

15. Jahrgang  
Sommersemester  
1994



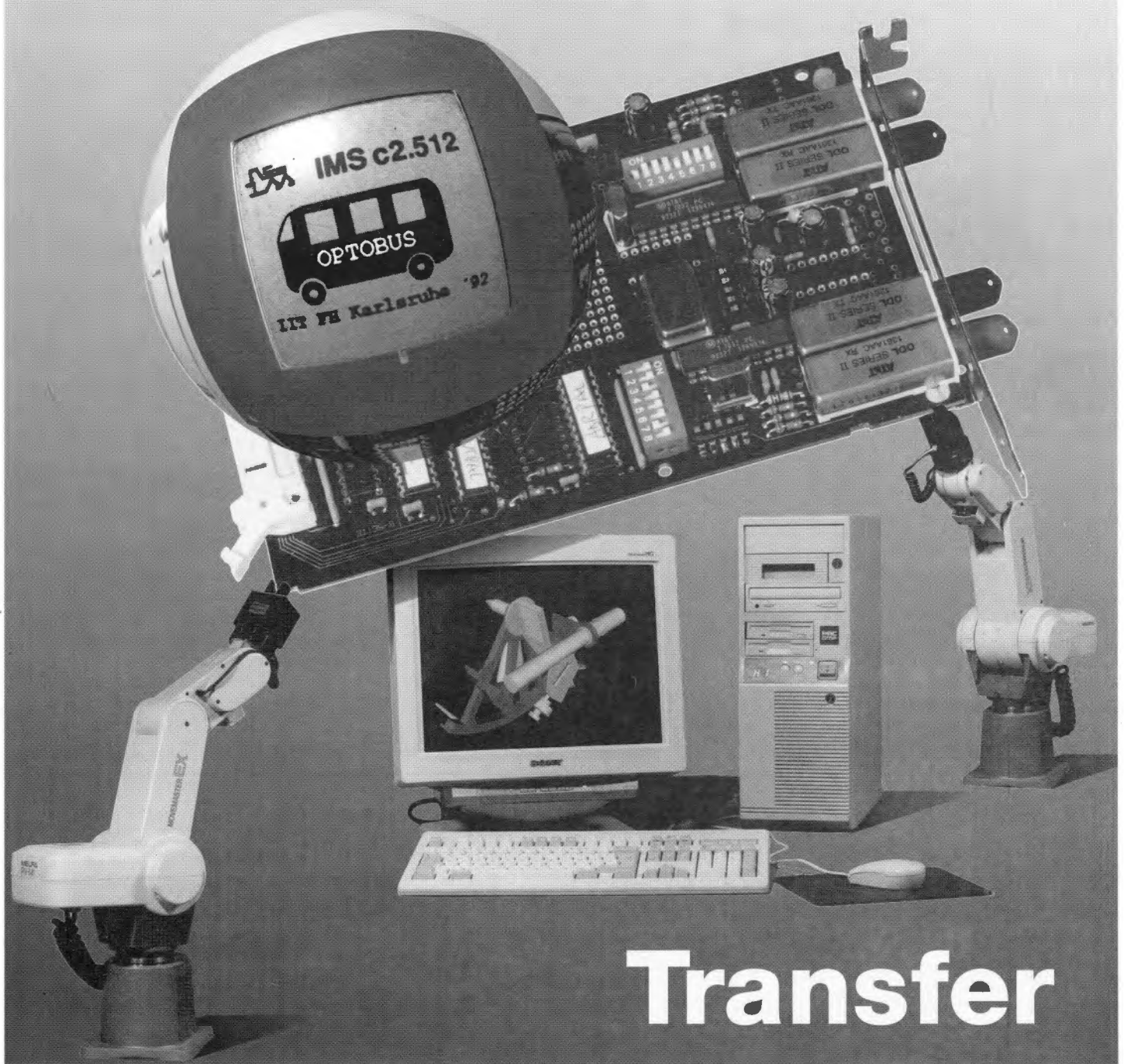
# MAGAZIN

der Fachhochschule Karlsruhe

29

mit Nachrichten  
des Vereins der Freunde  
und der Freundeskreise

## Technologie



# Transfer

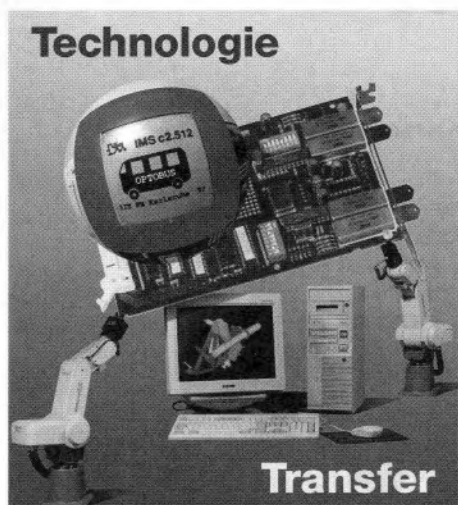
# OMW

**Oberrheinische  
Mineralölwerke  
GmbH  
Karlsruhe**



**OMW** ist ein Gemeinschaftsunternehmen der DEA, RUHR OEL und CONOCO. Den sich ändernden Marktverhältnissen und den erhöhten Anforderungen des Umweltschutzes hat sich die Raffinerie seit ihrer Inbetriebnahme im Frühjahr 1963 durch umfangreiche Investitionen angepaßt. Mit einer Gesamtverarbeitungskapazität von über 10 Mio Tonnen pro Jahr leistet die OMW-Raffinerie einen bedeutenden Beitrag zur Versorgung der Region mit Treibstoffen, Heizölen und anderen wichtigen Mineralölprodukten.

## *in h a l t*



Titel: Idee, Fotos und Gestaltung  
Ludwig und Uwe Zimmermann

### Impressum:

# MAGAZIN

der Fachhochschule Karlsruhe **29**

**Gründungsherausgeber:**  
Hans-Dieter Müller

**Herausgeber:**  
Rektor der Fachhochschule Karlsruhe,  
Moltkestraße 4, 76133 Karlsruhe

**Redaktion:**  
Hans-Dieter Müller,  
Dr. Hans Wagner (M), Dr. Ralph Werner (WI),  
Ludwig Zimmermann (N)

**Schriftleitung:**  
Ute del Amo

**Layout:**  
Ute del Amo, Hans-Dieter Müller

**Redaktionsbeirat:**  
Eugen-Adrian Adrianowitsch (A), Jürgen Meyer (BB),  
Dr. Dietmar Klausen (B), Eugen Eberlein (E),  
Dr. Wolfgang Fritz (F), Dr. Michael Friedrich (I),  
Dr. Rainer Schwab (M), Dr. Eduard Herzenstiel (NW),  
Dr. Michael Thiele (S), Dr. Joachim Neumann (V/K),  
Dr. Kurt Peter (W), Ulrich Reich (WI),  
Walter Heilig (Verein der Freunde),  
Ernst Höfer (Personalrat), Helmut Schrögle (VW)  
Birgit Rimpo-Repp (RWZ)

**Anzeigen:**  
Ute del Amo

**Druck:**  
Badendruck GmbH, Karlsruhe

**Auflage:**  
3500

Erscheint jährlich zweimal,  
jeweils am Semesterbeginn.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt  
die Schriftleitung keine Gewähr. Namentlich gekenn-  
zeichnete Artikel stellen nicht unbedingt die Ansicht  
der Redaktion dar, sondern die Meinung der Verfasser.  
Fotos ohne Quellenangabe stammen vom jeweiligen  
Verfasser des Artikels. Nachdruck nur bei Quellen-  
angabe und Zusendung von Belegexemplaren.

Technologietransfer an Fachhochschulen 7

### Transferzentren

Industrielle Datenverarbeitung und Automation 9

Kälte-Klimatechnik 14

Kunststofftechnologie 16

Optoelektronik und Sensorik 19

Rechnereinsatz im Maschinenbau 24

Technische Beratung 27

Institut für Innovation und Transfer 30

Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung  
in Baden-Württemberg 31

Das Gespräch mit dem Regierungsbeauftragten  
für Technologietransfer Prof. Dr. J. Löhn 33

100 Jahre Fachbereich Bauingenieurwesen 38

Wahl des Rektors und der Prorektoren 41

Deutsch-Französischer Studiengang  
Fahrzeugtechnologie 43

Fächerspektrum an Fachhochschulen  
wird erweitert 45

Verknüpfen, Verantworten, Verbessern 47

Sprachlektoren stellen sich vor 48

Der Referent für Technik und Wissen-  
schaftsethik berichtet über seine Arbeit 49

Die Fachhochschule in Zahlen 50

Ausland 51

Journal 66

Veröffentlichungen 80

Referate 81

Nachrichten des Vereins der Freunde  
der Fachhochschule Karlsruhe 83

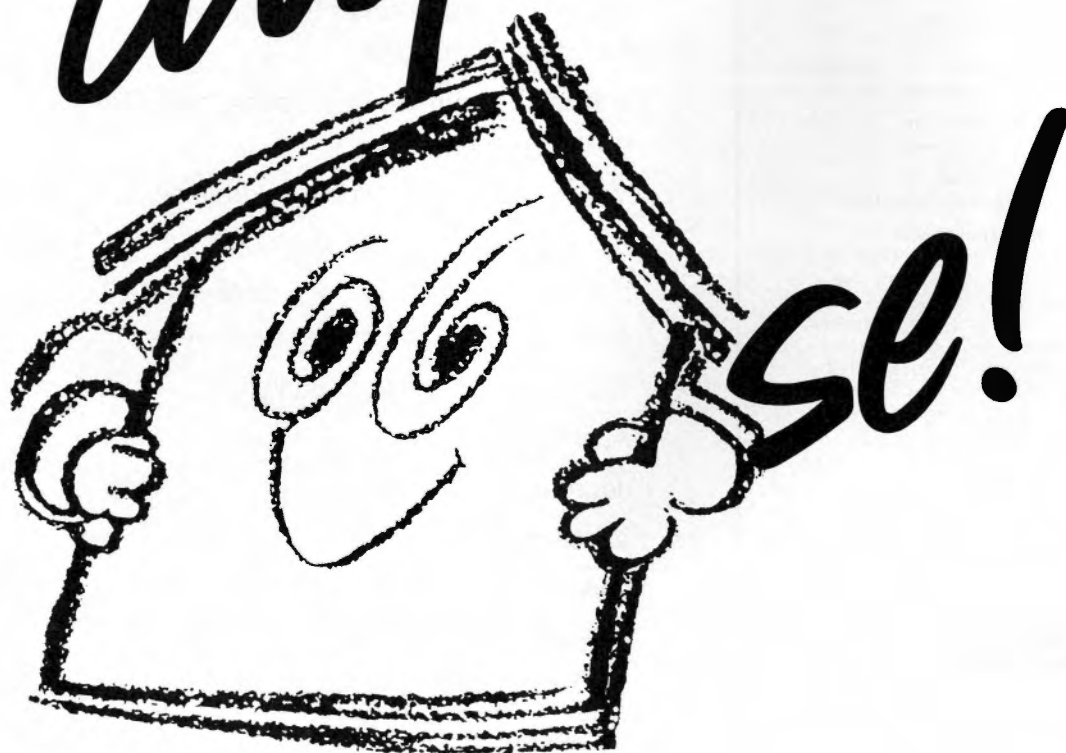
Freundeskreise 84

Sport 87

Personalien 89



*Fremd dich  
auf zu*





## editorial

*Liebe Leserin, lieber Leser,*

Der "Standort Deutschland", einer der wichtigsten Begriffe des Jahres 1993, war im letzten Jahr mit großen Zukunftsängsten verknüpft und negativ besetzt. Die Arbeitslosenzahlen steigen. Viele Firmen verlegen Teile ihrer Produktion ins billigere Ausland, häufig nach Osten. Software-Entwicklungen werden in Indien in Auftrag gegeben. Einer der wichtigen positiven Standortfaktoren für die Bundesrepublik, der soziale Friede, ist in Gefahr.

Ein anderer, die gute Ausbildung, ebenfalls. Die Hochschulen sind überlastet. Der Anteil der Ausgaben für Bildung ist seit 1980 von 1,3 % des Bruttosozialproduktes auf derzeit unter 1 % - also um über ein Viertel - zurückgegangen. Im Bildungsbereich soll weiter gespart werden. Dies zeigen die Ergebnisse des überraschend doch noch auf den 11. November 1993 einberufenen Bildungsgipfels und auch die Wirtschaftsuntersuchungen an den Hochschulen, welche die Bildungsminister zur Zeit gerne in Auftrag geben.

Die Statistiken belegen, daß sich die Grundlagenforschung in Deutschland - im Weltmaßstab gesehen - nach wie vor auf hohem Niveau befindet. Dagegen stehen Schwächen in der Umsetzung der Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte sowie ein geringes Wachstum an Patenten. Aus diesen Gründen muß die Innovationsdynamik verbessert werden.

In diesem Bereich fällt den Fachhochschulen eine wichtige Aufgabe zu. Die Absolventen müssen in ihrem Studium erkennen, daß die Fertigkeiten des Handelns ebenso wichtig sind wie die Fertigkeiten des Wissens. Wir müssen daher darauf achten, die Studienzeiten zu reduzieren, da bei zu langem Studium die Handlungskompetenz verloren geht.

Die Fachhochschule Karlsruhe hat schon immer versucht, neben eine qualifizierten Lehre die angewandte Forschung und Entwicklung sowie den Technologietransfer zu stellen. Es ist daher kein Zufall, daß nach der angewandten Forschung im letzten MAGAZIN "Technologietransfer" zum Schwerpunktthema dieses MAGAZINs bestimmt wurde. (Aufgrund der vielen Transfererfolge, die wir erfreulicherweise darstellen können, übersteigt die Seitenzahl dieser Ausgabe den üblichen Rahmen).

Im zurückliegenden Semester durften wir das 100jährige Bestehen der Bauingenieurausbildung feiern. Die Auseinandersetzung mit der Geschichte und den während dieser Zeit zu bewältigenden Problemen relativiert unsere heutigen. Es ist interessant festzustellen, daß es schon früh Klagen über Kenntnisse der Studienanfänger, über Raumprobleme, Gewinnung qualifizierter Hochschullehrer und fehlende technische Ausstattung gab.

Anläßlich des Jubiläums schenkten einige ehemalige Absolventen alte Prüfungsaufgaben, Studienarbeiten und Hausarbeiten dem Fachbereich. Einige waren exakt vor 100 Jahren angefertigt worden. Am meisten beeindruckten mich die Leistungen unserer Studenten jener Zeit. Daher ist es nicht verwunderlich, daß die Aussage: "Ich komme vom Stall in Karlsruhe" oder "Ich habe im Stall studiert" zu einer Qualitätsaussage wurde.

