

# VμE Nachrichten

September 2005 **20**



Fraunhofer **Verbund  
Mikroelektronik**

## Zehn Jahre MP3

Am 14. Juli 1995 erhielt ein neuartiges Kompressionsformat für Audiodateien ein neues Kürzel. Das achtköpfige Forschungsteam vom Fraunhofer IIS einigte sich unter der Leitung von Prof. Karlheinz Brandenburg auf den Namen mp3. So sollten alle Audiodateien heißen, die das neue »MPEG Audio Layer 3«-Verfahren auf digitales Westentaschenformat zusammengestaucht hatte. Eine E-mail – ausgeschildet an alle Mitarbeiter gilt als historische Geburtsurkunde:

```
Datum: Fri, 14 Jul 1995 12:29:49 +0200
Betreff: Endungen fuer Layer3: .mp3
Hallo,
nach der überwältigenden Meinung aller Befragter:
die Endung für ISO MPEG Audio Layer 3 ist .mp3.
D.h. wir sollten für kommende WWW-Seiten, Shareware,
Demos, etc. darauf achten, dass keine .bit
Endungen mehr rausgehen.
Es hat einen Grund, glaubt mir :-)
Jürgen Zeller
```

Mit dem MP3-Player entstand ein völlig neuer Markt in der Unterhaltungselektronik. Allein in Deutschland wurden im vergangenen Jahr über 3 Millionen Geräte verkauft – ein Ende des Booms ist nicht in Sicht. Prognosen gehen davon aus, dass im Jahr 2006 weltweit über 80 Millionen MP3-Player verkauft werden.



Das Audioteam von 1987 (v.l.): Harald Popp, Stefan Krägeloh, Hartmut Schott, Bernard Grill, Heinz Gerhäuser, Ernst Eberlein, Karlheinz Brandenburg und Dr. Thomas Sporer. Foto: Fraunhofer IIS / Kurt Fuchs



- Seite 2
  - Zehn Jahre MP3 – Ein Gespräch mit Professor Brandenburg
- Seite 3
  - Der Weg zum intelligenten Büro
- Seite 4
  - 20 Jahre Fraunhofer in Erlangen
  - IISB Symposium
- Seite 5
  - Fraunhofer IIS wächst weiter
  - Waeber-Innovationspreis 2005
- Seite 6
  - Erfolgsstory für Itzehoe
- Seite 7
  - Microcar 2005
  - Neue Mikrotechnologinnen am Fraunhofer IISB
- Seite 8
  - Reaktionsschnelles Gaspedal
  - Fraunhofer HHI auf der LASER 2005
- Seite 9
  - Das Fraunhofer ZKLM in Nürnberg
- Seite 10
  - Digitales Kino
  - MEMS-Forschung – deutsch-japanische Kooperation
- Seite 11
  - FOKUS ist jetzt Gast im VμE
  - CSEM und VμE kooperieren

### ■ Impressum

VμE-Nachrichten Ausgabe 20  
September 2005

© Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik VμE, Berlin 2005

Redaktion:

Christian Lüdemann

Tel. +49 (0) 30 / 4 64 03-207

E-mail:

christian.luedemann@vue.fhg.de

Ina Brzoska

Tel: +49 (0) 30 / 4 64 03-621

E-mail: ina.brzoska@vue.fhg.de

Fraunhofer-Verbund Mikro-

elektronik VμE

Gustav-Meyer-Allee 25

13355 Berlin

www.vue.fraunhofer.de

### ■ Kontakt

Shirley Greulich

Tel: +49 (0) 36 77 / 69 43 41

E-mail: glh@idmt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für

Digitale Medientechnologie IDMT

Ernst-Abbe-Zentrum

Ehrenbergstr. 29

98693 Ilmenau

www.idmt.fraunhofer.de

# Zehn Jahre MP3 – Im Gespräch mit Professor Karlheinz Brandenburg

Karlheinz Brandenburg war 1995 junger Doktorand unter Professor Dieter Seitzer am Fraunhofer IIS. Er gilt als einer der Väter des MP3-Formats. Gemeinsam mit seinen Forschungskollegen entwickelte er jene mathematischen Algorithmen, die noch heute bei der Umwandlung von Musikstücken in handliche MP3-Dateien zur Anwendung kommen. Aus aktuellem Anlass nahm sich Professor Brandenburg die Zeit für ein Gespräch mit dem Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik.

**VμE:** Welche Erinnerungen haben Sie an die Geburtsstunde von MP3, war das wirklich genau vor zehn Jahren?

**Prof. Brandenburg:** Man muss wissen, dass MP3 auf einer langen Vorarbeit basiert. Die Entwicklung von MP3 war nur möglich, weil viele verschiedene Wissenschaftler und Mitarbeiter unter Leitung von Prof. Gerhäuser intensiv über lange Jahre zusammengearbeitet haben. Die Standardisierung von MP3 fand dann in den Jahren 1988 bis 1992 statt. Vor genau zehn Jahren wurde aber die interne Entscheidung am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen gefällt, für die Dateien die Endung .mp3 zu verwenden.

**VμE:** MP3 wurde von der Industrie zunächst nicht ernst genommen, weil diese die Technologie für nicht einsetzbar hielt. Wie ist es dann doch zum Durchbruch gekommen?

**Prof. Brandenburg:** Der Durchbruch des MP3-Formats ist in Schritten geschehen. Zunächst wurde es nur in Geräten für Profi-Einsätze wie Rundfunkanwendungen eingesetzt. Als erste Firma baute TELOS-Systems Geräte zur Übertragung von Sprache und Musik über ISDN. Der große Durchbruch ist in etwa zeitgleich zum Durchbruch des Internets zu sehen. Erst 1995 waren Computer schnell genug, um ohne Spezialhardware MP3 abspielen zu können und ungefähr zur selben Zeit gab es auch genügend Computer die schon mit Soundkarten ausgestattet waren.

**VμE:** Welche Rolle spielte die Hardware, damit dieses neu entwickelte Datenformat in solchen zahlreichen Anwendungen erfolgreich umsetzbar war?

**Prof. Brandenburg:** Bei der Entwicklung von MP3 wurde Spezial-Hardware auf Signalprozessor-Basis eingesetzt, z.B. der Motorola DSP 56000. Später



Professor Brandenburg auf der Eröffnungsfeier des Fraunhofer IDMT in Ilmenau im April 2004, Foto: Fraunhofer IDMT

waren dann Decoder-Chips notwendig für Anwendungen wie portable Musikabspielgeräte (MP3-Spieler). Die ersten dieser Chips wurden von ITT-Intermetall (heute Micronas) in Freiburg in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IIS entwickelt (Typbezeichnung MASC 6703). Solche Chips sind natürlich auch heute noch von zentraler Bedeutung, denn zum Abspielen von MP3-Formaten auf portablen Musikgeräten benötigt man möglichst stromsparende und preisgünstige Decoder-Chips.

**VμE:** Was macht MP3 so unschlagbar?

**Prof. Brandenburg:** MP3 ist das Format, das wirklich auf allen Arten von Geräten abgespielt werden kann. Es ist das universelle Format für komprimierte digitale Musik und trotz mittlerweile guter Konkurrenz (z.B. das vom Fraunhofer IIS wesentlich mitentwickelte Advanced Audio Coding) der kleinste gemeinsame Nenner für alle Geräte.

**VμE:** An welchen neuen Trends arbeiten das Fraunhofer IIS und das Fraunhofer IDMT derzeit?

**Prof. Brandenburg:** Hier ließen sich natürlich viele Beispiele nennen. Ich beschränke mich auf die zwei wichtigsten: Das erste wichtige Projekt ist derzeit MP3 Surround, an dem Fraunhofer-Forscher am IIS arbeiten.

