr. Das in Deutschland bisher einzigartige digitale Kompetenzzentrum für Wirtschaft und Verwaltung wurde gemeinsam mit dem Fraunhofer FOKUS entwickelt und integriert als zukunftsweisende Systemlösung vernetzte Dienstleistungen für private und öffentliche Akteure in Vergabeprozessen.




Fraunhofer HHI

Interactive 3D-Book Explorer

Der Interactive 3D-Book Explorer ist nicht nur für Bibliotheken und Museen, sondern auch für den Buchhandel oder Produktpräsentationen bestens geeignet. Das Exponat vereint neueste Entwicklungen der berührungslosen Interaktion mit der 3D-Applikationsentwicklung. Das Einzigartige: Interaktion und Darstellung in drei Dimensionen sind in Echtzeit möglich. Demonstriert wird dies anhand einer speziell für die Generierung und Visualisierung von digitalisierten Büchern oder Produktkatalogen erstellten Software.



Echtzeit-Decoder für die Videocodier-technologie der nächsten Generation

Forscher am Fraunhofer HHI haben einen standardkonformen Echtzeit-Software-Decoder entwickelt, der die Vorteile der neuesten Videokompressionstechnologie von HEVC demonstriert. Die fortschrittliche Multi-Threading-Architektur ist ressourceneffizient und passt perfekt zu verschiedensten Anwendungen – angefangen vom mobilen Web-Streaming über Fernsehausstrahlungen in hochwertiger Qualität bis hin zu Videokonferenzen mit sehr niedriger Bitrate und Latenz. High-Efficiency Video Coding (HEVC) ist die nächste Generation von Videocodierstandards der ITU-T und ISO/IEC. Im Vergleich zu seinem Vorgänger H.264/AVC erreicht HEVC ungefähr eine 50-prozentige Bitratenreduktion unter Beibehaltung der gleichen subjektiven Bildqualität.





Nutzen Sie Ihren kostenlosen Gästerausweis und besuchen Sie uns auf der CeBIT!
Um Ihr Ticket zu erhalten, schreiben Sie einfach eine kurze Mail an:
christian.luedemann@mikroelektronik.fraunhofer.de
Damit die Tickets rechtzeitig bei Ihnen ankommen, bitten wir Sie um eine
Anmeldung bis zum 1. März 2013.

Fraunhofer IDMT

»CUBRIK«: Finden ähnlicher Segmente in News-Videos

Das Fraunhofer IDMT präsentiert als Partner des europäischen Forschungsprojekts CUBRIK ein System zur Suche von Beziehungen zwischen Nachrichtenbeiträgen. Anhand einer text- oder videobasierten Suche werden thematisch verwandte Nachrichtenbeiträge gefunden, bei deren Produktion dasselbe Videomaterial zum Einsatz kam. Die Beziehungen zwischen diesen Segmenten werden anschaulich visualisiert. Zudem kann der Nutzer die Ergebnisse validieren und ergänzen.



Identifizierung von Menschenaffen mit »SAISBECO« möglich

Menschenaffen sind vom Aussterben bedroht. Zum Artenschutz erforschen Wildhüter u. a. mit Videofallen und Audioaufnahmegeräten die Verhaltensweisen dieser Tiere. Mithilfe einer neuen Identifizierungssoftware werden die Aufnahmen nach Sequenzen mit Affen durchsucht und einzelnen Individuen zugeordnet. Das Verfahren wird von Wissenschaftlern des Fraunhofer IDMT und des Fraunhofer IIS gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie im Projekt SAISBECO entwickelt.



Fraunhofer IIS

GEWOS-Bewegungssessel

Mit dem GEWOS-Bewegungssessel sollen Bewegungsanregungen, Gesundheitsmonitoring und gesundheitsfördernde Maßnahmen mit hohem Motivationsfaktor, hoher Akzeptanz und Wirksamkeit verknüpft werden. Der Schwerpunkt liegt auf der (primären) Prävention, d.h. auf der Vorbeugung von Krankheiten und Bewegungseinschränkungen. Hierfür wird ein mit Sensorik ausgestatteter Sessel als Teil einer soziotechnischen Systemlösung zur Gestaltung eines attraktiven Wohn- und Lebensumfelds für ältere Menschen entwickelt.



HE-AAC – 5.1-Surround-Klang auf Android

Das Fraunhofer IIS präsentiert die native Unterstützung von HE-AAC Multikanal auf Android. Seit Version 4.1 ist damit in einem über HDMI mit dem Android-Smartphone oder Tablet verbundenen Heimkino-System die Wiedergabe von hochwertigem 5.1-Surround-Klang möglich. In Kombination mit MPEGDASH, einem Standard für adaptives HTTP-Streaming, werden Android-Geräte zur mobilen Medienzentrale für die Wiedergabe von Streaming-Inhalten in den effizientesten MPEG-Standards für beste Bild- und Tonqualität.



Lebensmittel bekennen Farbe

Das Mindesthaltbarkeitsdatum auf Lebensmitteln soll dem Verbraucher garantieren, dass er einwandfreie und frische Ware kauft. Doch Fehler beim Abpacken, undichte Verpackungen oder auch eine falsche Lagerung können unbemerkt zu einem vorzeitigen Verderb führen. Fraunhofer-Forscher entwickeln derzeit ein Indikatorsystem auf Basis von Farbsensoren. Sie ändern ihre Farbe, wenn ein Lebensmittel verdorben ist.

Besuch hat sich angekündigt und die Gastgeberin möchte ein besonders köstliches Salatdressing mit einem ausgesuchten Walnussöl zubereiten. Beim Abschmecken dann der Schreck: Statt seiner fein-nussigen Note hat das Öl einen ranzigen Geschmack – obwohl es noch ungeöffnet war. Schuld an dem vorzeitigen Verderb sind Oxidationsprozesse: Kommen die Fette in Speiseölen mit Sauerstoff in Berührung, werden die freien Fettsäuren in Aldehyde und Ketone zersetzt. Daher müssen einmal geöffnete Flaschen in der Regel innerhalb von zwei Monaten verbraucht werden. Durch Fehler beim Abfüllvorgang kann es auch bei verschlossenen Flaschen zur Oxidation kommen. Manchmal ist auch eine falsche Lagerung durch den Verbraucher am vorzeitigen Verderb schuld. Gesundheitsgefährdend ist das zwar nicht, ärgerlich ist es jedoch allemal, wenn man die – oft nicht ganz billige Flasche – in den Ausguss entsorgen muss.

