

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SYSTEME UND BAUELEMENTE TECHNOLOGIE IISB

**5<sup>2</sup>**

**25 JAHRE  
FRAUNHOFER  
IN ERLANGEN**



**25 JAHRE**  
**FRAUNHOFER IN ERLANGEN**



Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS und das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelemente-technologie IISB feiern in diesem Jahr zusammen ihr silbernes Jubiläum.

Als 1985 der Gründungsdirektor, Prof. Dr.-Ing. Dieter Seitzer, zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Heiner Ryssel aus der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen zwei neue Fraunhofer-Institute mit dem Themenschwerpunkt Mikroelektronik gründete, konnten die beiden vermutlich nicht ahnen, welche beispiellose positive Entwicklung die beiden Institute erleben würden.

25 Jahre später ist das Fraunhofer IIS unter der kollegialen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Heinz Gerhäuser und Prof. Dr.-Ing. Günter Elst mit nahezu 750 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die über sieben Standorte verteilt eng zusammenarbeiten, zum größten Institut innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft herangewachsen. Das Fraunhofer IISB unter der Leitung von Prof. Dr. rer. nat. Lothar Frey beschäftigt an drei Standorten mehr als 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und betreibt als wichtiges Nanotechnologie-Institut eine eigene Halbleiterfertigungslinie.

An der Universität Erlangen-Nürnberg sind die Leiter der beiden Fraunhofer-Institute durch ihre Lehrstühle im Department Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik EEI eng in die Technische Fakultät eingebunden. Die sehr erfolgreiche

Kooperation mit einer großen Zahl von Universitätskollegen, auch weit über die Technische Fakultät hinaus, zeichnet das vertrauensvolle Verhältnis zur Universität aus.

Als jüngster Höhepunkt dieser Kooperation kann die Gründung der »International Audio Laboratories Erlangen« gemeinsam durch das Fraunhofer IIS und das Department EEI bezeichnet werden. Für einen Zeitraum von zunächst zehn Jahren werden aus mp3-Lizenzern sowohl im Fraunhofer IIS als auch an der Universität Spitzenwissenschaftler aus der ganzen Welt auf dem Gebiet der Audiotechnik gemeinsam forschen und erfinden.

Neben den höchst erfolgreichen Arbeiten auf dem Gebiet der Audiocodierung, die in zahlreiche internationale Standards Eingang gefunden hat, charakterisieren am Fraunhofer IIS heute die Themen Entwurf Integrierter Schaltungen, Digitale Funkssysteme, Ortung und Navigation, Kamerasysteme, Prüf- und Inspektionstechnik mit bildverarbeitenden Systemen, Medizintechnik, energieeffiziente Systeme und Logistikdienstleistungen die Geschäftsfelder des IIS.

Das Fraunhofer IISB prägen heute zwei Geschäftsfelder. Bei seiner Gründung lag der Schwerpunkt der Arbeiten im Bereich der Halbleitertechnologie, die von den Grundmaterialien bis hin zur Fertigungstechnik für Integrierte Schaltungen geht. Dieser Bereich besitzt auch heute noch hohe Bedeutung und hat sich

weiterentwickelt, um unter dem Begriff »Nanotechnologie« ein atomares Design von Materialien zu erforschen, das neuartige Eigenschaften für elektronische Bauteile ermöglicht.

Erweitert wurde das Spektrum durch den zweiten Geschäftsbereich der »Leistungselektronischen Systeme«. Seit einem Jahrzehnt widmet sich das IISB hier der Wandlung, Bereitstellung und effizienten Nutzung von elektrischer Energie. Dies geschieht mit Leistungselektronik, die heute im Hinblick auf alternative und nachhaltige Energieversorgung – aber auch bei der Elektromobilität – eine entscheidende Rolle spielt. Im Rahmen der Festveranstaltung wird am Fraunhofer IISB ein neues Testzentrum für Elektrofahrzeuge eingeweiht. Das bundesweit einmalige Fahrzeug-Prüfzentrum bedeutet einen wichtigen Impuls für die Weiterentwicklung des Fraunhofer IISB.

25 Jahre Dienst am Kunden kennzeichnen die Mission beider Fraunhofer-Institute. Durch eine große Zahl von erfolgreichen Projekten mit Industrieunternehmen und kleinen und mittelständischen Unternehmen zählen diese Auftraggeber heute zu den wichtigsten Partnern. Aber auch die Öffentliche Hand wie der Freistaat Bayern, das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Wirtschafts- und Wissenschaftsministerien der Bundesländer sowie Ministerien des Bundes und die Europäische Kommission tragen mit ihren Aufträgen zur Finanzierung der Institute bei.

Herzlichen Dank an alle, die uns ihr Vertrauen geschenkt und uns immer wieder herausgefordert haben.

Alle Erfolge und die große Anerkennung im In- und Ausland wären ohne die hoch motivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie der Führungskräfte undenkbar. Deshalb gilt ihnen unserer besonderer Dank für ihre hohe Leistungsbereitschaft, für den Ideenreichtum und für die exzellenten Ergebnisse.

Unseren Kolleginnen und Kollegen der Universität Erlangen-Nürnberg gilt unser Dank für die erfolgreiche und vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Schließlich danken wir auch unseren Gästen für ihre Teilnahme, die wir als hohe Wertschätzung für unsere Fraunhofer-Institute erkennen.

Erlangen, 20. Juli 2010



Prof. Dr. Heinz Gerhäuser



Prof. Dr. Lothar Frey



**25 GLÜCKWÜNSCHE ZU  
25 JAHREN FRAUNHOFER  
IN ERLANGEN**



Mit bedeutenden Innovationen und hervorragender Vernetzung mit Wirtschaft und Wissenschaft sind die beiden Erlanger Institute seit Jahren ein Garant für Erfolg und Wachstum von Fraunhofer und der Metropolregion Nürnberg. Nicht zuletzt durch das Engagement in den Fraunhofer-Innovationsclustern »Personal Health« und »Elektronik für nachhaltige Energienutzung« sind das IIS und das IISB Schrittmacher für die Märkte von morgen.

Wir wünschen den Instituten, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiterhin viel Erfolg und alles Gute!

Der Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft

**Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e. h. mult. Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger (Präsident)**

**Prof. (Univ. Stellenbosch) Dr. rer. pol. Alfred Gossner**

**Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Buller**



In Erlangen wird seit 25 Jahren unsere Zukunft erfunden. Darauf sind wir in ganz Bayern stolz. Gemeinsam stehen die Zwillinge IIS und IISB für neue Ideen und Technologien im Bereich der Mikroelektronik und digitalen Informationsverarbeitung und treiben damit Entwicklungen voran, die unser Leben prägen werden. Sie eröffnen damit auch unserem Land Chancen, die wir weiterhin mutig und entschlossen ergreifen sollten.

**Horst Seehofer**  
**Ministerpräsident des Freistaats Bayern**

Ich gratuliere den beiden Erlanger Fraunhofer-Instituten ganz herzlich zum 25. Jubiläum. Als Vertreter Mittelfrankens im Europäischen Parlament freue ich mich besonders, dass Fraunhofer seinen erfolgreichsten deutschen Standort in Erlangen betreibt. Mit ihren Forschungen für die deutsche Wirtschaft tragen die beiden Institute in hohem Maße dazu bei, den einheimischen Unternehmen aus den vielfältigsten Industriezweigen technologischen Vorsprung und damit internationale Konkurrenzfähigkeit zu verleihen. Fraunhofer in Erlangen ist ein Leuchtturm in der Metropolregion Nürnberg, der das High-Tech-Potenzial für moderne und zukunftsorientierte Arbeitsplätze in der Region schafft. An dieser Stelle gebührt dem IIS und IISB mein ehrlicher Dank für ihre Unternehmensleistung am Standort!

Ich wünsche den Fraunhofer-Instituten in Erlangen eine weiterhin erfolgreiche Entwicklung, motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und viel Erfolg!

**Martin Kastler, MdEP**  
**Europaabgeordneter für Mittelfranken**



Herzlichen Glückwunsch!

Mit unseren beiden Fraunhofer-Instituten für Integrierte Schaltungen IIS sowie für Integrierte Systeme und Bauelemente-technologie IISB feiern zwei Leuchttürme des regionalen Forschungsnetzwerks ihr 25-jähriges Bestehen. Zu diesem Jubiläum, vor allem aber zu den Spitzenleistungen, die hier erbracht werden und mit der Erfindung von mp3 weltweites Renommee gefunden haben, gratuliere ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf das Herzlichste. Diese Aushängeschilder für internationale Spitzenforschung repräsentieren ein Stück Zukunftsfähigkeit unserer Region und sind ein Glücksfall für unsere Stadt.

Angesichts der großartigen Erfolge kann ich für die Zukunft nur wünschen: »Weiter so!«

**Dr. Siegfried Balleis**  
**Oberbürgermeister der Stadt Erlangen**

Dass Fürth als erste Stadt in Bayern den Titel Wissenschaftsstadt tragen darf, ist zu einem großen Teil dem Fraunhofer-Institut zu verdanken. Denn die Ansiedlung des Entwicklungszentrums für Röntgentechnik in der Uferstadt stellte den Ausgangspunkt einer Entwicklung dar, die nun in der Errichtung eines der weltweit größten Zentren für Computertomographie sowie Röntgen- und Ultraschalltechnik im Golfpark gipfelt und die Kleeblattstadt zu einer Forschungshochburg in Bayern macht. Dafür sind wir sehr dankbar. Und so wünsche ich Ihnen und auch uns in der Kleeblattstadt eine forschungsreiche, erfolgreiche Zukunft und eine weiterhin so fruchtbare Zusammenarbeit.

**Dr. Thomas Jung**  
**Oberbürgermeister der Stadt Fürth**



Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS und das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB in Erlangen sind längst unverzichtbare, dynamische Motoren der Innovation. Mit ihrer angewandten Forschung stärken sie in hervorragender Weise den Wissenschaftsstandort und die Wirtschaft in der Metropolregion Nürnberg. Diese Einrichtungen mit Sitz in Franken strahlen in die Welt. Diesen Vorsprung durch Wissenschaft gilt es weiter auszubauen.

Ich gratuliere sehr herzlich zum 25. Geburtstag. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wünsche ich weiter viele zukunftsweisende Aufträge und prächtige Erfolge bei der Entwicklung bedarfsgerechter Lösungen für Wirtschaft und Gesellschaft.

**Dr. Ulrich Maly**  
**Oberbürgermeister der Stadt Nürnberg**

Das sogenannte »Erlanger Modell«, wie die Kooperation zwischen der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg und den Fraunhofer-Instituten zuweilen auch genannt wird, bringt den richtigen »Drive« – nicht nur in der Musik oder bei der Fortbewegung, sondern auch in der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnis und in dem Lehrangebot für unsere Studierenden. Es hat sich als Erfolgsstory etabliert.

Mit den praxisrelevanten Forschungsergebnissen, die gerade durch diese erfolgreiche Kooperation entstehen, wird das Klischee vom Elfenbeinturm wieder einmal widerlegt. Wie Goethe schon sagte: »Es ist nicht genug, zu wissen, man muss es auch anwenden; es ist nicht genug, zu wollen, man muss es auch tun.« In diesem Sinne gratuliert die FAU und freut sich über die Erfolge von Fraunhofer IIS und IISB in den vergangenen 25 Jahren. Wir setzen auf eine weitere gemeinsame, florierende Zukunft, erfüllt von Motivation und Forscherdrang, von Freude an der Vermittlung von Wissen und vor allem reich an weiteren erfolgreich bearbeiteten Zukunftsthemen.

**Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske**  
**Präsident der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**



Ich möchte hiermit den beiden Fraunhofer-Instituten in Erlangen meine herzlichsten Glückwünsche zum 25-jährigen Jubiläum übermitteln.

25 Jahre sind gerade in der Elektronik eine sehr, sehr lange Zeit und beide Institute haben in diesem Vierteljahrhundert viele bahnbrechende Innovationen hervorgebracht. Dafür sei Ihnen Dank und große Anerkennung gezollt.

Bis heute ist die Zusammenarbeit zwischen SEMIKRON und dem Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie sehr vielfältig, intensiv und lebendig. Auf allen Ebenen bestehen gewachsene, persönliche Kontakte und es herrscht Vertrauen in die Fähigkeiten des Partners. Dies ist der ideale Nährboden, um im nächsten Schritt im neu gegründeten Innovationscluster »Elektronik für nachhaltige Energienutzung« gemeinsam aus unserer Region heraus, substanzielle Beiträge zur Lösung der drängenden Energieerzeugungs- und -nutzungsfragen zu leisten.

Dazu wünsche ich uns allen viel gestalterische Kraft, Erfolg und Spaß.

**Dr. Thomas Stockmeier**  
**Geschäftsführer und Technischer Leiter der**  
**SEMIKRON Elektronik GmbH & Co. KG, Nürnberg**

Die Gründung der Fraunhofer-Institute IIS und IISB war ein Segen für Erlangen, die Friedrich-Alexander-Universität und für die gesamte Metropolregion Nürnberg.

Nicht nur, weil in den 25 Jahren ihres Bestehens viele interessante Arbeitsplätze entstanden sind, sondern weil durch ihre Innovationskraft zahlreiche Impulse für Neugründungen von Firmen und für die Neuorientierung bestehender Unternehmen ausgehen. Darüber hinaus haben die herausragenden wissenschaftlichen und technischen Leistungen international Anerkennung gefunden.

Ich wünsche beiden Instituten und ihren Mitarbeitern weiterhin den Erfolg des Tüchtigen.

**Dr. Hermann Franz**  
**Vorsitzender des Kuratoriums des Fraunhofer IIS**



Alles digital, alles vernetzt: Die beiden Fraunhofer-Institute IIS und IISB haben diese Megatrends aktiv vorangetrieben. Wir sind stolz, sie hier in unserer Metropolregion Nürnberg zu haben. Und die Wirtschaft darf sich noch auf viele Spitzenentwicklungen »Made by Fraunhofer« freuen: Bei Elektromobilität, Leistungselektronik, Telekommunikation und digitaler Medientechnik sind die Wissenschaftler vorne mit dabei.

**Dirk von Vopelius**  
**Präsident der IHK Nürnberg für Mittelfranken**



Technicolor, through Thomson Licensing, is proud to have been able to work with Fraunhofer IIS to achieve the worldwide standardization of mp3, and to have been chosen by Fraunhofer as the licensing agent for its mp3 patents. This successful licensing program now has over 700 licensees, and licensing revenues have exceeded our most optimistic expectations.

Both Technicolor and Fraunhofer continue to invest in audio research, in order to provide all of our mp3 customers and consumers with advanced, compatible mp3 technologies.