An dieser Stelle möchte ich allen herzlich danken, die uns Unterlagen zur Verfügung stellten und all denen, die die verschiedenen Feste und Veranstaltungen des vergangenen Semesters vorbereitet und durchgeführt haben. Danken möchte ich auch herzlich für die vielen Glückwünsche anläßlich meiner Wiederwahl zum Rektor. Ich hoffe sehr, daß es den Mitgliedern der Fachhochschule Karlsruhe gemeinsam gelingen wird, die vor uns liegende sicherlich schwierige Zeit erfolgreich zu bewältigen. Hierbei freue ich mich besonders auf die Unterstützung der beiden Prorektoren, Prof. Klaus-Peter Gailfuß und Prof. Dr. Wolfgang Fritz, sowie aller anderer Mitglieder des Senats.

Gerne hätten Prof. Gailfuß und ich mit Prof. Dr. Ralph Werner im Rektoratsteam weitergearbeitet. Wir haben aber Verständnis dafür, daß Herr Werner sich von der Rektoratsarbeit entlasten wollte, um den Anschluß in seinem sich rasant entwickelnden Fachgebiet zu halten. Ein herzlicher Dank gebührt dem scheidenden Prorektor für die vertrauensvolle Zusammenarbeit in den letzten vier Jahren und seine Bereitschaft, unser neues Team auch in Zukunft tatkräftig zu unterstützen. Für Sie als Leser des MAGAZINs wird diese Unterstützung augenfällig bleiben, da Herr Werner sich weiterhin unserem MAGAZIN widmen wird. Daß Sie sich mit mir über dieses und die folgenden MAGAZINE der Fachhochschule Karlsruhe freuen werden, wünscht sich

*Thor  
Werner Fritz*

# Manchmal machen wir sogar ein Tor zum Himmel auf.



Ob Sie von Beruf nach fernen Galaxien forschen oder aus Liebhaberei nach den Sternen Ausschau halten: Die Chancen stehen gut, daß es SEW-Antriebe sind, die das schwere Schiebedach einer Sternwarte zurückgleiten lassen und damit den Blick

in's All freigeben. Innovative Antriebstechnik hat SEW zum Marktführer auf internationaler Ebene gemacht. Das „Schiebedach zum All“ ist nur ein Beispiel: Überall, wo etwas bewegt wird, kann man auf uns zählen.

Antriebe von SEW. Nicht nur für Sternstunden.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co  
Postfach 30 23  
D-76642 Bruchsal

**SEW**  
**EURODRIVE**

# TECHNOLOGIETRANSFER

## an Fachhochschulen

von Ulrich Reich

In den beiden letzten Ausgaben berichtete das FH-MAGAZIN über die Lehre und die Forschung an den Fachhochschulen. Zum Abschluß einer Trilogie wird in dieser Ausgabe der Themenkomplex des Technologietransfers behandelt. Das Thema soll in mehreren Artikeln gewürdigt werden. Zuvor sollen Aspekte zur besseren Verständlichkeit und Überschaubarkeit erläutert werden.

### Wie geschieht Technologietransfer?

Technologietransfer baut auf der angewandten Forschung auf. Sie wird an den baden-württembergischen Fachhochschulen in großem Umfang betrieben und das trotz des hohen Lehrdeputats der Professoren. Die Umsetzung der Ergebnisse aus der angewandten Forschung in die Entwicklung im Sinne der Lösung eines spezifischen Problems stellt den Transfer dar und geschieht in eigener Regie oder institutionalisiert über die **Transferzentren der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung**. Während die angewandte Forschung im Hauptamt angesiedelt ist, erfolgt die Entwicklungs- und Transfertätigkeit im Nebenamt. Entsprechende gesetzliche Regelungen existieren.

### Technologietransferzentren

Die Technologietransferzentren fungieren als Schnittstellen zur Wirtschaft. Zwanzig Transferstellen haben sich allein in Karlsruhe zur Aufgabe gemacht, ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse der Industrie zur Verfügung zu stellen, um neue Produkte und neue Produktionsverfahren zu entwickeln.

Teilweise werden die Technologietransferstellen staatlich unterstützt, zum anderen Teil finanzieren sie sich selbst durch Forschungs- und Entwicklungsaufträge von Industrieunternehmen. Interessierte Unternehmen erhalten eine zunächst kostenlose oder zumindest kostengünstige Beratung für die Lösung ihrer Probleme. Manchmal gibt es auch die Möglichkeit, Forschungsprojekte zumindest zu einem Anteil aus öffentlichen Geldern zu finanzieren, falls die Forschungsergebnisse der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt werden.

Von den zwanzig Karlsruher Technologietransferstellen sind folgende sechs Stellen an der Fachhochschule Karlsruhe angesiedelt:

- |                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| • <b>Transferzentrum Industrielle Datenverarbeitung und Automation</b> | <b>TZ-IDA</b> |
| • <b>Transferzentrum Kälte- und Klimatechnik</b>                       | <b>TZ-KK</b>  |
| • <b>Transferzentrum Kunststofftechnologie</b>                         | <b>TZ-KT</b>  |
| • <b>Transferzentrum Optoelektronik + Sensorik</b>                     | <b>TZ-OS</b>  |
| • <b>Transferzentrum Rechnereinsatz im Maschinenbau</b>                | <b>TZ-RIM</b> |
| • <b>Transferzentrum Technische Beratung</b>                           | <b>TZ-TB</b>  |

Die einzelnen Transferzentren stellen sich in gesonderten Artikeln vor.

### Transfer durch Studenten

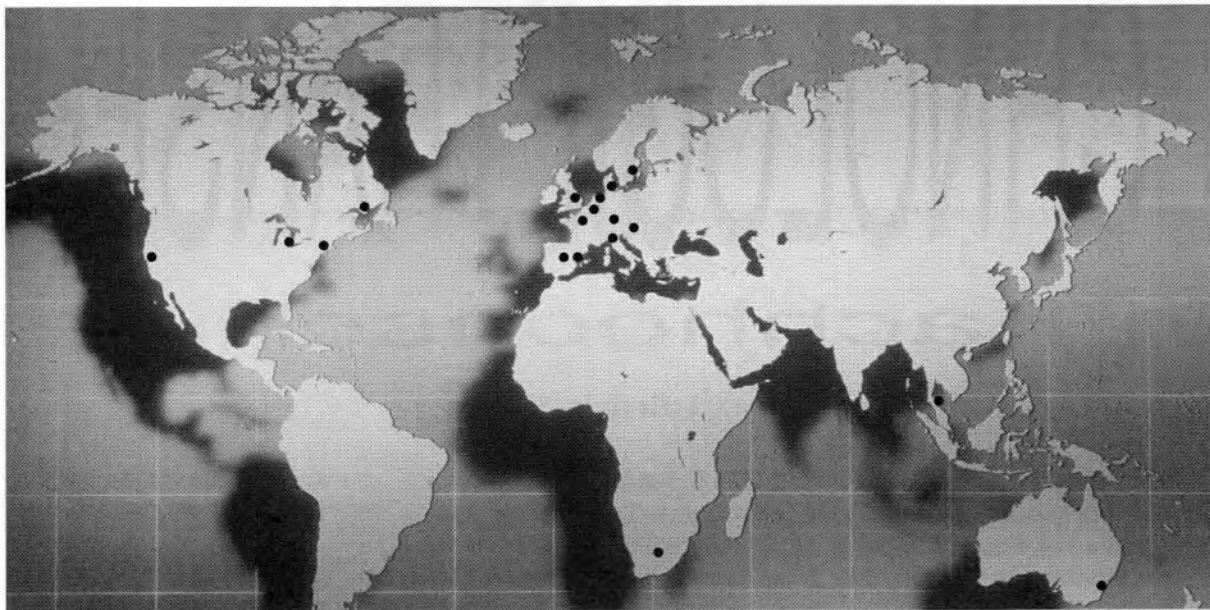
Daneben dürfen auf keinen Fall die vielen Diplomarbeiten vergessen werden. Im SS 1992 und WS 1992/93 zusammen haben 677 Studierende ihr Studium an der Fachhochschule Karlsruhe erfolgreich abgeschlossen. Alle mußten eine **Diplomarbeit** vorlegen, und ca. 90 %, d.h. über 600 Studierende, fertigten ihre Arbeit in der Industrie an. Dies stellt einen Technologietransfer in ganz großem Umfang dar, dessen volkswirtschaftlicher Nutzen bei mehreren Millionen DM liegt. Zusätzlich muß an das zweite Praktische Studiensemester gedacht werden, in denen Studierende, hochgeschätzt, bereits gewinnbringend von den Firmen in Projekte eingebunden werden können.

### Transfer durch Absolventen

Dabei ist der **wichtigste Technologietransfer** noch gar nicht genannt: Diesen stellen die Fachhochschulabsolventen selber dar. Sie wenden erfolgreich ihr an der Hochschule erworbenes praxisorientiertes Wissen an ihrem Arbeitsplatz in Industrie oder Verwaltung an und sind das allerbeste Brückenglied zwischen Anwender und Fachhochschule.



## SAP: WELTWEIT AKTIV . . .



Über 3000 Kunden in 36 Ländern haben die SAP-Software im Einsatz.

Sie hilft den Anwendern rationell zu fertigen, verschafft schnelle Informationen über betriebliche Daten und ermöglicht eine exakte Planung und Steuerung des betrieblichen Geschehens. Da die SAP-Systeme keine maßgeschneiderten

Lösungen, sondern branchenneutrale Standard-Programme sind, können sie in fast jeder Branche eingesetzt werden.

Mit einem Umsatz von über einer Milliarde Mark (1993) ist SAP nicht nur Europas führendes Softwareunternehmen, sondern gehört weltweit zu den Top ten aller unabhängigen Softwarehäuser.



## . . . IN WALLDORF ZU HAUSE

In der Zentrale der SAP AG in Walldorf/Baden sind etwa 2000 der 3600 Mitarbeiter beschäftigt. Den Schwerpunkt bildet mit über 1000 Mitarbeitern der Bereich Entwicklung. Die zahlreichen sozialen Leistun-

gen, die das Unternehmen seinen Mitarbeitern bietet, und nicht zuletzt der wirtschaftliche Erfolg in der 22jährigen Firmengeschichte haben SAP zu einem der gefragtesten Arbeitgeber der Region gemacht.



SAP Aktiengesellschaft · Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung · Walldorf/Baden

Amsterdam · Atlanta · Bangkok · Berlin · Brüssel · Budapest · Chicago · Hong Kong · Johannesburg · Kopenhagen · Kuala Lumpur · London · Madrid  
Mailand · Paris · Philadelphia · Prag · Oslo · San Francisco · Sidney · Singapur · Stockholm · Tokio · Toronto · Walldorf · Wien · Zürich

Transferzentrum

# Industrielle Datenverarbeitung und Automation

## Maßanzüge, keine Konfektionsware

Kundenspezifische Problemlösungen für Mittelstand und Industrie

von Karl-Heinz Meisel

Das Steinbeis-Transferzentrum für "Industrielle Datenverarbeitung und Automation" (STZ-IDA) an der Fachhochschule Karlsruhe kann auf beinahe zehnjährigen erfolgreichen Technologietransfer zurückblicken. Es ist eines der ältesten Transferzentren der Steinbeis-Stiftung überhaupt. Seit 1984 wurde eine Vielzahl von Projekten, zusammen mit der mittelständischen Industrie, aber auch mit Großfirmen und öffentlichen Einrichtungen realisiert.

Ob es um die Planung und Steuerung von Lagerverwaltungssystemen, reaktionsschnellen Förder- und Kommissioniersystemen, den Einsatz von Bedieneroberflächen und Datenbanken, Fragestellungen der Kommunikation zwischen Computern oder aber um den Einsatz von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) geht; immer, wenn bei Projekten die Informationsverarbeitung oder Automatisierung im Vorder-

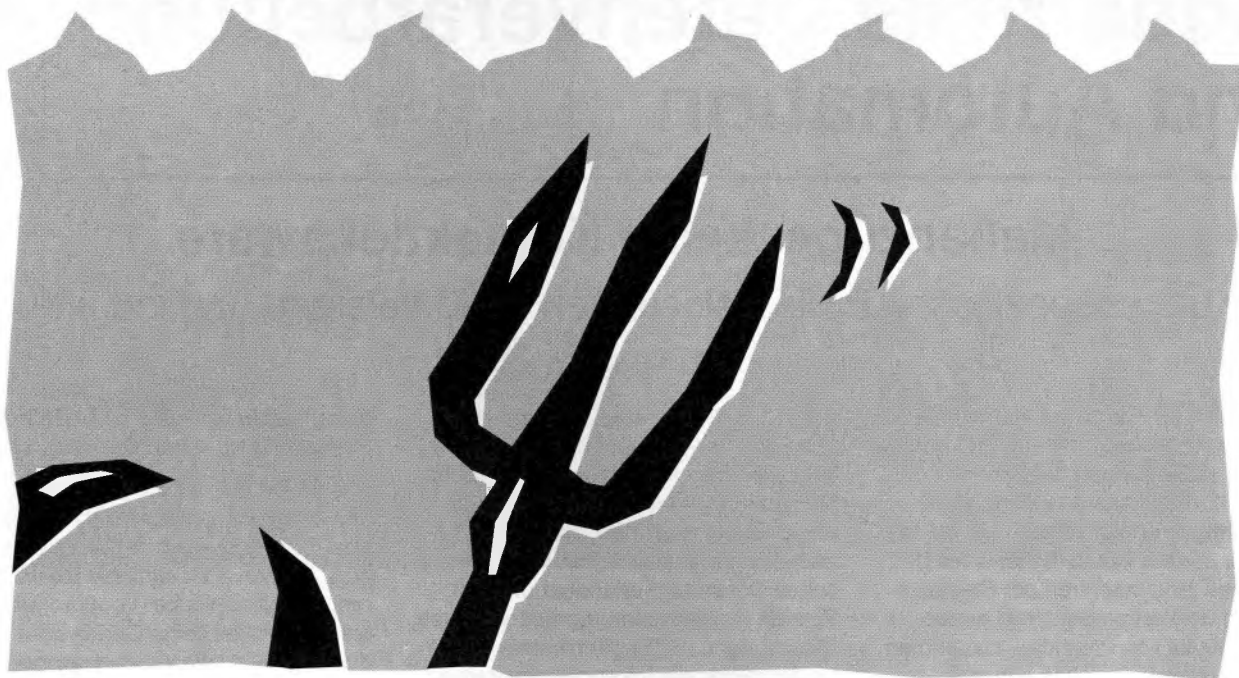
grund steht, bietet das STZ-IDA seinen Partnern einen Komplettservice an.