Farbwechsel zeigt Verderb an

Zukünftig könnten Verbraucher vor solchen unangenehmen Überraschungen verschont bleiben: Forscher der Fraunhofer-Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien EMFT am Standort Regensburg arbeiten gemeinsam mit Kollegen des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV an neuen, zuverlässigen Indikatorsystemen. Mit deren Hilfe soll auf einen Blick erkennbar sein, wie es um die Qualität eines abgepackten Lebensmittels bestellt ist. Im Projekt »Hexanalsensor – Innovative Farbindikatoren zur raschen Qualitätsbestimmung von fetthaltigen Lebensmitteln« wollen die Partner zunächst die generelle Machbarkeit solcher Indikatorsysteme am Beispiel der Oxidation von fetthaltigen Lebensmitteln demonstrieren. Der Forschungsschwerpunkt der Regensburger Wissenschaftler liegt dabei auf der Entwicklung von optischen Sensoren. Das sind Farbstoffe, die durch einen Farbumschlag oder eine Änderung der Fluoreszenz eine kritische Konzentration spezifischer Stoffe und Moleküle anzeigen, die beim Verderb von bestimmten Lebensmit-



*Speiseöle verderben schnell, wenn ihre Fette mit Sauerstoff in Berührung kommen.
Foto: pixelio.de / W.R. Wagner*

*Indikatorfarbstoff.
Foto: Fraunhofer EMFT / Bernd Müller*

teln entstehen. Im Fall von Speiseölen sind das etwa flüchtige Aldehyde wie Hexanal.

Mehr Sicherheit für Verbraucher

Die Ergebnisse sollen als Grundlage für die Entwicklung intelligenter Verpackungen dienen. So könnten die Farbsensoren etwa in Form eines Teststreifens in Verpackungsfolien oder in Verschlussdichtungen von Flaschen integriert werden. Im Falle der aktuellen Entwicklung ist dies für Lebensmittelhersteller von öl- und fetthaltigen Produkten, die durch Oxidation verderben, interessant. Dazu zählen beispielsweise Ölmühlen, die Süßwarenindustrie (Nussverarbeitung) oder auch Backwarenhersteller. Langfristig wollen die Forscher ihre gewonnenen Erkenntnisse nutzen, um auch für andere Lebensmittelgruppen – etwa Fleisch, Fisch oder Fertigprodukte – geeignete Indikatorsysteme zu entwickeln. Verbraucher könnten dann dank der intelligenten Verpackungen sicher sein, dass auch wirklich nur einwandfreie Lebensmittel im Einkaufskorb landen.

■ Kontakt:

Dr. Sabine Trupp
Telefon +49 941 9435726
sabine.trupp@emft.fraunhofer.de
Fraunhofer-Einrichtung für Modulare
Festkörper-Technologien EMFT
Josef-Engert-Straße 13
93053 Regensburg
www.emft.fraunhofer.de



Patienten und das Pflegepersonal freuen sich auf die mikroelektronische Unterstützung.
Foto: MEV Verlag

Das Projekt ESiMED:

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt bis 2015 das Projekt ESiMED mit 2,5 Millionen Euro. Bei der Entwicklung der neuen Entwurfssoftware sind folgende fünf deutschen Unternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligt: Microelectronic Packaging Dresden GmbH • Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS • Technische Universität Hamburg-Harburg • Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf • Hamburger Medel GmbH

Neuartige Chiptechnologie für die Medizin

Mikroelektronik, wie beispielsweise in Form von sogenannten System-in-Package-Chips (SiP), eröffnet in der Medizintechnik immer neue Behandlungs- und Therapiemöglichkeiten – jedoch kommen SiP bislang kaum zum Einsatz. Das Forschungsprojekt »ESiMED« des Fraunhofer IIS/EAS aus Dresden will den Zugang zu dieser Technologie erleichtern.

Bei den SiP werden Schaltkreise, Sensoren und weitere Komponenten in einem einzigen Gehäuse untergebracht und erlauben so komplexe und sichere Lösungen – auch auf kleinstem Raum. Im Rahmen des Projekts »ESiMED« (Entwurfsplattform für SiP in medizintechnischen Anwendungen) erarbeiten die beteiligten Partner neuartige Methoden für die Planung und den Entwurf von SiP in der Medizintechnik. In diesem Industriezweig müssen Entwicklungen wie Implantate oder neuartige Rehabilitationstechnik extrem leistungsfähig, langlebig, zuverlässig und oft sehr klein sein.

Außerdem erfordern individuelle Krankheitsbilder spezialisierte Produkte – ideal für System-in-Package-Lösungen. Mit ihnen lassen sich problemlos verschiedenartige Bauteile kombinieren (selbst wenn diese nicht mit Standardtechnologien angefertigt werden können) und sie eignen sich besonders dann, wenn kleinere Stückzahlen wirtschaftlich gefertigt werden müssen. So lässt sich ein Produkt flexibel für sein Einsatzgebiet anpassen.

Unterstützung mittelständischer Unternehmen

Bislang lagen die Schwierigkeiten bei neuartigen Produktentwürfen in der Anwendung ungeeigneter Software. Hohe Kosten und eine lange Einarbeitungszeit machen sie für die – meist mittelständischen – Medizintechnikhersteller oft nicht attraktiv. Außerdem unterstützen solche Lösungen nicht die optimale Überleitung vom Entwurf zur Produktion. An diesen Punkten setzt das ESiMED-Projekt an, dessen Ergebnisse neue Entwicklungen der mittelständischen Unternehmen unterstützen sollen. Hierfür wird eine Basisversion der Entwurfssoftware nach Projektabschluss kostenfrei zur Verfügung gestellt, deren Kernelement eine leicht bedienbare Benutzeroberfläche sein wird. So können die Entwickler verschiedene Systembausteine verwenden, um Schaltkreise, Sensoren und weitere Komponenten zu einem fehlerfreien SiP zusammensetzen.

Zukünftige Anwendung in der Medizintechnik

Die Projektergebnisse werden zunächst in zwei Therapieverfahren einfließen. Ein Verfahren erleichtert Schlaganfallpatienten das Leben, denn viele Betroffene leiden unter der eingeschränkten Funktion einer Hand. Ein tragbares Gerät sendet elektrische Impulse zur Stimulation von Nerven und Muskeln an die gelähmte Hand. Durch diese Unterstützung kann das Öffnen und Schließen der Hand wieder erlernt werden. Im zweiten Projekt wird grundlegend untersucht, ob sich ein sogenannter Stent für Patienten mit vergrößerter Hauptschlagader (Aorten-Aneurysma) optimieren lässt. Ein solches Implantat könnte in Zukunft nicht nur das Blutgefäß stabilisieren, sondern auch durch integrierte Sensoren eine Überwachungsfunktion der Druckverhältnisse im Aneurysma übernehmen. Die gemessenen Daten sollen dann dem Arzt genauere Informationen als bisher über den Therapieverlauf liefern und frühzeitig kritische Stellen aufzeigen.

Die Projektpartner sind sich einig: Die Mikroelektronik eröffnet viele Wege, um die Medizintechnik in Zukunft voranzutreiben.

