

Im Blickpunkt

3/2007

Popstar Suzanne Vega traf MP3-Entwickler in Erlangen

Sehr geehrte Förderer der Mikroelektronik und Freunde des Fraunhofer IIS,

erfreuliche Nachrichten kamen Anfang August aus dem bayerischen Kabinett. Im Rahmen der Initiative »Zukunft Bayern 2020« sind in der ersten Phase (2008 – 2011) 100 Mio Euro für »Infrastruktur für angewandte Forschung und Technologietransfer« vorgesehen. Ein wesentlicher Teil soll für den weiteren Ausbau der Fraunhofer-Gesellschaft in Bayern eingesetzt werden, so Bayerns Wirtschaftsminister Erwin Huber. Ein Gutachten empfiehlt die Einrichtung von fünf neuen Fraunhofer-Instituten in Bayern bis zum Jahr 2020. Dieser Ausbau der Fraunhofer-Aktivitäten ist eine Investition in die Zukunft und eine Bestätigung unserer Arbeit.

*Prof. Heinz Gerhäuser,
Leiter des Fraunhofer IIS*



Auf der Pressekonferenz im Fraunhofer IIS zeigte sich Suzanne Vega beeindruckt von den zukunftsweisenden Techniken aus dem Erlanger Institut.

Inhalt

Popstar Suzanne Vega traf MP3-Entwickler des IIS	1
Weltweit einzigartiges Ultraschallverfahren vorgestellt	2
Fröhlich, traurig, wütend oder erstaunt?	2
Strom aus Körperwärme	3
Hohe Ehrung für Prof. Heinz Gerhäuser	3
Fraunhofer IIS kooperiert mit Uni-Fernsehen t ⁹ fau	4
Termine	4

Suzanne Vegas Welterfolg »Tom's Diner« spielte bei der Entwicklung des weltbekannten Audioformats MP3 eine wichtige Rolle. Für das MP3-Team wird die erfolgreiche amerikanische Pop- und Folksängerin deshalb immer ein unvergesslicher Bestandteil der MP3-Entwicklung bleiben. Spezielle Eigenschaften der A-capella-Version von »Tom's Diner« stellten die Forscher vor große Herausforderungen. Ihre Überwindung trug entscheidend zur Perfektionierung des MP3-Verfahrens bei. Am 3. August 2007, im 20. Jubiläumsjahr der Audiocodierung am Fraunhofer IIS, besuchte die Künstlerin nun erstmals die MP3-Schmiede. Im Vorfeld ihres Nürnberger Konzerts traf Suzanne Vega auf Harald Popp, Jürgen

Herre, Bernhard Grill und Karlheinz Brandenburg – wichtige Vertreter des MP3-Teams. Sie sind zusammen mit Heinz Gerhäuser, Ernst Eberlein und Dieter Seitzer Entwickler der ersten Stunde. Vega informierte sich über historische und zukünftige Entwicklungen und zeigte sich von den wissenschaftlichen Erfolgen des Fraunhofer IIS tief beeindruckt: »Es war toll, die Leute zu treffen, die MP3 erfunden haben, und die neue Technologie kennenzulernen, die uns in Zukunft erwartet.« Die Fraunhofer-Forscher überreichten ihr zum Abschied ein ganz besonderes Geschenk: Suzanne Vegas aktuelles Album »Beauty and Crime«, codiert in MP3-Surround, dem neuen Audioformat aus Erlangen.

Weltweit einzigartiges Ultraschallverfahren vorgestellt

Das Fraunhofer IZFP und das Fraunhofer IIS arbeiten seit Jahren erfolgreich zusammen.

»Es ist eine Weltpremiere. Endlich können wir kohlefaserverstärkte Kunststoffe mittels Ultraschall dreidimensional prüfen«, freut sich Dr. Randolf Hanke, Leiter des Fraunhofer-Entwicklungszentrums Röntgentechnik EZRT im Technikum Fürth. »Bisher waren dazu aufwändigere und teurere Verfahren, wie Röntgentechnik nötig, da die gängigen Ultraschall-Gruppenstrahlermethoden oft