This work has already resulted in the 5.1 channel psycho-acoustically discrete mp3 Surround, and the mathematically lossless mp3HD. Through our co-operation mp3 has become the defacto worldwide compressed audio standard, and the only compressed audio brand name.

**Rocky Caldwell,**  
**General Manager mp3 Licensing, Technicolor**



Die Technische Fakultät der FAU gratuliert den beiden Fraunhofer-Instituten anlässlich ihres 25-jährigen Jubiläums zu ihren herausragenden Erfolgen! Die Institute besitzen ihren Ursprung in der Technischen Fakultät und eine Zusammenarbeit erfolgt auf vielfältige Weise: Beide Institutsleiter und viele Mitarbeiter bereichern die Lehre der Universität, viele Studierende führen Projekte und Abschlussarbeiten an den Instituten durch und es gibt zahlreiche gemeinsame Forschungsprojekte, bei denen die wissenschaftliche Forschung der Universität und die anwendungsbezogene Forschung und insbesondere die industriellen Erfahrungen der Institute völlig neue Ergebnisse ermöglichen. Die gemeinsam gegründeten AudioLabs geben einmalige Perspektiven für die Zukunft. Die Technische Fakultät wird die beiden Fraunhofer-Institute nach besten Möglichkeiten weiter unterstützen.

**Prof. Dr. Reinhard German**  
**Dekan der Technischen Fakultät der**  
**Universität Erlangen-Nürnberg**

Die beiden Fraunhofer-Institute IIS und IISB können auf sehr erfolgreiche 25 Jahre zurückblicken. Dazu gratuliere ich herzlich! IKT spielt eine immer wichtigere Rolle in unserem Leben und als Standortfaktor für Deutschland – ob mp3, Medizintechnik oder Elektromobilität: Die beiden Fraunhofer-Institute stehen mit ihren FuE-Beiträgen in der ersten Reihe. Weiterhin alles Gute und viel Erfolg!

**Prof. Dr. Wolf-Dieter Lukas**  
**Leiter der Abteilung »Schlüsseltechnologien**  
**– Forschung für Innovationen«**  
**im Bundesministerium für Bildung und Forschung**



Wer heute irgendwo auf der Welt mit seinem mp3-Player einen Podcast zum Thema Elektromobilität hört, ist gewissermaßen schon halb in Erlangen.

Unsere beiden Fraunhofer-Institute stehen seit 25 Jahren in der vordersten Linie des technischen Fortschritts. Hier wird Zukunft gemacht!

Ich wünsche beiden Instituten und den an ihnen tätigen Forscherinnen und Forschern auch in den nächsten 25 Jahren viel Erfolg dabei.

**Stefan Müller, MdB**  
**Bundestagsabgeordneter Erlangen**

Den beiden Erlanger Fraunhofer-Instituten wünsche ich alles Gute zum 25-jährigen Jubiläum! Ich habe Fraunhofer im Rahmen meines Studiums als engen und kompetenten Kooperationspartner der Universität Erlangen-Nürnberg kennengelernt. Für die exzellenten Lehrveranstaltungen von Fraunhofer-Mitarbeitern an der Technischen Fakultät und die hervorragenden Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Arbeit für Studenten und Absolventen möchte ich an dieser Stelle meinen besonderen Dank aussprechen.

**Thomas Heckel,**  
**Student der Mechatronik, FAU Erlangen-Nürnberg,**  
**Studentisches Mitglied im Vorstand der Alumni**  
**Technische Fakultät e. V.**



Die beiden Institute der Fraunhofer-Gesellschaft in Erlangen sind fränkische Kompetenzzentren in der Anwendungsforschung mit weltweiter Ausstrahlung. Sie sind damit für den Freistaat Bayern unverzichtbare Botschafter der Wissenschaft, die – nicht zuletzt wegen mp3 – jeder im Ohr hat.

Zum Jubiläum wünsche ich deshalb den beiden Forschungseinrichtungen für die Zukunft stets gut vernehmbare Geistesblitze.

**Dr. Wolfgang Heubisch**  
**Bayerischer Staatsminister für**  
**Wissenschaft, Forschung und Kunst**

ARRI hat sich bei der Einführung der digitalenameratechnik bewusst für das Fraunhofer IIS als starken und renommierten Forschungspartner entschieden. Mit der Entwicklung der ersten digitalen ARRI-Filmkamera D20/D21 wurde ein bedeutender Meilenstein in der Geschichte der Kameraentwicklung von ARRI gesetzt, der zukunftsweisend weitere Entwicklungen beeinflusst.

Vielen Dank für die langjährige Zusammenarbeit, herzlichen Glückwunsch zu 25 Jahren Innovation.

**Prof. Franz Kraus**  
**Vorstand der Arnold&Richter AG (ARRI)**



Ich freue mich sehr, dass mit dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS und dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB zwei der größten und bedeutendsten Fraunhofer-Institute in Mittelfranken beheimatet sind.

Seit 25 Jahren bereichern die beiden Institute mit Standorten in Erlangen, Nürnberg und Fürth die Forschungslandschaft in Mittelfranken und weit darüber hinaus. Mit der Entwicklung der mp3-Technologie wurde das IIS weltweit bekannt. Dieser Erfolg hat dem Forschungs- und Technologiestandort Mittelfranken einen enormen Schub verliehen.

Ich wünsche den beiden Fraunhofer-Instituten für die nächsten 25 Jahre eine kontinuierliche Entwicklung und noch viel Erfolg bei ihren spannenden Forschungsvorhaben, von denen viele bald Eingang in unseren Alltag finden werden.

**Dr. Thomas Bauer**  
**Regierungspräsident Mittelfranken**

Als Vorsitzender des Bundestagsausschusses für Wirtschaft und Technologie darf ich ganz herzlich zum 25-jährigen Gründungsjubiläum des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS und des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB gratulieren. Durch aufgaben- und ergebnisorientierte Forschung und Entwicklung gelingt es den zwei Forschungseinrichtungen, kontinuierlich neue Verfahren und Produkte für bedarfsgerechte Lösungen zu erarbeiten.

Ich wünsche beiden Instituten, dass sie auch zukünftig durch die Umsetzung von Innovationen für Wirtschaft und Gesellschaft den Vorsprung ihrer Kunden am Markt sichern und damit dazu beitragen, der deutschen Hochtechnologie einen Spitzenplatz im internationalen Vergleich zu sichern.

**Eduard Oswald, MdB, Bundesminister a. D.**  
**Vorsitzender des Ausschusses für Wirtschaft und Technologie im Deutschen Bundestag**



Dass sich die beiden Fraunhofer-Institute für Integrierte Schaltungen IIS und für Integrierte Systeme und Bauelemente IISB vor 25 Jahren für den Standort Erlangen entschieden haben, hat sich als goldrichtig erwiesen – für die Fraunhofer-Institute ebenso wie für Erlangen und die FAU.

Wissenschaft und Forschung schaffen die Voraussetzung für wirtschaftliche Entwicklung und Wohlstand. Die Fraunhofer-Institute haben hierzu in den letzten Jahrzehnten einen ganz wesentlichen Beitrag geleistet. Bestes Beispiel: Das am Fraunhofer IIS entwickelte Codierverfahren mp3, das die Musik- und Medienindustrie revolutioniert hat.

Ich wünsche den Erlanger Fraunhofer-Instituten auch weiterhin vollen Erfolg bei der Entwicklung von Zukunftstechnologien, die unser Leben gesünder, sicherer und lebenswerter machen.

**Joachim Herrmann, MdL**  
**Innenminister des Freistaats Bayern**

Als Vorstandsvorsitzender des Europäischen ECPE-Netzwerks und als Clustersprecher des Bayerischen Clusters für Leistungselektronik gratuliere ich den beiden Erlanger Fraunhofer-Instituten sehr herzlich zum 25-jährigen Jubiläum.

Die Leistungselektronik ist eine Schlüsseltechnologie für die Herausforderungen unserer Zeit wie Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energien, Smart Grids und Elektromobilität.

Beide Institute haben auf diesen Gebieten Hervorragendes geleistet und werden auch zukünftig Meilensteine setzen, z. B. im Rahmen des Innovationsclusters »Elektronik für nachhaltige Energienutzung«.

**Prof. Dr. Leo Lorenz**  
**Infineon Technologies AG**



Für mich verkörpern die Erlanger Fraunhofer-Institute eine herausragende Erfolgsgeschichte. Aus bescheidenen Anfängen hat sich in den vergangenen 25 Jahren ein mittlerweile weltweit bekanntes Institutszentrum entwickelt, das ein hohes internationales Renommee genießt.

Als Ausblick auf die nächsten 25 Jahre kann ich den Instituten nur ein »Weiter so!« wünschen. Der Innovations- und Technologiestandort Bayern geht mit diesem Erfolg gestärkt in die Zukunft.

**Martin Zeil**  
**Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur,  
Verkehr und Technologie**

Wir gratulieren dem Fraunhofer IISB zum 25-jährigen Bestehen und bedanken uns für die hervorragende Kooperation auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik. Mit großer Professionalität ist das Institut für die NanoWorld-Gruppe über viele Jahre zum Inbegriff einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit geworden. Wir wünschen auf diesem Weg weiterhin viel Erfolg!

**Jörg Diebel**  
**CEO NanoWorld Services GmbH Erlangen**



Zu ihrem 25. Geburtstag können die beiden Fraunhofer-Institute auf eine hervorragende Entwicklung zurückblicken, und ich bin mir sicher, sie sind gut für die Zukunft gerüstet.

Die erfolgreiche Erweiterung bzw. Weiterentwicklung der Kompetenzen in einem sich rasch ändernden Umfeld sind ein wesentlicher Faktor zu dem Erfolg. Besonders der erfolgreiche Aufbau der Leistungselektronik adressiert mit der Energieeffizienz ein Schlüsselthema unserer Zeit.

**Dr. Reinhard Ploß**  
**Vorsitzender des Kuratoriums des Fraunhofer IISB und**  
**Vorstandsmitglied der Infineon Technologies AG**

Ich wünsche den beiden Erlanger Fraunhofer-Instituten alles Gute zum 25. Jubiläum.

Aus der langjährigen Kooperation zwischen Léti und Fraunhofer sind zahlreiche hervorragende Projekte im Bereich der Mikroelektronik erfolgreich hervorgegangen. Nicht zuletzt durch den gerade abgeschlossenen binationalen Kooperationsvertrag zum gegenseitigen Austausch von Wissenschaftlern wird diese fruchtbare Zusammenarbeit auf eine neue Ebene gebracht und weiter intensiviert.

*Je présente mes meilleurs vœux aux deux instituts Fraunhofer d'Erlangen pour leur 25ème anniversaire. Durant ces longues années de coopération entre le Léti et Fraunhofer, de nombreux excellents projets dans le domaine de la microélectronique ont été menés ensemble avec succès. Grâce au contrat de coopération binationale signé récemment dans le cadre d'échange de scientifiques, cette collaboration fructueuse est élevée à un nouveau niveau et encore intensifiée.*

**Dr. Laurent Malier**  
**Directeur du CEA-Léti, Grenoble**





Dank der Fraunhofer-Institute ist Erlangen eine echte Visitenkarte für den Innovationsstandort Deutschland! Jedes Mal, wenn ich nach Erlangen komme, staune ich über die tollen Erfindungen und den Tüftlergeist.

Vor 25 Jahren hätten sich die wenigsten das träumen lassen. Wir in Bayern sind stolz darauf und gratulieren: Viel Glück und tolle Ideen für das nächste Vierteljahrhundert!

**Ursula Heller**

**Bayerisches Fernsehen und Moderatorin der Festveranstaltung »25 Jahre Fraunhofer in Erlangen«**

## **25 JAHRE FRAUNHOFER IN ERLANGEN FESTVERANSTALTUNG AM 20. JULI 2010 UM 14 UHR**

*Fraunhofer IIS, Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen*

## **ERÖFFNUNG DES PRÜFZENTRUMS FÜR ELEKTROFAHRZEUGE AM 20. JULI 2010 UM 15.15 UHR**

*Fraunhofer IISB, Schottkystraße 10, 91058 Erlangen*

### **ANGEWANDTE FORSCHUNG GESTERN, HEUTE, MORGEN**

Prof. Heinz Gerhäuser, Leiter Fraunhofer IIS

Prof. Lothar Frey, Leiter Fraunhofer IISB

Staatsminister Martin Zeil, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,  
Infrastruktur, Verkehr und Technologie

Ulrich Schüller, Leiter der Abteilung Wissenschaftssystem im Bundes-  
ministerium für Bildung und Forschung

Prof. Hans-Jörg Bullinger, Prof. Alfred Gossner, Prof. Ulrich Buller,  
Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft

Prof. Karl-Dieter Gröske, Präsident der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

Im Anschluss (ca. 15 Uhr): Transfer mit Pendel-Bussen zum  
Fraunhofer IISB – Eröffnung des Prüfzentrums für Elektrofahrzeuge

Parallel hierzu Imbiss und Get-Together im Fraunhofer IIS.

Dazu Live-Übertragung der feierlichen Eröffnung am Fraunhofer IISB  
auf Großbildleinwand im Fraunhofer IIS

Begrüßung und Vorstellung des Prüfzentrums

Prof. Lothar Frey und Dr. Martin März, Fraunhofer IISB

Grußwort und Eröffnung durch Ulrich Schüller, Leiter der Abteilung Wis-  
senschaftssystem im Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Rundgang durch das Prüfzentrum

Demonstration und Probefahrten mit Elektro- und Hybridfahrzeugen

Buffet im Festzelt am Fraunhofer IISB

Regelmäßiger Buspendelverkehr zum Fraunhofer IIS



# **IM GESPRÄCH MIT ZEITZEUGEN.**

**AUS DEN ANFANGSJAHREN UND DAVOR  
BERICHTEN PROF. DIETER SEITZER UND  
PROF. HEINER RYSEL, DR. DIETRICH  
ERNST UND PROF. NIKOLAUS FIEBIGER,  
DR. DIETMAR HAHLEWEG SOWIE  
PROF. GÜNTER ELST.**

# IM GESPRÄCH

PROF. HEINER RYSSEL UND PROF. DIETER SEITZER



So nah am Geschehen dran wie sie war in den Anfangsjahren wohl sonst niemand: Prof. Dieter Seitzer (rechts) übernahm 1970 den Lehrstuhl für Technische Elektronik an der Universität Erlangen-Nürnberg und war bis 1998 Leiter des Fraunhofer IIS. Prof. Heiner Ryssel (links) war ab 1985 Inhaber des Lehrstuhls für Elektronische Bauelemente und stand bis 2008 an der Spitze des Fraunhofer IISB.