Das STZ-IDA konzipiert, realisiert, wartet und schult, je nach Kundenbedarf. Das Projektspektrum umfaßt Beratungen, Studien aber auch die Realisierung interdisziplinärer Großprojekte. Man entwickelt keine Geräte oder Produkte; individuelle kundenbezogene Problemlösungen und Know-how-Transfer sind Ziele des Transferzentrums.



Prof. Gremminger, Prof. Dr. Gmeiner, Prof. Schäfer, Prof. Herbstreith und Prof. Dr. Meisel (v.l.n.r.) bei einer Projektbesprechung

# **Details sind deshalb wichtig, weil meistens etwas drinsteckt**



**Kann man vom Teufel lernen? Ja. Man kann lernen, daß nur der gewinnen kann, der sich allen Problemen stellt. Man muß siegen wollen - auch im Wettbewerb mit den ganz Großen. Mit besseren Ideen und Produkten. Und das sowohl bei den Details als auch bei Gesamtkonzepten. ■ Die Umsetzung von Lean production in den Materialfluß und die Logistik bietet ganz neue Möglichkeiten, den Material- und Datenfluß in der Produktion zu optimieren. Daran arbeiten wir konsequent. Für unsere Kunden und mit unseren Kunden. ■ Wenn Sie mehr über psb wissen möchten, rufen Sie einfach an oder schicken Sie uns ein Fax.**

**psb GmbH Förderanlagen + Lagertechnik, Blocksbergstraße 145, D-66955 Pirmasens, Tel: (0 63 31) 717-0, Fax: 717-199**

**psb - Kompetenz in Materialfluß und Logistik. Wir planen und realisieren integrierte Problemlösungen zur Rationalisierung der Produktion, des Lagers und der Distribution.**





Ein inzwischen abgeschlossenes Großprojekt aus jüngster Vergangenheit, die Planung und Realisierung eines Informationssystems für SAS (Scandinavian Airlines Systems) Service Partner am Flughafen Kopenhagen, wird im folgenden von Roland Edel, Leiter Kommunikation bei der Fa. psb, und Prof. H. Herbstreith noch genauer beschrieben. Das mittelständische Maschinenbauunternehmen psb GmbH Förderanlagen + Lagertechnik aus Pirmasens bekam den Auftrag zur Planung und Realisierung des gesamten Produktionsbereiches in der neuen Flugküche. Eine Arbeitsgruppe des STZ-IDA unter der Leitung von Prof. H. Herbstreith wurde von psb mit der Erstellung der zur Steuerung der Gesamtanlage notwendigen Software auf Leitrechnerebene beauftragt.

Gerade in den letzten Jahren kann man beobachten, daß bei Informationsverarbeitungs-Projekten im Automatisierungsbereich interdisziplinäres Arbeiten nicht nur hilfreich, sondern unbedingt notwendig ist. Selbst innerhalb der verschiedenen Gebiete der eigentlichen Informatik entwickeln sich das Wissen, die Technologien und die Werkzeuge so schnell weiter, daß es sinnvoll ist, derartige Projekte auf das Wissen mehrerer Professoren abzustützen. Im STZ-IDA haben sich fünf Professoren aus dem Fachbereich Informatik zusammengeschlossen, um auf einem fundierten Hintergrund Kundenprobleme zu lösen.

Unter der derzeitigen Leitung von Prof. Dr. K.-H. Meisel koordinieren außerdem die Professoren Dr. L. Gmeiner, K. Gremminger, H. Herbstreith und I. Schäfer projektbezogen zusammengestellte Teams mit festen und freien Mitarbeitern. Diese nicht ganz typische Konstruktion der sehr engen Kooperation mehrerer Professoren unter Nutzung gemeinsamer Steinbeis-Ressourcen hat sich mehr als bewährt.

Ziel des STZ-IDA ist es, Praxisnähe nicht nur in Worten, sondern auch in Taten zu dokumentieren. Als von Firmenprodukten unabhängiges Transferzentrum bietet man Partnern Rat, Know-how und Problemlösungen in Bereichen an, die sehr praxisnah sind, aber auch eine entsprechende Innovationstiefe erfordern und nicht mit Lösungen "von der Stange" zu erledigen sind. Risikobehaftete neue Technologien sind elementare Bestandteile der Transferzentrums-Projekte. In der Regel geht spätestens mit Projektende das Projekt-Know-how an den Auftraggeber.

Wenn auch für das Transferzentrum im Einzelfall mit Schwierigkeiten verbunden, so erweist sich der Technologie-Transfer in Form von Personen jedoch insgesamt als sehr sinnvoll und wirksam. Absolvent der Fachhochschule, fester Steinbeismitarbeiter in Kundenprojekten mit entsprechendem Know-how-Gewinn, Wechsel und Know-how-Träger beim Industriepartner ist ein nicht unüblicher Karriere-Weg von Mitarbei-

tern des STZ-IDA.

Wie das unten beschriebene Beispiel zeigt, beschäftigt sich das STZ-IDA in der Regel mit Entwicklungs-Projekten, bei denen nicht nur eine Erfolgsgarantie vom Partner gefordert wird, sondern auch harte Terminvorgaben im Zusammenspiel mit anderen Beteiligten bestehen. Terminverzug oder gar "Fehlversuche" wären dabei nicht nur rufschädigend, sondern existenzgefährdend für das Transferzentrum. Entsprechend stark werden auch die Mitarbeiter in den Projektteams in die Verantwortung miteingebunden.

Obwohl sofort einsichtig, daß Studenten in solchen Projekten unmöglich im Tagesgeschäft einzusetzen sind, werden im Rahmen der studentischen Ausbildung immer wieder Studenten auch im Praxissemester am Transferzentrum beschäftigt. Sie bearbeiten meist generelle Aufgabenstellungen, die nicht unmittelbaren Bezug zu Kundenprojekten haben.

Praxisnähe der Fachhochschulen bedeutet auch Praxisnähe der Professoren. Wissen über Funktionsweise, Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgrenzen neuester Technologien im praktischen Einsatz sind dazu eine wichtige Basis. So ist es sicher von großem Vorteil für die studentische Ausbildung, daß die Projekterkenntnisse sehr direkt in Vorlesungen und Labors der beteiligten Professoren einfließen.

## "Willkommen an Bord, guten Appetit ..."

### psb installierte unter Mitarbeit des STZ-IDA Europas modernstes Catering Center

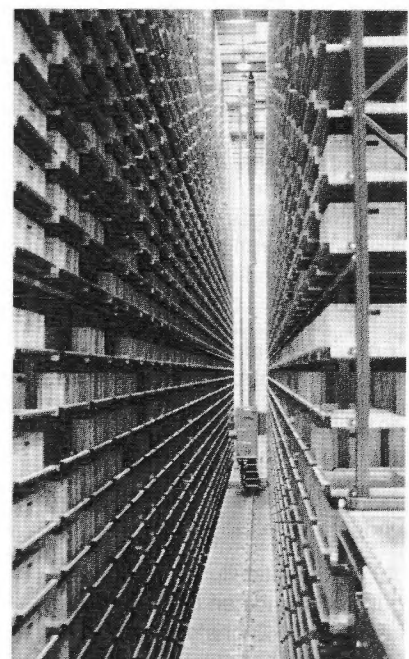
von Roland Edel, Firma psb

SAS Service Partner (SSP) zählt weltweit zu den größten Airline-Caterern, mit höchsten Ansprüchen an Qualität und Termintreue. Um diesen Ansprüchen jederzeit vollauf gerecht werden zu können, wurde eine der modernsten Anforderungen gerecht werdende Großküche gebaut.

Umfassende Materialfluß- und Steuerungstechnik spielen dabei eine entscheidende Rolle. Schließlich müssen unter anderem über 30.000 Essen täglich in der richtigen Menge, zur richtigen

Zeit, im richtigen Flugzeug sein. Für die internationalen Fluggesellschaften, die im gegenseitigen Wettbewerb um die Gunst ihrer Kunden kämpfen, ist dieser Anspruch täglich eine neue Herausforderung. Denn nichts geht von alleine!

Hinter den Kulissen läuft hierfür ein äußerst komplexes Logistikprogramm ab. Die Fachwelt bezeichnet die Forderung, die richtige Ware, am richtigen Platz, zur richtigen Zeit, in der geforderten Menge und Qualität an Bord zu haben, mit "Just in Time", oder kurz "JIT".



Besteck, Zucker, Salz oder Erdnüsse; aus Kisten ins Flugzeug

psb, Spezialist für Materialfluß und Logistik in Pirmasens, konzipierte das moderne Logistikzentrum mit den Teilbereichen Rohwarenlager, Cart- und Behälter-Transport im Rahmen eines Planungsauftrags.

Nach der Planung wurde auch die Ausführung an psb vergeben. Das sich über mehrere Millionen DM belaufende Großprojekt wurde zweistufig realisiert. Teil I, der Bereich "Tax free"-Ware, konnte bereits Ende 1991 zur größten Zufriedenheit des Kunden in Betrieb genommen und Teil II Ende 1992 zur Nutzung übergeben werden.

Integrierte Materialflußtechnik, bestehend aus der Rollenbahn-Fördertechnik, dem fahrerlosen Transportsystem carobot, für den Transport der Carts auf Hilfspaletten, Hochleistungslägern sowie Behälter- und Palettenförderern, bil-



Fahrerloses Transportfahrzeug auf dem Weg ins Flugzeug

det eine flexible und wirtschaftlich arbeitende Systemtechnik.

Ein Rechnersystem - auf Basis eines Dual-Hosts - faßt diese Bereiche zu einer Gesamtlösung zusammen. Die Software hierfür wurde, unter Leitung von Prof. Herbstreith, von den Mitarbeitern des Steinbeis-Transferzentrums für industrielle Datenverarbeitung und Auto-

mation der Steinbeis-Stiftung (STZ-IDA) an der Fachhochschule Karlsruhe spezifiziert, entwickelt und in Betrieb genommen. Zwischen psb und dem STZ-IDA besteht schon seit Anfang der 80er Jahre eine enge Zusammenarbeit.

Höchste technische Perfektion in Funktion, Verfügbarkeit und Ergonomie sind die herausragenden Merkmale der psb Anlage, die den hohen Erwartungen von SSP und seinen Kunden überzeugend ge-

recht wird.

SSP, ein marktführendes Catering-Unternehmen, erhielt 1991 für sein neues Servicekonzept den ersten Preis als zuverlässigster Caterer im weltweiten Wettbewerb. psb konnte durch seine Kompetenz in Materialfluß und Logistik einen wichtigen Beitrag zu dieser Auszeichnung leisten.

## Das Informationssystem

von Heinrich Herbstreith

Die Aufgabe des STZ-IDA umfaßte :

- Erarbeitung der Software-Anforderungsspezifikation in Zusammenarbeit mit dem Endkunden (SSP) und dem Auftraggeber (psb)
- Erstellung einer Hard- und Software-spezifikation
  - Entwicklung eines Hardwarekonzeptes, das die notwendige hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleistet.
  - Entwicklung eines Materialflußsteuerungssystems, das die hohen Anforderungen des Kunden an Flexibilität und Schnelligkeit erfüllen kann.
  - Entwicklung einer robusten, ergonomischen Benutzungsoberfläche
- Konzeption und Realisierung der erforderlichen Softwaremodule
- Inbetriebnahme der Software beim Kunden

Die für die Bereitstellung der Bordverpflegung notwendigen Utensilien (Geschirr, Besteck, Zahnstocher, Zucker, Erfrischungstücher etc.) treffen auf Paletten bei SSP ein. Die Paletten werden identifiziert und im Palettenlager (beste-

hend aus zwei Gassen mit einem Regalfahrzeug) zwischengelagert. Bei Bedarf werden die Güter in kleinere Transportbehälter (sog. Bins) umgepackt und im Kassettenlager für den Transport in den Kommissionierbereich zwischengelagert. Nach Anforderung werden die Bins aus dem Kassettenlager über Fördersysteme zu den sechs verschiedenen Kommissionierbereichen gebracht, wo sie nochmals in lokalen Materialpuffern zwischengelagert werden, bis sie - bei Bedarf - zu einem anfordernden Kommissionierplatz ausgelagert werden. Zum zweiten werden die angelieferten verschmutzten Carts bei SSP gereinigt und zwischengelagert. Auch sie werden bei Bedarf von den verschiedenen Kommissionierbereichen angefordert und werden dann mittels FTS (Fahrerloses Transport System) dorthin gebracht.

Die Carts werden fluggerecht neu bestückt und dann ebenfalls mit FTS zum sog. Outbounddock transportiert, wo sie vom Highloader übernommen und zum Flugzeug transportiert werden.

Das Leitrechtersystem besteht aus zwei VAX 4000 - 200 (Dual Hosts) der Firma Digital Equipment. Über DSSI-Bus sind zwei Plattenpaare mit beiden

Rechnern verbunden; bei beiden Plattenpaaren dient eine der Platten als Arbeitsplatte, während auf der anderen Platte die Daten - zur Sicherheit - parallel mitgeführt werden (shadow recording). Im Normalbetrieb laufen auf beiden Rechnern unterschiedliche Teile der Software; bei Ausfall eines Rechners kann die gesamte System- und Anwendersoftware auf dem verbleibenden zweiten Rechner gestartet werden. Bei Ausfall einer Platte wird automatisch auf die Sicherungsplatte zugegriffen.

Sämtliche Peripheriegeräte (Terminals, Drucker, Datenkonzentratoren) sind über Ethernet und Terminalserver mit dem Leitrechtersystem verbunden.