Über MP3 Surround ist es möglich, 5-Kanalton in einer geringen Datenrate im MP3 Format kompatibel zu übertragen. Der neueste Fortschritt ist über die Ensonido-Technologie erzielt worden, die den Surround-Sound über Kopfhörer erlebbar macht. Forschungsschwerpunkt des Fraunhofer IDMT ist das IOSONO-Projekt. IOSONO ist ein Soundsystem, welches eine extrem realistische Audiowiedergabe in verschiedenen Räumen ermöglicht. Ob im Kinosaal, auf Live-Bühnen oder bei Multimedia-Veranstaltungen: Dieses Soundsystem erzeugt ein natürlich klingendes Schallfeld. Auf jedem Sitzplatz gibt es ein gleichmäßig realistisches Hörerleben. Der Schritt von jetzigen Surround Formaten zu IOSONO ist so groß wie seinerzeit der Schritt von Mono zu Stereo.

*Professor Karlheinz Brandenburg ist heute der Leiter des 2004 gegründeten Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT. Schlüsselthema des Ilmenauer Instituts ist die Entwicklung neuer Medientechnologien für professionelle Märkte und für den Unterhaltungssektor. Während der Entwicklung und Durchsetzung des MP3 Formats war Brandenburg zunächst wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Erlangen-Nürnberg, später Abteilungsleiter am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen.*

## ■ Kontakt

Shirley Greulich  
Tel: +49 (0) 36 77 / 69 43 41  
E-mail: glh@idmt.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut für  
Digitale Medientechnologie IDMT  
Ernst-Abbe-Zentrum  
Ehrenbergstr. 29  
98693 Ilmenau  
www.idmt.fraunhofer.de

# Baustein um Baustein zum intelligenten Büro

Der Zugriff auf digitale Dienste und unterschiedliche elektronische Geräte wird im Arbeitsalltag immer wichtiger. Infrastrukturprobleme sind die Folge – für Administratoren und Anwender oft ein Alptraum: Ubiquitous Communication kann hier Abhilfe schaffen. Forscher der Fraunhofer ESK haben einen Lösungsbaukasten mit innovativen Konzepten für das intelligente Büro der Zukunft entwickelt.

Die Vision der Forscher ist eine Büroumgebung, in der alle Geräte in einem organisierten Verbund miteinander kommunizieren. Das schafft die Basis für nützliche Zusatzfeatures wie lokalisierte und automatisierte Dienstbereitstellung und somit auch für optimierte Arbeitsabläufe.



Vision: Alle Geräte sind vernetzt.  
Foto: Fraunhofer ESK

Die Mitarbeiter der Fraunhofer ESK sind der Realisierung dieser Vision nun ein ganzes Stück näher gekommen, indem sie einen Lösungsbaukasten entwickelt haben:

## 1. Vertrauensbasierte Sicherheitsmechanismen

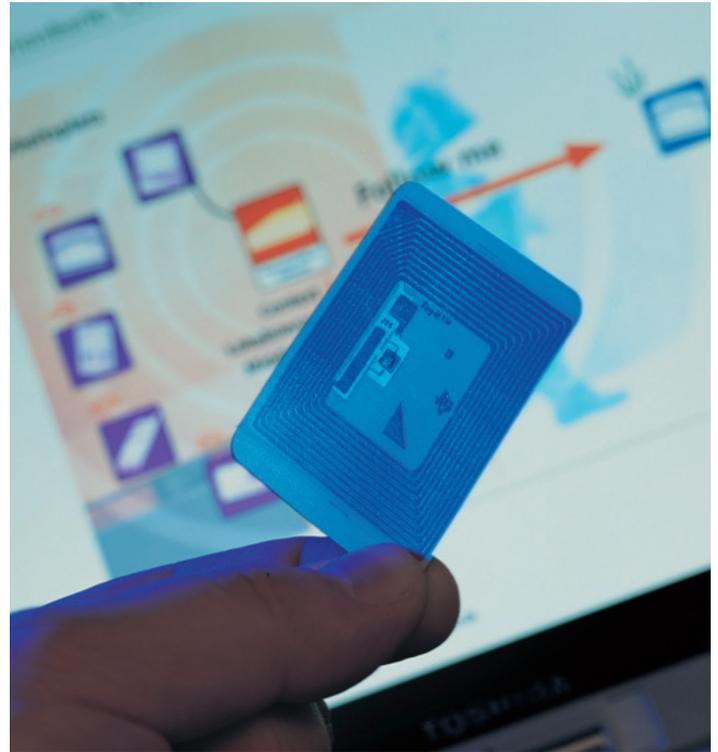
Mit diesem System wird der Zugriff auf digitale Dienste und elektronische Geräte in Abhängigkeit des Vertrauens der Benutzer untereinander geregelt. Die neue Rechteverwaltung ist benutzerfreundlich und praktikabel. Sie erlaubt eine Reduzierung des administrativen Aufwandes.

## 2. Verfahren für das Dienstemanagement

Ein automatisiertes Dienstemanagement kann zukünftig die Basisfunktion einer intelligenten Arbeitsumgebung übernehmen. Die Fraunhofer ESK hat hier Ansätze für das Dienstemanagement in vernetzten Umgebungen entwickelt und stellt zur praxisnahen Verwirklichung neue Ansätze in einer Emulationsumgebung zur Verfügung.

## 3. Kontexterfassung und -verarbeitung

Die große Anzahl von Diensten, die der Anwender nutzt, führt zu einer wachsenden Komplexität der Bedienung. Auf der Basis einer RFID basierten Kon-



RFID-Tags zur Lokalisierung von Geräten und Personen.  
Foto: Fraunhofer ESK

texterfassung realisierte die ESK eine automatische Rufumleitung, die dem Benutzer folgt und die Kommunikationsform je nach Kontext anpasst.

## 4. Das Personal Office Gateway (POG)

Unter dem POG versteht man den Baustein, der eine verteilte intelligente Büroumgebung realisieren kann. Es verwaltet die persönlichen Profile wie Termine, Adressen und Kontextinformationen und stellt diese Dritten unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten zur Verfügung. Das POG fungiert gleichzeitig als Schnittstelle zwischen persönlich genutzten Geräten und diversen Netzwerken wie dem Internet oder dem Intranet.

Der Lösungsbaukasten der Fraunhofer ESK wird laufend erweitert. Derzeit tüfteln die Forscher an einem drahtlos vernetzten Schließsystem. Die Konzepte sind zudem äußerst flexibel: Alle Bausteine können in bestehende und zukünftige Produkte und Umgebungen integriert werden.

### ■ Kontakt

Dr. Markus Zeller  
Tel: +49 (0)89 / 54 70 88-352  
E-mail:  
markus.zeller@esk.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Einrichtung für Systeme  
der Kommunikationstechnik ESK  
Hansastr. 32  
80686 München  
www.esk.fraunhofer.de



Dynamisches Vertrauen ersetzt statische Kontrollliste.  
Foto: Fraunhofer ESK

# Erlanger Fraunhofer-Institute feiern 20-jähriges Bestehen

Das Fraunhofer IIS und das Fraunhofer IISB feierten am 30. Juni 2005 gemeinsam ihren 20-jährigen Geburtstag. Zu den Jubiläumsveranstaltungen konnten zahlreiche Gäste aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik begrüßt werden.



Die Teilnehmer der Pressekonferenz von links: Rektor Prof. Gröske, Ministerialdirigent Jasper, Ministerialrat Dr. Dietrich, Prof. Gerhäuser, Bürgermeister Lohwasser, Prof. Ryssel, Fraunhofer-Präsident Prof. Bullinger, IHK-Vizepräsident Baumüller, Foto: Fraunhofer IISB

Weitere Grußredner waren Ministerialrat Dr. Dietrich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), der Rektor der Universität Erlangen-Nürnberg, Prof. Karl-Dieter Gröske, der Vizepräsidenten der IHK Nürnberg für Mittelfranken, Günther Baumüller sowie die Erlanger Bürgermeisterin Dr. Elisabeth Preuß.