nicht ausreichend Information zur zuverlässigen Bewertung der Ergebnisse lieferten.« Das EZRT und das Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP arbeiten gemeinsam an dem neuen Messverfahren. Die von beiden Instituten getragene Projektgruppe »Ultraschall« wurde am 22. Juni 2007 offiziell in Fürth eingeweiht. Leiter der Gruppe ist Dr. Ludwig von Bernus vom Fraunhofer IZFP in Saarbrücken. Für die Prüfung von Leichtbauteilen musste ein spezielles Verfahren entwickelt werden. Der Schichtenaufbau der Werkstoffe verhindert nämlich, dass der Schall sich gleichmäßig ausbreitet. Erst nach zahlreichen Tests gelang es, die Materialien zuverlässig zu durchschallen und in anschaulichen dreidimensionalen Bildern auf dem Computerbildschirm darzustellen. Dort sind dann auch die Fehler gut erkennbar. Zur Prüfung werden die Werkstoffe im Labor in eine große Metallwanne getaucht. Dieses Messmodell soll weiterentwickelt werden, um neue Materialien in vielen Bereichen der Industrie zu testen. Demnächst erwarten die Entwickler schon einen Auftrag eines Flugzeugherstellers.



Foto: Nürnberger Nachrichten

Prof. Michael Krönig, Leiter des Fraunhofer IZFP, Dr. Randolf Hanke, Leiter des EZRT, und Prof. Heinz Gerhäuser, Leiter des Fraunhofer IIS (v.l.) stellten die neue Ultraschall-Messwanne vor

Fröhlich, traurig, wütend oder erstaunt?

Ein System zur Gesichtsfeinanalyse erkennt im Handumdrehen die Stimmung eines Menschen.

Das System für die schnelle Analyse von Gesichtern haben Forscher am Fraunhofer IIS in Erlangen entwickelt. Hochkomplexe Algorithmen finden sofort die menschlichen Gesichter im Bild, unterscheiden zwischen männlich und weiblich und nehmen darüber hinaus die Mimik genau unter die Lupe. »Das Besondere an unserer Gesichtsanalyse-Software ist, dass sie in Echtzeit arbeitet«, sagt Dr. Christian Küblbeck, Projektleiter am Fraunhofer IIS. »Außerdem ist sie in der Lage, sehr viele Gesichter gleichzeitig zu lokalisieren und zu analysieren.« Als wesentliche Merkmale dienen Konturen von Gesicht, Augen, Brauen und Nase. Zunächst musste das System eine Trainingsphase durchlaufen: Riesige Datenmengen mit Bildern von Gesichtern standen dafür zur Verfügung. Im Einsatz vergleicht der Rechner bis zu 30 000 Merkmale im Gesicht mit den Informationen, die er bereits gespeichert hat. »Die Berechnung erfolgt mit jedem Standard-PC so schnell, dass der Gemütszustand live verfolgt werden kann«, so Küblbeck. Die Privatsphäre bleibt dabei geschützt – das System wertet die Daten rein statistisch aus.



Eine Demoversion der Gesichtsdetektions- und Analyse-Software finden Sie unter: www.iis.fraunhofer.de/EN/bf/bv/kognitiv/biom/dd.jsp

Zahlreiche Anwendungen sind mit der Software denkbar. Sie eignet sich beispielsweise gut für Tests zur Benutzerfreundlichkeit von Software: Die Gesichtsfeinanalyse beobachtet den Nutzer, um herauszufinden, bei welchen Prozessen dieser etwa besonders erregt reagiert. Oder sie deutet die Reaktion des Anwenders einer Lernsoftware und weiß, ob er gestresst oder gar unterfordert ist. Auch die Aufmerksamkeit eines Fahrers könnte ein solches System prüfen.

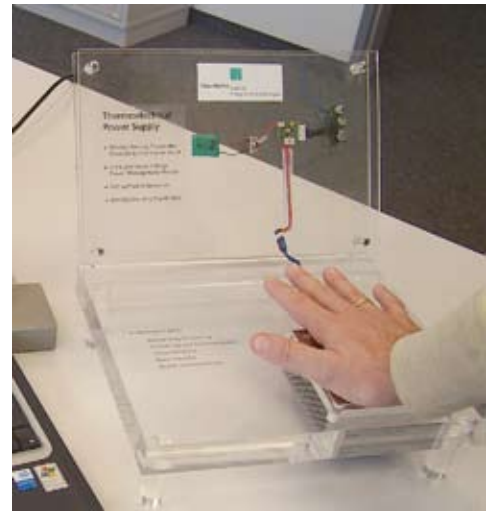
Strom aus Körperwärme

Dank neuer Schaltungen lässt sich bereits jetzt die Energie des Körpers nutzen, um Strom zu gewinnen.