*Bald keine Zukunftsmusik mehr? Der Einsatz von Nanoelektronik und SiP in der Medizin soll künftig Therapieverfahren unterstützen.
Foto: UKE / Andreas Koops*



■ Kontakt:

Uwe Knöchel
Telefon +49 351 4640-748
uwe.knoechel@eas.iis.fraunhofer.de

Sandra Kundel
Telefon +49 351 4640-809
pr@eas.iis.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS
Zeunerstraße 36
01069 Dresden
www.eas.iis.fraunhofer.de

Moderne Bauwerksprüfung und Stadt- und Regionalplanung mit CURE MODERN

Die Region Saarland-Lothringen-Westpfalz hat eine Jahrhunderte alte, gemeinsame Geschichte: Bereits die römischen Baumeister hinterließen Bauwerke von kulturhistorischer Relevanz, die bis heute die regionale Infrastruktur prägen. Um dieses Erbe auch weiterhin bewahren zu können, bedarf es einer kontinuierlichen Beobachtung der Bausubstanz. Hier kommt das Fraunhofer IZFP mit seiner zerstörungsfreien Prüfung ins Spiel.

Ob Zustandserfassung von Infrastrukturbawerken, Untersuchung von Straßen in der Asphaltbauweise und von Bauwerksdenkmälern aus Stahlbeton und Spannbeton: Die Stadt- und Regionalplanung setzt auf zerstörungsfreie Zustandsprüfung.

Das Projekt »CURE MODERN – Initiative moderne Bauwerksprüfung, Stadt- und Regionalplanung SMLPO« ist ein Netzwerk spezialisierter Partner aus der Region Saarland-Lothringen-Westpfalz. Ihr Ziel: der grenzüberschreitende Erfahrungsaustausch im Bereich zerstörungsfreie Prüfverfahren im Bauwesen und der Stadt- und Regionalplanung. Die federführende Koordination des Projektes liegt bei Dr. Jochen Kurz, Teamleiter Lebensdauermanagement am Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP, Saarbrücken, unterstützt durch das saarländische EU-Projektbüro Eurice GmbH.

Durch bessere Vernetzung von Baulastträgern, proaktives Bauwerksmanagement und moderne Dienstleistungen sollen sich Synergieeffekte entwickeln sowie Ideen, Anregungen und Inspirationen für Lehre, Forschung und Entwicklung entstehen.

Lösungen des Fraunhofer IZFP

Zur Prüfung von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken hat das Fraunhofer IZFP verschiedene zerstörungsfreie Verfahren entwickelt, die in der Regel einzeln genutzt und unabhängig voneinander ausgewertet werden. Die kombinierte Nutzung der Verfahren und die ortsgetreue Darstellung der Ergebnisse aller eingesetzten Verfahren bieten eine umfassende Zustandserfassung und Schadensdiagnose von Betonbauwerken.

Die Systeme »BetoScan« und »OSSCAR« (OnSiteSCAnneR), die mit mehreren Partnern in zwei Innonet Vorhaben entwickelt wurden, gestatten die automatisierte Multi-Sensor Zustandserfassung von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken. Durch verschiedene Verfahrenskombinationen lassen sich mit dem BetoScan-System verschiedene Zustandsparameter wie Betonfeuchte, Korrosionswahrscheinlichkeit aber auch die Betonüberdeckung und Informationen über Bauteildicken oder Hohlstellen bestimmen. Der OSSCAR-Bauwerksscanner vereint drei Messverfahren zur Darstellung der Geometrie von Bauteilen, der Ortung von Tiefenlage und der Durchmesserbestimmung von mehrlagiger Bewehrung sowie der Ortung und Tiefenlage mehrlagig verlegter Spannungsglieder. Schwer zugängliche Gebäudeteile inspiziert ein Multikopter, der visuelle Informationen in den Bereichen Zustandserfassung, Schadensanalyse und Monitoring liefert.



Der OSSCAR-Bauwerksscanner.
Foto: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung



Foto: Jens Kracheel

CURE MODERN:

Das deutsch-französische CURE MODERN-Konsortium besteht aus den vier Projektpartnern • Fraunhofer IZFP • TU Kaiserslautern • Landesbetrieb für Straßenbau • Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Nancy sowie den zwei strategischen Partnern • Rogmann Ingenieure GmbH und Eurodistrict SaarMoselle. Das Projekt wird von der INTERREG IV A-Großregion gefördert.

■ Kontakt:

Dr. Jochen Kurz
Telefon +49 681 9302-3880
jochen.kurz@izfp.fraunhofer.de

Sabine Burbes
Telefon +49 681 9302-3869
sabine.burbes@izfp.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP
Campus E3 1
66123 Saarbrücken
www.izfp.fraunhofer.de

Esther Hilboll
Telefon +49 681 9592-3372
e.hilboll@eurice.eu
European Research and Project Office GmbH (EURICE)
Science Park 1
Stuhlsatzenhausweg 69
66123 Saarbrücken
www.eurice.eu



Sicher unterwegs: Bodenfahrzeug und Fluggerät erkunden größere Areale. Foto: Fraunhofer IIS

■ Kontakt:

Franziska Klier
 Telefon +49 911 58061-6476
 franziska.klier@iis.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Integrierte
 Schaltungen IIS
 Nordostpark 93
 90411 Nürnberg
 www.iis.fraunhofer.de

Unbemannte Wächter, die auf Kurs bleiben

Unbemannte Fluggeräte, die ein Gebiet autonom erkunden, können in vielen Situationen wertvolle Unterstützung leisten: Vom Militär etwa werden solche technischen Helfer bereits zu Überwachungszwecken eingesetzt. Aber auch in Gefahrensituationen wie Unfällen mit gesundheitsschädlichen Substanzen, Feuer oder in Katastrophengebieten liegen die Vorteile unbemannter Roboter auf der Hand. Dass sich ihr Einsatz für zivile Zwecke noch nicht breiter durchgesetzt hat, liegt vor allem an dem beträchtlichen Aufwand, der mit ihrem Handling verbunden ist: da es bei der Positionsbestimmung über GPS immer wieder zu Ungenauigkeiten kommt, muss die Abweichung des Fluggeräts von seiner vorgegebenen Bahn manuell korrigiert werden – dazu benötigt man neben einer entsprechenden Fernsteuerung auch speziell geschultes Personal.

Forscher des Fraunhofer IIS wollen gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Indus-

trie den zivilen Einsatz (teil-)autonomer Überwachungsroboter effizienter und kostengünstiger machen. Im Rahmen des im November 2012 abgeschlossenen Projekts »Sichere Navigation für autonome Robotikplattformen – SiNafaR« sollte unter anderem die Navigationsgenauigkeit verbessert werden. Ein weiteres Ziel war es, benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstellen für eine unkomplizierte und sichere Bedienung zu schaffen. Die Erlanger Wissenschaftler waren schwerpunktmäßig für die Systemintegration der Positionslösung verantwortlich. Hauptaugenmerk lag auf deren Integrität und der automatischen Hindernisvermeidung.