In ihren Ansprachen blickten dann die Institutsleiter Professor Gerhäuser vom IIS und Profes-

# 20



Prof. Ryssel eröffnet die Abendveranstaltung der 20-Jahr-Feier im Innenhof des Fraunhofer IISB, Foto: Fraunhofer IISB



Lichtinstallation auf der Abendveranstaltung, Foto: Fraunhofer IISB

Auftakt der Nachmittagsveranstaltung am IIS bildete eine Pressekonferenz. Im anschließenden Vortragsprogramm stellte nach der Begrüßung durch den Leiter des IIS, Professor Gerhäuser, zunächst der Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, Professor Hans-Jörg Bullinger, die herausragenden Leistungen von IIS und IISB in den Kontext der Fraunhofer-Innovationsthemen. Staatsminister Dr. Günther Beckstein würdigte in seiner Rede die Erlanger Fraunhofer-Aktivitäten. Diese böten einen entscheidenden Standortfaktor für den Raum Erlangen-Nürnberg, sagte Beckstein. Ebenso betonte er die hohe Bedeutung der Erlanger Fraunhofer-Institute für den High-Tech-Standort Bayern.

sor Ryssel vom IISB auf die Aktivitäten der Institute der vergangenen 20 Jahre zurück und gaben einen Ausblick auf die zukünftigen Perspektiven. In der sich daran anschließenden Abendveranstaltung am IISB wurde den Gästen neben live gespielter fränkischer Volksmusik und kulinarischen Spezialitäten der Fraunhofer-Cafeteria unter anderem auch eine Licht-Kunst-Installation im Innenhof des Institutsgebäudes geboten.

## IISB-Symposium »Technologies for Electronics – Micro, Nano, and More«

Mehr als 100 Teilnehmer begrüßte Professor Ryssel am 1. Juli zu einem wissenschaftlichen Symposium am IISB. Die Leiter der fünf Abteilungen des IISB stellten jeweils ihre Arbeitsgebiete vor. Ergänzt wurde dies durch Vorträge von eingeladenen Repräsentanten kooperierender Institutionen (Prof. Selberherr, TU Wien; Dr. Brillouet, LETI; Prof. Declerck, IMEC; Dr. Merbold, ESA; Dr. Baudelot, Siemens).

Besonders anschaulich gestaltete der erste westdeutsche Astronaut Dr. Ulf Merbold seinen Vortrag über »Wissenschaft im Weltall«. Der Anknüpfungspunkt zum IISB sind hier die Aktivitäten des Kristall-Labors bei einer Reihe von Weltraum-Experimenten.

Dr. Ulf Merbold bei seinem Vortrag »Science in Space«, Foto: Fraunhofer IISB



### Kontakt

Dr. Eberhard Bär  
Tel: + 49 (0) 91 31 / 76 1-2 17  
E-mail:  
eberhard.baer@iisb.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut Integrierte  
Systeme und Bauelemente-  
technologie IISB  
Schottkystraße 10  
91058 Erlangen  
www.iisb.fraunhofer.de

# Ideenschmiede Fraunhofer IIS wächst weiter

Professor Gerhäusers Ausblick in die Zukunft verspricht Wachstum an mehreren Standorten. Allein in Nürnberg werden 60 neue Arbeitsplätze entstehen und auch in Erlangen, Fürth und Dresden wird sich einiges bewegen.

Um die Forschungsaktivitäten örtlich zu konzentrieren, werden die Büro- und Laborkapazitäten des vor drei Jahren fertig gestellten Institutsgebäudes in Erlangen verdoppelt. Im Zentrum stehen auch zukünftig die Entwicklung von integrierten Schaltungen, die Informations- und Kommunikationstechnik sowie die Medizin- und Prüftechnik.

Aufbauend auf den Erfolg des MP3-Musikformats wird die Grundlagenforschung für die Audiocodierung deutlich erweitert. Ziel ist es, neue internationale Standards, lizenzierbare Schutzrechte und Know-how zu schaffen. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt ist die hochauflösende Kamertechnologie für das Digitale Kino. Auf dem Gebiet der Medizintechnik vernetzen sich die Wissenschaftler noch enger mit der Technischen und Medizinischen Fakultät der Universität Erlan-

gen-Nürnberg, den Kliniken und der Medizintechnikindustrie.

In Nürnberg wird in den nächsten Jahren ein neues Fraunhofer-Institut entstehen. Im Fokus stehen hier die Themen »Lokalisierungstechnologien und Navigation«. Die Wissenschaftler werden an Technologien für verteilte, autarke und autonome Systeme arbeiten. Geplant sind Roboter für die Industrie und das häusliche Umfeld oder auch große Sensornetzwerke, etwa für die drahtlose Patientenüberwachung im Krankenhaus.

Zusätzlich zur Röntgenprüftechnik entsteht derzeit in Fürth das »Entwicklungszentrum für neue zerstörungsfreie Prüfmethode an neuen Materialien für die Luft- und Raumfahrt«. Vorrangige Aufgabe des neuen Zentrums ist es, die bereits aufgebauten Ultrafeinfokus-Röntgentechniken für die Prüfung und Charakterisierung von modernen Leicht-



Prof. Gerhäuser, Foto: Fraunhofer IIS

bauwerkstoffen der Luft- und Raumfahrt weiterzuentwickeln.

Am Mikroelektronik-Standort Dresden wird die Außenstelle für Entwurfsautomatisierung des Fraunhofer IIS zusammen mit den IC-Design-Abteilungen in Erlangen neue Entwurfsmethoden und Werkzeuge für die Entwicklung integrierter Schaltungen und Systeme in der Nanotechnologie schaffen.

Die geplanten Entwicklungen für die Fraunhofer-Institute in Erlangen, Fürth, Nürnberg und Dresden schaffen noch günstigere Standortvorteile und führen zu weiteren Arbeitsplätzen.

## ■ Kontakt

Martina Spengler  
Tel: +49 (0) 91 31 / 7 76-1 30  
E-mail:  
martina.spengler@iis.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut Integrierte Schaltungen IIS  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

## Waeber-Innovationspreis für neuen IGBT-Treiber

Die mit 3000 Euro dotierte Auszeichnung wurde auch in diesem Jahr wieder für herausragende wissenschaftliche Leistungen in der Mikroelektronik vergeben. Im Rahmen der Veranstaltung überreichte der Vorsitzende des Förderkreises für die Mikroelektronik Dr. Dietrich Ernst den Preisträgern die Urkunden. Dies sind in diesem Jahr Dr. Martin März und Stefan Zeltner vom Fraunhofer IISB sowie Dr. Reinhard Herzer und Jan Lehmann von der Nürnberger Semikron Elektronik GmbH. Sie wurden für ihre gemeinsame Arbeit »Entwicklung und Kommerzialisierung eines neuartigen IGBT-Treibers für intelligente Leistungsmodule« ausgezeichnet.

IGBTs agieren als elektronische Schalter in leistungselektronischen Systemen. Die Preisträger haben einen neuen Lösungsan-

satz für die gemeinsame Übertragung von Information und Energie über eine einzige induktive Koppelstrecke entwickelt. Es gibt dafür eine Vielzahl von Anwendungen, z.B. in der Automobilindustrie.

Durch die Kooperation mit Semikron konnten gemeinsame Entwicklungen vorangetrieben und in ein anwendungsspezifisches IC gebracht werden. Das innovative Bauteil reduziert nach Aussagen der Firma die Kosten um 20 Prozent und führt damit zu Wettbewerbsvorteilen auf dem internationalen Markt. Der Förderkreis ist ein Zusammenschluss von ungefähr 25 Unternehmen, zwei Fraunhofer-Instituten, vier Lehrstühlen der Universität Erlangen-Nürnberg und der IHK Nürnberg für Mittelfranken. Er verleiht jährlich auch einen Jugendpreis,



Die Preisträger des Waeber-Innovationspreises 2005: Von links: Jan Lehmann und Dr. Reinhard Herzer (Semikron), Dr. Martin März und Stefan Zeltner (IISB), Foto: Fraunhofer IISB

vergift Stipendien und fördert technisch-wissenschaftliche Veranstaltungen und Kooperationen zwischen Forschung, Entwicklung und Anwendung.