Medizinische Sensoren zapfen Energie allein aus der Wärme des menschlichen Körpers. Per Funk-signal senden sie dann die entsprechenden Daten an die zentrale Überwachungsstation.

Forscher vom Fraunhofer IIS haben mit ihren Kollegen der Fraunhofer-Institute für Physikalische Messtechnik IPM sowie für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM eine Methode entwickelt, um die natürliche Körperwärme zur Energiegewinnung zu nutzen. Grundlage sind thermoelektrische Generatoren, kurz TEG, aus Halbleiterelementen. Die TEGs gewinnen elektrische Energie allein aus der Temperaturdifferenz zwischen heißer und kalter Umgebung. Normalerweise sind Unterschiede von mehreren zehn Grad notwendig, um ausreichend Strom zu erzeugen. Die Unterschiede zwischen der Außentemperatur des Körpers und seiner Umgebung betragen aber nur wenige Grad. »Mit solchen Differenzen lassen sich nur geringe Spannungen erzeugen«, erklärt Peter Spies, Teilprojektleiter am Fraunhofer IIS. Etwa 200 Millivolt liefert ein gewöhnlicher TEG. Für die Versorgung von elektronischen Geräten sind jedoch mindestens ein bis zwei Volt erforderlich. Für dieses Problem haben die Ingenieure eine Lösung parat: »Wir haben Schaltungen entwickelt, die mit 200 Millivolt auskommen, indem wir verschiedene Bauteile ganz neu kombiniert haben«, sagt Spies. »So konnten wir elektronische Systeme bauen, die keine interne Batterie benötigen, sondern allein durch Körperwärme ihre Energie

Thermoelektrische Generatoren nutzen die Temperaturdifferenz zwischen Hand und Umgebung zur Energiegewinnung



gewinnen.« Dieses System verbessern die Wissenschaftler weiter: Es existieren bereits Schaltungen, die bei 50 Millivolt »anschwingen«, wie es in der Fachsprache heißt. Peter Spies glaubt, dass durch weitere Verbesserungen der Schaltsysteme in Zukunft ein Temperaturunterschied von nur 0,5 Grad für die Stromerzeugung ausreichend sein wird.

Die Forscher haben eine Reihe von Anwendungsmöglichkeiten im Visier: »Die Stromerzeugung aus Wärme lässt sich überall dort nutzen, wo eine Temperaturdifferenz auftritt«, sagt Spies. »Sei es am Körper, an Heizungen zur Kalkulation der Heizkosten, zur Überwachung der Kühlkette beim Transport gekühlter Güter oder in Klimaanlage.«

Hohe Ehrung für Prof. Heinz Gerhäuser

Prof. Dr. Heinz Gerhäuser, Leiter des Fraunhofer IIS, ist am 11. Juli 2007 von Ministerpräsident Edmund Stoiber mit dem Verdienstorden des Freistaats Bayern ausgezeichnet worden. Stoiber würdigte damit »herausragendes bürgerschaftliches Engagement« und setzte »ein besonderes Zeichen der Anerkennung für alle, die sich weit über das normale Maß hinaus für die Mitmenschen und den Freistaat Bayern engagiert haben«. Zusammen mit 98 weiteren Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens wurde Prof. Gerhäuser in der Bayerischen Staatskanzlei in München die hohe Ehrung überreicht. Jeder Ausgezeichnete habe sich um die Heimat und das Gemeinwesen verdient gemacht, lobte der Ministerpräsident.



Der bayerische Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber (r.) gratulierte Prof. Gerhäuser zum Verdienstorden

Termine

Oktober bis Dezember 2007

Fraunhofer IIS auf Messen

- 15. – 17.10. Mikrosystemtechnik-Kongress, Dresden
- 17. – 19.10. Dt. Logistik-Kongress, Berlin
- 6. – 8.11. Composites Europe, Stuttgart
- 13. – 16.11. Productronica, München
- 14. – 17.11. Medica, Düsseldorf
- 27. – 29.11. SPS/IPC/Drives, Nürnberg
- 5. – 8.12. Euromold, Frankfurt/Main