SiNafaR wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert. Die Projektergebnisse sollen nun als Basistechnologie direkt in Anwendungen der Industriepartner einfließen.

Jeder Schlag zählt

Nach überstandenerm Krankenhausaufenthalt schließt sich für Herz-Kreislauf-Patienten meist eine langwierige Rehabilitationsphase mit ambulanter Betreuung und sportlicher Betätigung an. Während dieser Übungseinheiten ist es wichtig, die Vitalparameter wie Gewicht, Herzfrequenz, aber vor allem den Blutdruck von allen Patienten zu erfassen. Diese Daten werden dann herangezogen, um die richtige Intensität der Übungen zu bestimmen, aber auch um Überanstrengungen zu vermeiden. Da es bisher keine geeignete Möglichkeit gab, den Blutdruck nichtinvasiv und kontinuierlich schlaggenau zu bestimmen, hat das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS ein funkbasiertes System entwickelt, mit dem während der Sportübungen der Blutdruck aller Teilnehmer gleichzeitig gemessen werden kann.

Das vom Fraunhofer IPMS entwickelte System besteht aus einem zentralen Arzt-PC und zwei Sensoreinheiten pro Patient. Jeder Teilnehmer trägt einen Brustgurt zur Aufnahme eines EKGs und ein Stirnband für die Erfassung der Pulswelle. Aus den eingehenden Messwerten vom Brustgurt und dem Stirnband wird nun der Blutdruck mittels Pulswellenlaufzeit ermittelt. Alle Werte werden via Funk an den zentralen Arzt-PC

übertragen. Dort läuft eine Software, die die Daten von allen Sensoren verarbeitet und auswertet. Auf einem Monitor werden später von jedem Teilnehmer die Herzrate, der systolische und diastolische Blutdruck und deren Veränderungen für ein gewähltes Zeitfenster angezeigt. Sobald ein Patient bestimmte Grenzwerte überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst. Der behandelnde Arzt kann dadurch sofort auf die Veränderungen der Vitaldaten reagieren und die sportlichen Übungen anpassen. Damit garantiert das funkbasierte System des Fraunhofer IPMS eine schlaggenaue und kontinuierliche Blutdrucküberwachung der Patienten zu jeder Zeit.

Vitalparameter-Messgeräte (Stirnband und Brustgurt) mit Bildschirmanzeige der zu überwachenden Daten im Hintergrund. Foto: Fraunhofer IPMS



■ Kontakt:

Moritz Fleischer
 Telefon +49 351 8823-249
 moritz.fleischer@ipms.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Photonische
 Mikrosysteme IPMS
 Maria-Reiche-Straße 2
 01109 Dresden
 www.ipms.fraunhofer.de

Simulationen minimieren den Einfluss von Prozess-Schwankungen

Bei der Entwicklung neuer Technologien und Bauelemente für die Mikroelektronik sind Prozess-, Bauelemente- und Schaltungssimulatoren effektive Werkzeuge: Sie können die Entwicklungskosten um etwa ein Drittel senken. Im europäischen Projekt »SUPERTHEME« werden Simulatoren für die Untersuchung des Einflusses von Prozess-Schwankungen entwickelt und angewendet. Diese Simulatoren minimieren die Beeinträchtigung der Bauelemente und Schaltungen durch Schwankungen. Koordinator von SUPERTHEME ist das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB.

Prozessbedingte Variationen, wie in der CMOS-Technologie, haben systematische und statistisch bedingte Ursachen. Die Resultate verschiedener Schwankungen beeinflussen sich gegenseitig und wirken sich auf die elektrischen, thermischen und mechanischen Eigenschaften der Bauelemente und Schaltungen aus. Deshalb ist die Kontrolle der Schwankungen für die weitere Miniaturisierung von Bauelementen von großer Bedeutung und steht damit in direktem Zu-

sammenhang mit dem wirtschaftlichen Erfolg.

Simulationen sind eine effektive Unterstützung von Experimenten: Sie bilden die komplette Fertigungskette ab und die »am Computer« hergestellten Bauelemente und Schaltungen lassen sich hinsichtlich ihrer Tauglichkeit untersuchen. Mit ihrem Wissen und ihren Erfahrungen verbessern die Projektpartner Simulationsprogramme und implementieren neue Module. Die Demonstration der entwickelten Programme ist sowohl für höchstintegrierte Bauelemente und Schaltungen als auch für Analog-Schaltungen mit größeren Strukturdimensionen vorgesehen.

■ Kontakt:

Dr. Jürgen Lorenz
Telefon +49 9131 761-210
juergen.lorenz@iisb.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme
und Bauelementetechnologie IISB
Schottkystraße 10
91058 Erlangen
www.iisb.fraunhofer.de

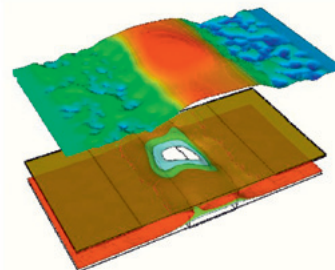
Schlauer Suchroboter für Internetvideos

Die Suche nach einem bestimmten Beitrag auf großen Videoportalen oder in der Mediathek eines Fernsehsenders kann ziemlich mühsam sein – denn auch Suchroboter haben ihre Schwächen. Ihre Ergebnisse basieren auf automatischen Suchalgorithmen, die oft nur mit textbasierten Informationen gespeist sind. Mit deren Hilfe können Videos zwar gefunden werden, ein Abgleich einzelner Sequenzen ist jedoch nur schwer möglich. Um Suchroboter noch intelligenter zu machen, nutzt das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT mit der Software »NewsHistory«, die im Rahmen des EU-Projekts »CUBRIK« entwickelt wird, nun auch das Wissen der Nutzer. Der Suchroboter »lernt« dabei von jedem einzelnen Anwender: So kann jeder User mit NewsHistory die vom Suchroboter erzielten Ergebnisse um weitere Informationen ergänzen, wie z. B. Produktions- und Senddatum, Quellen oder Schlagworte. Außerdem ist es möglich, die Ergebnisse zu bewerten. Schließlich liefert der Nutzer

durch seine Suche selbst Informationen – etwa in Form eines neu hochgeladenen Videos – dessen Metadaten in die Datenbank einfließen.

Gerade der Abgleich von digitalen Bewegtbildern im Internet oder in Bilddatenbanken ist sehr komplex: Inhaltsgleiche Videos sind meist bearbeitet und dadurch unterschiedlich skaliert oder codiert. Auch Bild-in-Bild-Ausschnitte, Bauchbinden oder Zoomaufnahmen können von Robotern oft nicht unterschieden werden. Der Demonstrator der Ilmenauer Forscher überprüft nun, wie ausgesuchte TV-Sender Filmmaterial genutzt, es in der Anordnung verändert und ausgestrahlt haben. Die Nutzeroberfläche zeigt Gemeinsamkeiten an und wertet sie grafisch aus. Die Suche selbst funktioniert über eine Texteingabe oder das direkte Hochladen von einzelnen Videosequenzen. Als Anwender haben die Wissenschaftler nicht nur Archivare oder Journalisten im Blick. Interessant ist NewsHistory etwa auch für Medien- und Marktforscher.