Die beiden Professoren über stimulierte Schenkungen, das Vorbild Cambridge und über Pioniere der Zukunft.

**?** Herr Seitzer, Herr Ryssel, welche Voraussetzungen fanden Sie in den frühen achtziger Jahren in Erlangen in Wissenschaft und Politik vor?

**!** Seitzer: Mitte der achtziger Jahre liefen wir in der Mikroelektronik Gefahr, in Rückstand zu geraten. Damals gab es immer wieder Anstrengungen und Projekte auf Bundes- und EU-Ebene. Man hat vieles gelesen und war bei internationalen und nationalen Tagungen, aber auf örtlicher Ebene musste man mit der damaligen Situation leben, wobei ich allerdings sagen muss, dass ich schon einen großen Lehrstuhl hatte.

**!** Ryssel: Verglichen mit heutigen Verhältnissen war der exzellent ausgestattet.

**!** Seitzer: Das stimmt. Er war der größte an der Technischen Fakultät, weil er eigentlich aus zwei Lehrstühlen bestand. Das Bundesforschungsministerium durfte damals keine Länderzuständigkeiten verletzen oder Uni-Einrichtungen gründen, sondern nur Forschung fördern. Es gab stattdessen Forschungsgruppen für die damals noch neue Informatik, so auch in Erlangen.

Als ich hierher kam, suchte man händeringend jemanden, der für die Hardware in der Informatik zuständig sein sollte. Man hat mich gefragt, ob ich nicht eine solche Forschungsgruppe übernehmen will. Und das war die Forschungsgruppe 7 »Digitale Verarbeitung analoger Signale«. – Sie sehen, hier liegt ein Samen von all dem, was später mal entstanden ist. Dann habe ich mich außerdem sehr intensiv mit der Analog-Digital-Umsetzung befasst, mit Sprache und später auch mit Bildern. Ich habe mir als Herausforderung immer eine Art Benchmark für die Leistungsfähigkeit der Elektronik gesucht. Und die Analog-Digital-Umsetzung für das Fernsehen war so eine Art Benchmark.

**?** Kam es da auch schon zur Zusammenarbeit mit der Industrie?

**!** Seitzer: Von 1977 bis 1979 war ich Dekan und bekam einen Brief von einem Industrieverband, der mehr mit der Universität zusammenarbeiten wollte. Naiv habe ich diesen Brief ans Ministerium geschickt und dort gefragt, was zu tun sei. Ich bekam

die Antwort, dass Professoren sich nicht um Nebentätigkeiten, sondern um Lehre und Forschung kümmern sollten. Aber ich war auch oft im Ausland, in den USA und in England. In Cambridge hatte ich ein Technologietransferzentrum in einem vom Campus getrennten Gebäude gesehen, wo rund 300 Firmen mit Einrichtungen der Hochschule zusammengearbeitet haben. Nach meiner Rückkehr habe ich bei der IHK in Nürnberg genau dies vorgeschlagen. Und als mein Dekanat dann zu Ende war, habe ich die Aufgabe des Technologietransferbeauftragten mitgenommen und angefangen, mit einzelnen Projekten und einzelnen Firmen genau so etwas zu starten.

1981 wurde schließlich die Kontaktstelle für Forschung und Technologietransfer unter der Leitung von Heinz Gerhäuser gegründet. Das Bayerische Wirtschaftsministerium hat daran Interesse entwickelt und in der Folge versucht, das Kultusministerium zu beeinflussen, wodurch man dann auch dort dem Ganzen aufgeschlossener gegenüberstand. So kam all dies ins Rollen.

**?** Wo gab es denn bei den Startaktivitäten Schwierigkeiten?

**!** Seitzer: Von den Kollegen in der Technischen Fakultät wurde vieles weitgehend kritisch betrachtet, weil man ja schon mit Großfirmen zusammengearbeitet hat – aber mehr oder weniger zufällig. Auch war die Umgebungssituation so, dass die ganze Technische Fakultät an der Universität nicht uneingeschränkt begrüßt worden war. Die Mittel für den Ausbau der TechFak gingen nämlich den anderen Fakultäten nach deren Meinung verloren.

**!** Ryssel: Uni-Präsident Fiebiger war immer ein großer Unterstützer der Technischen Fakultät. Ohne ihn hätte es die ganze Entwicklung nicht gegeben.

**!** Seitzer: Und erst durch die Technische Fakultät ist der intensive Kontakt mit der Wirtschaft entwickelt worden. Das war dem Einsatz von Prof. Fiebiger zuzuschreiben, der schon damals vorgerechnet hat, wie viele Studienplätze im Ingenieurbereich in anderen Bundesländern vorhanden waren. Die TechFak war als Ergänzung der Naturwissenschaften gedacht, mehr zur Anwendung hin. Man sah da schon, dass eine moderne Universität ohne Ingenieurwissenschaften nicht möglich war. Die klassischen Disziplinen, die kritisch eingestellt waren, wurden mit dem Beispiel von Cambridge besänftigt, dem das als weltberühmte Hochschule auch nicht geschadet hat. Aber auch die Unterstützung von Siemens war wichtig. Das Unternehmen wünschte eine Ingenieurausbildung vor Ort.

**?** Die Technische Fakultät war also der eigentliche Nährboden für die heutige Fraunhofer-Forschungslandschaft in Erlangen?

**!** Ryssel: Der Nährboden schon, aber die Initialzündung war eine andere. In Aachen wollte Prof. Engel ein Mikroelektronikinstitut ansiedeln – Aachen war damals die Nummer eins auf diesem Gebiet. Die Regierung wollte diese Einrichtung aus Standortgründen jedoch in Duisburg sehen. Engel konnte sich dagegen nicht durchsetzen. Er hätte das Institut nur leiten dürfen, wenn er aus Aachen weggegangen wäre.

Also ging die Suche nach geeigneten Kandidaten los. Dann war Herr Lüder, Institutsleiter in Stuttgart, im Gespräch und natürlich Herr Seitzer.

**!** Seitzer: Herr Lüder hatte mit mir sogar in Stuttgart Elektrotechnik studiert und ich hatte einmal das Gutachten für ihn erstellt. Er wurde aber von Ministerpräsident Späth in Baden-Württemberg gehalten. Vom ehemaligen Fraunhofer-Präsidenten Keller bekam ich die Anfrage, ob ich als Kandidat im Berufungsverfahren für das neue Institut zur Verfügung stehen würde. Rektor Fiebiger und IHK-Präsident Braun haben aber alle Hebel in Bewegung gesetzt, um mich zu halten. Ich wurde also gefragt, unter welchen Randbedingungen ich mir vorstellen könne, in Erlangen zu bleiben.

Damit sind die Aktivitäten in Gang gekommen, der Förderkreis hat Geld für das Zentrum für Mikroelektronik und Informationstechnik (ZMI) gesammelt. Damals habe ich gelernt: Fördergelder vom Wirtschaftsministerium müssen von der Uni getrennt sein. Das war der Auslöser für die neue Einheit: Das ZMI, zu dem die Mittel des Ministeriums und des Förderkreises fließen konnten.

**?** Und dazu brauchte es noch Universitätslehrstühle...

**!** Seitzer: Ja. Der Referent im Kultusministerium, Herr Großkreutz, hatte nach den Randbedingungen gefragt, zu denen ich in Erlangen bleiben wollte. Ich habe das Fraunhofer-Institut in Duisburg angeführt, das auf diesem Gebiet mit drei

Lehrstühlen kooperiert hat. So kam die Aufteilung zustande: Mein Lehrstuhl für Technische Elektronik sowie die Lehrstühle für Elektronische Bauelemente von Prof. Ryssel und für Rechnergestützten Schaltungsentwurf von Prof. Müller-Glaser.

**?** Gab es hier denn Gegenwind?

**!** Seitzer: In der Tat! In der Technischen Fakultät hatte man die Befürchtung, dass andere Fachrichtungen gegenüber der Elektrotechnik zu kurz kommen. Im Fachbereichsrat kam es zu einer Abstimmung auf Messers Schneide. Und wenn die Chemie nicht gewesen wäre, wäre alles abgelehnt worden. Oder als ich dann vor einem Gutachterausschuss des Wissenschaftsministeriums das inhaltliche Konzept der Lehrstühle vorstellen musste: Man war dort skeptisch, weil ich vermeintlich zu wenig finanzielle Ausstattung gefordert hatte. Aber wir hatten schon Geräte im Wert von mehreren Millionen an meinem Lehrstuhl, obwohl ursprünglich nur 500.000 Mark dafür aufgewendet wurden. Die Frage war, wo die anderen Mittel herkamen. Das ist es, was ich »stimulierte Schenkungen« nenne. Aufgrund des Fortschritts hat die Industrie oft noch neuwertige Geräte aussortiert, die sie uns kostenlos überlassen hat. Und ich sagte schon damals: Derjenige, der zu den Lehrstühlen kommt, muss sich in ähnlicher Weise um die Grundausrüstung bemühen. Da war Herr Ryssel gefordert, der den Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente übernahm. Ihm kam zu Gute, dass er aus München mit der Erfahrung aus einem Fraunhofer-Institut kam.

**!** Ryssel: Die Gründung eines neuen Fraunhofer-Instituts geht immer durch eine Bund-Länder-Kommission. Dort gab es auch massive Widerstände. Und ohne die Unterstützung durch das Bayerische Wirtschaftsministerium hätte all dies nicht geklappt. Referent Dr. Lentrodt sagte, es werde kein Institut in Itzehoe geben – was auch im Gespräch war – wenn es keines in Erlangen gebe.

**!** Seitzer: Ich war erschrocken, als ich mal gelesen habe, dass man uns bei Fraunhofer gar nicht haben wollte. Wir konnten erst Herrn Lentrodt von unseren Zielen überzeugen. Und nachdem das geglückt war, kämpfte er sogar auf Bundesebene für uns.

**!** Ryssel: Man muss den Unterschied zwischen Uni- und Fraunhofer-Aktivität sehen, die beide parallel liefen. Mir hat Präsident Keller von Herrn Seitzer und seinem ZMI erzählt, wo viele kleine Industriekontakte bestanden, die aber alle nur kurzfristig und ohne Budget fürs ganze Jahr waren. Ich hatte Erfahrung mit öffentlichen Mitteln und den Ministerien, und so wurde ich gefragt, ob ich da nicht hin möchte, um meine Fraunhofer-Erfahrung einzubringen. Fraunhofer hatte schon immer Industrieerträge zum Ziel, aber viele Institute lebten damals nur von Förderung. Und man war skeptisch, obwohl es schon jemanden gab, der genau diese Kooperation mit der Industrie vormachte. Fraunhofer hat dann extra für Erlangen eine befristete Arbeitsgruppe mit zwei Abteilungen »A« und »B« erfunden.

**!** Seitzer: Und dann kamen auch noch die Abgesandten des FhG-Vorstands, Dr. Imbusch und Herr Schillalies. Ich habe sie überzeugt, dass man den Leuten in der Wirtschaft zeigen muss, wie man die Mikroelektronik für ihre Aufgaben einsetzen kann. Das wurde aber von außen als nicht sehr wissenschaftlich angesehen. Die kritische Frage stellte sich: Wie viel Geld können wir in welcher Zeit akquirieren? Ich war als Professor gar nicht gewohnt, dass ich hier Summen nennen musste. Die Arbeitsgruppen, die Herr Ryssel erwähnt hat, sind immer kritisch beäugt worden. Aber beide Seiten haben schnell dazugelernt, wie das Geschäft zu gehen hat. Das hat letztlich den Erfolg gegründet.

**?** Wer und was hat Ihnen geholfen?

**!** Seitzer: Ursprünglich hatten wir das vermeintliche Problem, dass wir nur regional mit der Wirtschaft zusammen gearbeitet haben. Also kam die Frage auf, ob wir auch national und international etwas umsetzen können. All das ging über die Förderprojekte des BMFT, der DFG und der EU, insbesondere die Eureka-Projekte, wie Jessi, Esprit oder aber das DAB-Projekt, zu dem wir unter anderem durch Grundig gekommen sind.

**!** Ryssel: Für meinen Lehrstuhl und das Institut war Jessi sogar viel wichtiger als für das damalige IIS-A.

**!** Seitzer: Ich war auch Gutachter im BMFT und musste zweimal im Jahr zu den Firmen, die Fördermittel bekamen. Ich sah, dass man dort genau die Kenntnisse brauchte, die wir im Labor schon

funktionsfähig zeigen konnten. So haben wir Firmen kennengelernt, denen wir gezeigt haben, wie es geht. Wir haben im Gegenzug Probleme der Wirtschaft in der Praxis erkannt. Das war im Grunde Starthilfe für unsere Fraunhofer-Tätigkeit.

**!** Ryssel: Das eigentliche Konzept sah vor, dass es einen Lehrstuhl gibt, der vom Kultusministerium finanziert werden sollte, und einen vom Förderkreis, der für fünf Jahre angestiftet wurde. Das Spiel war: Der eine wird gefördert, den anderen muss die Wirtschaft finanzieren. Wichtig ist hier, die Rolle des damaligen Förderkreisvorsitzenden Hans-Georg Waeber zu erwähnen, der vor allem in der Anfangsphase sehr viel unternommen hat, um uns einen guten Start zu ermöglichen.

Ein anderes Beispiel: Beim Bau des Uni-Reinraums kam uns gelegen, dass dies ein Präzedenzfall war. Wir haben das Bauprojekt in der Rekordzeit von fünf Jahren durchziehen können. Da hatten wir Glück, weil es noch nichts Vergleichbares gab und damit auch noch keine Vorschriften. Wichtige Hilfe kam dabei von der Regierung von Mittelfranken und durch das Bayerische Innenministerium.

**?** Sie haben uns sehr viel zur Entstehung erzählt. Blicken Sie nun aber beide bitte einmal voraus: Welche Visionen haben Sie denn für die beiden Institute für die Zukunft?

**!** Ryssel: Bei uns ist das einfach. Es geht rund um das Motto Energieeinsparung. Sei es mit dem Elektrofahrzeug oder beim

Kühlschrank und so weiter. Das ist ein ganz wesentlicher Schwerpunkt geworden, den ich vor zehn Jahren angefangen habe aufzubauen. Damals habe ich aber noch gegen Windmühlen gekämpft...

**!** Seitzer: Wir waren vor 25 Jahren Pioniere und haben die Vernetzung zwischen Universität und Wirtschaft zum Vorbild gemacht. Heute bin ich der Meinung, dass wir die Brücke zu den Schulen schlagen müssen. Der Nachwuchsmangel wird uns treffen, wenn wir hier nichts unternehmen. Früher waren wir mit dem Technologietransfer Einzelgänger. Und auch jetzt müssen wir es schaffen, dass die Lehrer in den Schulen, die das Interesse für die Technik, insbesondere für die Kooperation mit der Wirtschaft wecken, keine Einzelgänger bleiben. Zwischen der technischen und der geisteswissenschaftlichen Welt besteht immer noch ein Graben.