## ■ Kontakt

Dr. Eberhard Bär  
Tel: + 49 (0) 91 31 / 76 1-2 17  
E-mail:  
eberhard.baer@iisb.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut Integrierte Systeme und Bauelemente-technologie IISB  
Schottkystraße 10  
91058 Erlangen  
www.iisb.fraunhofer.de

# Erfolgsgeschichte für Itzehoe

Ende Mai besuchte Horst Köhler gemeinsam mit Schleswig-Holsteins Ministerpräsidenten Peter Harry Carstensen und Schleswig-Holsteins Wirtschaftsminister Dietrich Austermann das preisgekrönte Forschungsteam am Fraunhofer ISIT in Itzehoe. Die Gewinner des Deutschen Zukunftspreises 2004 konnten die Ehrengäste davon überzeugen, dass Biochiptechnologie beim Fraunhofer ISIT in den besten Händen ist.

Die Preisträger Dr. Rainer Hintsche vom Fraunhofer ISIT, Dr. Walter Gumbrecht von Siemens und Dr. Roland Thewes von Infineon empfingen den hohen Besuch im Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie in Itzehoe. Gemeinsam informierten sie das Staatsoberhaupt und die beiden Landespolitiker über den Stand der industriellen Umsetzung ihrer preisgekrönten Arbeiten.



Horst Köhler und Peter Harry Carstensen auf dem Weg zum ISIT, Foto: Fraunhofer ISIT

»Erste Analysegeräte werden in Itzehoe mit unserer Biochiptechnologie bereits produziert und vertrieben, weitere Anwendungen sind am Fraunhofer ISIT und bei Siemens in Vorbereitung«, sagte Dr. Rainer Hintsche, der Sprecher des Gewinner-Teams. Nach ihren wissenschaftlichen Vorträgen und einem Rundgang durch die Reinräume des Instituts waren die Ehrengäste davon überzeugt, dass die industrielle Umsetzung der elektrischen Biochiptechnologie am Fraunhofer ISIT gut aufgehoben ist.

## Ein ganzes Labor auf einem Chip

Für den High-Tech-Standort Schleswig-Holstein sind die Forschungsergebnisse von zentraler Bedeutung, denn die elektrischen Biochips mit dem Mikrolabor auf dem Chip erlauben vielfältige Analysen in der Umwelt, der Nahrungsmittelindustrie und in der Medizin. So will Siemens ein ganzes »Labor auf dem Chip« in einer

den konventionellen Scheckkarten ähnlichen Chipkarte implementieren. Das System soll als universelles Massenprodukt für schnelle Analysen auf der Grundlage existierender Herstellungstechniken für Scheckkarten kostengünstig gefertigt werden. Beim Arzt, am Point of Care und in klinischen Labors soll diese Entwicklung zum Einsatz kommen. Die Chipkarte wird dabei in eine notebookgroße Station geschoben, die den Analyseprozess vollautomatisch steuert und ausliest.

Das Fraunhofer ISIT hat die industrielle Produktion der Silizium-Sensorchips mit 16 parallelen Messpositionen etabliert und die Beschichtung solcher Chips mit biologischen Erkennungsmolekülen serienreif und langzeitstabil gemacht.

## Auf dem Weg in die Praxis

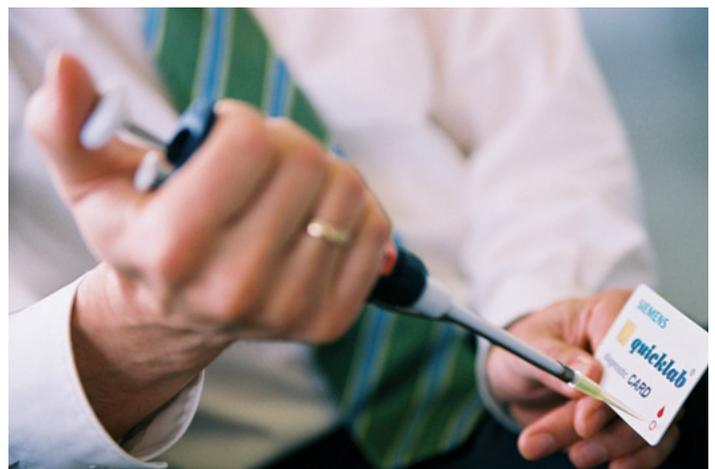
Zur Vermarktung hat das ISIT die Firma eBiochip Systems GmbH aus dem Institut ausgegründet. Die Firma hat mittlerweile mehrere Typen vollautomatischer portabler Analysegeräte zum Nachweis etwa von Proteinen, Nukleinsäuren oder Antibiotika auf den Markt gebracht. In einem europaweiten Kooperationsnetz mit 15 Partnern aus Industrie und Wissenschaft wird diese elektrische Biochipplattform für zahlreiche partnerspezifische Anwendungen eingesetzt.

## In zahlreichen Anwendungen denkbar

Ein großes Potential sieht die Firma in ihrer strategischen Partnerschaft mit dem Unternehmen DIEHL BGT Defense auf dem Gebiet der »Homeland Security«. Im Rahmen dieser Partnerschaft bietet eBiochip ein derzeit konkurrenzloses Produkt zur Biokampfstoffdetektion an. »Es ist das einzige portable Messgerät, mit dem biologische Kampf- und Terrorwaffen sowohl aus der Klasse der Toxine als auch aus der der Bakterien und Viren aufgespürt und identifiziert werden können«, so Hintsche. Die erste monatelange Erprobung dieser tragbaren Nachweissysteme bei der Bundeswehr wurde erfolgreich abgeschlossen und wird mit mehreren weiterentwickelten Geräten ausgedehnt.

Die Verleihung des Deutschen Zukunftspreises, so Hintsche, habe nicht nur einen ungeheuren Motivationsschub bei allen Beteiligten ausgelöst, sie habe auch sicher geholfen, viele Entwicklungen der letzten Monate in die Wege zu leiten und zu beschleunigen. Das zeige sich auch in der Zahl und Attraktivität der Kooperationsangebote, mit denen sich neue Projekte jetzt realisieren lassen.

Foto: Deutscher Zukunftspreis/Ansgar Pudenz



**Kontakt**  
Claus Wacker  
Te: +49 (0) 4821 / 17 42 14  
E-mail:  
claus.wacker@isit.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut für  
Siliziumtechnologie ISIT  
Fraunhoferstraße 1  
25524 Itzehoe  
www.isit.fraunhofer.de

# MicroCar 2005

Moderne Verkehrsmittel bieten mehr Fahrkomfort und höhere Sicherheit für die Insassen. Einen wesentlichen Beitrag leisten dabei die in den Fahrzeugen integrierte, immer ausgeklügeltere Steuerungselektronik sowie neuartige Materialien und Fahrerassistenzsysteme. Ingenieure und Forscher trafen sich zur Fachkonferenz MicroCar 2005 im Kongresszentrum des Leipziger Messegeländes.

Die zunehmende Komplexität der elektronischen Baugruppen und die perfekte Abstimmung des Zusammenspiels der unterschiedlichen Komponenten erfordern dabei die verstärkte Einbeziehung von Überlegungen zur Zuverlässigkeit und Systemintegrität bereits in der Entwicklungsphase. Zum zweiten Mal nach 2003 trafen sich daher am 21. und 22. Juni 2005 Ingenieure und Forscher zur Fachkonferenz »MicroCar 2005 – Mikrowerkstoffe, Nanowerkstoffe für den Automobilbau« im Kongresszentrum des Leipziger Messegeländes.