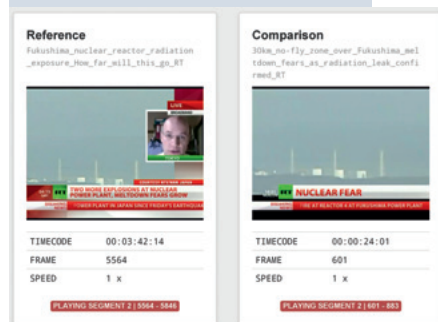
Weitere Informationen über CUBRIK finden sie unter www.cubrikproject.eu



Beispiel für eine 3D-Simulation eines MOSFET-Transistors. Berücksichtigt wurden statistische Effekte bei der Dotierstoffverteilung, Kantraugigkeit sowie die Mikrostruktur der Gateelektrode.
Abb.: University of Glasgow / GSS

Das Projekt SUPERTHEME:

Das Projekt läuft über drei Jahre und wird von der Europäischen Union im 7. Rahmenprogramm gefördert. Neben dem Fraunhofer IISB als Koordinator arbeiten in dem EU-Projekt folgende Partner mit: Fraunhofer IIS/EAS (Deutschland) • ams AG (Österreich) • Gold Standard Simulations (Großbritannien) • University of Glasgow (Großbritannien) • Technische Universität Wien (Österreich) • ASML Netherlands B.V. (Niederlande) • Ex-cico France (Frankreich) • HQ-Dielectrics GmbH (Deutschland) • IBS (Frankreich). Weitere Informationen über das Projekt SUPERTHEME finden Sie unter www.supertHEME.eu



NewsHistory verwendet das Wissen der User, durchsucht damit Bilddatenbanken und findet inhaltsgleiche Sequenzen von Videos.
Abb.: Fraunhofer IDMT

■ Kontakt:

Patrick Aichroth
Telefon +49 3677 467-121
patrick.aichroth@idmt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT
Ehrenbergstraße 31
98693 Ilmenau
www.idmt.fraunhofer.de



Das Konzeptfahrzeug (Audi Q7) wurde auf der Consumer Electronics Show 2013 in Las Vegas präsentiert.

Foto: Fraunhofer IIS

■ Kontakt:

Matthias Rose
+49 9131 776-6175
matthias.rose@iis.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte
Schaltungen IIS
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
www.iis.fraunhofer.de

Das Projekt OGEMA 2.0

Das Projekt OGEMA 2.0 wird in einem Zeitraum von 4 Jahren durchgeführt und vom Bundesumweltministerium mit ca. 5 Millionen Euro gefördert. Zur frühzeitigen Einbindung der Industrie wurde bereits im April 2012 ein gut besuchter Industriearbeitskreis gegründet. Die Teilnehmer des Industriearbeitskreises erhalten Informationen aus erster Hand zum Projektfortschritt und erfahren, wie sie Apps für die Software-Plattform entwickeln können.

■ Kontakt:

Daniela Freitag
Telefon +49 9131 776-4440
daniela.freitag@iis.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte
Schaltungen IIS
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
www.iis.fraunhofer.de

Die Teilnehmer des Industriearbeitskreises auf der Dachterrasse des Fraunhofer IWES in Kassel.
Foto: Fraunhofer IWES

Im Auto Musik hören wie im Konzertsaal

3D-Klang für unterwegs: Eine spezielle 3D-Audio-Technologie, die in Zusammenarbeit des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS, Audi AG und Bang & Olufsen entstand, ermöglicht Musik im PKW wie im Konzertsaal zu erleben. In einem Audi Q7 Konzeptfahrzeug wurde das 3D-Audio-Carsystem auf der Consumer Electronics Show 2013 in Las Vegas dem Publikum vorgestellt.

Bereits in bisherigen Car-Audiosystemen sind Lautsprecher rund um die Fahrzeuginsassen angeordnet. Mit der 3D-Audio-Technologie entsteht das Klangerlebnis jetzt aber nicht mehr aus einzeln lokalisierbaren

Lautsprechern, sondern wird als eine auditive Gesamtheit wahrgenommen. Dies vermittelt ein sehr viel weiteres und offeneres Raumgefühl, das sogar die Grenzen des Fahrzeuginnenraums überschreitet. Mit seinen 3D-Kenntnissen hat das Fraunhofer-Team zu diesem einzigartigen Hörerlebnis beigetragen: Eine psycho-akustische Analyse ermöglichte die intelligente Verteilung des Eingangssignals an die Lautsprecher im Wagen und schafft somit ein originalgetreues und dreidimensionales Klangbild, vergleichbar mit einem Konzertsaal oder auch einem Aufnahmestudio.

Intelligentes Energiemanagement mit OMEGA 2.0

Die Energiewende ist angelaufen – eine gute Nachricht, die jedoch auch Herausforderungen mit sich bringt: Eine davon sind witterungsbedingte Schwankungen, denen die Energieerzeugung aus regenerativen Quellen wie Sonne oder Wind naturgemäß unterliegt. Um eine stabile und ressourceneffiziente Versorgung sicherzustellen, ist daher zukünftig das Zusammenspiel von Energieerzeugern und -verbrauchern sowie Speichern in sogenannten »Smart Grids« entscheidend. Solche »mitdenkenden« Netze sollen etwa Knappheits- und Überschussignale in Form von variablen Strompreisen oder direkten Steuersignalen an die Stromkunden senden und so die Netzstabilität unterstützen.

Im Projekt »OGEMA 2.0« arbeiten die Fraunhofer-Institute für Integrierte Schaltungen IIS, für Solare Energiesysteme ISE und für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES gemeinsam mit Partnern aus der Industrie an einem offenen Energiema-

nagement-Gateway als Schnittstelle zwischen »Smart Building« und »Smart Grid«. Es hilft, die Signale und Zustände des Smart Grids zu interpretieren und Energie effizienter zu nutzen, indem es etwa Verbrauchsgeräte wie Waschmaschinen oder Kühlschränke, aber auch Erzeuger und Speicher (z.B. Mikro-BHVK, Warmwasserspeicher) im Sinne des Kunden steuert. Das System eignet sich sowohl für Privathaushalte als auch für den betrieblichen Einsatz.