Die zum Betrieb der Anlage notwendige Leitrechtersoftware läßt sich in folgenden Bereiche einteilen :

- Kommunikation mit Host :  
Das beim Kunden vorhandene PPS übermittelt Stammdaten sowie eine Liste der aktuell zu bearbeitenden Carts. Der Datenaustausch erfolgt über Ethernet und Decnet auf Basis von Filetransfer
- Lagerverwaltung :  
Bestandsführung der neun Materialpuffer mit Hilfe der relationalen Daten-

bank RDB und SQL

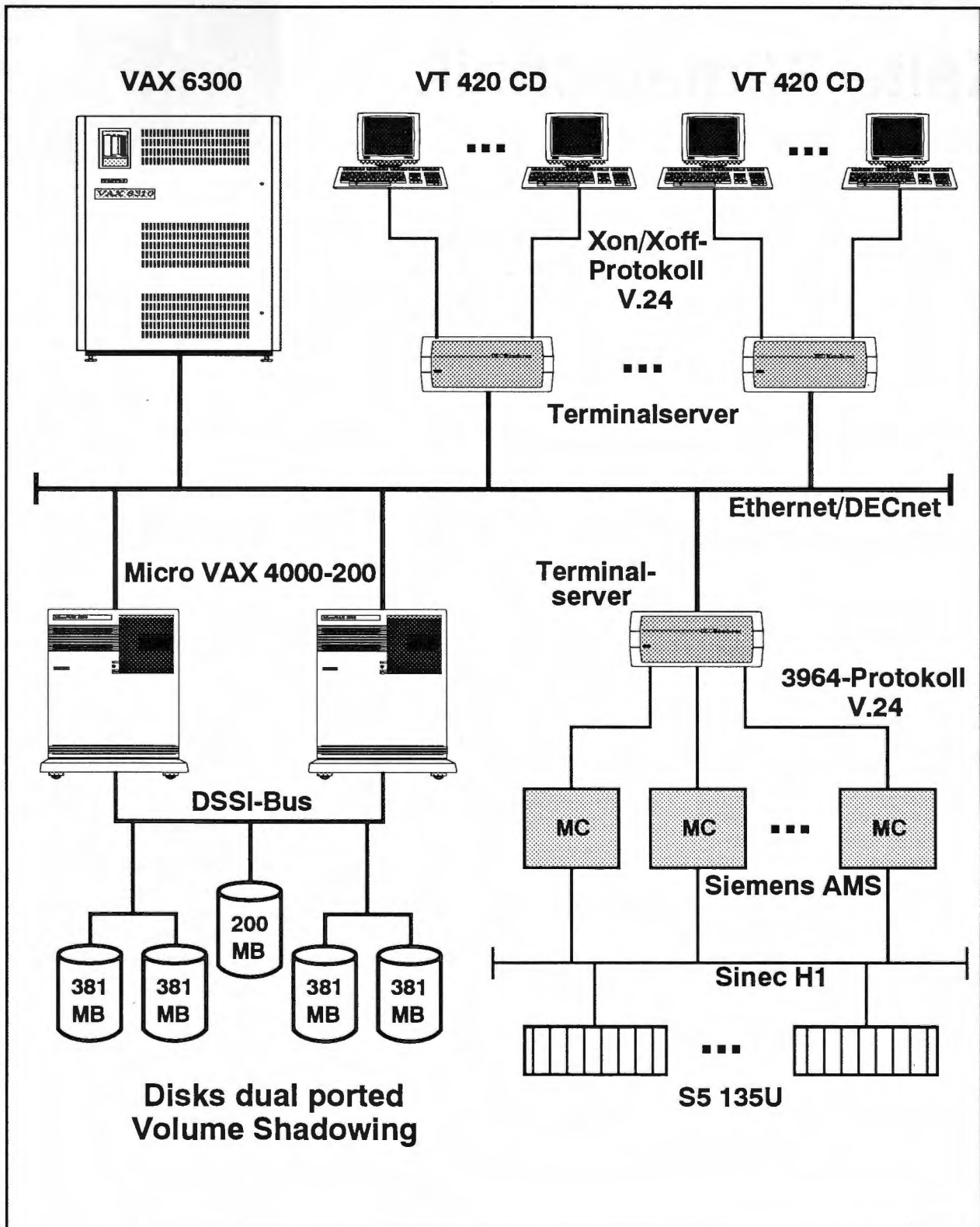
- Materialflußsteuerung :  
Steuerung der Regalbediengeräte,  
Behälterverteilung, FTS-Management
- Benutzungsoberfläche: Programme  
zur  
- Identifikation der Transportbehälter

- Materialanforderung
- Beauskunftung
- Überwachung, Korrektur

- Kommunikation mit unterlagerter  
Steuerung

Die Software wurde mit der Program-

miersprache PASCAL erstellt. Sie um-  
faßt ca. 10 MByte Quellcode. Mehr als  
80 zum Teil parallele Prozesse zur  
Steuerung der eigentlichen Anlage und  
70 weitere mit über 150 unterschiedli-  
chen Bildschirmmasken werden inner-  
halb des Gesamtsystems abgearbeitet.

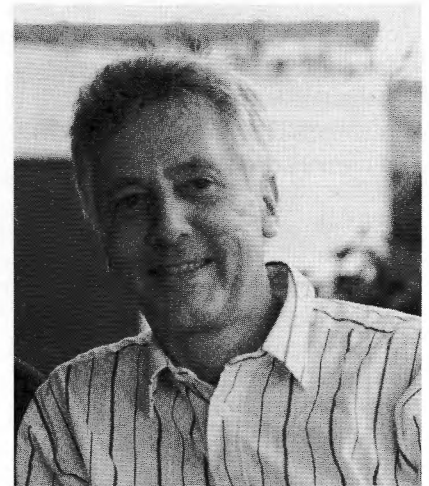




Transferzentrum

# Kälte-Klimatechnik

von Johannes Reichelt



Prof. Dr.-Ing. J. Reichelt  
Leiter des Transferzentrums  
Kälte-Klimatechnik

## Rückblick

Wenn auch unter anderem Namen, so besteht diese Einrichtung seit über 42 Jahren. 1952 wurden hier auf Initiative von Prof. Dr.-Ing. V. Fünser erstmals kältetechnische Weiterbildungskurse durchgeführt, nachdem er 1948 - mit Unterstützung der Industrie - ein Kältelabor eingerichtet hatte. In den 50er, 60er und 70er Jahren wurden hier zahlreiche Untersuchungen durchgeführt, die in Fachkreisen Anerkennung fanden. Auf nationalen und internationalen Kongressen konnte V. Fünser über die Forschungsergebnisse berichten, so z.B. über das elektronische Indizieren von Verdichtern, eine damals neue Meßtechnik. Der Deutsche Kältetechnische Verein ernannte ihn u.a. wegen seiner Verdienste auf diesem Gebiet zum Ehrenmitglied.

## Die DIN-Prüfstelle als neutrale Test- und Gutachter-Institution

1980 genehmigten die zuständigen Gremien die Einrichtung einer neutralen DIN-Prüfstelle für Kältemaschinen und Wärmepumpen, die dritte dieser Art in der Bundesrepublik. In den ersten Jahren standen Wärmepumpen-Prüfungen im Vordergrund, später überwogen kältetechnische Untersuchungen aller Art. Mitte der 80er Jahre erfolgte der Anschluß an die Steinbeis-Stiftung und die Umbenennung in "Transferzentrum Kälte-Klimatechnik", im folgenden abgekürzt TZKK.

## Projektbeispiele

Vier Jahre bevor das jetzige Oberklassen-Modell eines PKW-Herstellers erschien, wurden dem TZKK die Leistungs- und Betriebsuntersuchungen des vorgesehenen Kältemittel-Verdichters übertragen. 46 % aller PKWs dieser Firma sind mit einer Klimaanlage ausgestattet; in den USA und Japan

sind es generell über 90 %. Deutsche Hersteller rüsten zur Zeit durchschnittlich 25 % ihrer PKWs mit derartigen Anlagen aus, die Tendenz ist steigend. Die Arbeiten für die Kraftfahrzeugkühlung und -Klimatisierung zählen zu den Schwerpunkten im TZKK. Im vergangenen Sommer testeten wir die Klimaanlage von vier Reisebussen während einer dreiwöchigen Erprobungsfahrt durch Spanien und bauten - fast ein Jahr lang - für eine Kfz-Zulieferfirma einen computergesteuerten Dauerlauf- und Leistungsprüfstand, den vierten dieser Art in den letzten drei Jahren.

Seit Inkrafttreten der FCKW-Verbotsordnung im August 1991 setzt das TZKK auf umweltneutrale Kältemittel, wie Ammoniak und Kohlenwasserstoffe. Diese besitzen zwar kein Ozongefährdungspotential und keinen Treibhauseffekt mehr, sind aber explosiv. Unter Beachtung der technischen Regeln ist deren Verwendung jedoch beherrschbar: keine offenen Flammen, hermetische Systeme, Reduzierung der Kältemittel-Füllgewichte u.a.m.

## Die kältetechnischen Weiterbildungsprogramme

Diese bestehen meist aus einwöchigen "Standard-Kursen", die während der Semesterferien mit max. 40 Teilnehmern an der Fachhochschule stattfinden, und aus Seminaren ohne Teilnehmerbegrenzung. "Intensiv"-Kurse - mit max. 12 Teilnehmern - werden in angemieteten Räumen außerhalb der FH das ganze Jahr über angeboten und sind fast immer ausgebucht.

mesterferien mit max. 40 Teilnehmern an der Fachhochschule stattfinden, und aus Seminaren ohne Teilnehmerbegrenzung. "Intensiv"-Kurse - mit max. 12 Teilnehmern - werden in angemieteten Räumen außerhalb der FH das ganze Jahr über angeboten und sind fast immer ausgebucht.

## Lehrgangs- und Seminar-Beispiele

Am meisten werden die kältetechnischen Grundlagenkurse besucht, die entsprechend ihres Schwierigkeitsgrades als A-, B- und C-Kurse bezeichnet werden. Spezialkurse, wie "Geräuschprobleme in der Kältetechnik" und "Kältetechnik für Mitarbeiter der Kfz-Industrie" finden seltener statt. In letzter Zeit werden Themen, wie "Umrüstung bestehender Kälteanlagen auf Ersatzkältemittel" und "Kohlenwasserstoffe als Kältemittel" immer aktueller. Am 11. März 1994 fand über das letztgenannte Thema ein größeres Seminar an der FH statt, bei dem - neben eigenen Referenten - auch wieder etliche Fachleute aus der Industrie vortrugen. Recht erfolgreich war in den letzten Jahren eine Seminar-Reihe über die Kfz-Kühlung und -Klimatisierung (bis zu 185 Teilnehmern), wobei nach den Veranstaltungen jeweils Tagungsbände im C.F. Müller-Verlag erschienen sind (s. Kasten).

Kältetechnik  
im Kraftfahrzeug

Verlag  
C.F. Müller  
Karlsruhe

Leistungsgeregelte Verdichter  
zur PKW-Klimatisierung

Verlag  
C.F. Müller  
Karlsruhe

PKW-Klimatisierung  
Technik - Entwicklungen - Trends

Verlag  
C.F. Müller  
Karlsruhe

Titel von drei Tagungsbänden nach Seminaren an der FH Karlsruhe

### Stellungnahmen von Teilnehmern dieser Lehrgänge:

Woher haben Sie von diesem Kurs erfahren? (z.B. aus einer Zeitschrift, welche? aus einer Anzeige? von einem Kollegen o.ä.):

Weitere Ausführungen: positive oder negative Kritik, "Lob" oder "Tadel" (evtl. auch extra Blatt benutzen)

#### Antworten:

*Der Kurs und die Schulungsräume sind auch außerhalb des fachbezogenen Stoffes mit viel Liebe zum Detail vorbereitet. Anmeldemappe und Straßenbahnkarte sehr gut.*

*Im Februar/März habe ich mit großer Begeisterung Ihre beiden Weiterbildungskurse (Kurs A + B) in Kältetechnik an der Fachhochschule in Karlsruhe besucht, welche mir für meine berufliche Tätigkeit sehr viel zusätzliches Wissen eingebracht haben. Mit großer Freude habe ich deshalb zur Kenntnis genommen, daß in der Zwischenzeit auch ein Kurs C existiert, der mich wiederum sehr interessiert.*

*Der Lehrgang Grundlagen der Kältetechnik A findet bei unseren Mitarbeitern großen Anklang. Aus diesem Grunde möchten wir auch für kommende Kurse einige Mitarbeiter daran teilnehmen lassen.*

*Nach Abschluß der beiden Kältetechnikkursen habe ich von den teilnehmenden Mitarbeitern erfahren, daß Informationsinhalt und Ablauf hervorragend waren. Von allen wurde diese Weiterbildung als sehr nützlich für die tägliche Arbeit angesehen.*

*Wir können diese Firmenseminare jederzeit weiterempfehlen und möchten uns hiermit nochmals bei Ihnen und Ihren Mitarbeitern für die Mühe und den Einsatz bedanken.*

*Unsere Firma schickt seit vielen Jahren Kollegen zu diesen Kursen.*

## DIN-Prüfstelle und Transferzentrum aus der Sicht des TZ-Leiters

Ein Kollege aus dem Fachbereich Maschinenbau meinte Anfang der 80er Jahre, daß sich eine DIN-Prüfstelle - speziell an einer Fachhochschule - finanziell niemals tragen werde. Die Aufträge aus der Industrie würden ausbleiben. Nicht mangelnde Aufträge wurden zum Problem, sondern die hohen Kosten, die eine DIN-Prüfstelle mit sich bringt: Sie muß nach ISO 9000 zertifiziert sein (die Ausgaben dafür waren so hoch, daß diese erst nach Jahrzehnten wieder ausgeglichen sein werden). Es wird erwartet, daß Vertreter von DIN-Prüfstellen bei DIN-Sitzungen stets präsent sind; pro Jahr finden ein bis zwei Dutzend - z.T. mehrtägiger - Sitzungen statt. Alle Meßgeräte müssen kontinuierlich von amtlichen Prüfstellen kalibriert werden. Alles das sind Ausgaben, die durch DIN-Prüfungen niemals wieder aufgefangen werden können. Das heißt, diese DIN-Prüfstelle kann ohne Zuschüsse nicht bestehen. In diesem Fall finanzieren die Lehrgänge die Prüfstelle mit, ansonsten dient sie höchstens der "Reputation". Ja, und die Kurse, sind diese so ertragreich? Vom VDI-Bildungswerk ist bekannt, daß man dort jahrzehntelang nur rote Zahlen schrieb

(und wie hoch waren dort - und sind es noch - die Teilnahmegebühren und wie niedrig die Referenten-Honorare). Da die Besonderheit unserer kältetechnischen Lehrgänge zudem darin besteht, "vormittags Theorie, nachmittags Laborübungen" anzubieten, müssen die Labormodelle dafür selbst finanziert und aufgebaut werden. Im Fall der im Herbst 1993 stattgefundenen Ammoniakurse betrug der finanzielle Aufwand rund 85000 DM. Die Studenten, die das Fach "Kältelabor" belegen, profitieren davon. Kennen Sie ein Ingenieurbüro oder Prüfinstitut, das es durch Gutachten und/oder Messungen zu "etwas Größerem gebracht hat"? Nur, weil jeder Mitarbeiter höchsten Einsatz bringt, kann das TZKK mit DIN-Prüfstelle bestehen.

Ist dann alles nur "Müh und Plag"? Hier ein eindrucksvoller Gegenbeweis: Eine Münchener Firma - mit Stammsitz in Japan - meldete eines Tages: "Wenn Sie uns schon nicht zu Ihren Seminaren einladen, dann werden wir Sie zu uns einladen, und zwar nach Japan, einschließlich Flug und Unterkunft." Das Ergebnis war eine zweiwöchige Infor-

mationsreise in mehrere Werke und Labors bei einer mit Abstand weltweit führenden Herstellerfirma für Kfz-Zubehör und -Kältetechnik (50000 Mitarbeiter). Die bisherige Gegenleistung: Regelmäßige Zusendung unserer Kursprogramme, die pro Jahr zweimal verschickt werden.