## Experten tauschen sich aus

Das etwa 100 Beiträge umfassende Konferenzprogramm brachte hochkarätige Spezialisten von führenden Automobilherstellern und -zulieferern (u.a. DaimlerChrysler, BMW, Siemens, Bosch, VW, Degussa, Infineon, AMD), Forschungseinrichtungen und Universitäten zusammen.

In 2 Plenarsitzungen und 13 thematischen Workshops wurden Themen wie Hochtemperaturelektronik für Automobile, Mikro- und Nanoanalytik, Polymermaterialien für Fahrzeuge sowie Anwendungen der



Mikrosystemtechnik, Mikromechatronik und Mechatronik für Automobile behandelt. Auch das vom Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik gemanagte NEMO-Netzwerk „SecuPaRT – Security related Pattern Recognition Technologies“ beteiligte sich aktiv bei der Organisation und inhaltlichen Ausgestaltung der MicroCar 2005.

Ein von Dr. Michael Dost (Chemnitzer Werkstoffmechanik GmbH) und Jörg Stephan (Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik) organisierter und moderierter Workshop befasste sich speziell mit Fragen der »Microsecurity«. Vorträge spannten den Bogen von der Zuverlässigkeitsprüfung von Sensorkomponenten (AMITRONICS GmbH, Fraunhofer IZFP) über moderne bildbasierte Analyseverfahren (CWM GmbH) bis zu grundsätzlichen Fragestellungen der Sicherheit in komplexen Systemen (TFH Wildau, eurobits Bochum).

## Leipzig erhält Europäisches Zentrum für Mikro- und Nanozuverlässigkeit

Professor Bernd Michel, Leiter des Fraunhofer Micro Materials Centers (MMCB), des Kompetenzzentrums für Werkstoffe der Mikrotechniken, am Fraunhofer IZM in Berlin und Chairman der MicroCar 2005 kündigte in Leipzig die Gründung eines Europäischen Zentrums für Mikro- und Nanozuverlässigkeit (European Center for Micro- and Nanoreliability – EUCEMAN) an. Dieses internationale Zentrum soll u.a. zur Bildung eines Netzwerks aus hochkarätigen Europäischen Laboratorien (Eurolabs) auf dem Gebiet der Zuverlässigkeit und High-Tech-Anwendungen beitragen und gemeinsame Projekte und Forschungsaktivitäten zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten auf europäischer sowie nationaler Ebene initiieren.

Nähere Einzelheiten zum Programm können der Veranstaltungs-Homepage [www.microcar2005.de](http://www.microcar2005.de) und zum Zuverlässigkeitszentrum der Website [www.euceman.com](http://www.euceman.com) entnommen werden.

## ■ Kontakt

Jörg Stephan  
Tel: +49 (0) 30 / 46 403 237  
E-mail: [jstephan@vue.fraunhofer.de](mailto:jstephan@vue.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Verbund  
Mikroelektronik VμE  
Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
[www.vue.fraunhofer.de](http://www.vue.fraunhofer.de)

# Junge High-Tech-Expertinnen für Chips und Transistoren

Auch in diesem Jahr haben die Azubis für den Beruf »Mikrotechnologe/in« am Fraunhofer IISB erfolgreich ihre Prüfungen absolviert. Der Halbleiterindustrie stehen damit weitere hochqualifizierte Fachkräfte für Produktion und Entwicklung zur Verfügung.

In dreijähriger Ausbildungszeit wurden Barbara Kupfer und ihre Kollegin Carmen Maier zu Experten für die Geräte, Prozessschritte und Materialien bei der Herstellung und Entwicklung elektronischer Bauelemente und integrierter Schaltungen ausgebildet.

Die Resultate der zwei Absolventinnen des Fraunhofer IISB können sich sehen lassen. So hat Barbara Kupfer als zusammen mit zwei Kollegen beste bayerische Absolventin 2005 ihren Abschluss gemacht. Ihr Erfolg bestätigt, dass dieser technische Beruf beileibe keine reine Männerdomäne ist. Bisher waren die Hälfte der Azubis am IISB weiblich, so auch die beiden neuen, die wie jedes Jahr

im Herbst ihre Ausbildung am IISB beginnen werden.

Mikrotechnologen sind als High-Tech-Fachkräfte ohne langes Studium bei den Halbleiterfirmen sehr begehrt. Auf die IISB-Absolventinnen dieses Jahres muss die Industrie allerdings zumindest vorerst verzichten, denn sie wurden wegen ihrer ausgezeichneten Leistungen als erste vom Fraunhofer IISB direkt



Carmen Maier (li.) und Barbara Kupfer nach bestandener Prüfung am Fraunhofer IISB, Foto: IISB

## ■ Kontakt

Dr. Bernd Fischer  
Tel: +49 (0) 9131 / 761-106  
E-mail: [info@iisb.fraunhofer.de](mailto:info@iisb.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelemente-technologie IISB  
Schottkystr. 10  
91058 Erlangen  
[www.iisb.fraunhofer.de](http://www.iisb.fraunhofer.de)

übernommen, um an vorderster Front der industrienahen Forschung und Entwicklung mitzuarbeiten.

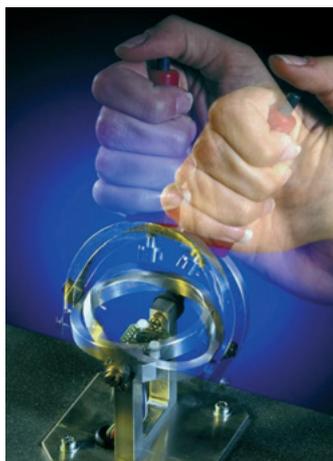
## Reaktionsschnelles Gaspedal

Gas- und Bremspedale müssen schnell und zuverlässig reagieren, wenn sie die Fahrzeuginsassen nicht unnötig in Gefahr bringen sollen. Forscher haben einen 3-D Magnetsensor entwickelt, der die Pedalauslenkung digital über den Winkel erfasst. BMW testet ihn derzeit. Auf der Fachmesse »Sensor« wurden Gaspedal und Sensor vom 10.-12. Mai vorgestellt.

Bei einer Vollbremsung wie bei einem Überholmanöver, bei dem der Fahrer sich verschätzt hat, entscheiden oft Sekundenbruchteile über Leben und Tod. Brems- und Gaspedal müssen daher schnell reagieren. Tritt der Fahrer auf das Gaspedal, dreht er über eine aufwändige Mechanik eine Scheibe. Mehrere Magnetfeldsensoren in der Nähe der Scheibe erfassen die Winkelgeschwindigkeit. Eine lineare Bewegung wird also in eine zirkuläre umgesetzt und diese in das elektrische Signal, welches Motor (respektive Bremse) steuert. Die Umwandlung kostet Zeit, ist technisch komplex und damit kostenintensiv.

### Neues Verfahren für mehr Sicherheit

Forscher des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS haben ein neues Verfahren entwickelt, um die Auslenkung des Gaspedals sofort in ein elektrisches Signal zu überführen. »Die Signalkette bis zur Com-



*In Joysticks misst der Sensor die Position eines kleinen Magneten im Raum. Die Auswerteelektronik bestimmt daraus die Stellung des Hebels. Foto: Fraunhofer IIS / Fuchs*

putersteuerung wird dadurch durchgängig digital – auf die stör anfälligen Übersetzungsmechanismen kann zudem verzichtet werden«, erklärt Marketingleiter Klaus Taschka. »Unterhalb des Gaspedals sitzt unser Sensor, der das Magnetfeld gleich-

zeitig in allen drei Raumrichtungen und auf bis zu 0,1 Grad genau misst. Dies ist weltweit einmalig.«

### Schnelle Fehlererkennung

Wie seine eindimensionalen Vorgänger misst der Sensor auf Basis des Hall-Effekts: Er befindet sich auf einem Chip, auf dem die Forscher den größten Teil der Auswerteelektronik integriert haben. Um Fehler schnell zu erkennen, überwacht sich der Sensor selbst: Eine kleine Spule, die ihn umgibt, wird periodisch eingeschaltet. Das zusätzliche Magnetfeld misst der Sensor mit. Sollte er defekt sein, kommt kein Extrasignal in der Fahrzeugsteuerung an. So kann der Fahrer über den Fehler informiert werden.