OGEMA 2.0 basiert auf einem App-Konzept, das herstellerübergreifend funktioniert. Das quelloffene Software-Framework wird zusammen mit Unternehmen aus verschiedenen Branchen im Bereich intelligenter Netze entwickelt. Das Fraunhofer IIS ist für die Schnittstelle zwischen Framework und Hardwareplattform verantwortlich: Forschungsschwerpunkte sind Auswahl und Anpassung des verwendeten Betriebssystems, Optimierung des Powermanagements, effiziente Ressourcenoptimierung, Einbindung von Kommunikationsschnittstellen und für das Energiemanagement notwendigen Security-Mechanismen. Dabei soll das Framework auch auf ressourcenlimitierten Embedded Systemen zuverlässig laufen.



Aus alt mach neu mit REMICS

Viele Unternehmen nutzen heute Software mit sehr komplexen, jedoch teilweise veralteten Programmiersprachen. Ein Beispiel: Im Finanzsektor verwenden Entwickler die Programmiersprache COBOL, die noch aus den 1960er Jahren stammt. Oft lässt sich eine solche alte Software aber nicht einfach durch eine neue ersetzen. Für eine zeitgemäße, unkomplizierte Nutzung, insbesondere für Cloud-Computing, müssen die Computerprogramme zuerst modernisiert werden. Forscher des Kompetenzzentrums MOTION am Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS schaffen hier Abhilfe: Im Rahmen des FRP7-Projekts REMICS (kurz für: Reuse and Migration of legacy applications to Interoperable Cloud Services) arbeiten sie an der Modernisierung der alten Anwendungssoftware sowie deren Migration in eine Cloud-Umgebung.

Untersucht und für eine Umstellung aufbereitet werden veraltete Applikationen unter Verwendung eines Reverse-Engineering-Ansatzes. Auf der Basis von Modellen passen die Fraunhofer-Wissenschaftler Algorithmen und komplexe, verworrene Strukturen sowohl technologisch als auch inhaltlich für das Cloud-Computing an. Werkzeuge wie Fokus!MBT und Metrino kommen dabei zum Einsatz. Die Funktionalität der historisch gewachsenen Software bleibt dabei bewahrt. So kann der Anwender seine gewohnten, im Unternehmen verankerten Programme weiterhin nutzen und gleichzeitig von den Vorteilen des Cloud-Computings profitieren.



Alte Applikationen für das Cloud-Computing fit machen – das ist das Ziel des Projekts REMICS.
Foto: istock

■ Kontakt:

Dr. Tom Ritter
Telefon +49 30 3463-7278
tom.ritter@fokus.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kompetenzzentrum MOTION
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin
www.fokus.fraunhofer.de

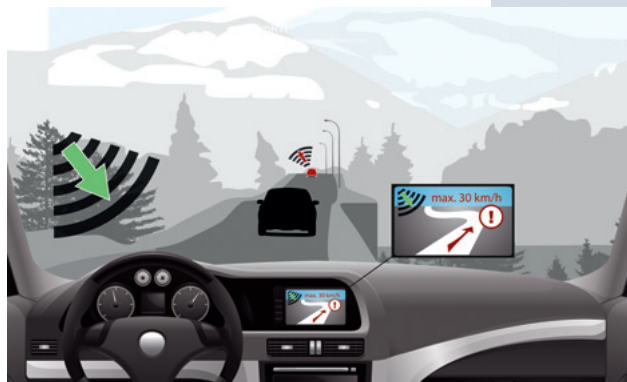
Fahr-Altruismus: Berliner Verkehrsteilnehmer fahren lieber stressfrei als schnell

Forscher und Entwickler des Fraunhofer-Instituts für Offene Kommunikationssysteme FOKUS entdecken unerwartete Nächstenliebe bei Autofahrern im Rahmen der Erforschung kooperativer Assistenzsysteme. Laut der Auswertung einer Nutzerstudie unter Berliner Autofahrern sind diese bereit, zum Wohle der Allgemeinheit längere Fahrzeiten und sogar größere Umwege in Kauf zu nehmen. In einer Erhebung, die Ende letzten Jahres an der TU Berlin in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer FOKUS durchgeführt wurde, äußerten sich 120 Autofahrer über ihre Fahrgewohnheiten und Einstellungen zum Straßenverkehr: Zwei Drittel gaben an, lieber stressfrei zu fahren, auch wenn sie dafür mehr als drei Minuten länger unterwegs wären. 75 % der Teilnehmer würden zum Wohle der allgemeinen Verkehrssituation sogar Umwege in Kauf nehmen.

Das Fraunhofer FOKUS erforscht neue Mobilitätsanwendungen für Fahrzeuge, die mittels Smartphone oder Direktfunk miteinander kommunizieren können. Im Forschungsbereich der Fahrzeug-zu-X Kommunikation versuchen Wissenschaftler beispielsweise, die Zeit bis zur nächsten Grünphase direkt im Fahrzeug anzuzeigen sowie

mittels Verkehrswarnungen und Fahrempfehlungen einen möglichst staufreien und schadstoffarmen Verkehrsfluss zu koordinieren. Entsprechende Anwendungen im realen Straßenverkehr testet derzeit das Projekt simTD (kurz für: Sichere Intelligente Mobilität – Testfeld Deutschland). Seit November 2012 ist das Berliner Institut außerdem Partner des EU-Projekts TEAM. In den kommenden zwei Jahren sollen hier Algorithmen und Technologien erarbeitet werden, die per Smartphone oder on-board Fahrempfehlungen generieren. Somit stehen die Aussichten gut, dass Autofahrer künftig noch sicherer und effizienter im Sinne der Gemeinschaft durch den Straßenverkehr navigieren.

Ausgeglichener und umweltverträglicher Straßenverkehr – dafür bauen Wissenschaftler des Fraunhofer FOKUS auf die Kooperationsbereitschaft der Autofahrer. Abb.: Fraunhofer FOKUS



■ Kontakt:

Marina Grigorian
Telefon + 49 30 3463-7388
presse@fokus.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin
www.fokus.fraunhofer.de



MicroCar 2013

■ Kontakt:

Prof. Bernd Michel
 Telefon +49 371 45001-220
 bernd.michel@enas.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Elektronische
 Nanosysteme ENAS
 Technologie-Campus 3
 09126 Chemnitz
 www.enas.fraunhofer.de

■ Kontakt:

Verena Höltl
 Telefon +49 9131 776-1644
 verena.hoeltl@iis.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Integrierte
 Schaltungen IIS
 Am Wolfsmantel 33
 91058 Erlangen
 www.iis.fraunhofer.de

■ Kontakt:

Gerlinde Kundendorf
 Telefon +49 911 58061-9542
 gerlinde.kundendorf@scs.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply
 Chain Services SCS
 Nordostpark 93
 90411 Nürnberg
 www.scs.fraunhofer.de

MicroCar 2013

Vom 25. bis 26. Februar 2013 fand die MicroCar 2013 auf dem Messegelände in Leipzig statt. Themenschwerpunkte waren Mikro- und Nanomaterialien, Herausforderungen für die Zuverlässigkeit von Automobilanwendungen, der Automobilelektronik, der Elektromobilität und Clean Technologies. Führende Industrie Größen wie Siemens, IBM, Daimler, Volvo, Fiat, BMW, Infineon, Philips, Bosch, Continental, ST Microelectronics und Globalfoundries beteiligen sich an der Messe. In über 100 Vorträgen und mehr als 30 Postern wurden

aktuelle Forschungsergebnisse aus Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung vorgestellt.