**!** Ryssel: Man muss da noch viel mehr machen als bisher. Und das schon im Grundschulalter! Es ist auch wichtig, dass es wieder mehr Lehrer gibt, die Technik vermitteln.

**!** Seitzer: Und es müssen auch mehr Frauen Ingenieurwissenschaften studieren. Die Beckurts-Stiftung vergibt Preise für Lehrer, die die Brücke zwischen Natur- und Technikwissenschaften schlagen. Pioniere sind gefordert, ohne das geht es nicht! Deren Beispiel sollte man folgen, um all das in die Breite zu tragen. Wenn wir unsere Zukunft sichern wollen, müssen wir diesen Schritt gehen, auch wenn wir uns blaue Flecken holen.

# IM GESPRÄCH

DR. DIETRICH ERNST UND PROF. NIKOLAUS FIEBIGER



Vor und während der Gründungsphase in den achtziger Jahren waren viele helfende Kräfte – auch von außen – notwendig, um aus den heutigen Fraunhofer-Instituten das zu machen, was sie sind.

Dr. Dietrich Ernst, ehemals generalbevollmächtigter Direktor der Siemens AG und bis heute Vorsitzender des Förderkreises für die Mikroelektronik, und Prof. Dr. Nikolaus Fiebiger, der von 1969 bis 1990 als Rektor und Präsident der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg vorstand, über damalige politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Pilotfälle und die Planbarkeit von Erfolg.

**?** Herr Ernst, Herr Fiebiger, Sie waren in der Startphase als Zeitzeugen ganz nahe an Fraunhofer dran. Erzählen Sie doch mal aus eigener Sicht, wie alles anfing.

**!** Ernst: Es gab damals die Interessengemeinschaft Hochschulausbau, an der unter anderem die Friedrich-Alexander-Universität, die Städte Erlangen, Fürth und Nürnberg wie auch die Industrie- und Handelskammer beteiligt waren. Diese Einrichtung hatte einen technischen Unterausschuss, in dem schon Prof. Seitzer vom Lehrstuhl für Technische Elektronik tätig war. Dieser Kreis hat ein Projekt ins Auge gefasst, das die Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Mikroelektronik und den anschließenden Transfer der Ergebnisse in die gewerbliche

Wirtschaft entwickeln sollte. Die Industrie- und Handelskammer Nürnberg unter der Leitung von Konsul Braun hat in der Folge beschlossen, einen Förderkreis ins Leben zu rufen und in ganz kurzer Zeit eine große Aufklärungskampagne in der Wirtschaft durchzuführen. Schon ein halbes Jahr später, im November 1983, gründete sich der Förderkreis mit 34 Mitgliedern, um dieses Ziel zu erreichen.

**?** Daneben gab es ja auch schon Überlegungen für technische Universitätslehrstühle und Forschungsvorhaben.

**!** Ernst: Ja! Man hat mit der Bayerischen Staatsregierung eine Verabredung getroffen, an der Universität zwei neue Lehrstühle zum bereits bestehenden Lehrstuhl für Technische Elektronik zu schaffen. Der Förderkreis, dem ich als Stellvertreter gemeinsam mit dem Vorsitzenden Senator Waeber vorstand, hat insgesamt zehn Millionen DM an Spenden gesammelt, womit dann teilweise der Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente von Prof. Ryssel »angestiftet« wurde, wie man damals noch gesagt hat. Aber auch von der Bayerischen Staatsregierung gab es Gelder, woraus dann der Lehrstuhl für Rechnergestützten Schaltungsentwurf von Prof. Müller-Glaser entstand. Parallel wurde im Mai 1984 aus der Universität ein Zentrum für Mikroelektronik und Informationstechnik als GmbH gegründet, was für damalige Verhältnisse etwas ganz Neues war. Der Förderkreis konnte dafür eine Million DM an Spendengeldern zur Verfügung stellen. Im Juli dann hat der Ministerrat der Bayerischen

Staatsregierung beschlossen, eine selbständige Abteilung der Fraunhofer-Gesellschaft projektbezogen und befristet zu fördern – und das war die Urzelle der Fraunhofer-Institute. Daraus wurde schließlich eine befristete Arbeitsgruppe mit zwei Abteilungen AIS-A und AIS-B, aus denen wiederum das IIS-A und IIS-B entstanden sind, die Vorläufer des heutigen Fraunhofer IIS und IISB.

**?** Das klingt sehr reibungslos. Was ist das Geheimnis?

**!** Ernst: Verglichen mit heutigen Verhältnissen ging das wirklich sehr, sehr schnell. Nur wenige Personen, Prof. Fiebiger, Senator Waeber, Oberbürgermeister Hahlweg, Prof. Seitzer, auch vielleicht wir von Siemens, wurden im kleinen Kreise zusammen mit Konsul Braun von der IHK ohne große Kommissionen oder Runde Tische aktiv. Somit konnten wir unser Anliegen und unsere Ideen bei der Bayerischen Staatsregierung und bei Ministerpräsident Franz-Josef Strauß einbringen. Letztlich lag nur ein Jahr zwischen der Idee und der eigentlichen Umsetzung. All das verdankt man der Entschlossenheit einiger entscheidender Persönlichkeiten.

**!** Fiebiger: Damals kam ja auch das Stichwort »Mikroelektronik« groß auf und Fraunhofer hatte eigentlich Kandidaten aus Aachen und dann aus Stuttgart im Auge, um entsprechende Forschungsaktivitäten in Duisburg zu starten. Nächster Kandidat war dann Prof. Seitzer, den wir aber weder von Seiten des Freistaats noch von Seiten der Universität ziehen lassen wollten und konnten. Erlangen war als Standort von Fraunhofer ursprünglich gar nicht vorgesehen! Hier kam aber die hervorragende Tatsache zum Tragen, dass das Umfeld und die Protagonisten in der Region entscheidend mitgeholfen und den richtigen Nährboden geschaffen haben!

**?** Lief denn alles wirklich so glatt oder gab es auch Schwierigkeiten?

**!** Fiebiger: Ich hatte schon Probleme, das alles in der Universität durchzusetzen. Das weitaus meiste Geld, das nach Erlangen kam, ging in die Technische Fakultät, was einigen nicht angenehm war. Die anderen Fakultäten haben hier lernen müssen, wo Investition nötig war, was ich im Senat erst vermitteln musste. In Bayern wollte man politisch den Strukturwandel stärken. Als Vorsitzender der Bayerischen Rektorenkonferenz hatte ich engen Kontakt zum damaligen Ministerpräsidenten Strauß, und ihm empfohlen, mit einer klaren Strategie vorzugehen, die es damals so noch nicht gab.

**?** Welche Überlegungen gab es auf Seiten der Industrie?

**!** Ernst: Als 1983 die Mikroelektronik hierzulande immer bedeutender wurde, gab es in der Industrie zwei Lager. Die Produktion lag damals vorwiegend in den USA, entstanden durch die NASA-Weltraumprojekte. In Deutschland hingegen hatten wir zwei Überlegungen: Entweder man kauft Mikroelektronik als Bauelemente auf dem Markt, da die Investitionen für Herstellung viel zu hoch sind. Oder auf der anderen Seite herrschte die Meinung: Mikroelektronik wird so wichtig für die Innovation aller technischen Gebiete, dass man sie selber gestalten muss. Nach dem Gesetz von Moore wurde die Mächtigkeit der Bauelemente auch immer höher. Der Vorstand von Siemens war der letzteren Meinung und unterstützte soviel wie möglich, so auch den Förderkreis, in den wir zwei Millionen eingespeist haben. Siemens hat dann auch sehr stark artikuliert, dass das Unternehmen die Entstehung der Institute auf Basis der Fraunhofer-Arbeitsgruppen in Erlangen wünschte.

**?** Dort hat man also intensiv geholfen?

**!** Ernst: Ja! Die Erkenntnis, in Deutschland müsse Mikroelektronik gestaltet werden, hat sich durchgesetzt. Dazu brauchte man die Partnerschaft in der Ausbildung und auch in der Fraunhofer-Gesellschaft. Hinzu kam hier in der Gegend die erwähnte sehr aktive Mitgestaltung durch den Förderkreis.

**?** Ist dieses Modell des Förderkreises denn einzigartig?

**!** Ernst: Für die damalige Zeit, als das Wort »Technologietransfer« noch nicht in aller Munde war, war das quasi ein echter Pilotfall.

**?** Und ist ein solcher Erfolg eigentlich planbar?

**!** Ernst: Die ursprüngliche Idee war, auf dem Gebiet der Mikroelektronik an der Weltspitze mitzuarbeiten und Europa stark zu halten. Viele Unternehmen wie Siemens, später Infineon, Philips und SMT haben dieses Niveau erreicht. Heute steht man schon vor neuen Aufgaben, wie »More than Moore«, die es zu bewältigen gilt. Wichtig ist immer, dass die richtigen Leute mit den richtigen Ideen zur rechten Zeit am richtigen Ort sind und sich dort auch was trauen!

**!** Fiebig: Erleichternd für die Arbeit mit Fraunhofer ist in diesem Zusammenhang auch, dass es seit den Anfängen eine direkte Verbindung zur Uni gibt. Die Institutsleiter haben ja in der Regel einen Lehrstuhl, was direkte Kooperationen und den Austausch von Doktoranden vereinfacht. Man muss keine große Sorge haben, dass die besten Köpfe von einer anderen Institution abgeworben werden.

**!** Ernst: Auch der richtige Riecher hilft! So war es eine sehr glückliche Entscheidung des Fraunhofer IISB, das Thema Leistungselektronik aufzugreifen. Kaum jemand konnte vor 15 Jahren den heutigen möglichen Massenmarkt mit Hybrid- und Elektrofahrzeugen erahnen.

**?** Wie haben Sie weiterhin die Entwicklung der Forschungsarbeiten beider Häuser verfolgt?

**!** Ernst: Ich war seit 1983 stellvertretender Vorsitzender des Förderkreises und hatte als Leiter der Entwicklung im Bereich Energie- und Automatisierungstechnik bei Siemens vielfältige Verbindungen zu den Instituten. Seit 1994 bin ich Vorsitzender des Förderkreises und stehe mit Rat und Tat zur Seite.

**!** Fiebig: Ich erinnere mich zum Beispiel noch gut an die Entstehungsphase der Audiocodierung. Prof. Seitzer hat mich angerufen und gefragt, ob ich nicht mal etwas Neues anhören möchte. In einer kleinen Kabine, ähnlich einer Telefonzelle, bekam ich unterschiedlich komprimierte Sprachaufzeichnungen zugespielt, deren Qualität ich beurteilen sollte. Bis zur achtfachen Kompression konnte ich keine Qualitätsverschlechterung feststellen, so gut war der Standard da schon. Prof. Seitzer hat dann einen seiner Doktoranden daran gesetzt, das ganze Prinzip auch für Musik umzusetzen. Und das war Karlheinz Brandenburg, dessen Promotionsurkunde ich sicher auch unterschrieben habe.

**?** Zum Abschluss noch einmal das Stichwort mp3: Verfolgen Sie auch heute noch die aktuellsten Trends?

**!** Ernst: Natürlich! Es ging bisher kaum eine Mitgliederversammlung des Förderkreises über die Bühne, ohne dass uns die Herren Seitzer und Gerhäuser über den aktuellsten Stand der Audiocodierung informierten.

# IM GESPRÄCH

DR. DIETMAR HAHLWEG



In den frühen achtziger Jahren galt es, das politische Feld für den Startschuss von Fraunhofer in Erlangen zu bestellen und damit die Voraussetzung für die erfolgreiche Zukunft zu schaffen.

Dr. Dietmar Hahlweg war von 1972 bis 1996 Oberbürgermeister der Stadt. Der SPD-Politiker über Ziele, politischen Druck und das »Fränkische Berkeley«.

**?** Herr Hahlweg, schon vor 1985 gab es Überlegungen, Erlangen zu einem Zentrum der Mikroelektronik zu machen. Was verfolgte die Stadt damit und was ist in dieser Zeit in der Lokalpolitik passiert?

**!** Mein Problembewusstsein für die wachsende Bedeutung der Mikroelektronik auch für unseren Raum haben Uni-Präsident Prof. Fiebiger und Kammer-Präsident Braun seit Beginn der achtziger Jahre in den regelmäßigen Treffen der Interessengemeinschaft Hochschulausbau geschärft. Als im November 1983 der Förderkreis für den Ausbau der Mikroelektronik an der Universität bei der IHK Nürnberg gegründet war, haben meine Mitarbeiter und ich uns im Erlanger Schloss mit Prof. Fiebiger und Prof. Seitzer getroffen. Dabei ging es um den Standort für das geplante Institut, um Räume für einen schnellstmöglichen Start und um die Übernahme der anfänglichen Mietkosten. Ergebnis des Gesprächs war, dass möglichst Erlangen als Standort gewählt werden soll. Noch in der Dezembersitzung des Stadtrats gab es Grünes Licht für den sofortigen Beitritt

zum Förderkreis und eine klare Weichenstellung für die Standortalternative Erlangen.

**?** Alles ging also sehr schnell.

**!** Ja, kurzfristig wurden geeignete Räume für die Uni in einer ehemaligen Schlosserei in der Artilleriestraße gefunden und mietfrei überlassen. Damit waren alle Beteiligten überglücklich und nur drei Monate nach Gründung des Förderkreises Mikroelektronik starteten Prof. Seitzer und Dr. Gerhäuser am 1. März 1984 dort mit dem ZMI, das im August von Staatsminister Jaumann offiziell eröffnet wurde.

Schon ein Jahr später zog das ZMI in größere Räume nach Tennenlohe, was ebenfalls wiederum von der Stadt, nämlich durch Wirtschaftsreferent Hans Vogel, vermittelt wurde. In diesen beiden Jahren hat die Stadt insgesamt etwa 100.000 DM mit Miete und Mietzuschüssen investiert.

**?** Nochmal zurück zu den eigentlichen Zielen:

**!** Unsere Motivation für das Handeln auf lokalpolitischer Ebene war die Einsicht, dass Deutschland unbedingt auch in den neuen Technologien konkurrenzfähig bleiben muss. Dafür waren ja gerade im Großraum Nürnberg mit Erlangen besonders günstige Voraussetzungen gegeben, die es durch eine optimale Kooperation von Uni, Wirtschaft und Kommunen zusammen mit dem Freistaat offensiv zu nutzen galt.

? Welche Rolle spielten Sie persönlich dabei?