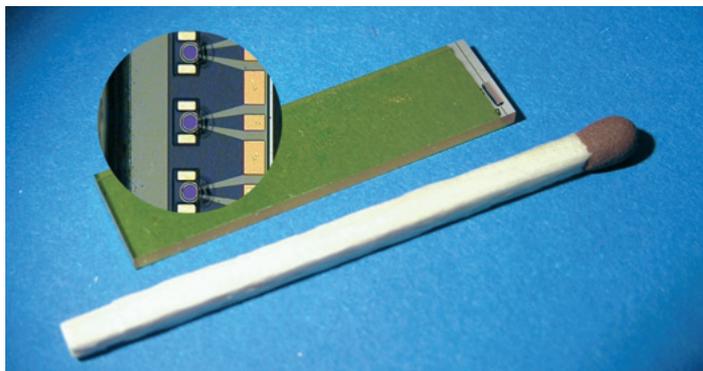
Entwickler bei BMW haben den Magnetsensor im Labor bereits genauer erprobt; Tests an Gas-, Brems- und Kupplungspedalen sind geplant.

### Kontakt

Dr. Hans-Peter Hohe  
Tel: +49 (0) 9131 / 77 64 72  
E-mail: hoh@iis.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

## Fraunhofer HHI auf der LASER 2005

Die Einsatzgebiete entwickelter Mikro-Chips reichen von der optischen Sensorik bis zur Informationstechnik. Auf der LASER 2005 haben Wissenschaftler des Fraunhofer HHI ihre aktuellen Projekte vorgestellt und mit Interessenten neue Einsatzgebiete diskutiert.



*Miniatur Spektrometer, Hybrid-Integration InP/Polymer, Abb: Fraunhofer HHI*

### Kontakt

Norbert Keil  
Tel: +49 (0) 30 / 31 00 25 90  
E-mail: norbert.keil@hhi.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik HHI  
Einsteinufer 37  
10587 Berlin  
www.hhi.fraunhofer.de

Im Mittelpunkt dieser Messe stand die Präsentation von Komponenten aus der Glasfasertechnik, wie LED, bedarfsangepasste Laser, schnelle Photodioden und Detektor-Arrays. Den besonderen Fokus bildete das neuartige Konzept für eine Hybridintegration.

Den Experten ist es weltweit erstmals gelungen, InP-Komponenten mit Polymerbasierten Wellenleiterstrukturen zu kombinieren. Die Abbildung zeigt als Beispiel ein acht-Kanal Miniatur-Spektrometer. Der Aufbau basiert auf einem Polymer-AWG (arrayed waveguide grating), eine Struktur, die das Licht in acht Kanäle mit definierter Wellenlänge zerlegt – eine typische Anwendung in der optischen Kommunikationstechnik. Durch die Integration eines 45°-Grad-Spiegels und einer achtfachen Diodenzeile entsteht eine sehr kompakte und kostengünstige Komponente.

Der spezielle Polymeraufbau, eine Entwicklung des HHI und IZM-Teltow (Patent geschützt), ermöglicht eine Anordnung, die nicht bezüglich der Temperatur

stabilisiert werden muss. Im Rahmen von Gesprächen ergaben sich auf der Messe Vorstellungen über Einsatzgebiete von der Farbanalyse bis zur Medizintechnik für dieses Konzept. Norbert Keil und seine Kollegen konnten von einem vollen Erfolg für das Fraunhofer HHI auf der LASER 2005 berichten. Das Nachmessegeschäft entwickelt sich prächtig: In Berlin wurde gerade ein von der IBB (Zukunftsfond) gefördertes Verbundprojekt (»Berlin Access«) mit großer Industriebeteiligung gestartet, in dessen Rahmen u. a. die InP/Polymer-Hybridtechnologie in Richtung kostengünstige Transceiver-Chips für zukünftige optische Breitbandzugangsnetze (FTTH: Fiber-to-the-Home) entwickelt werden soll.

# Energie sparen fängt in Nürnberg an

Gut 55 Millionen Automobile werden derzeit jährlich weltweit gebaut – der Trend geht zu hybriden Antrieben. Eine neue Fraunhofer-Einrichtung widmet sich speziell diesem Forschungszweig. Das Fraunhofer ZKLM beschäftigt sich mit Fragen der Systemintegration von Leistungselektronik in komplexen mechanischen Strukturen.

Am 10. Juni 2005 feierte das Zentrum für KFZ-Leistungselektronik und Mechatronik (ZKLM) seine offizielle Einweihung. Damit wurde endgültig besiegelt, was vor einem Jahr begonnen hatte. Als Außenstelle des Fraunhofer IISB entwickelt seitdem eine Gruppe hochqualifizierter Ingenieure Systeme für die energiesparenden Autos der Zukunft.

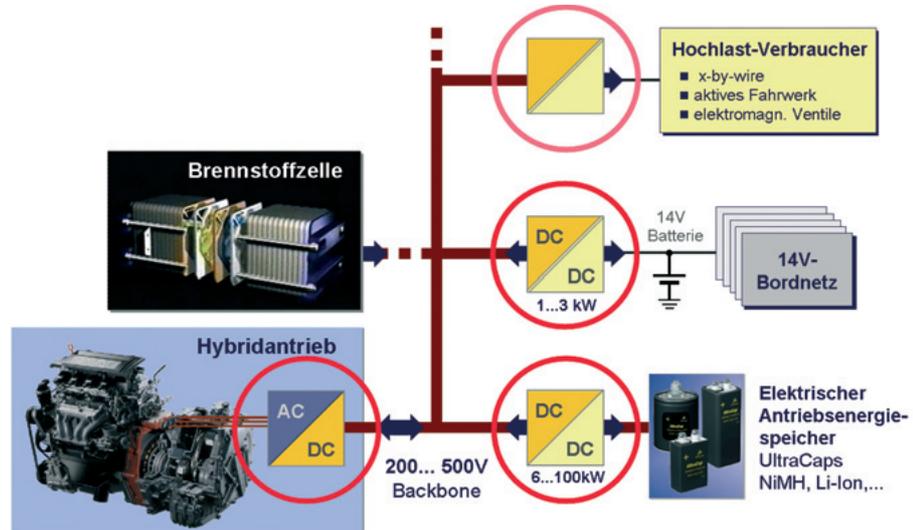
## Forschungsschwerpunkt hybride Antriebe

Dr. März erkennt das Dilemma der Automobilindustrie: »Einerseits erwartet der Kunde heute wirksame Maßnahmen zur Reduzierung von Verbrauch und Schadstoffausstoß, andererseits sollen auch der Fahrspaß, der Komfort und die Sicherheit nicht leiden – und alles möglichst ohne Mehrkosten.« Der erfolgversprechendste Ansatz zur Erfüllung dieses sehr widersprüchlichen Anforderungsprofils sind hybride Antriebssysteme, so der Leiter des Kompetenzteams in Nürnberg. Tatsächlich kombinieren diese die Vorteile des Verbrennungsmotors mit denen elektrischer Antriebe. Das heißt: Der herkömmliche Verbrennungsmotor wird durch einen Elektromotor unterstützt und entlastet.