Höhepunkte der Konferenz waren die Plenarveranstaltungen, die Verleihung eines Best Poster AWARD und des EUCEMAN AWARD.

Einer unter 100

Am 27. November 2012 erhielt Prof. Heinz Gerhäuser, der ehemalige Leiter des Fraunhofer IIS, den Bayerischen Maximiliansorden. Der Orden gilt als die höchste bayerische Auszeichnung für Wissenschaft und Kunst, dessen Zahl 100 lebende Ordensträger nicht überschreitet.

Neben seiner Institutsleitung am Fraunhofer IIS war Prof. Gerhäuser auch Inhaber des Stiftungslehrstuhls für Informationstechnik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, an dem unter anderem das Audiocodierverfahren mp3 entwickelt wurde.

Auch in seinem Ruhestand lässt ihn die angewandte Forschung nicht los: Er steht dem Institut noch beratend zur Seite und ist als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Bayerischen Forschungsförderung tätig.



Maximiliansordensträger Prof. Gerhäuser (l.) und der Bayerische Ministerpräsident Horst Seehofer bei der Preisverleihung.

Foto: Bayerische Staatskanzlei / Rolf Poss

Güterstromanalyse für Logistik-Kooperation »Kolos«

Die Fraunhofer SCS analysiert derzeit im Rahmen einer Güterstromanalyse alle Sendungsmengen und -wege der in der Teill- und Komplettladungskooperation Kolos zusammenarbeitenden Unternehmen. Mithilfe eines Clusterverfahrens aus den Sendungsdaten der Unternehmen identifizieren die Forscher die Hauptrelationen. Anhand eines Geoinformationssystems sollen die Daten anschließend visualisiert werden, um so ein umfassendes Bild über Mengen und Wege der transportierten Güter zu erhalten.

Mithilfe der Ergebnisse kann die zukünftige Akquisearbeit gezielt auf die Gebiete in Deutschland fokussiert werden, in denen bisher noch Partner fehlen. Die Partnerunternehmen können durch eine Zusammenarbeit in der Logistikkoope-ration ihre LKW-Leerkilometer reduzieren und ihre Auslastung erhöhen, indem sie eigene un- ausgelastete Relationen durch geeignete Partner fahren lassen und mit Teilmengen von anderen Partnern die Auslastung der eigenen LKWs erhöhen.

Startschuss für neues Magazin SCS Spezial

»Frohe Kunde« aus der Fraunhofer-Arbeitsgruppe SCS: Im Dezember 2012 erschien unter dem Titel »Frohe Kunde(n)« kunden-zentrierte Dienstleistungsentwicklung« die erste Ausgabe des »SCS Spezial«. Das neue Magazin beleuchtet praxisnah strategisch-übergreifende Themen der Arbeitsgruppe und wird künftig ein- bis zweimal jährlich zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten erscheinen.



Die erste Ausgabe widmet sich dem Thema der kundenzentrierten Dienstleistungsentwicklung; die Artikel beschreiben unter anderem die derzeitige Service-Orientierung im Mittelstand, die Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz neuer Technologien im Handel ergeben sowie außergewöhnliche Methoden, mit denen neue Dienstleistungen heute entwickelt werden.

Das SCS-Spezial kann unter info@scs.fraunhofer.de bezogen werden.

■ **Kontakt:**
 Monika Möger
 Telefon +49 911 58061-9519
monika.moeger@scs.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS
 Nordostpark 93
 90411 Nürnberg
www.scs.fraunhofer.de

Smart Systems Integration 2013

Am 13. und 14. März 2013 findet die 7. Internationale Smart Systems Integration (SSI) Conference & Exhibition in Amsterdam statt. Schwerpunkte der Konferenz sind Produktionstechnologien, intelligente medizintechnische Systeme, Mikro- und Nanobiosysteme sowie 3D-Integrations- und Packagingtechnologien.

Die SSI dient als internationale Plattform, um vor Ort mit Experten der verschiedenen Bereiche neue Anwendungen und technische Errungenschaften zu diskutieren, Netzwerke zu bilden und einen Eindruck vom internationalen Stand der Entwicklung zu gewinnen.

Die Veranstaltung findet zum zweiten Mal in Kooperation mit dem MEMS Executive Congress Europe statt, der von der amerikanischen MEMS Industry Group organisiert wird.

Forschungspreis für schnellere und störungsfreie Datenübertragung

Jedes Jahr wird einem Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM der IZM-Forschungspreis für seine herausragenden Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Mikroelektronik, der Mikrosystemtechnik und des Packaging verliehen.

Im Jahr 2012 ging dieser Preis an Dr. Ivan Ndip, Leiter der Forschungsgruppe »RF & High-Speed System Design«. Er wurde für seine Arbeiten zum Thema »Methoden, Modelle und Entwurfsmaßnahmen zur elektromagnetischen Optimierung von Hochfrequenz- und High-Speed-Systemen« geehrt. Im Rahmen einer großen Institutsfeier mit vielen Kolleginnen und Kollegen sowie zahlreichen Wegbegleitern und Industriepartnern überreichten Institutsleiter Prof. Klaus-Dieter Lang und der Vorsitzende des Preiskomitees Dr. Martin Schneider-Ramelow ihm den Preis am 19. Dezember 2012 in Berlin.



■ Kontakt:

Prof. Thomas Geßner
 Telefon +49 371 45001-200
thomas.gessner@enas.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS
 Technologie-Campus 3
 09126 Chemnitz
www.enas.fraunhofer.de

■ Kontakt:

Georg Weigelt
 Telefon +49 30 46403-279
georg.weigelt@izm.fraunhofer.de
 Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
 Gustav-Meyer-Allee 52
 13355 Berlin
www.izm.fraunhofer.de

v.l.n.r. Dr. Martin Schneider-Ramelow,
 Dr. Ivan Ndip, Prof. Klaus-Dieter
 Lang. Foto: Fraunhofer IZM



Foto: pixelio.de / hldg

Impressum

V μ E-Nachrichten Ausgabe 50

März 2013

© Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik V μ E,
Berlin 2013

Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik V μ E

SpreePalais am Dom

Anna-Louisa-Karsch-Straße 2

10178 Berlin

www.mikroelektronik.fraunhofer.de

Der Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik – 1996 gegründet – bündelt die Kompetenzen von zwölf Fraunhofer-Instituten (plus drei Gastinstitute) mit ca. 2700 Mitarbeitern. Im Vordergrund stehen die Vorbereitung und Koordination von interdisziplinären Forschungsvorhaben, die Durchführung von Studien und die Begleitung von Strategiefindungsprozessen.