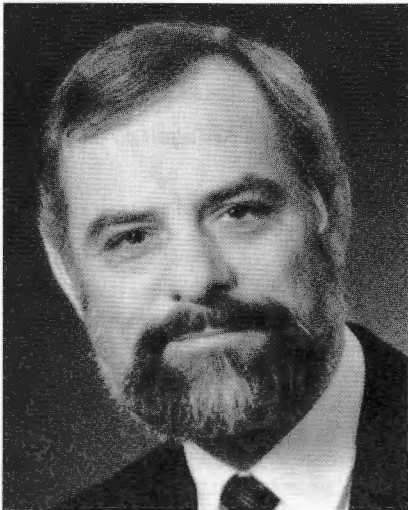
Das Interessanteste an einer solchen TZ-Leiter-Tätigkeit sind die immer neuen Kontakte zu Firmen und Institutionen, die unsere Lehrgänge besuchen, mit denen wir zusammenarbeiten, für die wir messen oder Gutachten erstellen:

- die Einladung zu Vorträgen oder gemeinsamen Veröffentlichungen
- die nahezu problemlose Bereitstellung von Praktikanten- und Diplomarbeitsplätzen
- der Erhalt von neuesten technischen Informationen, an die man sonst niemals gelangen würde und schließlich
- die Freude über anerkannte Leitung, wie sie z.B. aus den Zuschriften von Kursteilnehmern, s. Kasten oben, zum Ausdruck kommt.

## Transferzentrum

# Kunststofftechnologie

von Kurt Heitel



Prof. Dr. Kurt Heitel  
Leiter des Steinbeis Transferzentrums  
Kunststofftechnologie Karlsruhe (STKT)

Das Steinbeis-Transferzentrum Kunststofftechnologie Karlsruhe (STKT) wurde im April 1990 von Prof. Dr. K. Heitel (Fachbereich Maschinenbau) gegründet. Er folgte damit einem Wunsch der Industrie, die seit langem für den badischen Raum eine ortsnahe kunststoffberatende unabhängige Institution wünschte.

Bereits kurz nach der Gründung hat das STKT feste Büroräume in der Hoffstr. 6 in Karlsruhe bezogen, die Labor- und Meßausstattungen jedoch an der FH belassen. Das STKT setzt sich heute aus vier festangestellten Mitarbeitern (darunter drei Ingenieure), einem freien Mitarbeiter (Professor), zwei Teilzeitkräften und einigen studentischen Hilfskräften zusammen.

Hauptanliegen des STKT ist die Unterstützung von klein- und mittelständischen Betrieben im Rahmen der Kunststofftechnik.

Im einzelnen gliedern sich die angebotenen Leistungen in fünf Hauptbereiche:

- **CAE-Anwendungen**

**Formfüllsimulation**

mit den Lizenzen Moldflow und Strim 100; Werkzeug- und Geometrieoptimierung

**Rapid Prototyping**

mittels Stereolithographie oder Soliderverfahren

**Software-Entwicklung**

z.B. Werkzeugkalkulation

**FEM-Festigkeitsanalyse**

für Kunststoffteile

**Werkstoff-Datenbank**

für neutrale Werkstoffinformationen

- **Forschung und Entwicklung**

**Recycling**

z.B. Strategien, Verfahrensentwicklung, Qualitätssicherung

**Neue Technologien**

z.B. Hinterspritztechnologie, 2K-Techniken, Niederdruckspritzgießen

**Neue Werkstoffe**

Kenndatenermittlung

- **Prüf- und Meßtechnik**

**Mechanische Prüfungen**

Zug-, Biege-, E-Modul-, Härte-, Vicat-, HDT-Prüfung u.a.

**Rheologische Prüfungen**

z.B. MFI/MVI

**Thermische Prüfungen**

DSC, Glührückstand, Werkzeugtemperierung

**Bauteilprüfungen**

z.B. Festigkeitsprüfung

**Qualitätssicherung**

Erarbeitung von QS-Konzepten, QS-Messungen

**Mikroskopische Untersuchungen**

Mikrotomschnitte

**Weitere Prüfungen**

u.a. Lochleibung, Dichtebestimmung, Feuchtegehaltsbestimmung

- **Beratung**

**Managementberatung**

Neue Produkte, neue Verfahren, Zukunftsstrategien

**Marktanalysen**

z.B. Recyclingprodukte

**Kooperation**

z.B. Vermittlung von Projektpartnern

- **Schulung**

**Weiterbildung**

innerbetriebliche Lehrgänge

**Demonstrationen**

z.B. Rechnerdemo im Bereich Formfüllsimulation oder Datenbank

**Vorträge**

z.B. Vorstellung neuer Technologien, Darstellung von Recyclingproblemen etc.



Diese Themen haben in der Industrie guten Anklang gefunden und sollen deshalb in Zukunft vertieft werden, wobei die Schwerpunkte auf die Bereiche

CAE-Anwendungen mit direkter maschinentechnischer Umsetzung und das Kunststoffrecycling gelegt werden. Dazu wird die Rechnerausstattung und

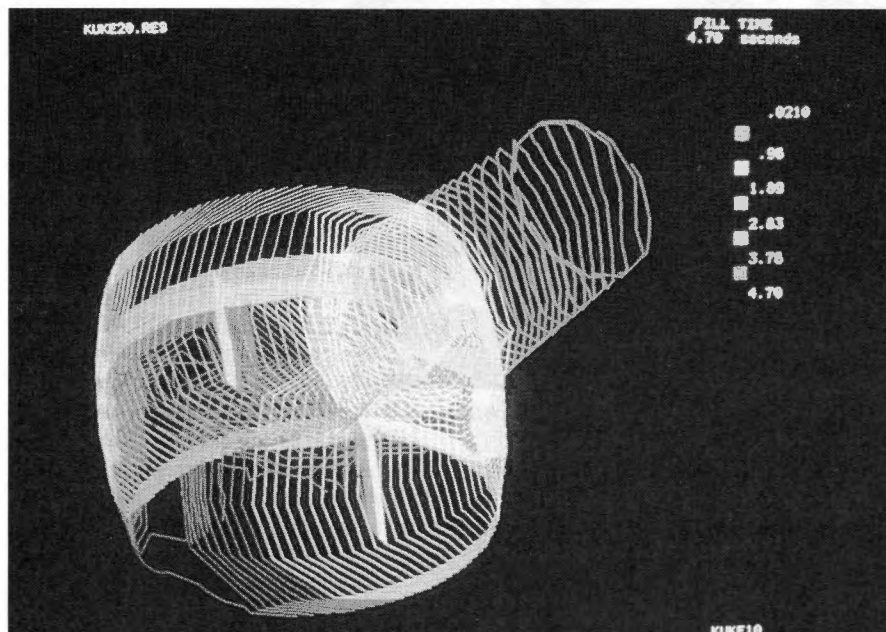
die Meßtechnik im Rahmen des Möglichen ständig erweitert.

## Projektbeispiele des STKT

### Beispiel 1:

### Bereich "CAE-Anwendungen"

### Formfüllsimulationsrechnung



Füllverhalten in der Form

Bei geometrisch schwierigen Kunststoffteilen, die im Spritzgießverfahren hergestellt werden sollen, wird auch heute noch vorwiegend empirisch das Werkzeug gestaltet. Die Lager der Bindenähthe oder die Größe des optimalen Einspritzdruckes kann dabei erst durch Spritzversuche festgestellt werden. Nachträglich notwendige Werkzeugkorrekturen führen oft zu hohen Kosten.

Eine Simulationsrechnung der Formfüllvorgänge, die begleitend zur Konstruktions- und Entwicklungsphase durchgeführt wird, kann diese Probleme weitgehend lösen. Dabei wird die geometrische Gestaltung des Bauteils und die Lage des Angusses überprüft. Für Mehrfahrwerkzeuge ist dazuhin eine Anpaßbalancierung möglich. Die für die Maschineneinstellung notwendigen Ein-

spritzparameter (Zeiten, Temperaturen, Drücke) können ebenfalls auf dem Rechner vorher optimiert werden.

Diese Berechnung kann auch dann eingesetzt werden, wenn ein Problemwerkzeug nachträglich verbessert werden soll und der kostengünstigste Weg gesucht wird. Ihre Durchführung erfordert umfangreiche Erfahrung im Bereich Spritzgießen/Kunststoffe und Grundkenntnisse der Finite Elemente Methode (FEM). Angewandt werden, unabhängig vom Anwendungsfall, die Berechnungsprogramme der Moldflow GmbH oder der Cisigraph GmbH.

Im dargestellten Beispiel aus dem Sanitärbereich wird das Kunststoffteil galvanisiert. Eingefrorene Spannungen aus dem Spritzgießprozeß führten jedoch zur Rißbildung in der Galvanikschicht. Das STKT konnte diese Spannungen in der Simulationsrechnung nachweisen und durch Änderungsvorschläge zur Geometrie (Wanddicken, Rippen etc.) und durch Optimierung der Maschinenparameter Lösungsvorschläge machen. Dadurch konnte das Werkzeug gezielt verbessert werden, und die Spannungen im Bauteil reduzierten sich wesentlich.

### Beispiel 2:

### Bereich "Forschung und Entwicklung"

### Materialrecycling von Kunststoffen

Zur Entlastung unserer Umwelt wird es immer wichtiger, Werkstoffe nach Gebrauch weiter- und wiederzuverwerten. Materialrecycling ist eine besonders sinnvolle Art der Wiederverwertung.

Bei thermoplastischen Kunststoffen wird Materialrecycling bereits vielfach praktiziert. Diese Kunststoffe können bei höheren Temperaturen aufgeschmolzen und dann weiterverarbeitet werden. Über die Qualität der Recyclat-Teile entscheiden Sauberkeit, Sortenreinheit und Abbaugrad des Ausgangsmaterials.

Duroplastische Kunststoffe können bisher im gemahlten Zustand dem Neumaterial als Füllstoff begrenzt beigesetzt werden (Partikel-Recycling). Auch ihr Einsatz im Energierecycling, als Ersatz für fossile Energieträger in dezentralen Kraftwerken, ist möglich.

Für den im Automobilbau am häufigsten eingesetzten duroplastischen Werkstoff Polyurethan (PUR) wurde in jüngster Zeit von der chemischen Industrie ein neues Materialrecyclingverfahren entwickelt. Mit diesem sogenannten Fließpreßverfahren können Teile aus

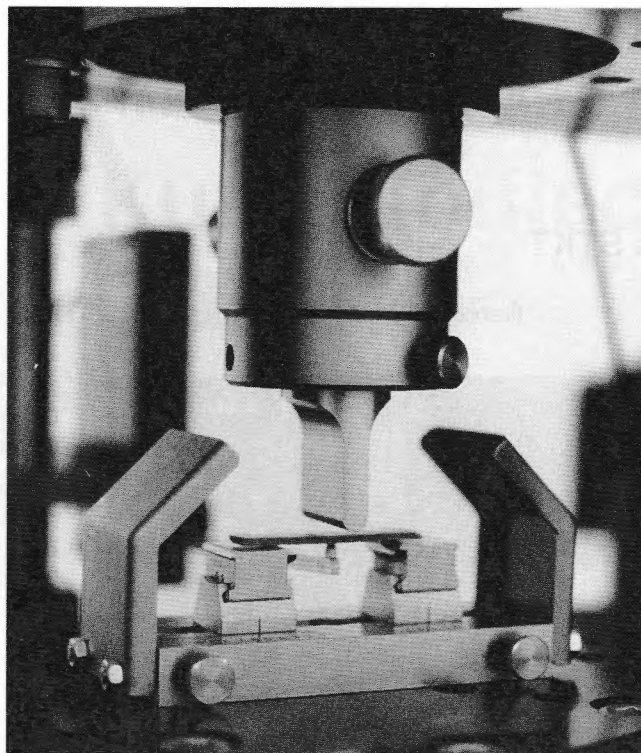
glasfaserverstärktem PUR (PUR-RRIM-Teile), wie z.B. Stoßfänger oder Seitenschutzleisten, gezielt aufbereitet und zu neuen Teilen verarbeitet werden.

Für ein möglichst breites Spektrum von Produktanwendungen des Recyclats müssen seine Materialeigenschaften genau analysiert und das Verfahren entsprechend optimiert werden.

Die vom STKT durchgeführte Versuchsreihe umfaßte die Analyse aller Prozeßschritte von der Aufbereitung der Ausgangsprodukte über die Verarbei-

tung des Granulats bis zur Materialprüfung. Untersucht wurden u.a. Zerkleinern, Sieben und Korngröße der Ausgangsprodukte, Vorwärmphase und Temperaturkurven, Preßresultate (Platten) unter verschiedenen Parameterbedingungen, die Kennwerte der Proben und der Vergleich mit anderen Materialien.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen konnten die Vorwärmtemperaturen und Drücke reduziert und bessere Verarbeitungszeiten erreicht werden. Härte, Zugfestigkeit und Zug-E-Modul der Endprodukte aus Recyclat liefern vergleichbare Werte wie das Ausgangsmaterial, nur die Bruchdehnung ist deutlich geringer. Anhand der ermittelten Materialeigenschaften können Aussagen über spätere Produktanwendungen des Recyclats gemacht werden. So zeigte sich, daß nicht nur eine



Biegeprüfung nach DIN 53452 sowie E-Modul-Ermittlung nach DIN 53457

Verwendung in bestimmten Fahrzeugbereichen, sondern auch in völlig anderen Industriezweigen möglich ist.

Mit dem Ziel, Konstruktionsregeln für neue Produkte abzuleiten, sollen die Materialuntersuchungen weitergeführt und durch Preßversuche mit einem Bauteilwerkzeug ergänzt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Entwicklung von Verfahren und Bauteilen mit definiert hohem Qualitäts- und Leistungsniveau. Dazu gehört auch ihre wirtschaftliche Herstellung und die Suche nach neuen Marktanwendungen.