! Ich war mit den anderen Beteiligten davon überzeugt, dass unser Raum und in Sonderheit Erlangen mit Universität und Siemens beste Voraussetzungen bieten würde, um ein Zentrum der Mikroelektronik in der BRD zu werden. Wenn wir die gegebenen Chancen, vorrangig das Halten von Prof. Seitzer durch optimale Zusammenarbeit zu nutzen verstünden. Ich wurde in dieser Überzeugung sehr bestärkt, als ich bei einer offiziellen USA-Reise im September 1984 einschlägige Einrichtungen im Silicon-Valley und bei IBM in San José besuchen konnte. Dabei hat mich ein gerade in Kalifornien weilendes Teammitglied von Prof. Seitzer unterstützt.

? Zunächst hatte Fraunhofer geplant, seine Aktivitäten auf Duisburg zu fokussieren. »Politischer Druck« sorgte aber dafür, dass doch Erlangen den Zuschlag bekam. Was haben Sie denn konkret unternommen?

! Mir und allen anderen Beteiligten war klar: Es ging weniger darum Druck zu machen, als vielmehr, eine so anerkannte Kapazität wie Prof. Seitzer trotz attraktivster Angebote zum Bleiben zu bewegen. Und dies bedeutete für uns, ihm und seinem Team durch dynamisches Zusammenwirken der Beteiligten, schnellstens verbesserte Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen.

? Gab es irgendwelche besonderen Ereignisse oder Gegebenheiten, die die Gründung beschleunigten bzw. diese behinderten?

! Naja, gefährlich hätte ein zeit- und kraftraubendes Standortgerangel zwischen den drei Städten Nürnberg, Fürth und Erlangen werden können. Man musste Verständnis haben, dass alle drei dies anstrebten. Meine Aussage dazu war, dass der Standort in den Großraum gehört und wiederum auch dorthin, wo die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung gegeben sind. Und das war nach zügiger Prüfung eben die Universitätsnähe in Erlangen-Süd. Das überraschte mich nicht und darauf hatte ich auch zusammen mit dem Wirtschafts- und Liegenschaftsreferenten Hans Vogel hingearbeitet.

? Zurückblickend: Welche Bedeutung geben Sie den beiden Instituten für die Stadt? Hatten Sie mit einer derartigen Entwicklung gerechnet?

! Beide haben den Ruf Erlangens als weltoffene und innovationsfreudige Stadt entscheidend gestärkt. Zusammen mit dem ebenfalls sehr erfolgreichen Innovations- und Gründerzentrum (IGZ) der Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen, das als weitere Frucht der zuvor praktizierten grenzüberschreitenden Kooperation gegründet worden war, wurden die Fraunhofer-Institute zur Keimzelle des neuen High-Tech-Standorts Tennenlohe.

**?** Sie haben dafür schon eine eigene Formulierung geprägt.

**!** Richtig. Dieser Standort bildet zusammen mit dem weit nördlich gelegenen Siemens-Forschungszentrum und der Technischen Fakultät eine Forschungs- und Entwicklungslandschaft, die mich mit – hoffentlich verzeihlicher – OB-Rhetorik gelegentlich von Erlangen als dem »Fränkischen Berkeley« sprechen ließ. Bei der offiziellen Eröffnung des ZMI in der ehemaligen Schlosserwerkstatt habe ich gesagt, dass schon so manche großartige Idee in einer Waschküche oder Garage begonnen hat. Nachzulesen übrigens in den Erlanger Nachrichten vom 2. August 1984.

**?** Quasi eine Voraussagung?

**!** Die Vision, zu einem der bedeutenden Zentren der Mikroelektronik zu werden, war bei allen Beteiligten und damit auch bei mir fest vorhanden. Der gute innovationsfreudige Geist von Prof. Seitzer und seinem Team hat auch uns erfasst. Aber die tatsächliche Entwicklung hat dann unsere kühnen Erwartungen noch bei Weitem übertroffen.

**?** Eine der weltbekanntesten Erfindungen aus Erlangen ist das Audiocodierformat mp3. Haben Sie eigentlich einen mp3-Player?

**!** Ja, ich habe schon seit mehreren Jahren einen Apple iPod. Jedes Mal, wenn ich Musik höre, denke ich mit Respekt und Dank an die tollen Entwickler dieser Technik in Tennenlohe, aber auch mit Trauer an deren vergebliches Werben bei der damaligen deutschen Unterhaltungsbranche.

**?** Und zum Abschluss: Was wünschen Sie den beiden Instituten für die Zukunft?

**!** Mein Wunsch für die Zukunft ist, dass beiden Instituten der Schwung der Gründerjahre und das gute Gespür für neue Entwicklungen erhalten bleibt.

# IM GESPRÄCH

PROF. GÜNTER ELST



Neben den Standorten in der Metropolregion arbeiten die Forscher des Fraunhofer IIS auch in Dresden an Innovationen für die Zukunft. Die Aktivitäten in der sächsischen Landeshauptstadt erwiesen sich trotz anfänglicher Skepsis ob der großen räumlichen Entfernung als Vorbild für weitere Ansiedlungen, wie etwa in Ilmenau. Sogar bis nach Schweden, in Erlangens Partnerstadt Eskilstuna, ist das »Erlanger Modell« des Technologietransfers mittlerweile exportiert worden. Prof. Günter Elst, Leiter des Institutsteils Entwurfsautomatisierung sowie in Personalunion mit Prof. Heinz Gerhäuser auch Institutsleiter des IIS, über die Geschichte des EAS, Mikroelektronik in der DDR und sinnvolles Wachstum.

**?** Herr Elst, wie war die frühere Struktur des heutigen Institutsteils EAS?

**!** Vor der Wende waren wir Teil des Berliner Zentralinstituts für Kybernetik und Informationsprozesse. Dieser Teil wurde in den sechziger Jahren gegründet und hatte drei Bereiche, von denen einer seit 1981 die Entwurfsautomatisierung war. Außerdem gab es die Bereiche Schaltkreisentwurf und Regelungstechnik.

**?** Kann man diese Organisationsstruktur schon mit Fraunhofer vergleichen?

**!** In etwa ja! Wir haben in Zusammenarbeit mit den Universitäten geforscht, und das Ziel war immer ein fertiges Produkt für die Industrie. Wir waren die einzigen, die eine Entwurfssoftware in der Breite anbieten konnten und haben unsere Simulations- und Synthesetools in nahezu alle Entwurfszentren der DDR geliefert. Dresden war damals ein Zentrum der Mikroelektronik. Die Akademieinstitute waren praxisbezogener als Universitäten. Vergleicht man das mit Fraunhofer, muss man aber sagen, dass Fraunhofer stärker industrienah arbeitet.

**?** Was passierte nach der Wende?

**!** Das ist eine spannende Geschichte! Noch im Winter 1989 standen wir vor der Frage: Wie geht's nun weiter und ehrlich gesagt hatten wir alle ein bisschen Angst. Also haben wir uns sehr zeitig Richtung Westen orientiert und per Brief Kontakt zu dortigen Professoren aufgenommen, die wir aus Veröffentlichungen kannten. Schließlich kamen wir mit Leuten ins Gespräch, die an dem BMBF-Großprojekt EIS (Entwurf Integrierter Schaltungen) mitarbeiteten. Es folgten Besuche bei uns und Gegenbesuche. Aber da wir kein Geld hatten, haben wir bei unseren Gastgebern einen Vortrag gehalten, um Hotel und Essen bezahlen zu können. Bei so einer Gelegenheit wurde die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) auf uns aufmerksam. Mit ihnen haben wir ein erstes Projekt für unsere Zukunft aufgebaut. Und wir erarbeiteten einen Vorschlag zu unserer Integration in die GMD. Von Fraunhofer hatte ich bis dahin noch nichts gehört.

**?** Und wann und wie kamen Sie dann mit Fraunhofer und vor allem mit dem Erlanger Institut in Kontakt?

**!** Bei den Gesprächen mit Partnern aus dem EIS-Projekt gab es einen ganz tollen Zufall: Klaus Lagermann, Professor an der Uni Hamburg, hatte zu meinem Kollegen Dr. Schwarz gesagt: »Sie müssen mal zu Prof. Klaus Müller-Glaser nach Erlangen gehen, der vieles macht, was Sie in Dresden auch tun.« Beim Besuch in Erlangen traf Dr. Schwarz dann Prof. Seitzer vom Fraunhofer-Institut. Auf Initiative der Fraunhofer-Gesellschaft und vermutlich des Bundesforschungsministeriums haben später einige Institutsleiter die Industrie, Forschungseinrichtungen und Akademiejnstitute in der DDR besucht. Und so kam es bald zu einem Besuch der Herren Seitzer, Gerhäuser, Hagelauer und Müller-Glaser in Dresden. Das war der erste Kontakt mit der damaligen Führungsmannschaft des IIS.

**?** Wie ging es weiter?

**!** In Folge legte Herr Seitzer fest, sich nach Dresden zu orientieren. Und ich werde den Gegenbesuch in Erlangen nie vergessen, der 1990 unmittelbar vor Weihnachten stattfand. In einem Workshop wurde uns erklärt, wie das Fraunhofer-Institut funktioniert. Damals habe ich nur die Hälfte verstanden, aber festgestellt, dass es schwierig ist. Kurz gesagt: Bis zum Sommer 1991 ist ein Konzept für unsere Perspektive als eine

Außenstelle des IIS entstanden. Beim damaligen Forschungsminister Heinz Riesenhuber wurde dann entschieden, dass wir zur Fraunhofer-Gesellschaft kommen.

**?** Man hat sich also an das IIS angegliedert, weil es inhaltlich gepasst hat?

**!** Ja, weil es sehr gut gepasst hat! Das hat Prof. Seitzer auch schnell erkannt, da er wusste, dass wir mit unseren Kompetenzen zu Entwurfsmethoden und -werkzeugen die Arbeiten am IIS in Erlangen und auch am Lehrstuhl für Rechnergestützten Schaltungsentwurf sehr gut ergänzen bzw. Synergien nutzen können.

**?** Welche besonderen Entwicklungen gab es in Dresden denn in den letzten fast 20 Jahren?

**!** Wir hatten einige Höhepunkte, zum Beispiel Mitte der Neunziger in der Verfahrensentwicklung zur Entwurfsverbesserung in digitalen Schaltungen. Durch lokale Änderungen in bereits synthetisierten Strukturen konnten weitgehend automatisch die Zeitabläufe so verbessert werden, dass die zeitlichen Randbedingungen eingehalten wurden.

? Ein weiteres Beispiel?

! Das Thema Modellierung und Erstellung von anspruchsvollen Verhaltensmodellen war auch so ein Highlight, was uns innerhalb von Verbundprojekten und Industrieaufträgen im großen Umfang beschäftigte. Es gab Zeiten, wo wir über 50 Prozent unserer wissenschaftlichen Mitarbeiter nur durch Arbeiten an Modellierungsthemen finanziert haben.

? Und wenn Sie jetzt noch einen Blick in die Zukunft werfen: Wo geht's hin mit dem Institutsteil EAS?

! Wir entwickeln Methoden für den Entwurf von Produkten in sicherheitskritischen Bereichen, wie z. B. Automotiveschaltkreise. Diese müssen mindestens zwölf Jahre ihre Funktion erfüllen und nach Auslaufen des Modells muss man noch weitere zehn Jahre die Bauelemente vorhalten können. Dabei kommen dann am Ende über 20 Jahre raus. Hier ist der Entwurf so zu gestalten, dass Veränderungen durch Alterungsmechanismen, die von thermischen und mechanischen Belastungen abhängen, nicht zum Ausfall einer Schaltkreisfunktion führen. Methodisch ähnliche Anforderungen haben wir beim Entwurf von Schaltkreisen, die mit den neuen »Nanometer-Technologien« gefertigt werden. Die Auswirkungen der unvermeidlichen Parameterstreuungen und anderer parasitärer Effekte auf das elektrische Verhalten sind im Entwurfsprozess zu minimieren.

? Das heißt auch weiteres Wachstum?

! Ich kann mir vorstellen, dass das Gebiet Entwurfsautomatisierung in unserem Institut ungefähr 80 Leute beschäftigen kann. Zusätzlich sind natürlich einige Mitarbeiter erforderlich, die vom Entwurf selbst etwas verstehen und Produktprototypen entwickeln. Hochgerechnet wäre bei ungefähr 120 Leuten ein »eingeschwungener« Zustand erreicht. Oder man wird ähnlich wie in Erlangen künftig noch andere Arbeitsgebiete mit hinzunehmen. Dann kann durchaus weiteres Wachstum passieren. Wobei mir aber klar ist, dass man schnell in einen Verdrängungswettbewerb hineinkommt. Und das muss ja nicht unbedingt sein. Viel, viel besser ist, wenn man Ideen für neue Produkte und/oder Technologien hat und als erster damit kommt. Das ist die Basis für ein sinnvolles Wachstum des Instituts.



# **WAS BISHER GESCHAH...**

**EIN BLICK IN DIE GESCHICHTE VON  
FRAUNHOFER IN ERLANGEN.  
VON DEN FRÜHEN ACHTZIGERN BIS HEUTE**



Politiker zu Besuch im ZMI v. l.: Lothar Pfitzer, Dieter Seitzer (beide ZMI), Dr. Dieter Haack (Wohnungsbauminister), Dr. Wilhelm Vorndran (Staatssekretär), Anton Jaumann (Staatsminister für Wirtschaft und Verkehr)



Eines der ersten großen Projekte ist der »Elektronische Schuh«, der auf der Sportartikelmesse ISPO in München präsentiert wird

## DIE ZEIT DAVOR

**Keine Mobiltelefone, kein mp3-Player, keine Digitalkamera – das war die Welt von 1985. In den folgenden 25 Jahren hat die Mikroelektronik sehr viel verändert.**

1970 – Berufung von Prof. Dieter Seitzer nach Erlangen.

1983 – Der Förderkreis für die Mikroelektronik e. V. wird gegründet. Zweck des Vereins ist die ideelle Unterstützung und Förderung des Ausbaus von Forschung, Lehre und Technologievermittlung auf dem Gebiet der Mikroelektronik durch die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

1984 – Der Förderkreis für die Mikroelektronik und die IHK Nürnberg gründen das Zentrum für Mikroelektronik und Informationstechnik GmbH (ZMI).

**»EUROPA BRAUCHT IM BEREICH DER MIKROELEKTRONIK EINE MOTIVATION FÜR EINE VERSTÄRKTE KOOPERATION ZWISCHEN WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT.«**

*Tätigkeitsbericht ZMI 1985*

## 1985

Das Zentrum für Mikroelektronik und Informationstechnik wird in die Fraunhofer-Gesellschaft als Arbeitsgruppe für Integrierte Schaltungen AIS übernommen. Die Arbeitsgruppe besteht aus den beiden Abteilungen Angewandte Elektronik AIS-A (Am Wetterkreuz), und Bauelementetechnologie AIS-B (Artilleriestraße).