## Neue Lösungen im Praxistest

Eine innovative Lösung erproben die Nürnberger Ingenieure nun auf ihre Praxistauglichkeit: Sie integrieren den Elektromotor zusammen mit der erforder-

ger des wertvollen Bauraums in modernen Autos und lässt sich darüber hinaus auch kostengünstiger herstellen. Auch können herkömmliche Lichtmaschinen und Anlasser entfallen.

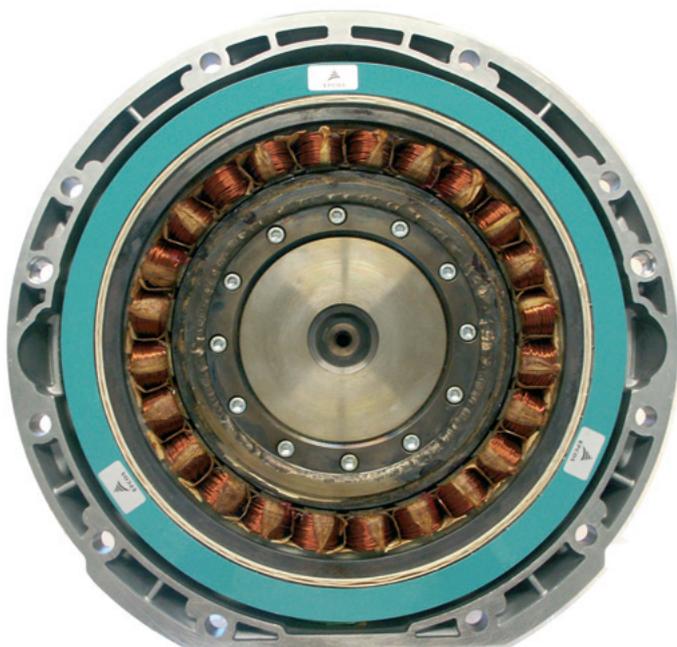


lichen Leistungselektronik direkt in den Antriebsstrang des Fahrzeugs. Eine völlig neue Lösung, denn bislang sind die einzelnen Komponenten des hybriden Antriebs noch verteilt im Motorraum des Autos untergebracht. Das Nürnberger System kommt dagegen mit weniger Bauteilen aus, benötigt wesentlich weni-

## Standortvorteil Bayern

Die neue Einrichtung wird mit 2,7 Mio. Euro aus EU-Ziel-2-Mitteln gefördert und das hat seinen Grund, findet März: »Die erzielten Erfolge zeigen deutlich, dass wir mit unserer Arbeit auf dem richtigen Weg sind. Wir suchen bewusst die Nähe zur Industrie und setzen auf den Rückkopplungseffekt für eine effektive, am Ziel orientierte Zusammenarbeit.« Das Team wird den Kunden – von Kleinunternehmen bis zum Automobilhersteller – eine bestmögliche Unterstützung bei der Entwicklung komplexer Leistungselektroniksysteme bieten. Begleitend dazu wird ein breites Spektrum an Dienstleistungen und regelmäßigen Fachseminaren angeboten.

Das ZKLM entwickelt Schlüsselkomponenten für zukünftige Kraftfahrzeuge (rot eingekreist).  
Abb.: Fraunhofer IISB



Elektromotor mit Leistungselektronik (50kW/200 Nm) vollständig integriert in die Getriebeglocke eines Hybrid-Pkw. Abb.: Fraunhofer IISB.

## Kontakt

Dr. Martin März  
Tel: +49 (0) 911 / 235 68 0  
E-mail:  
martin.maerz@iisb.fraunhofer.de  
Fraunhofer IISB  
Zentrum für Kfz-Leistungselektronik und Mechatronik  
Landgrabenstr. 94  
90443 Nürnberg

# Digitales Kino auf dem Weg in die Praxis

Die Attraktivität des Erlebnisraums Kino ist seit 100 Jahren ungebrochen. Neben intelligenten Drehbüchern und guten Schauspielern gehört zum Kinogeschäft auch die stete Verbesserung technischer Bild- und Tonqualität, die sich deutlich vom Fernsehgenuss zu Hause unterscheidet. Digitale Komponenten eröffnen hier das Tor zu neuen Möglichkeiten.



**Fraunhofer**  
Allianz  
Digital Cinema

Ob »Harry Potter«, »Der Herr der Ringe« oder »Krieg der Sterne« – kaum ein Science-Fiction- oder Fantasy-Film kommt heute mehr ohne Animationen und Spezial-Effekte aus. Mystische Fabelwesen und außerirdische Reiche werden im Computer generiert. Doch damit endet bislang auch die digitale

Dank neuer Forschungsprojekte wird sich dies bald ändern: Auf der Amsterdamer International Broadcast Convention IBC vom 9.-13. September werden Mitglieder der

cast- und Event-Technologien präsentieren. Die Fraunhofer-Institute HHI, IIS und FIRST sind mit spannenden Exponaten vor Ort: Zu sehen sind unter anderem die Filmstyle-Kamera ARRI-D20, Zylindrische Panoramaprojektion und eine digitale Kuppelprojektion sowie mobile Speicher- und Recorderlösungen für Kino- und TV-Auflösungen, der MP3 Surround-Sound, AVC Streaming für mobile Endgeräte sowie Assistenztools für digitale Archive und Postproduktion. Die Fraunhofer-Institute HHI und IIS sind an dem Konsortium WORLDSCREEN beteiligt. In dem von der Europäischen Union geförderten Projekt arbeiten Fraunhofer-Forscher mit renommierten Industriefirmen und Studios der Filmbranche zusammen. WORLDSCREEN präsentiert seine ersten Ergebnisse auf der IBC am 11. September 2005 um 16.30 Uhr am Stand 8.221. Nähere Informationen finden sie unter [www.dcinema.fraunhofer.de](http://www.dcinema.fraunhofer.de).



Herrlichkeit. Auf die High-Tech-Bearbeitung folgt die Rückbeleuchtung auf Film.

Fraunhofer-Allianz Digital Cinema ihre Innovationen zu den Bereichen Digitales Kino, Broad-

## Deutsch-japanische Kooperation in der MEMS-Forschung

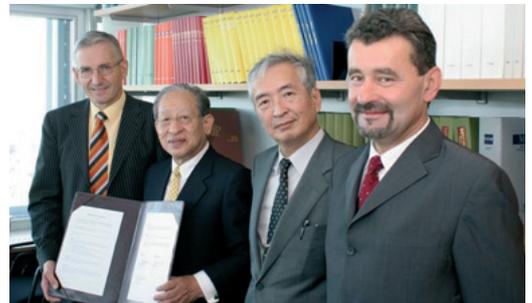
Forscher der Fraunhofer-Gesellschaft sowie der japanischen Tohoku-Universität werden zukünftig ihr Know-How in der MEMS-Forschung stärken. Den Grundstein für eine noch engere Kooperation haben sie am 15. Juli 2005 in München gelegt.

*Foto rechts: Fraunhofer-Vorstand Dr. Alfred Gossner, der Bürgermeister der Stadt Sendai Hajimu Fujii, Prof. Masayoshi Esashi von der Tohoku University, Prof. Thomas Geßner, Leiter der Außenstelle des Fraunhofer IZM in Chemnitz, Foto: Fraunhofer-Gesellschaft*

In der Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft unterzeichneten Professor Thomas Geßner vom Fraunhofer IZM Chemnitz und der japanische Professor Masayoshi Esashi ein Memorandum of Understanding, welches die Zusammenarbeit deutscher und japanischer Forschungsgruppen regelt.

In Sendai, rund 300 Kilometer nördlich von Tokio, entsteht derzeit ein Technologiepark für kleine und mittelständische Unternehmen, die Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS) entwickeln, bauen und einsetzen. »Mit MEMS, zu deutsch Mikrosystemtechnik, lassen sich integrierte Bauteile mit Sensorik, Aktorik und Elektronik entwi-

ckeln«, erklärt Professor Geßner. Mit seinem Kollegen Professor Esashi von der Tohoku University will er gemeinsam für dieses Projekt das technische Wissen bereitstellen. Sowohl Geßner als auch Esashi werden durch ihre langjährigen Erfahrungen mit Mikrosystemtechnik-Anwendungen als Experten in der Branche geschätzt.