# Freiheit erleben.

## Die VISA-Card mit 4,5 Prozent Zinsen

*Die Freiheit nehm' ich mir.*



## Holen Sie sich Ihre VISA-Card. Jetzt bei uns!



## Volksbank Karlsruhe

# Transferzentrum Optoelektronik und Sensorik

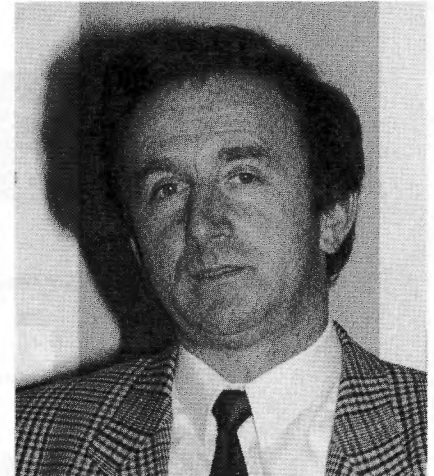
von Gunter Krieg

Das Transferzentrum OPTOELEKTRONIK UND SENSORIK an der Fachhochschule Karlsruhe wurde mit finanzieller Unterstützung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg im Jahre 1985 als eine Einrichtung der Steinbeis-Stiftung gegründet. Das Transferzentrum ist im Fachbereich Naturwissenschaften angesiedelt und hat bisher ca. 40 Entwicklungsprojekte auf den Gebieten Optoelektronik und Sensorsystemtechnik im Auftrag der mittelständischen Industrie technisch erfolgreich durchgeführt und mit Unterstützung des jeweiligen industriellen Kooperationspartners zur Serienreife gebracht. Neben ca. 50 Patenten/Patentanmeldungen wurden zahlreiche Innovationen für neue Märkte hervorgebracht und mehr als 300 Arbeitsplätze im Hochtechnologiebereich neu geschaffen bzw. gesichert.

Das Arbeitsfeld des Transferzentrums erstreckt sich von Systementwicklungen auf dem Gebiet der Optoelektronik bis zu Sensorsystementwicklungen auf den Gebieten der Ultraschalltechnik, der kapazitiven-, induktiven Sensorik, der Aktorik sowie der modernen Mikrostrukturtechnik. Das Zentrum beschäftigt im Durchschnitt zehn Diplomingenieure als Projektleiter sowie etwa weitere zehn studentische Mitarbeiter, die ihre Diplomarbeit, ihr Praxissemester oder ihre Studienarbeit auf den Ge-

bieten Optoelektronik und Sensorik absolvieren. Dabei handelt es sich vorwiegend um Studenten der Fachrichtungen Nachrichtentechnik, Feinwerktechnik, Informatik, Elektrische Energietechnik und Sensorsystemtechnik. Die Entwicklungen und Transferleistungen des Zentrums werden zu 100 % durch Einnahmen aus Industrieaufträgen finanziert, mit der Randbedingung, daß der Industriepartner und Auftraggeber nur dann die vertragsgemäß vereinbarten Entwicklungskosten zu entrichten hat, wenn das Entwicklungsprodukt die vereinbarten Spezifikationen voll erfüllt. Letzteres ist insbesondere in Entwicklungskooperationen mit mittelständischen Unternehmen von großer Bedeutung, da im Regelfall aus Gründen der Unternehmenssicherung Entwicklungskosten nur dann verausgabt werden können, wenn mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit neue Produkte mit technischem und wirtschaftlichem Erfolg am Markt platziert werden können.

Die im Rahmen der Aktivitäten des Transferzentrums erzielten Erfolge und das damit verbundene technische Know-how sind nicht nur für die kooperierende Industrie von Bedeutung. Ganz besonders profitiert davon die Lehre an Fachhochschulen, welcher durch die Aktualität und den Praxisbezug der Entwicklungsprodukte des



Prof. Dr. Gunter Krieg,  
Leiter des Transferzentrums Optoelektronik  
und Sensorik

Transferzentrums ein ganz bedeutender Know-how-Zugewinn ohne Zusatzaufwand zufließt. Letzteres drückt sich eindeutig in neuen Vorlesungen sowie dem Aufbau neuer Labors für die studentische Ausbildung auf den Gebieten der Optoelektronik, der Sensorik und der Mikrosystemtechnik an unserer Hochschule aus. Nicht zuletzt verdanken wir die Initiativen zur Einrichtung des neuen Studiengangs SENSORSYSTEMTECHNIK den erfolgreichen Transferaktivitäten in den zurückliegenden zehn Jahren. Damit nicht genug, neben dem geistigen und technischen Gewinn stellt die kostenlose Überlassung von Prototypen und Seriensystemen aus den Entwicklungen des Transferzentrums für und mit der Industrie einen ganz wesentlichen finanziellen Beitrag für die Lehre in Experimentalvorlesungen und Labors in unserem Fachbereich Naturwissenschaften dar.

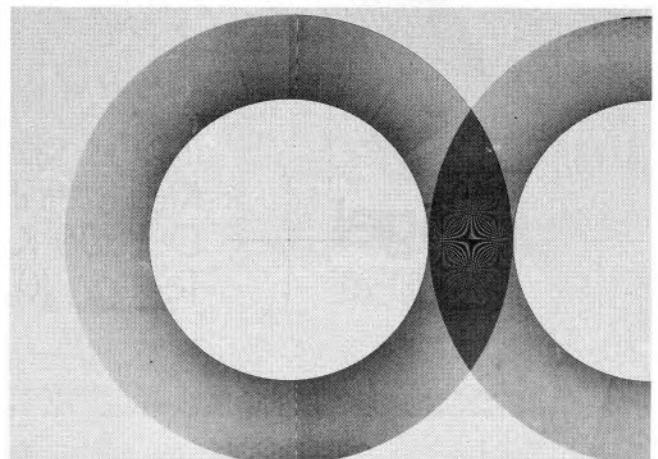
Die Entwicklungsaktivitäten am Transferzentrum Optoelektronik und Sensorik werden im folgenden an wenigen Fallbeispielen dargestellt:

## Beispiel 1:

## Inkrementaler Drehwinkel-Sensor

Abb.1 zeigt die wesentlichen Elemente eines inkrementalen Drehwinkel-Sensors zum Einsatz in verschiedenen Bereichen des Werkzeugmaschinenbaus und der Automobiltechnik. Gemäß dem zwischenzeitlich erteilten US-Patent Nr.: 5,065,014 und dem Europatent Nr.: 0385386 erzeugen zwei mikrostrukturierte Radial-Strichscheiben im Überlagerungsbereich ein makroskopisches Moiré-Muster in Form einer Raute, die bei Drehung der linken Scheibe um eine Strichbreite relativ zu der rechten, stationären Strichscheibe, abwechselnd opak bzw. transparent erscheint. Mit Hilfe der optischen Strahlung einer Leuchtdiode werden diese Zustände im Durchlicht erfaßt und ermöglichen dementsprechend eine inkrementale Detektion der Drehbewegung der rotierenden Strichscheibe relativ zu der stationären.

Abb. 1: Moiré-Raute eines aus zwei Radial-Strichscheiben bestehenden Drehwinkel-sensors (US-Patent Nr.: 5.065.014, Europa-Patent Nr.: 0385386)





# Das sitzt!

## quadro *accent 220*

• <sup>Vogel</sup>**trimofix**  
*Schnellwechsel-Bezugssystem*

- größte Beinfreiheit
- freitragende Tische
- Sitzverstellung per Drucktaste in der Armlehne



# **Vogel**sitze



Ing. Ignaz Vogel GmbH & Co KG  
Kleinsteinbacher Straße 44  
D-7500 Karlsruhe 41-Stupferich  
Telefon (07 21) 4 70 20, Telefax 4 70 21 70

### Beispiel 2:

### Sensorsystem ALLCON-TEST I/II

Das Sensorsystem Allcon-Test I wurde im Auftrag von und in Kooperation mit der ALLDOS EICHLER GmbH, Pfinztal-Söllingen, in nur sechs Monaten serienreif entwickelt. Es dient der quantitativen Bestimmung von Wasser-Inhaltsstoffen, wie z.B. Chlor, Nitrat, Nitrit, Hamstoff, Ozon, Ammonium etc. durch optische Absorptionsmessungen und wird vor allem in Schwimmbädern, Wasserwerken und chemischen Labors eingesetzt. Nach Verkauf von ca. 1000 Systemen der Serie Allcon-Test I wurde in eineinhalbjähriger Entwicklungsarbeit das System Allcon-Test II geschaffen, welches durch Einführung der Microcontroller-Technik gekennzeichnet ist und die Konzentrationsbestimmung von 16 Wasserinhaltsstoffen ermöglicht. Ferner weist ALLCON TEST II eine automatische Bedienung in fünf Sprachen auf und ermöglicht darüber hinaus eine pH- sowie eine Temperaturmessung. ALLCON TEST ist durch das deutsche Patent DE3615206.A1 und das Europapaten EP0244721 geschützt.

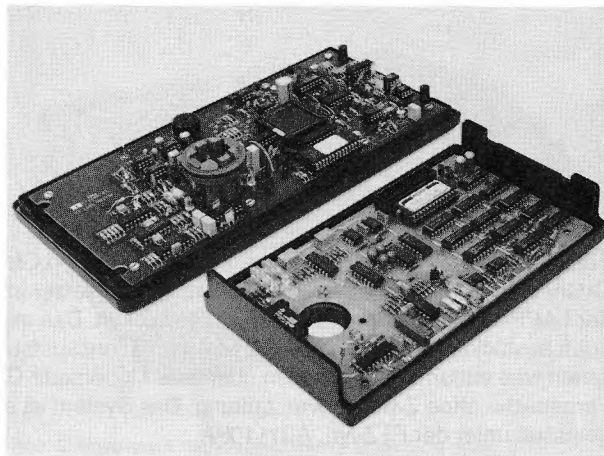


Abb. 2: ALLCON TEST I, II (unten, oben) zur optoelektronischen Bestimmung der Konzentrationen von Wasserinhaltsstoffen

### Beispiel 3:

### Kapazitives Drucksensorsystem

Im Auftrag der helag GmbH in Nagold wurde ein mikroelektronisches low-cost Drucksensorsystem für den Einsatz in Heizungsanlagen entwickelt. Das kapazitive Sensorsystem ist in ein robustes Spritzgußgehäuse eingebettet und liefert ein lineares Ausgangssignal im Druckbereich zwischen 0 und 5 bar. Das neuartige System mit den Außenmessungen von  $5 \times 5 \times 5 \text{ cm}^3$  ist sowohl hinsichtlich Preis als auch Genauigkeit den konventionellen mechanischen Systemen weit überlegen. Die Fertigung von mehreren hunderttausend Stück wird nach erfolgreicher Felderprobung in Kürze anlaufen.

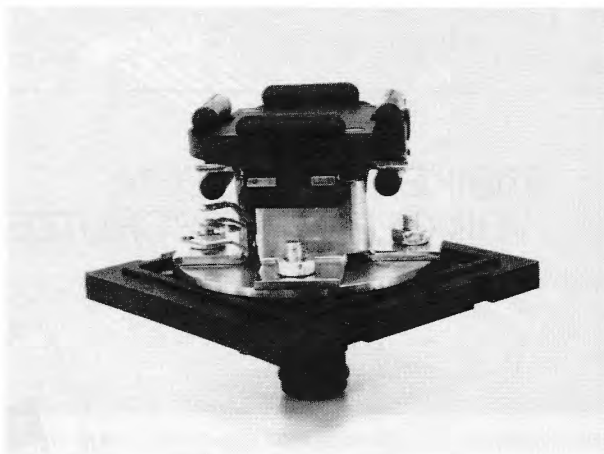


Abb. 3: Kapazitives Drucksensorsystem für Heizungsanlagen

### Beispiel 4:

### Volumenstrom-/Wärmemengen-Sensorsystem

Im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der KUNDO Systemtechnik GmbH, St. Georgen (Schwarzwald), wurde ein Volumenstrom-/Wärmemengen-Sensorsystem für die präzise Erfassung der Wärmeenergie in Heizungsanlagen entwickelt. Das System weist im Unterschied zu konventionellen Flügelradzählern keine mechanisch bewegten Teile auf und ist durch weiten Dynamikbereich und extrem geringen Energieverbrauch, d.h. durch Langzeit-Batteriebetrieb, gekennzeichnet.

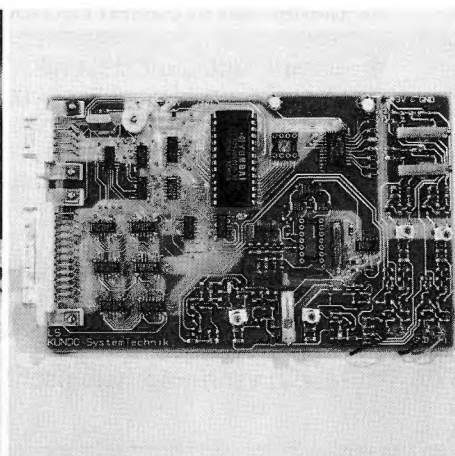
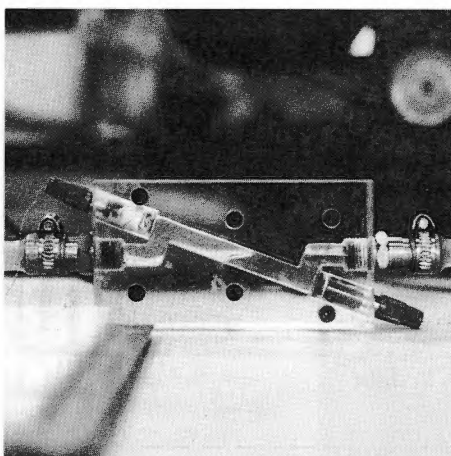


Abb. 4: Sensorelement und mikroelektronische Signalverarbeitung des Systems zur Erfassung von Volumen und Wärmemengen

## Beispiel 5:

**Glasfaser-Multimode/Monomode-Umsetzer**

Für die Daten- und Nachrichtenübertragung zwischen Glasfaser-Ortsnetzen wurde ein Multimode-Monomode-Umsetzer im Auftrag der LAPP-Kabel in Vaihingen/Stuttgart entwickelt. Das mit Laserdioden bestückte Modul ermöglicht den Informationsaustausch zwischen weit entfernten Ortsnetzen über eine Monomode-Glasfaser-Fernstrecke ohne Zwischenverstärkung. Das System ist amtlich zugelassen unter der FTZ-Nr.: A011109A.

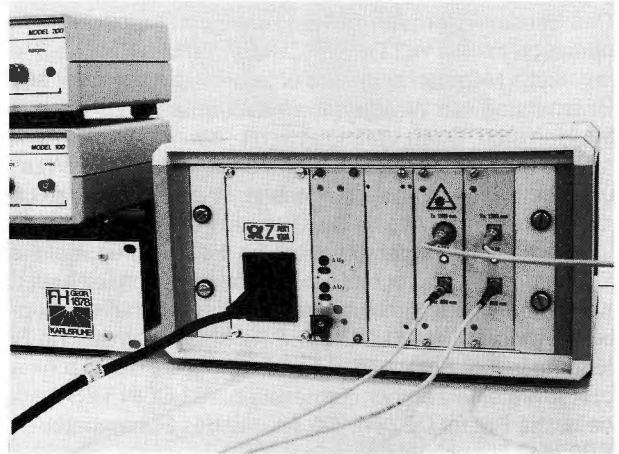


Abb. 5: Glasfaser-Multimode/Monomode-Umsetzer für die Daten- und Nachrichtenübertragung zwischen weit entfernten Glasfaser-Ortsnetzen

## RISIKEN VERMEIDEN, VOR GEFAHREN SCHÜTZEN...



...WIR ARBEITEN  
FÜR IHRE SICHERHEIT.