**Die gemeinsame Leitung haben Prof. Dieter Seitzer und Prof. Heiner Ryszel.**

**Von Beginn an besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Universität. Prof. Heiner Ryszel wird Inhaber des Stiftungslehrstuhls für Elektronische Bauelemente (LEB).**



Einweihung der  
Reinräume der  
AISB in der  
Artilleriestraße  
mit Staatsminister  
Prof. Maier.



Erstes kompaktes Gerät  
zur Echtzeitcodierung  
mit »Low Complexity  
ATC«, v. l.: Harald Popp,  
Stefan Krägeloh, Hartmut  
Schott, Bernhard Grill, Dr.  
Heinz Gerhäuser, Ernst  
Eberlein, Karlheinz Bran-  
denburg, Thomas Sporer

## 1986

**»DIE AIS ARBEITET MIT DER UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG UND EINRICHTUNGEN DER BAYERISCHEN TECHNOLOGIEFÖRDERUNG ZUSAMMEN, UM ALS PARTNER, INSBESONDERE DER BAYERISCHEN WIRTSCHAFT, DEN EINSATZ DER MIKROELEKTRONIK VORANZUTREIBEN. DER AIS STEHT EINE GESAMTFLÄCHE VON 1500 QUADRATMETERN ZUR VERFÜGUNG.«**

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer AIS 1986*

## 1987

*Im Rahmen des EUREKA-Projekts »Digitaler Rundfunk« präsentiert die Fraunhofer AIS einen ersten Höhepunkt: die Echtzeitaudiocodierung eines Stereosignals mit der »Low-Complexity ATC« unter Verwendung eines integrierten Standardsignalprozessors.*

**»DER VORSTAND DER FHG HAT EINEN RASCHEN AUSBAU DER AIS AUF INSGESAMT 80 MITARBEITER BESCHLOSSEN. DIE RÄUME AM WETTERKREUZ 13 WURDEN AUF 3000 QUADRATMETER ERWEITERT.«**

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer AIS 1987*



Der Echtzeitcodec des  
LC-ATC-Algorithmus



Karlheinz Brandenburg

## 1988

»DER SENAT DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT HAT DIE GRÜNDUNG EINES NEUEN FRAUNHOFER-INSTITUTS IN ERLANGEN BESCHLOSSEN. DAS FORSCHUNGSINSTITUT SOLL 110 MITARBEITER HABEN.«

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer AIS 1988*

## 1989

Ein großer Schritt in Richtung mp3 war die Promotionsarbeit von Karlheinz Brandenburg über den OCF-Algorithmus (Optimum Coding in Frequency Domain). Auf Vorschlag der Moving Pictures Experts Group MPEG führen die Entwickler des Fraunhofer AIS ihren Audiostandard mit anderen Vorschlägen zusammen und verbessern das auf OCF basierende Codierverfahren.

»DIE AIS LEIDET DERZEIT UNTER RAUMNOT. DER NEUBAU FÜR DEN LEHRSTUHL ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE DURCH DIE UNIVERSITÄT WIRD 1990 BEGONNEN. FÜR DEN TEIL ANGEWANDTE ELEKTRONIK IST EINE ERWEITERUNG IN EINEM NEUBAU DER FA. ULRICH VORGESEHEN.«

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer AIS 1989*



Start eines Wetterballons mit einer vom Fraunhofer IIS entwickelten Hochaufstiegswettersonde anlässlich der Gründung des Instituts



Prof. Heiner Ryssel legt eine Siliziumscheibe in den Grundstein für die Neubauten.

## 1990

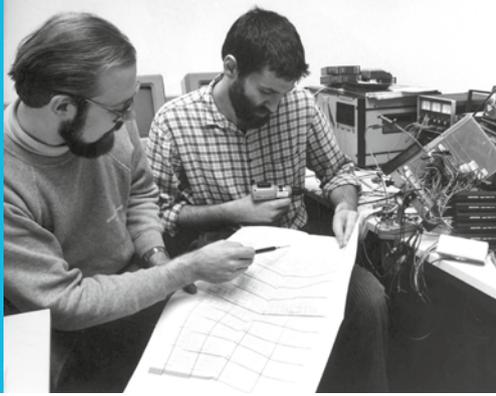
Gründung des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS

»DIE PIONIERE VON ZMI UND IIS HABEN DAS INSTITUT OFT AM RAND IHRER ZEITLICHEN, JA PHYSISCHEN KAPAZITÄT AUFGEBAUT. DURCH ARBEITSTEILUNG UND ORGANISATION MUSS DIE PIONIERZEIT MIT IHRER IMPROVISATION IN EINE ERFOLGREICHE F&E-KULTUR UMGESTALTET WERDEN.«

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer IIS-A 1990/91*

### INSTITUTSTEIL IIS-B

GRUNDSTEINLEGUNG FÜR DAS LEB-REINRAUMLABOR UND DAS LEB-INSTITUTSGEBÄUDE MIT STAATSMINISTER HANS ZEHETMEIER AM 27. JUNI.



Der ASPEC-Codec ermöglicht die Codierung von Sprache und Musik in hoher Qualität bei 64 kBits

Richtfest für das  
LEB-Reinraum-  
labor



## 1991

Das neue leistungsfähige Audiocodierverfahren ASPEC (Adaptive Spectral Perceptual Entropy Coding) wird der Öffentlichkeit vorgestellt. ASPEC ist das Ergebnis weiterer Verbesserungen an OCF (Optimum Coding in Frequency Domain) und Beiträgen der Universität Hannover, AT&T und Thomson. Bereits vor der öffentlichen Vorstellung wurde ASPEC 1989 für den geplanten MPEG-Audiostandard vorgeschlagen.

**RICHTFEST LEB-REINRAUMLABOR  
AM 7. FEBRUAR.**

**RICHTFEST LEB-INSTITUTSGEBÄUDE  
AM 27. JUNI.**



DAB-Transport  
Frame Decoder

Ofenbereich  
des LEB-Rein-  
raumlabor



## 1992

Gründung der Einrichtung für die Automatisierung des Schaltkreis- und Systementwurfs EAS in Dresden, geleitet von Dr. Günter Elst, als Außenstelle des Fraunhofer IIS.

»DIE STAGNIERENDE KONJUNKTUR IN DER WIRTSCHAFT BEKOMMEN WIR IN FORM KAUM MEHR DURCHSETZBARER PREISE AUF DEM F&E-MARKT ZU SPÜREN. HIER WÄRE ES EINE SPÜRBARE ENTLASTUNG, WENN DURCH EIN EIGENES INSTITUTSGEBÄUDE DIE KOSTEN FÜR DIE MIETE ENTFIELEN.

ERSTE SCHRITTE IN RICHTUNG AUF DEN KAUF EINES GRUNDSTÜCKS SIND BEREITS UNTERNOMMEN WORDEN.«

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer IIS-A 1992*

EINWEIHUNG DES LEB-REINRAUMLABORS  
AM 15. MAI.

GRUNDSTEINLEGUNG DES NEUEN  
INSTITUTSGEBÄUDES FÜR DAS IIS-B  
DURCH STAATSMINISTER AUGUST LANG.



*Dr. Heinz Gerhäuser (r.)  
wird neben Prof. Dieter  
Seitzer in die kollegiale  
Institutsleitung des  
Fraunhofer IIS berufen*

## 1993

**»VOR DEM HINTERGRUND EINER REZESSION VON NICHT DAGEWESENER TRAGWEITE KANN DIE SITUATION DES IIS-A NOCH ALS GUT BEZEICHNET WERDEN. DIE IN DEN ZURÜCKLIEGENDEN JAHREN AUFGEBAUTE VERBINDUNG ZU MITTELSTÄNDISCHEN AUFTRAGGEBERN IST RELATIV STABIL GEBLIEBEN.«**

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer IIS-A 1993*

**EINWEIHUNG DES NEUEN LEB-INSTITUTSGBÄUDES.**

**RICHTFEST INSTITUTSGBÄUDE IIS-B.**

**DAS FRAUNHOFER IIS-B WIRD UM DEN BEREICH BAUELEMENTE-TECHNOLOGIE UNTER DER LEITUNG VON PROF. HEINER RYSSEL ERWEITERT.**

**DAMIT ERGEBEN SICH NEUE BEZEICHNUNGEN: FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS-A, BEREICH ANGEWANDTE ELEKTRONIK (PROF. DIETER SEITZER, DR. HEINZ GERHÄUSER) UND FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN, BEREICH BAUELEMENTE-TECHNOLOGIE IIS-B (PROF. HEINER RYSSEL).**

Der Hauptsitz des Fraunhofer IIS-B  
in unmittelbarer Nachbarschaft zur  
Technischen Fakultät



## 1994

»DIE TALFAHRT DER MIKROELEKTRONIK SCHEINT GESTOPPT. SIEMENS HAT NUN DOCH DIE PRODUKTION DES 64 MBIT-SPEICHERS IN DRESDEN BESCHLOSSEN, DIE »SCHLANKHEITSKUREN« DER FIRMEN IN FORM DES ABBAUS VON F&E-KAPAZITÄTEN WIRKEN SICH AUS: DAS IIS-A ERHÄLT AUFTRÄGE, DIE DIE FIRMEN NICHT MEHR BEARBEITEN KÖNNEN.

LAST BUT NOT LEAST IST ZU BERICHTEN, DASS DAS GRUNDSTÜCK FÜR DEN NEUBAU DES IIS-A DURCH DIE FHG GEKAUFT WURDE.«

*Tätigkeitsbericht Fraunhofer IIS-A 1994*

EINWEIHUNG DES NEUEN INSTITUTSGEBÄUDES DES IIS-B IN DER SCHOTTKYSTRASSE DURCH STAATSMINISTER OTTO WIESHEU.



Das digitale Satellitenradio WorldSpace versorgt mit zwei geostationären Satelliten ganzflächig Afrika sowie Teile von Asien und Europa

CPLD-Demoboard  
(Complex Programmable  
Logic Device)



## 1995

Zehn-Jahresfeier von IIS-A und IIS-B

**Gründung des Fraunhofer-Anwendungszentrums für Verkehrslogistik und Kommunikationstechnik AVK im Januar 1995 in Nürnberg. Die Leitung übernimmt Prof. Peter Klaus.**

*Rund 40 Ingenieure des Fraunhofer IIS haben zusammen mit Industriepartnern die Entwicklung eines tragbaren digitalen Satellitenradioempfängers aufgenommen. WorldSpace basiert auf dem mp3-Format und versorgt mit zwei geostationären Satelliten Asien und Afrika. 1999 erhält die Technologie den Fraunhofer-Jubiläumspreis.*

**»AUS DER TALFAHRT DER MIKROELEKTRONIK IST EIN REGELRECHTER BOOM FÜR DIE HALBLEITERHERSTELLUNG GEWORDEN. DER WACHSENDEN ZAHL VON AUFTRÄGEN, INSBESONDERE AUCH VON GROSSFIRMEN UND AUS DEM AUSLAND, WIRD WOHL NUR DURCH NEUERLICHES, WENN AUCH MODERATES WACHSTUM ZU BEGEGNEN SEIN.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 1995*



Die Hochgeschwindigkeitskamera  
SpeedCam



HemaCAM: Farbtexturanalyse für mikroskopische Aufnahmen

## 1996

*Die Fraunhofer-Gesellschaft vergibt den Joseph-von-Fraunhofer-Preis an Christian Backert und Hans Bloß für ihre Arbeiten zur Entwicklung eines »Digitalen Hochgeschwindigkeits-Videosystems«.*

**»IN DEN BEIDEN TEILEN DES FRAUNHOFER-INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN ARBEITEN MITTLERWEILE IN ERLANGEN RUND 230 MITARBEITER. DAZU KOMMEN WEITERE 41 MITARBEITER IN DRESDEN UND ZEHN IN NÜRNBERG. INSGESAMT KONNTE DER INDUSTRIEERTRAG AUF ÜBER 50 PROZENT DES BETRIEBSHAUSHALTES GESTEIGERT WERDEN.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 1996*

## 1997

*Die HemaCAM ermöglicht Computerassistierte Mikroskopie für die Hämatologie. Die Technologie basiert auf medizinischen Bildbearbeitungskonzepten und unterstützt Ärzte dabei, Blutbilder schnell, zuverlässig und automatisch auszulesen.*

**»BEI DEN ARBEITSCHWERPUNKTEN AUDIO/MULTIMEDIA UND TELEKOMMUNIKATION FINDET ZUR ZEIT EINE ÜBERPROPORTIONALE NACHFRAGE DURCH DIE WIRTSCHAFT STATT.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 1997*



Vollautomatische Röntgenprüfung  
an Leichtmetallrädern mit ISAR

## 1998

Prof. Dieter Seitzer emeritiert und scheidet als Institutsleiter aus. Dr. Heinz Gerhäuser wird verantwortlicher Leiter des Fraunhofer IIS.

Das Entwicklungszentrum Röntgentechnik wird unter der Leitung von Dr. Randolph Hanke gegründet.

Ein Gebäudekomplex auf dem Großen Kornberg im Fichtelgebirge wird im November 1998 vom Fraunhofer IIS übernommen und als Funkerprobungsstelle eingerichtet.