MEMS gilt unter Fachkundigen als Zukunftstechnologie, denn die Komponenten sind klein, günstig und universell. Bereits heute werden sie in der Optoelektronik, der Biotechnologie, der Genforschung und der Automobilindustrie eingesetzt.

# Kommunikation und Mikroelektronik – zwei Seiten einer Medaille

Seit Juli 2005 ist das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS Gast im Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik. Die eigentliche Heimat ist die Fraunhofer IuK-Gruppe, aber wo will man da die Grenzen ziehen?

Kommunikation als Selbstläufer – das funktioniert nicht. Schon lange sind Mikrosysteme Bestandteile von Kommunikationssystemen – und umgekehrt. Seit 1988 erforscht und entwickelt FOKUS in Berlin Systeme für die Kommunikation, mit dem Schwerpunkt mobile Kommunikation in drahtlosen und drahtgebundenen Netzen.

FOKUS integriert vollständig und nahtlos Technologien und

Endgeräte für den Einsatz von offenen flexiblen Kommunikationsdiensten und -anwendungen.

Die Kommunikationsprotokolle sind eine der Stärken von FOKUS – Protokolle, mit denen beispielsweise die Sensoren miteinander kommunizieren wie im Projekt Body-Area-Networks in Kooperation mit dem Fraunhofer IIS. Beispiele für weitere Schnittstellen zum Verbund Mikroelektronik ließen sich sicher finden.

Denn Kommunikation ist überall, auf jeden Fall in den vier Geschäftsfeldern von FOKUS – Smart Environment, 3G beyond, Modelling and Testing for System and Service Solutions, eGovernment.

Offene Kommunikation als Thema und als Motto – eine Einladung an die Institute des Verbunds Mikroelektronik, sich ebenfalls als willkommene Gäste bei FOKUS zu fühlen.



## ■ Kontakt

Dr. Gudrun Quandel  
Tel: +49 (0) 30 / 3463 72 12  
E-mail:  
gudrun.quandel@fokus.fraunhofer.de  
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS  
Kaiserin-Augusta-Allee 31  
10589 Berlin  
www.fokus.fraunhofer.de

## CSEM und Fraunhofer unterzeichnen Kooperationsvertrag

Neuchâtel/Berlin, 15. August 2005 – Zwei bedeutende Forschungsinstitutionen Europas arbeiten zukünftig eng zusammen. Das CSEM Centre Suisse d'Electronique et Microtechnique und der Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik VμE haben einen Vertrag zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Mikro- und Nanotechnologien unterzeichnet, um ihre Kompetenzen und ihr Wissen in einem immer stärker international konkurrierenden Umfeld zu verbinden.

Ganz nach dem Motto »Wissen kennt keine Grenzen« haben die beiden Partner beschlossen, gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen zu intensivieren. Dabei sollen insbesondere neue Erkenntnisse in den Bereichen Medizintechnik, Heterogene Systeme und Packaging sowie Mikro- und Nanotechnologie in der Informations- und Kommunikationstechnik vorangetrieben werden. CSEM und der VμE ergänzen sich in diesen Bereichen ideal. Davon wird auch die Industrie in Europa profitieren, denn der Technologietransfer zur Industrie ist ein wichtiger Bestandteil der Partnerschaft. Unternehmen aus der Schweiz und Deutschland erhalten dank der Zusammenarbeit einen einfacheren Zugang zu neuen Technologien.

Die Kooperation passt zur gemeinsamen Vision, den Forschungsstandort Europa mit länderübergreifenden Forschungsaktivitäten zu stärken. Zudem ist der Vertrag eine Antwort auf den weltweiten Konkurrenzdruck. Der Vorsitzende des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik, Prof. Dr. Heinz Gerhäuser, unterstreicht die Wichtigkeit dieses



Vertrages: »Die Fraunhofer-Gesellschaft will eine aktive Rolle spielen, um die künftige europäische Forschungslandschaft zu beeinflussen.« Dr. Thomas Hinderling, CEO des CSEM, ist sogar überzeugt: »Diese Partnerschaft ist erst der erste Schritt eines größeren europäischen Forschungsnetzes. Als Resultat einer bereits vor Jahren gestarteten strategischen Initiative wird das CSEM hier eine integrierende Rolle übernehmen können.«

Der weitere Ausbau der europäischen Forschungskoope-ration ist daher ausdrücklich im unterzeichneten Vertrag enthalten. Folgende Vier-Punkte-Strategie wird aktiv verfolgt:

■ Zusammenarbeit mit europäischen Partnern in EU-finanzierten Forschungsprojekten, wobei vor allem die neuen Instrumente im 6. Rahmenprogramm genutzt werden sollen

■ Zusammenarbeit mit anderen europäischen Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Mikro- und Nanotechnologien, z.B. mit CEA-Leti in Grenoble/Frankreich oder dem IMEC (Interuniversity Microelectronics Center) in Belgien

■ Wissenstransfer in die Industrie dank dem gemeinsamen Anbieten von neuen technologischen Lösungen im Gebiet von Packaging und Heterogeneous System Integration

■ Beiträge zur Planung der Forschungsprogramme der nationalen und europäischen Behörden.

Die Vertragspartner von links:  
Dr. Thomas Hinderling, Chief Executive Officer CSEM, Dr. André Perret, Vice President CSEM, Prof. Dr. Heinz Gerhäuser, Vorsitzender des Direktoriums des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik, Prof. Dr. Hubert Lakner, Stellvertretender Vorsitzender des Direktoriums des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik und Dr. Anton Sauer, Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik.  
Foto: Fraunhofer VμE

## ■ Kontakt

Christian Lüdemann  
Tel: +49 (0) 30 / 46 403-207  
E-mail:  
christian.luedemann@vue.fhg.de  
Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik VμE  
Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
www.vue.fraunhofer.de

# Sehen, hören und agieren mit Fraunhofer auf der IFA 2005

Unter dem Motto  
»Forschung für multimediales  
Leben – interaktiv sehen –  
digital hören – mobil agieren«  
stellt die Fraunhofer-Gesell-  
schaft auf der Internationalen  
Funkausstellung (IFA) 2005  
aktuelle Forschungs-  
ergebnisse vor.

Seit der letzten IFA vor zwei  
Jahren ist viel passiert.  
Fraunhofer-Forscher haben  
Technologien verbessert und in  
neuen Anwendungen realisiert.  
Multimedia-Innovationen be-  
deuten für Firmen und Endver-  
braucher bessere Qualität in Bild  
und Ton, schnellere Daten und  
fast unbeschränkten Zugang zu  
Informationen.

In diesem Jahr präsentieren fünf  
Fraunhofer-Institute auf der  
Internationalen Funkausstellung  
IFA vom 2. bis 7. September auf  
dem Technisch-Wissenschaftlichen  
Forum TWF in der Halle 5.3 ihre  
Multimedia-Innovationen.

Besuchen Sie unsere Wissen-  
schaftler und bestaunen Sie  
die Exponate.

## ■ Koordination

Dr. Gudrun Quandt  
Tel: +49 (0) 30 / 3463 72 12  
E-mail:  
gudrun.quandt@fokus.fraunhofer.de  
www.fokus.fraunhofer.de

## ■ Beteiligte Institute

Fraunhofer-Institut für Rechner-  
architektur und Softwaretechnik  
www.first.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Nachrichten-  
technik – Heinrich-Hertz-Institut  
www.hhi.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für  
Digitale Medientechnologie  
www.idmt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für  
Integrierte Schaltungen  
www.iis.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Zuverlässig-  
keit und Mikrointegration  
www.izm.fraunhofer.de