Redaktion:

Christian Lüdemann

christian.luedemann@mikroelektronik.fraunhofer.de

Maren Berger

maren.berger@mikroelektronik.fraunhofer.de

Tina Möbius

tina_moebius@yahoo.de

Juliane Otto

juliane.otto@mikroelektronik.fraunhofer.de

Lisa Schwede

lisa.schwede@mikroelektronik.fraunhofer.de

Susann Thoma

susann.thoma@mikroelektronik.fraunhofer.de

Akvile Zaludaite

akvile.zaludaite@mikroelektronik.fraunhofer.de



Die V μ E-Nachrichten werden
auf Recyclingpapier aus
100% Altpapier gedruckt.

Die Geschäftsstelle des Fraunhofer-Verbunds
Mikroelektronik befindet sich in der Mitte
Berlins, im SpreePalais am Dom.

Foto: Fraunhofer V μ E / Kracheel

Abonnentenservice

Wir möchten, dass die V μ E-Nachrichten Sie immer da erreichen, wo Sie sind. Deswegen bieten wir Ihnen ab sofort an dieser Stelle eine unkomplizierte Möglichkeit, uns Änderungswünsche bezüglich Ihres Bezugs der **V μ E-Nachrichten** mitzuteilen. Nutzen Sie dazu bitte das Faxformular oder die Webseite www.mikroelektronik.fraunhofer.de/abo

- Bitte nehmen Sie mich in Ihren Verteiler auf.
Der Bezug der V μ E-Nachrichten ist für mich kostenlos.

Vorname und Name

Organisation / Firma

Adresse 1

Adresse 2

PLZ Ort

Land (falls nicht D)

Faxantwort +49 30 688 3759-6199

- An meiner Stelle soll folgender Kollege /
folgende Kollegin das Heft bekommen:

- Bitte nehmen Sie mich aus Ihrem Verteiler.

... hat heute Thomas Ebensperger

Herr Ebensperger, woran arbeiten Sie gerade?

Wir arbeiten in der Fraunhofer-Forschungsgruppe Nanoröntgensysteme und am Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie der Uni Würzburg daran, die Grenzen der klassischen industriellen Computertomographie zu erweitern. Zum Beispiel möchten wir gerne Aufnahmezeiten verkürzen, um dynamische Prozesse wie Zug- oder Bruchversuche zeitaufgelöst aufzunehmen. Ich beschäftige mich vor allem damit, die Auflösung zu verbessern. Wir streben an, mit einem relativ einfachen Setup zu Systemen konkurrenzfähig zu sein, die im Moment nur an Großforschungsanlagen wie BESSY II in Berlin oder der ESRF in Grenoble zur Verfügung stehen. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, 50 nm Auflösung zu erreichen.

Was reizt Sie an der angewandten Forschung?

»Angewandte Forschung« bedeutet für mich vor allen Dingen: Forschung auch anwenden. Das heißt, dass man mit der Forschung, die man betrieben hat, auch Probleme löst und genau das ist das Schöne daran. Auch wenn ich als Physiker natürlich die Entdeckung des Higgs-Bosons und andere Entwicklungen verfolge, die zumindest das »physikalische« Weltbild ändern, könnte ich mir nicht vorstellen, Forschung nur noch um der Forschung Willen zu betreiben.

Sie bekommen Besuch von netten Kollegen und möchten ihnen abends noch etwas von der Stadt zeigen – abseits der üblichen Sehenswürdigkeiten. Was ist Ihr Geheimtipp?

In Nürnberg gibt es vor allem unter Tage viel zu sehen. Ich würde besonders den historischen Kunstbunker empfehlen. Aber auch die anderen Bunkeranlagen, von den mittelalterlichen Lochwasserleitungen bis zum Atomschutzbunker, lohnen einen Besuch.

Welche Erfindung möchten Sie im Alltag nicht mehr missen?

Hier nur eine Erfindung zu nennen ist sehr schwierig. Wie weit unten soll man anfangen? ICs, ohne die heutzutage nahezu nichts mehr geht? Siliziumtransistoren aus denen die Chips aufgebaut sind?

Nein, im Ernst: Im Moment geht's nicht ohne Waschmaschine.

Was würden Sie gerne im Handumdrehen erlernen können?

Da gibt es so einiges: Mein musikalisches Talent ist ausbaufähig, ebenso wie mein künstlerisches. Wenn ich mich entscheiden muss: Gitarre spielen.

Sie haben Physik studiert. Wenn Sie heute wieder vor der Entscheidung stünden: Für welches Studium würden Sie sich entscheiden?

Wieder Physik. Auch wenn mich für einen zweiten Anlauf auch klassische kreative Fächer wie Architektur oder Design reizen würden.

Ein Blick in die Zukunft: Was möchten Sie in fünf oder zehn Jahren erreicht haben?

Beruflich möchte ich natürlich meine Promotion abgeschlossen haben. Ich denke das Wichtigste, auf das ich zurückschauen möchte, ist, dass ich es gerade als Mann geschafft habe, die leider noch sehr auf Frauen bezogene Aufgabe zu meistern, Familie und Karriere unter einen Hut zu bringen. Das klappt bisher Dank Teilzeit sehr gut.

Welcher Song dürfte auf dem »Soundtrack Ihres Lebens« nicht fehlen?

Wailing Fungus – Shut up and love me

Und zu guter Letzt. Verraten Sie uns noch Ihr Lebensmotto?

Das Leben mit meiner sechs Monate alten Tochter zeigt es mir jeden Tag wieder: Zeit hat man nicht, Zeit muss man sich nehmen.



Foto: Fraunhofer IIS

Zur Person:

Thomas Ebensperger wurde 1984 in Fürth geboren. Er hat in Erlangen und Grenoble Physik mit dem Schwerpunkt auf biomedizinischer Technik studiert und 2009 mit dem Diplom abgeschlossen. Nach einem Ausflug in die Oberflächenphysik an der Uni Erlangen, ist er seit 2010 in der Fraunhofer-Projektgruppe Nanoröntgensysteme in Würzburg und dem Entwicklungszentrum Röntgentechnik in Fürth als Wissenschaftler tätig. In diesem Zusammenhang war er auch am Aufbau des 2009 neu gegründeten Lehrstuhls für Röntgenmikroskopie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg beteiligt, wo er in den Universitätsbetrieb eingebunden ist und seine Doktorarbeit anfertigt.

Kontakt:

Thomas Ebensperger
Telefon +49 911 58061-7516
thomas.ebensperger@iis.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
Dr.-Mack-Straße 81
90762 Fürth
www.iis.fraunhofer.de

»Im Moment geht's nicht ohne Waschmaschine«, so Ebensperger.
Foto: pixelio.de / BrandtMarke