**»IM SOMMER WURDE DIE GENEHMIGUNG FÜR DEN RAUMPLAN DES NEUBAUS ERTEILT UND DIE VORBEREITUNGEN FÜR EINEN ARCHITEKTENWETTBEWERB BEGONNEN.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 1998*



Albert Heuberger



Reifeninspektion mittels  
Lichtschnittverfahren: Reifen  
mit Messkopf und projizierter  
Lichtlinie

## 1999

**Dr. Heinz Gerhäuser wird Professor an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Sein Lehrstuhl für Informationstechnik mit dem Schwerpunkt Kommunikationselektronik LIKE wird eingerichtet.**

**Dr. Günter Elst wird Honorar-Professor an der Technischen Universität Dresden.**

**Albert Heuberger wird stellvertretender Institutsleiter.**

*Das digitale Satellitenradio XM-Radio ermöglicht anfangs den mobilen Empfang von rund 100 Kanälen. 2001 erfolgte der Service-Launch, 2003 waren zwei Millionen Chipsätze produziert. Derzeit nutzen überwiegend die USA Sirius-XM-Radio.*

*Beginn der Forschung an Tire Checker, dem Laser-Messsystem für die Reifenprüfung.*

**»ZU DEN HERAUSRAGENDEN FACHLICHEN LEISTUNGEN ZÄHLT DIE SPEKTAKULÄRE DURCHSETZUNG DES IM FRAUNHOFER IIS-A ENTWICKELTEN MP3-AUDIODIERSTANDARDS IM INTERNET. MEHR ALS 100 000 MUSIKTITEL KÖNNEN INZWISCHEN LEGAL MIT SEHR HOHER QUALITÄT AUS DEM INTERNET ABGERUFEN WERDEN.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 1999*

### **GRÜNDUNG DER IIS-B-ABTEILUNG KRISTALLZÜCHTUNG.**

*»Die Erweiterung des Arbeitsgebiets des Fraunhofer Instituts um das Gebiet der Kristallzüchtung fügt sich nahtlos ein in das Profil des IIS-B, gemeinsam mit der Industrie neue Halbleiter-Fertigungsgeräte und -Verfahren zu entwickeln und Simulationswerkzeuge zur Beschreibung moderner mikroelektronischer Fertigungsschritte bereit zu stellen.«*

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-B 1999*

**INNERHALB DER HIGH-TECH-OFFENSIVE DER BAYERISCHEN STAATSREGIERUNG ENTSTEHT DAS KOMPETENZZENTRUM MECHATRONIK AM IIS-B.**



Bundespräsident Johannes Rau (3. v. l.) verleiht den Deutschen Zukunftspreis. Harald Popp, Prof. Karlheinz Brandenburg und Bernhard Grill (v. l.) nehmen ihn stellvertretend für das etwa 40-köpfige Entwicklerteam entgegen



3D-Magnetfeldsensorik HallinOne

## 2000

**Deutscher Zukunftspreis für Entwicklung von mp3.**

**Grundsteinlegung für den ersten Bauabschnitt des eigenen Institutsgebäudes in Erlangen-Tennenlohe.**

**Gründung der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Elektronische Medientechnologie AEMT in Ilmenau, die Leitung übernimmt Prof. Karlheinz Brandenburg.**

*Beginn der Arbeiten an der 3D-Magnetfeldsensorik HallinOne, an der autarken WLAN-Lokalisierung und an Intelligenten Objekten für die Logistik.*

### **GRÜNDUNG DER IIS-B-ABTEILUNG LEISTUNGSELEKTRONISCHE SYSTEME.**

*»Das Schwerpunktthema der Abteilung ist die Anwendung neuer Schaltungs- und Bauelementekonzepte für die Leistungselektronik und die Mechatronik. Mit dieser Kompetenzerweiterung auf der Seite der Anwendungs- und Systemtechnik sowie dem Ausbau des Schwerpunktes »Leistungsbaulemente« im Bereich der Technologie, ist die Leistungselektronik am Institut auf eine breite und solide Basis gestellt.«  
Jahresbericht Fraunhofer IIS-B 2000*



Gesichtserkennung  
für Zutrittssysteme

## 2001

*Beginn der Arbeiten an Gesichts- und Mimikdetektion.*

*Das 1998 gestartete Radioskopiesystem ISAR prüft Gussteile automatisch mittels Röntgenstrahlen. Das System verbessert die Qualitätsprüfung in Gießereien beispielsweise zur Prüfung von Fahrwerksteilen oder Rädern. Hierfür erhalten Dr. Randolph Hanke, Dr. Thomas Wenzel und Dr. Ulf Haßler den Fraunhofer-Preis.*

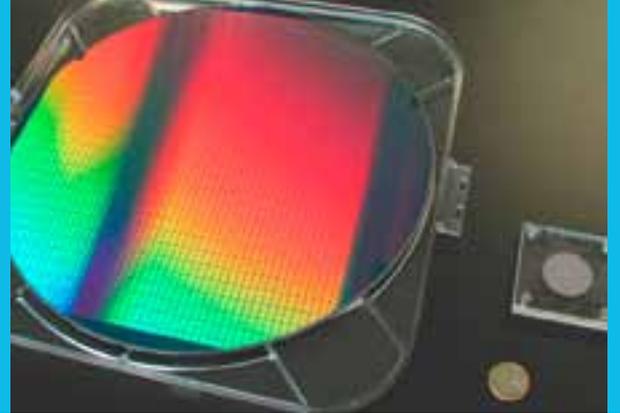
**»AUCH 2001 KANN DAS FRAUNHOFER IIS-A ÜBER EINE SEHR ERFREULICHE ENTWICKLUNG BERICHTEN. DIE ARBEITEN AUF DEM GEBIET DER AUDIOCODIERUNG ERHIELTEN HÖCHSTE INTERNATIONALE ANERKENNUNG.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 2001*



Die Forschungsfabrik  
in Nürnberg

Wafer aus Silizium dienen  
als Grundmaterial für  
integrierte Schaltungen



## 2002

**Einzug in die neu gebaute Forschungsfabrik im Nordostpark, wo die Nürnberger Fraunhofer IIS-A Aktivitäten gebündelt sind.**

**Fertigstellung des ersten Bauabschnitts des eigenen Institutsgebäudes in Erlangen, Am Wolfsmantel.**

**»HERZLICH WILLKOMMEN IM NEUEN INSTITUTSGEBÄUDE DES FRAUNHOFER IIS! DIESE WOHL AM HÄUFIGSTEN VERWENDETE BEGRÜSSUNG IN DIESEM JAHR DRÜCKT STOLZ UND FREUDE AUS. AUF 7335 QUADRATMETER ARBEITEN JETZT CA. 160 MITARBEITER.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS-A 2002*

### **DIE PILOTANLAGE ZUM WAFER-RECLAIM AM IIS-B GEHT IN BETRIEB.**

*Wafer-Reclaim ist die Aufbereitung von bereits prozessierten Siliziumscheiben aus der Halbleiterindustrie. Durch den Einsatz günstiger Reclaim-Wafer können teure, sogenannte Prime-Wafer ersetzt werden, z. B. als Monitoring-Wafer bei der Prozessüberwachung.*



*Erste Live-Sendung des DRM-Campus-Radios bit eXpress, ein gemeinsames Projekt der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und des Fraunhofer IIS*

*(v. l.) Prof. Heiner Ryszel leitet das IISB, Prof. Heinz Gerhäuser das IIS*



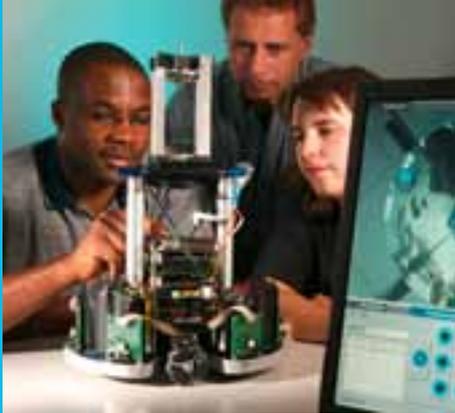
## 2003

Aus den beiden Institutsbereichen IIS-A und IIS-B entstehen zwei nun auch formal eigenständige Institute:

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS unter der Leitung von Prof. Heinz Gerhäuser in Tennenlohe und das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB unter der Leitung von Prof. Heiner Ryszel in der Schottkystraße.

Beginn der Entwicklungen an der Lokalisierungstechnologie WITRACK und der Röntgenkamera XEyeS.

**DIE NANOWORLD SERVICES GMBH VERLEGT DEN DEUTSCHEN STANDORT WETZLAR KOMPLETT AN DAS IISB. DIE NANOWORLD SERVICES GMBH IST WELTMARKTFÜHRER IM BEREICH NANOSONDEN. DER MUTTERKONZERN BEFINDET SICH IN NEUCHÂTEL, SCHWEIZ.**



Zusammenarbeit  
zwischen Universität  
und Fraunhofer IIS im  
Bereich Bildsensorik  
mit dem »Robertino«-  
Robotersystem

## 2004

Aus der Arbeitsgruppe für Elektronische Medientechnologie AEMT in Ilmenau entsteht das eigenständige Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT unter der Leitung von Prof. Karlheinz Brandenburg.

»GLOBAL DENKEN, LOKAL HANDELN IST DAS MOTTO DES FRAUNHOFER IIS. VON ERLANGEN AUS WERDEN SEHR VIELE PROJEKTE FÜR INTERNATIONALE KUNDEN BEARBEITET. DIE INTERNATIONALITÄT KOMMT AUCH DURCH DIE ZUSAMMENSETZUNG UNSERER MITARBEITER ZUM AUSDRUCK. IM INSTITUT ARBEITEN WISSENSCHAFTLER UND STUDENTEN AUS CA. 40 NATIONEN.«

*Jahresbericht Fraunhofer IIS 2004*

**ERWEITERUNG DER ENGEN ZUSAMMENARBEIT VON UNIVERSITÄT UND IISB DURCH EINE VEREINBARUNG ZUR AUSBILDUNG IM BERUF »MIKROTECHNOLOGE«.**

*»Durch die Kooperationen mit dem LEB konnte die Zahl der verfügbaren Ausbildungsplätze nun deutlich erhöht werden und so dem Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern gerecht werden. Das Besondere an der Ausbildung bei LEB und IISB ist eine hochmoderne Ausstattung, wie sie sonst nur in der industriellen Fertigung zu finden ist.«*

*Pressemeldung der Universität Erlangen-Nürnberg, 17. März 2004*



Zwei synchron laufende  
ARRI-D20-Kameras für die  
5k-Panoramaprojektion

Nürnberg ist Sitz des  
ZKLM, einer Außenstelle  
des IISB



## 2005

### 20-jähriges Bestehen des Fraunhofer IIS und Fraunhofer IISB in Erlangen.

*Start der Arbeiten an der prozessintegrierten Computertomographie zur Erhöhung der Produktsicherheit .*

*Beginn der Forschungsarbeiten an der ARRI-D20 Kamera und an Standards für das Digitale Kino.*

**»DAS JUBILÄUMSJAHR 2005 WAR NICHT NUR EIN JAHR DES RÜCKBLICKS UND DES FEIERNS, SONDERN AUCH EIN JAHR DER VORBEREITUNGEN FÜR DIE ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG. IN DER »METROPOLREGION NÜRNBERG« WERDEN DIE EINRICHTUNGEN DES FRAUNHOFER IIS IN NÜRNBERG UND FÜRTH SIGNIFIKANT AUSGEBAUT UND LANGFRISTIG ALS STANDORTE EIGENER FRAUNHOFER-INSTITUTE ENTWICKELT.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS 2005*

**GRÜNDUNG TECHNOLOGIEZENTRUM HALBLEITERMATERIALIEN (THM) IN FREIBERG ALS GEMEINSAME EINRICHTUNG DES FRAUNHOFER IISB, ERLANGEN, UND DES FRAUNHOFER ISE, FREIBURG.**

*Ein Hauptziel der Forschungsarbeiten am THM ist die Unterstützung der in Freiberg konzentrierten Halbleitermaterial- und Solarindustrie durch den direkten Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die industrielle Verwertung.*

**OFFIZIELLE ERÖFFNUNG DER IISB-AUSSENSTELLE ZENTRUM FÜR KFZ-LEISTUNGSELEKTRONIK UND MECHATRONIK (ZKLM) IN NÜRNBERG.**

*Zu den fachlichen Schwerpunkten am ZKLM zählen leistungselektronische Systemkomponenten für die Verkehrsträger von morgen, und hier insbesondere für umweltfreundliche PKW.*



»mp3 Surround«  
ermöglicht  
Musikgenuss mit  
5.1-kanaligem  
Raumklang



Prof. Günter Elst

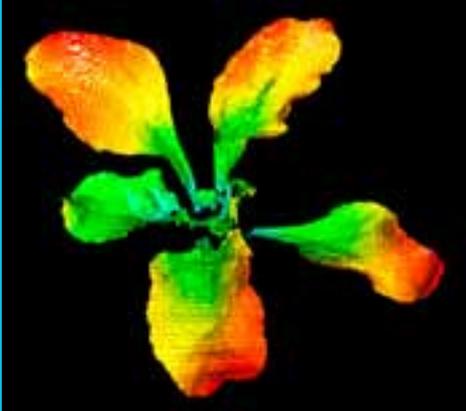
## 2006

Prof. Günter Elst, Leiter des Institutsteils Entwurfsautomatisierung in Dresden, wird zweiter Institutsleiter.

»WER HÄTTE GEDACHT, DASS NACH ADVANCED AUDIO CODING AAC EIN WEITERER QUANTENSPRUNG IN DER AUDIOCODIERUNG MÖGLICH WÄRE?

RAUMKLANG, ODER BESSER BEKANNT UNTER SURROUND SOUND, HAT ALLE ERWARTUNGEN ÜBERTROFFEN.«

*Jahresbericht Fraunhofer IIS 2006*



*Pflanzenbild, aufgenommen mit dem 3D-Pflanzen-scanner*



*Die institutseigene Photovoltaikanlage am IISB*

## 2007

Das Fraunhofer IIS erweitert seine Aktivitäten in der Nürnberger Forschungsfabrik. Die Arbeiten an diesem Standort mit rund 65 Mitarbeitern fokussieren auf das Thema »Lokalisierung und Kommunikation« (LoK).

**Feier 20 Jahre Audiocodierung:**

1987 erzielten die Wissenschaftler einen Durchbruch bei der Kompression von Audiosignalen und stellten einen ersten in Echtzeit arbeitenden Vorläufer von mp3 vor.

*Entwicklung des 3D-Pflanzen-scanners zur Auswahl einer optimalen Saatgutsorte.*

**»DER VORSTAND DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT HAT AUF ANTRAG DER INSTITUTSLEITUNG PROF. DR.-ING. GÜNTER ELST ZUM INSTITUTSLEITER BERUFEN UND DAMIT DEM ERHEBLICHEN WACHSTUM DES INSTITUTS RECHNUNG GETRAGEN.«**

*Jahresbericht Fraunhofer IIS 2007*

**DIE PHOTOVOLTAIKANLAGE DES IISB WIRD IN BETRIEB GENOMMEN. DIE ANLAGE IST EINERSEITS EIN BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ UND DIENT ANDERERSEITS ZU FORSCHUNGSZWECKEN IM BEREICH LEISTUNGSELEKTRONIK FÜR DIE REGENERATIVE ENERGIEERZEUGUNG UND DIE ELEKTROMOBILITÄT.**

*»Damit trägt das Institut nicht nur durch seine Forschungsaktivitäten zur Grundmaterialherstellung und Leistungswandlung zum Fortschritt in der Solarstromtechnik bei, sondern speist auch selbst umweltfreundlich gewonnene Energie ins Netz ein«*

*Mitteilungsblatt »Fraunhofer IISB-Aktuell«, Ausgabe 04/2007*



Einweihung der  
Solartankstelle

(v. l.) Prof. Lothar Frey,  
Prof. Heiner Ryssel



## 2008

### EINWEIHUNG DES ZWEITEN BAUABSCHNITTS IN ERLANGEN-TENNENLOHE

Glanzstücke in dem neuen Gebäude sind das Schalllabor und das komplett eingerichtete Audio- / Video-Aufnahme- und Postproduktionsstudio. Der Forschungsschwerpunkt Digital Cinema erhält ein »Kino der Zukunft«, ausgestattet mit dem am Fraunhofer IDMT entwickelten Klangfeldsystem IOSONO.