Mensch und Umwelt  
vor möglichen Risiken der Technik  
zu schützen ist unsere Aufgabe.  
Ihr dienen wir in diesen Fachbereichen:

- Dampf- und Drucktechnik
- Energie- und Umweltschutz
- Elektro- und Fördertechnik
- Gerätetechnik und Elektronik
- Kerntechnik und Strahlenschutz
- Qualitätssicherung
- Werkstofftechnik,  
Bauüberwachung und Bauwesen
- Freiwillige Kfz-Überwachung
- Technische Prüfstelle für den  
Kraftfahrzeugverkehr
- Medizinisch-Psychologisches Institut.



Technischer  
Überwachungs-Verein  
Südwestdeutschland e.V.  
Geschäftsstelle Mannheim.  
Dudenstraße 28.  
68167 Mannheim.  
Geschäftsstelle Stuttgart.  
Gottlieb-Daimler-Straße 7.  
70794 Filderstadt.

NX-W/A 13



Beispiel 6:

**Modulares Emissionsmeßsystem**

Für die kontinuierliche Überwachung der Schadstoffemissionen aus Öl- und Gasfeuerungen, insbesondere bei Hausheizungen, wurde das modulare Infrarot-Photometersystem SPECTRALYT für die Schadstoffe Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Schwefeldioxid, Stickoxid und Kohlenwasserstoffe entwickelt. Die Meßgenauigkeit ist besser als  $\pm 100$  ppm. Die Ansprechzeit liegt unter 10 Sekunden. Das System zeichnet sich vor allem durch niedrige Kosten aus und ermöglicht einen weiteren Schritt in Richtung umweltschonender Heiztechniken.



Abb. 6: Modulares Emissionsmeßsystem für die Schadgase CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO und C-H

Beispiel 7:

**Optoelektronisches Absorptionsverfahren**

Für die prozeßtechnische Überwachung von Ammoniakgas, z.B. in Entstickungsanlagen von Kohlekraftwerken bzw. bei der Reinheitsprüfung von Kunststoff-Mehrwegflaschen in der Getränkeindustrie, wurde ein optoelektronisches Absorptionsmeßverfahren unter Einsatz von abstimmbaren CO<sub>2</sub>-Lasern entwickelt und zur Serienreife gebracht. Um einige wenige Ammoniakmoleküle unter mehr als einer Million sonstiger Moleküle noch sicher in einer sogenannten White-Zelle, die das zu untersuchende Gas enthält, zu detektieren, wird der Laserstrahl vielfach reflektiert.

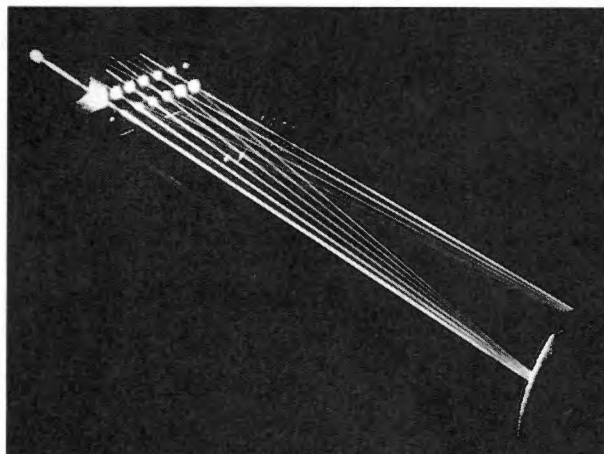


Abb. 7: Vielfachreflexion eines CO<sub>2</sub>-Laserstrahls zur sensitiven Detektion von Ammoniakmolekülen in Gasen beliebiger Zusammensetzung

Beispiel 8:

**Verfahren zur berührungslosen Vermessung von Zähnen**

In Zusammenarbeit mit der Ritter GmbH, Karlsruhe-Durlach, wurde ein optoelektronisches Verfahren zur berührungslosen Vermessung der 3-D-Geometrie präparierter Zähne sowie eines Systems zur vollautomatischen Produktion des zugehörigen Zahnersatzes (Inlays, Kronen, Brücken) aus Vollkeramik entwickelt. Das erstmals in 1993 auf Fachmessen in Nürnberg und Düsseldorf der Fachwelt vorgestellte System wurde für den Einsatz in Zahnarztpraxen konzipiert und soll ferner die computergestützte Fertigung von Zahnersatz in Dentaltechnik-Labors ermöglichen.

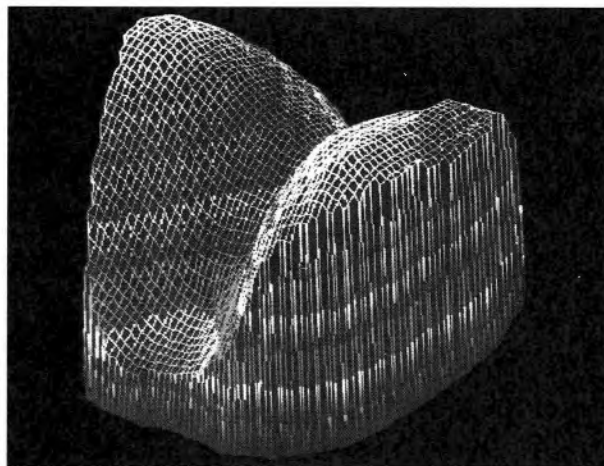


Abb. 8: Optoelektronisch erfaßte 3-D-Struktur eines präparierten Zahnes

## Transferzentrum

# Rechnereinsatz im Maschinenbau

von Wolfgang Hoheisel

Das Steinbeis-Transferzentrum für Rechnereinsatz im Maschinenbau wurde im Jahr 1985 gegründet. Unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. W. Hoheisel erwirtschaftete das STZ-RIM mit seinen 15 fest angestellten Mitarbeitern einen Jahresumsatz von ca. 2,5 Mio. DM. Es ist damit eines der größten Transferzentren im Lande. Die Schwerpunkte des Zentrums liegen in der technischen Datenverarbeitung (C-Technologien). Im Bereich dieser Schwerpunkte werden für den Maschinenbau und verwandte Branchen Beratungen, F&E-Projekte, Dienstleistungen sowie Aus- und Weiterbildung durchgeführt. Das STZ-RIM ist organisatorisch in folgende Gruppen untergliedert:

- **Beratung**
- **Programmierung**
- **Weiterbildung und**
- **rechnerintegrierte Fertigung**

### Beratung

Im Bereich Beratung wurden in den ersten Jahren vor allem die Einführung der C-Technologie in kleine und mittlere Betriebe unterstützt. Durch **CIM** (Computer Integrated Manufacturing) ausgelöst, wurden eine Reihe von Betrieben hinsichtlich der "Rechnerintegrierten Produktion" beraten. Die Integration und Verknüpfung der CA-Technologien bildet ein weiteres Tätigkeitsfeld.

In letzter Zeit war verstärkt eine Nachfrage nach Beratung hinsichtlich des Einsatzes und der Auswahl von Technischen Informationssystemen.

### Programmierung

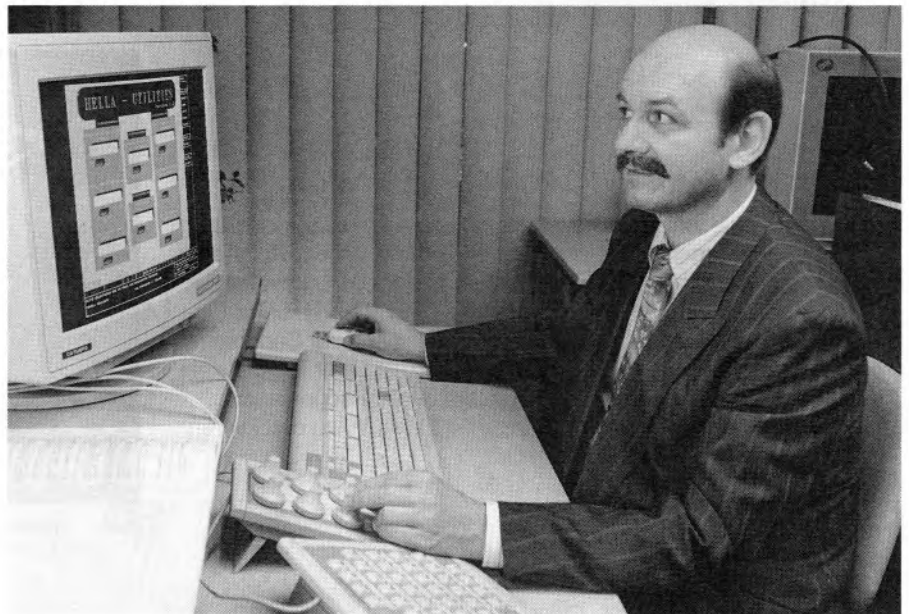
In der Programmierung hat man sich seit 1986 auf das CAD-System CATIA spezialisiert.

Die realisierten Projekte reichten von praxisnahen Zusatzprogrammen über komplexe mathematische Funktionserweiterungen bis hin zu kundenspezi-

fischen Anwendungsprogrammen unterschiedlicher Komplexität. Neben der Programmierung des CAD-Systems CATIA, das den größten Anteil ausmacht, wurden auch Projekte mit den CAD-Systemen Euclid, UNIGRAPHICS, AUTOCAD u.a. durchgeführt. Aus diesen Projekten resultieren eine

### Grund-, Aufbau- und Systemkurse.

Es werden Workshops zu speziellen Themenstellungen (z.B. Schnittstellen, Technische Informationssysteme) veranstaltet, und es wird schulungsbegleitendes Training on the Job durchgeführt.



Prof. Dr. Wolfgang Hoheisel, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Rechnereinsatz im Maschinenbau

Reihe von Zusatzprogrammen, die derzeit auch erfolgreich vertrieben werden.

### Weiterbildung

Ein wesentlicher Umsatzanteil des STZ-RIM wird in der Schulung erzielt.

Das entsprechende Ausbildungsangebot haben seit 1985 mehr als 2000 Personen, vom Facharbeiter bis zum Ingenieur, wahrgenommen.

Das Kursangebot reicht von Managementschulungen (rechnerintegrierte Produktion, systematische Einführung der C-Technologie) bis zu CAD-spezifischer Ausbildung in CATIA, Euclid, UNIGRAPHICS, AUTOCAD und CAM-Kursen. Dabei werden Standard-Kurse angeboten, unterteilt nach

### Rechnerintegrierte Fertigung (CAM)

Im Bereich **CAM** finden Projekte zur rechnerintegrierten Fertigung statt. Weiterhin wurden in den letzten Jahren mehr als 100 Postprozessoren in diesem Bereich entwickelt. Als Dienstleistungen wurden in der Vergangenheit Prototypen und Musterteile im Auftrag gefertigt (Rapid Prototyping). Ebenfalls wurden digitalisierten Modellen fräsbare Flächenmodelle erzeugt (Reverse Engineering). Im folgenden sollen exemplarisch zwei F&E-Projekte näher erläutert werden:

## Beispiel 1:

## Maßarbeit an der Hüfte

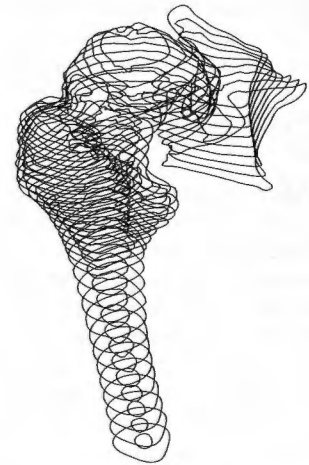
Starke Hüftgelenksdeformierungen oder zerstörte Knochenstrukturen, z.B. nach erfolgter Tumorresektion, können häufig nur durch Gelenkersatz verbessert oder behoben werden. Allein in der BRD werden derzeit jährlich 60000 operative Eingriffe vorgenommen, bei denen der Gelenkkopf und die Gelenkpfanne durch künstliche Teile ersetzt werden.

Bei der bisher praktizierten Methode wird aus einem Katalog von vorgefertigten Standardprothesen diejenige ausgewählt, die der natürlichen Form am nächsten kommt. Die feste Verankerung des Implantats wird dabei durch Einbringung von Knochenzement, einem Füllmaterial aus Poly-Methyl-Acrylat, gewährleistet.

Diese weltweit etablierte und nach wie vor aktuelle Operationsmethode birgt allerdings die Gefahr, daß sich die Prothese aufgrund der enormen Belastung, der das Hüftgelenk ausgesetzt ist, im Lauf der Zeit wieder lockert. Für den Patienten bedeutet dies eine weitere schmerzhaftere Austauschoperation, die bei erneuter Lockerung aus operationstechnischen Gründen nicht mehr wiederholt werden kann.

Ange-sichts dieser Problematik suchte die Tuttlinger Firma AESCULAP, einer der bedeutendsten Hersteller von chirurgischen Geräten und Implantaten, nach neuen Lösungsansätzen. Für die zementfreie Verankerung der Implantate muß die Prothese ge-

nau in den Knochen eingepaßt werden, eine Aufgabe, die nur durch Konstruktion ganz individueller, patientenspezifischer Ersatzgelenke erfüllt werden kann. Zur praktischen Umsetzung wandte sich AESCULAP an das Steinbeis-Transferzentrum Rechnereinsatz im Maschinenbau in Karlsruhe. Primäres Ziel dieser gemeinsamen Projektarbeit war die Integration der 3-C-Verfahren, also der Anwendungswelt der Computertomographie (CT), des Computer Aided Design (CAD), und des Computer Aided Manufacturing (CAM).