Veranstaltungen mit dem Fraunhofer IIS

- 8.10. Eröffnung METEAN, Erlangen
- 13.10. AK Industrielle Röntgenprüfverfahren, Fraunhofer IIS, Fürth
- 14.10. CEA Hall of Fame – Ehrung Seitzer, Gerhäuser, Brandenburg, San Diego, Kalifornien
- 20.10. Lange Nacht der Wissenschaften, Fraunhofer IIS
- 23.10. Veranstaltungsreihe »Die Technologiewelle rollt«, Forschungsfabrik Nürnberg
- 25./26.10. 10 Jahre Fraunhofer Vision, Fraunhofer IIS, Erlangen
- 30.10. Symposium »Intelligente Produkte und Umgebungen«, Verbund Mikroelektronik, Berlin
- 7.11. Vortragsreihe »Offene Werkstatt«, Fraunhofer IIS
- 15./16.11. Seminar »Wärmefluss-Thermographie«, Fraunhofer IIS, Erlangen
- 21.11. Journalistenworkshop »Digitale Medien«, München
- 22./23.11. Seminar »Optische 3D-Messtechnik«, Fraunhofer IPA, Stuttgart
- 23.11. Symposium »Mobilität«, Verbund IuK, Berlin
- 6./7.12. Seminar »Bildverarbeitung«, Fraunhofer IIS, Erlangen

Förderkreis für die Mikroelektronik e. V.

Kontakt
IHK Nürnberg für Mittelfranken
Dipl.-Inf. Knut Harmsen
Telefon 09 11/13 35-3 20
Fax 09 11/13 35-1 22
harmsen@nuernberg.ihk.de
www.foerderkreis-mikroelektronik.de

Impressum

Herausgeber
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
Prof. Heinz Gerhäuser, Prof. Günter Elst
Redaktion: Marc Briele (verantwortlich),
Patricia Petsch
Fotos: Fraunhofer IIS, Kurt Fuchs
pr@iis.fraunhofer.de · www.iis.fraunhofer.de
Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen

Fraunhofer IIS kooperiert mit Uni-Fernsehen t°fau

Der digitale Fraunhofer IIS/LIKE-Infokanal sendet Studentenfernsehen auf DVB.



Begrüßen die Zusammenarbeit: (v. l.) Prof. Dr. Henri Schoenmakers, Leiter des Instituts für Theater- und Medienwissenschaften, Christian Forster, wissenschaftlicher Mitarbeiter LIKE, und Thomas Bauernschmitt, Projektleiter bit eXpress.

bit eXpress, das Campusradio der Friedrich-Alexander-Universität, und Uni t°fau, das Fernsehprojekt der Erlanger Theater- und Medienwissenschaftler, gehen gemeinsame Wege.

Über die terrestrischen DVB-Kanäle von bit eXpress, die im Raum Erlangen über Antenne frei empfangbar sind, werden künftig die Magazinsendungen aus der Hochschul-TV-Schmiede gesendet.

bit eXpress ist ein Projekt der Friedrich-Alexander-Universität und des

Fraunhofer IIS. Über DRM (Digital Radio Mondiale) und im Internet sendet die junge Station ein 24-Stunden-Hörfunkprogramm von Studenten für Studenten. Zusätzlich strahlt bit eXpress ein digitales TV-Programm über DVB-T und DVB-H aus, wo von nun an die Magazinproduktionen von Uni t°fau zu sehen sein werden. Sendetermin ist jeweils Mittwoch ab 20 Uhr im digitalen Fernsehen DVB-T.

Weitere Informationen finden Sie unter www.bitexpress.de und www.tfau.de.

Lange Nacht der Wissenschaften im Fraunhofer IIS



In der Langen Nacht der Wissenschaften am 20. Oktober 2007 können Sie die Forschungsergebnisse des Fraunhofer IIS und deren Anwendung

in den verschiedensten Bereichen sehen, ausprobieren und verstehen lernen.

In Erlangen erwarten Sie Audio- und Multimedia-Echtzeitsysteme, Exponate aus der Netzzugangstechnik und der Hochfrequenztechnik, berührungslose Mess- und Prüfsysteme, Kommunikationsnetze sowie der Magnetfeldsensor in der Waschmaschine, der Mobile Gesundheitsassistent und vieles mehr.

Im Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT in Fürth erfahren Sie, dass Röntgentechnik nicht nur in der Medizin eingesetzt wird. Auch bei der Qualitätsprüfung in der Industrie leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit, beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, der Automobil- und Elektronikindustrie, aber auch bei der Lebensmittelherstellung.