»ES FÄLLT ZUNEHMEND SCHWER, AUCH NUR ANNÄHERND DIE ZAHLLOSEN INTERESSANTEN ENTWICKLUNGEN UND EREIGNISSE AUS ÜBER 20 ABTEILUNGEN UND ANDEREN EINRICHTUNGEN DES FRAUNHOFER IIS ZU WÜRDIGEN. EIN BESONDERER HÖHEPUNKT IN DIESEM JAHR WAR DIE FERTIGSTELLUNG UND DER BEZUG DES ZWEITEN BAUABSCHNITTS UNSERES INSTITUTSGEBÄUDES IN TENNENLOHE. AM 31. JULI 2008 FEIERTEN WIR DIESEN MEILENSTEIN MIT EINEM FESTAKT.«

Jahresbericht Fraunhofer IIS 2008

### EINWEIHUNG DER SOLARTANKSTELLE DES FRAUNHOFER IISB DURCH OBERBÜRGER- MEISTER SIEGFRIED BALLEIS.

»Jüngst hinzugekommen ist nun die Solartankstelle direkt am Haupteingang des Instituts, an der von jedermann Elektrofahrzeuge oder an der Steckdose aufladbare Hybridfahrzeuge aufgeladen werden können.«  
Mitteilungsblatt »Fraunhofer IISB-Aktuell«, Ausgabe 02/2008

PROF. HEINER RYSSEL TRITT ALS INSTITUTSLEITER IN DEN RUHESTAND. PROF. LOTHAR FREY ÜBERNIMMT DIE INSTITUTSLEITUNG UND WIRD ZUGLEICH AUF DEN LEHRSTUHL FÜR ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE DER FAU ERLANGEN-NÜRNBERG BERUFEN.



Baubeginn  
der Testhalle  
in Fürth-  
Atzenhof



## 2009

Spatenstich in Fürth-Atzenhof für eine Testhalle mit einem Linearbeschleuniger, in der große Komponenten wie Flugzeugtragflächen, Rotorblätter, ganze PKW oder auch Container zerstörungsfrei untersucht werden können.

Dr. Albert Heuberger wird Professor an der TU Ilmenau und leitet in Doppelfunktion die Projekt- und die Forschungsgruppe »Drahtlose Verteilsysteme / Digitaler Rundfunk DVT«. In der »Versuchsanlage Am Vogelherd« in Ilmenau errichtet das Fraunhofer IIS einen Antennenturm für den Digitalen Rundfunk.

»ALS BESONDEREN HÖHEPUNKT IM RAHMEN DES JUBILÄUMSJAHRS HAT UNSER INSTITUT EINE GEMEINSAME VERANSTALTUNG ZUSAMMEN MIT DER FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG ORGANISIERT. DABEI WURDE DIE LANGJÄHRIGE ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT MIT 35 LEHRSTÜHLEN UND EINRICHTUNGEN DER UNIVERSITÄT HERAUSGESTELLT.«

*Jahresbericht Fraunhofer IIS 2009*

### 60-JÄHRIGES JUBILÄUM DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT



60 Jahre  
im Auftrag der Zukunft.

Zum Jubiläum der Fraunhofer-Gesellschaft tourt der Ausstellungs-Truck mit Forschungsexponaten durch Deutschland.



Prof. Volker Weisbach,  
Oberarzt im Uniklinikum  
Erlangen, demonstriert  
OPAL-Health



Spatenstich zum Er-  
weiterungsbau des  
Fraunhofer IISB am  
3. Mai in Erlangen

## 2010

*Der Testbetrieb des drahtlosen Blut- und Gerätemanagements OPAL-Health am Universitätsklinikum Erlangen startet.*

**AUDIO UND MULTIMEDIA, BILDSYSTEME, DIGITALER RUNDFUNK, KOMMUNIKATIONSTECHNIK, LOKALISIERUNG, IC-ENTWICKLUNG SOWIE MEDIZIN- UND RÖNTGENTECHNIK – BEI DER ERFORSCHUNG VIELER IDEEN STEHEN DIE FRAUNHOFER IIS-WISSENSCHAFTLER ERST GANZ AM ANFANG. WIE WIRD DIE WELT IN 25 JAHREN AUSSEHEN?**

### **SPATENSTICH ZUM ERWEITERUNGSBAU DES FRAUNHOFER IISB.**

*»Der Erweiterungsbau des IISB setzt ein Zeichen für Wachstum und Innovation in der Metropolregion und bietet der regionalen Wirtschaft erweiterte Kooperationsmöglichkeiten mit der Forschung vor Ort. Auch die erfolgreiche Zusammenarbeit des IISB mit der Universität Erlangen-Nürnberg kann damit ausgebaut werden.«*

*Pressemitteilung des Fraunhofer IISB, 3. Mai 2010*

### **EINWEIHUNG DES NEUEN PRÜFZENTRUMS FÜR ELEKTROFAHRZEUGE AM FRAUNHOFER IISB ANLÄSSLICH DER FEIERLICHKEITEN ZUM 25-JÄHRIGEN JUBILÄUM VON FRAUNHOFER IIS UND IISB.**

**MIT DEM AUSBAU DER BÜROFLÄCHEN UND LABOR-EINRICHTUNGEN SCHAFFT DAS FRAUNHOFER IISB NEUEN RAUM FÜR SEIN KONTINUIERLICHES WACHSTUM. DIE FORSCHER AM FRAUNHOFER IISB GESTALTEN HIER DIE ELEKTRONIK, DIE ENERGIEVERSORGUNG UND DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT.**

**DAS FRAUNHOFER IIS UND  
DAS FRAUNHOFER IISB HEUTE**

*Erlangen, Am Wolfsmantel*

*Der Hauptsitz des Fraunhofer IIS ist seit 2002 das Institutsgebäude in Tennenlohe.*

*Der Standort bündelt die Kompetenzen der Mikroelektronik aus den Forschungsfeldern Informationsverarbeitung, Telekommunikation, Audio- und Multimediatechnik, Digitaler Rundfunk, Digitales Kino, Bildsysteme, Entwurf Integrierter Schaltungen und Medizintechnik.*





### *Audiovisuelles Studio*

*International zählt das Fraunhofer IIS zu den Spitzenforschungseinrichtungen für Digitales Kino. Die Wissenschaftler optimieren die kompletten Arbeitsabläufe für die digitale Kinofilmproduktion – vom Filmset, wie hier im Audiovisuellen Studio, bis hin zur Verteilung an die Lichtspielhäuser.*



### *Antennenmesshalle*

*Die Antenne ist eines der wichtigsten Bauelemente bei einem Funksystem.  
In der anechoischen Messhalle vermessen und verbessern die Wissenschaftler ein breites Spektrum an Antennentypen.*



## Schalllabor

Größe und Ausstattung des Schalllabors sind weltweit einzigartig und ermöglichen, neue Audiotechnologien für alle gängigen Lautsprechersysteme zu testen. Als »Raum im Raum« konstruiert, ist es akustisch vom Rest des Gebäudes entkoppelt und erfüllt damit die strengen internationalen Normen zur Durchführung von Hörtests. Ein Aufnahmestudio und mehrere Tonwiedergabelabore schließen sich an das Schalllabor an.



*Nürnberg Nordostpark*

*Lokalisierung, Kommunikation, Energiemanagement, drahtlose Vernetzung und Dienstleistungen rund um die Versorgungskette sind Themen des Fraunhofer IIS und der Fraunhofer-Arbeitsgruppe Supply Chain Services SCS im Nürnberger Osten. In der Forschungsfabrik arbeiten rund 120 Mitarbeiter.*



## *Fürth – Technikum*

*Auf dem alten Grundig-Gelände in der Uferstadt bündeln sich die Kompetenzen im Bereich Röntgentechnik: Das Entwicklungszentrum Röntgentechnik und die Projektgruppe Ultrafeinfokus-Röntgentechnologie arbeiten mit rund 100 Personen im Technikum an der Entwicklung neuer Materialien und zerstörungsfreier Prüfmethode.*



*Fürth-Atzenhof (Modell des geplanten Institutsgebäudes)*

*Das Golfparkareal in Atzenhof wird künftig das neue Quartier des Fraunhofer IIS in Fürth. Mit der Fertigstellung der Testhalle schließen sich im Frühjahr 2011 die Bauarbeiten für das Institutsgebäude an. Etwa 240 Wissenschaftler der Abteilungen Prozessintegrierte Prüfsysteme und Berührungslose Mess- und Prüfsysteme sowie des Entwicklungszentrums Röntgentechnik sollen künftig in 140 Büros, Laboratorien und Werkstätten forschen können.*



*Fürth-Atzenhof (Testhalle)*

*Mit der Testhalle für einen Linearbeschleuniger, kurz LINAC, sind die ersten Schritte für das neue Institutsgebäude des Fraunhofer IIS in Atzenhof getan. Die Fürther Wissenschaftler können hier in Zukunft große Objekte wie Seefrachtcontainer oder Flugzeugtragflächen röntgen.*



## *Ilmenau*

*In enger Zusammenarbeit forscht die Projektgruppe Drahtlose Verteilssysteme/Digitaler Rundfunk DVT des Fraunhofer IIS mit dem gleichnamigen Stiftungslehrstuhl der Technischen Universität Ilmenau auf dem Gebiet der satellitengestützten und terrestrischen Rundfunkübertragung.*

## *Antennenturm Ilmenau*

*50 Meter ragt der Antennenmast »Am Vogelherd« in Ilmenau in die Höhe. Der 2009 errichtete Turm erweitert die Forschungsarbeiten des Fraunhofer IIS und der TU Ilmenau zum Thema Digitaler Rundfunk. Ein angrenzendes Laborgebäude ist geplant. Nach Fertigstellung der Anlage enthält sie ein deutschlandweit einzigartiges Antennenmesssystem.*





*Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik, Berlin*

*Das SpreePalais auf der Museumsinsel in Berlin bietet dem Fraunhofer IIS im zentralen Koordinierungsbüro des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik einen Sitz in der Hauptstadt. Im direkten Umfeld verschiedener Fraunhofer-Institute und Verbände bildet dieser Standort eine wichtige Nahtstelle zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.*

*Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS, Dresden*

*Mit rund 80 Mitarbeitern entwickelt der Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS in Dresden Innovationen für den rechnergestützten Entwurf von elektronischen und heterogenen Systemen. Modellierung, Simulation, Synthese, Optimierung, Verifikation und Test sind hier die Forschungsschwerpunkte.*



## *Großer Kornberg*

*Seit 1998 nutzt das Fraunhofer IIS den ehemaligen Aufklärungsturm der Bundeswehr auf dem Großen Kornberg im Fichtelgebirge als Einrichtung zur Funkerprobung.*



*Erlangen, Schottkystraße*

*Der Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente mit seinem Reinraumlabor und das Fraunhofer IISB sind räumlich eng verbunden. Beide Einrichtungen arbeiten gemeinsam an Forschungsaufgaben in der Nano- und Leistungselektronik.*



*Erlangen, Schottkystraße: Hauptsitz Fraunhofer IISB*

*Die Wissenschaftler des Fraunhofer IISB entwickeln Technologien, Fertigungsgeräte- und verfahren, Simulationsprogramme sowie Halbleitermaterialien für die Mikro- und Nanoelektronik. Darüber hinaus entstehen hier leistungselektronische Bauelemente und Systeme für den effizienten Umgang mit Energie und die Elektromobilität.*



### *Testzentrum*

*Elektrischer Motorprüfstand, Zelle für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), klimatisierter Allrad-Rollenprüfstand und Batterietest-Container: Im Testzentrum für Elektrofahrzeuge in Erlangen vermessen und erproben die Ingenieure alle Komponenten eines elektrischen Antriebsstrangs sowie komplette Elektroautos. Auch elektrisch-thermische Zuverlässigkeitstests sind hier möglich.*



ZKLM, Nürnberg

Im Zentrum für Kraftfahrzeug-Leistungselektronik und Mechatronik ZKLM entstehen leistungselektronische Systemkomponenten für die Verkehrsträger von morgen. Ziel ist eine effiziente Energienutzung und damit eine Reduzierung des Verbrauchs und der Schadstoffemission von Fahrzeugen.



*Technologiezentrum, Freiberg in Sachsen*

*Das Fraunhofer-Technologiezentrum Halbleiternaterialien liegt in direkter Nachbarschaft zu renommierten Herstellern von Halbleiternaterialien und großen Unternehmen der Solarindustrie. Die Wissenschaftler arbeiten hier an der Verbesserung von Elektronikwerkstoffen.*



## **Impressum**

*Sonderpublikation »25 Jahre Fraunhofer in Erlangen«*

*Herausgeber*

*Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS*

*Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelemente-  
technologie IISB*

*Redaktion:*

*Marc Briele (verantw.), Patricia Petsch, Verena Rathmann-Eisele,  
Thomas Richter*

*Layout und Produktion:*

*Ariane Ritter*

*Druck*

*Roland Heßler Druck und Digital*

*Fotos:*

*Rida El Ali, Kurt Fuchs, Karoline Glasow, Franziska Schüler*

*Fraunhofer IIS und Fraunhofer IISB*

*Abgeordnetenbüros Kastler, Müller und Oswald; ARRI AG; Bayerischer  
Rundfunk; Bayerische Staatskanzlei; Bayerische Staatsministerien des  
Inneren; für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie  
für Wissenschaft, Forschung und Kunst; Beeg Geiselbrecht Lemke Ar-  
chitekten GmbH; Bezirk Mittelfranken, Bundesministerium für Bildung  
und Forschung; CEA Leti; Fraunhofer-Gesellschaft; Friedrich-Alexander-  
Universität Erlangen-Nürnberg; Infineon Technologies; IHK Nürnberg  
für Mittelfranken; Nanoworld GmbH; Semikron; Stadt Erlangen; Stadt  
Fürth; Stadt Nürnberg; Technicolor.*

*Privatbilder und Archivfotos des Fraunhofer IIS und des Fraunhofer IISB*

*Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung nur mit Genehmigung.*

*Erlangen, Juli 2010*

*[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)*

*[www.iisb.fraunhofer.de](http://www.iisb.fraunhofer.de)*