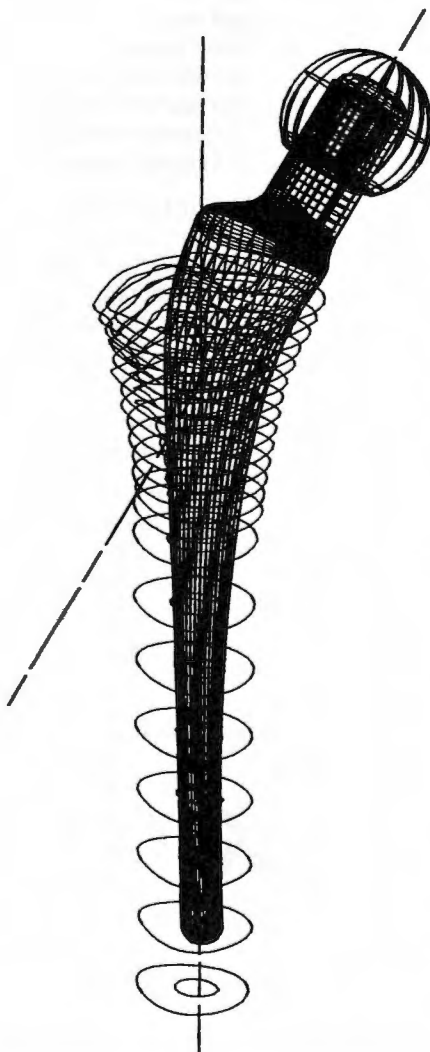


Per Programm berechnete Kurvenschar eines Oberschenkelknochens

Es galt zunächst, Schnittstellen zwischen den verschiedenen Architekturen zu definieren und auszubauen. In einem ersten Entwicklungsschritt wurden dazu Konvertierungsprogramme für gängige CT-Formate erstellt, damit eine reibungslose Datenübertragung zwischen Radiologie und Bildrechner möglich ist. Mittels speziell für die Konturfindung entwickelter Algorithmen kann dann die Bestimmung der Knochengrenzen an ca. 40 Querschnittsbildern des Knochens automatisiert vorgenommen werden. Von entscheidender Bedeutung sind dabei die Innenkonturen, da hier die Prothese so weit wie möglich den komplexen Oberflächenstrukturen folgen muß.

Zur Übertragung der in Geometriedaten umgewandelten Bilddaten an die 3-D-Software CATIA entwickelte das Team des Steinbeis-Transferzentrums einen eigenen Preprozessor. Dieser erlaubt es, über Interpolations- und Glättungsalgorithmen aus den gegebenen Punktescharen zunächst die Innen- und Außenkontur des Knochenschnitts zu erkennen und anschließend geglättete Spline-Kurven über die Punktefolge zu ziehen. In weiteren Schritten werden dem Konstrukteur dann noch programmtechnische Hilfen für die Konstruktion der Prothese und die Simulation der Implantation, also dem Einführen der Prothese in den Markraumkanal, gegeben.

Endziel des gemeinsam durchgeführten Projektes ist eine lückenlose Integrationslösung für die Firma AESCULAP, d.h. eine vollständige Rechnerunterstützung von der Aufnahme der computertomographischen Daten bis hin zur Fertigung der Prothese auf NC-Maschinen.



Flächenmodell der Prothese für die NC-Bearbeitung



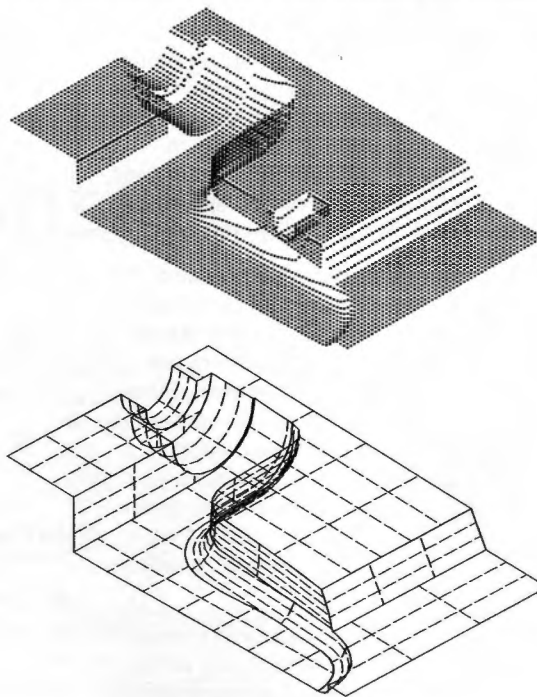
## Beispiel 2:

## Berechnung von Freiformflächen

Das Steinbeis-Transferzentrum Rechneinsatz im Maschinenbau in Karlsruhe erstellte das Programm FLDIGM im Rahmen eines Entwicklungsprojektes für die Firma Hella KG Hueck & Co in Lippstadt.

**FLDIGM** ermöglicht den Aufbau eines CATIA-Freiformflächenmodells aus Punktedaten, die z.B. durch eine Meßmaschine aufgenommen worden sind. Die berechnete Fläche stellt die Punkte näherungsweise dar. Ein Glättungsgewicht ermöglicht dabei, die Qualität der Fläche zu verbessern, indem die Variation der Flächenkrümmung näherungsweise minimiert wird. Die erzeugte Fläche ist eine tangentialstetige Multi-Patch-Fäche, wobei Anzahl und Unterteilung der Patches vom Benutzer bestimmt werden kann. Dadurch können die vorgegebenen Punkte mit wählbarer Genauigkeit durch die Fläche dargestellt werden. Verschiedene statistische Kennzahlen zur berechneten Fläche können bei Bedarf ein-geblendet und farblich hervorgehoben werden.

Der Aufbau der Fläche ist ein iterativer Prozeß, den der Benutzer kontrolliert. Nach jedem Schritt können folgende Modifikationen vorgenommen werden:



Das Bild oben zeigt die durch eine Meßmaschine aufgenommenen Punkte in einem CATIA-Modell.

Das untere Bild zeigt, wie mit FLDIGM die einzelnen Flächen erzeugt und mit den Standard-CATIA-Funktionen die entsprechenden Elementarflächen definiert werden.

- Punktwolke
- Glättungsgewicht
- Patchunterteilung
- Parameterisierung

Zwei Beispiele sollen die Anwendungsmöglichkeiten des geschil-dernten Programms FLDIGM ver-deutlichen.

#### Digitalisierung einer Freiformflä- che:

Mit einer beliebigen 3D-Koordinatenmeßmaschine kann man ein Modell abtasten und dabei die Meßwerte digitalisieren, wobei in starken Krümmungsbereichen einer Fläche mehr Punkte digitalisiert werden können als in fast planaren Bereichen. Das Aufzeichnen von Meßkurven oder von Rastern auf den Ur-Modellen zum Vorbereiten der Digitalisierung kann somit entfallen.

Die Punkte können beliebig verteilt sein. Die Koordinatenmeßmaschine wird nur noch für einfache Meßfunktionen benötigt und die Belegung des Meßplatzes kann auf diese Weise sehr niedrig gehalten werden.

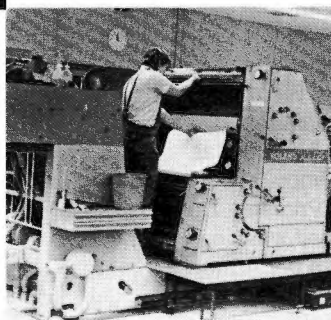
#### Veranschaulichung einer be- rechneten Freiformfläche:

Mathematische Algorithmen z.B. aus der Strömungstechnik oder der Beleuchtungstechnik, die diskrete Punktedaten liefern, können direkt verwendet werden, um eine Freiformfläche graphisch darzustellen.



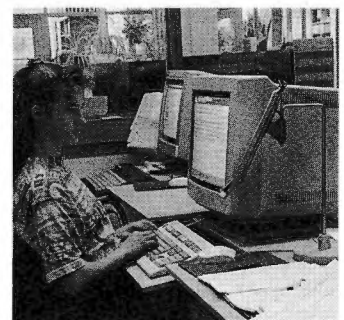
# BADENDRUCK GMBH

Wir bieten Ihnen im Produktionsprogramm: Neben den BADISCHEN NEUESTEN NACHRICHTEN und verschiedenen Anzeigenblättern, Monats-, Wochen- und Betriebszeitungen, Fachzeitschriften und andere Periodika, Bücher, Kataloge und Prospekte, Einlegezettel in Großauflagen, Geschäfts-, Privat- und Industriedrucksachen verschiedener Art, Zeitungsbeilagen, die in Großauflagen gedruckt die Leser der BNN erreichen.



Neuzeitliche Einrichtungen, qualifizierte Fachkräfte und langjährige Erfahrungen bieten die Voraussetzungen für Qualitätsarbeit, günstige Preise und selbstverständlich Terminezuverlässigkeit. Lassen Sie sich unsere Druckmuster vorlegen und ein Angebot unterbreiten. Unsere Kalkulation stimmt. Auf Wunsch wird Sie unser Fachberater gerne besuchen. Anruf genügt.

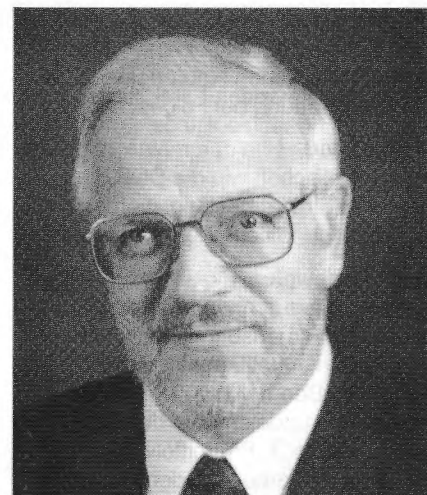
Linkenheimer Landstraße 133  
76147 Karlsruhe-Neureut  
Telefon (07 21) Durchwahl 78 94 04



## Transferzentrum

# Technische Beratung

von Dieter K. Adler



*Prof. Dr.-Ing. Dieter K. Adler  
Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Technische  
Beratung*

Mit der Gründung der Steinbeis-Stiftung im Jahre 1971 wurde an unserer Hochschule der Technologietransfer in das neue landesweite Transfernetz eingebracht. In den ersten Jahren wurden alle Transferaktivitäten über die Institution "Technischer Beratungsdienst an der Fachhochschule Karlsruhe" abgewickelt.

Der rasante Ausbau des Technologietransfers und die notwendig gewordene Spezialisierung in technisch-technologisch ausgerichteten Schwerpunkten führte zur Einrichtung von fachspezifischen Transferzentren, die durch Ausgründung aus dem Technischen Beratungsdienst entstanden sind.

Die heutigen Ziele und Aufgaben des Steinbeis-Zentrums "Technische Beratung" liegen in der Unterstützung vor allem der mittelständischen Wirtschaft durch kompetente Technologieberatung, individuelle Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie strukturierte Weiterbildung.

Vor dem Hintergrund der hohen Exportabhängigkeit baden-württembergischer Unternehmen ist es unser Anliegen, deren Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und ihnen neue und zukünftige Marktchancen zu eröffnen.

Der technisch bedingte Strukturwandel über alle Bereiche unserer Wirtschaft erfordert in den Unternehmen und bei uns eine neue Flexibilität, eine schnellere Umsetzung von Produktideen, kürzere Entwicklungszeiten, konkrete Maßnahmen und auch veränderte Unternehmensstrukturen.

Auf diese Zielsetzung sind die angebotenen Dienstleistungen des Steinbeis-Zentrums Technische Beratung ausgerichtet:

- die allgemeine Information als Basis für weitere Kontakte
- die Erstberatung als erster Schritt in eine neue Richtung
- die Förderberatung als Wegweiser durch die Förderstruktur

- die Spezialberatung mit in die Tiefe gehender Information
- Entwicklung von Weiterbildungskonzepten mit konkreten Inhalten
- Unterstützung bei der Einführung von Qualitäts-Management-Systemen
- Unterstützung bei der Entwicklung neuer Unternehmensstrategien
- Hilfe bei der Konsolidierung oder Sanierung von Unternehmen

In den Projekten werden erfahrene Mitarbeiter und Experten eingesetzt, je nach Anforderung auch aus anderen Transferzentren. Durch straffe Projektführung und eine ganzheitliche Bearbeitung der Projekte wird sichergestellt, daß die Auftraggeber den größtmöglichen Nutzen haben.

### Projektbeispiel 1:

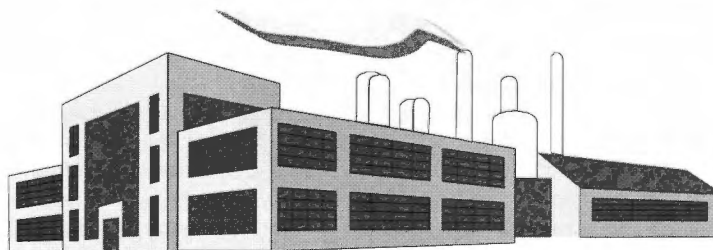
### Einführung eines Qualitäts-Management-Systems

#### Zielsetzung

Einführung eines Qualitätsmanagement-Systems (QM-System) in einem mittelständischen Unternehmen nach dem internationalen Standard der Norm ISO 9000 - 9004.

#### Unternehmensbeschreibung

Gesamt ca. 330 Mitarbeiter; betroffener Unternehmensbereich 40 Mitarbeiter. Fertigt Automatisierungssysteme in EX-geschützter Ausführung.



#### Rahmenbedingungen

Drei wesentliche Faktoren beeinflussen auch in diesem Unternehmen den Entschluß der Geschäftsführung, ein unternehmensweites QM-System zu installieren:

- Die Forderung der Kunden nach qualitativ hochwertigen und absolut fehlerfreien Erzeugnissen
- Der allgemein härter werdende nationale und internationale Wettbewerb

- Die Einführung des neuen Produkthaftungsgesetzes mit seinen verbraucherfreundlichen Neuregelungen bezüglich Haftung bei Folgeschäden

Im Anschluß sollte durch eine unabhängige Gesellschaft wie die DQS die Normkonformität bestätigt werden. Diese Bestätigung heißt "Zertifizierung".

#### Vorgehensweise

Nach einem durchgeführten Audit in allen Unternehmensbereichen wurde ein Projektplan erstellt, der im ersten Schritt die Bearbeitung der phasenspezifischen Grundelemente der ISO 9001 beinhaltete (z.B. Prüfmittelverwaltung). In Zusammenarbeit mit dem zentralen Qualitätswesen, den betroffenen Fachabteilungen und der Steinbeis-Stiftung wurden Verfahrensanweisungen erarbeitet, dokumentiert, bekanntgemacht, eingeführt und ständig auf ihre Einhaltung überprüft.

Hohe Anforderungen an den Projektleiter ergaben sich bei der Bearbeitung der sogenannten phasenübergreifenden Elemente (z.B. Lenkung der Dokumente), da hier die Verzahnung der phasenspezifischen Elemente stattfindet und präzises Detailwissen gefragt ist. Die angestrebte "schlanke" Organisation wurde teilweise erst nach beharrlichem Verbessern der Verfahrensabläufe erreicht. Zur Unterstützung des Projektleiters stellte sich dabei die Benennung eines Ansprechpartners je Fachabteilung als besonders wichtig heraus.

Nach der Erstellung der dokumentierten Verfahrensabläufe ging es daran, die erforderlichen "Werkzeuge" wie Prüfpläne, Arbeitspläne, Beschaffungsunterlagen nach den neuen Erkenntnissen zu erstellen bzw. bestehende zu überarbeiten. Dies gestaltete sich als die umfang-

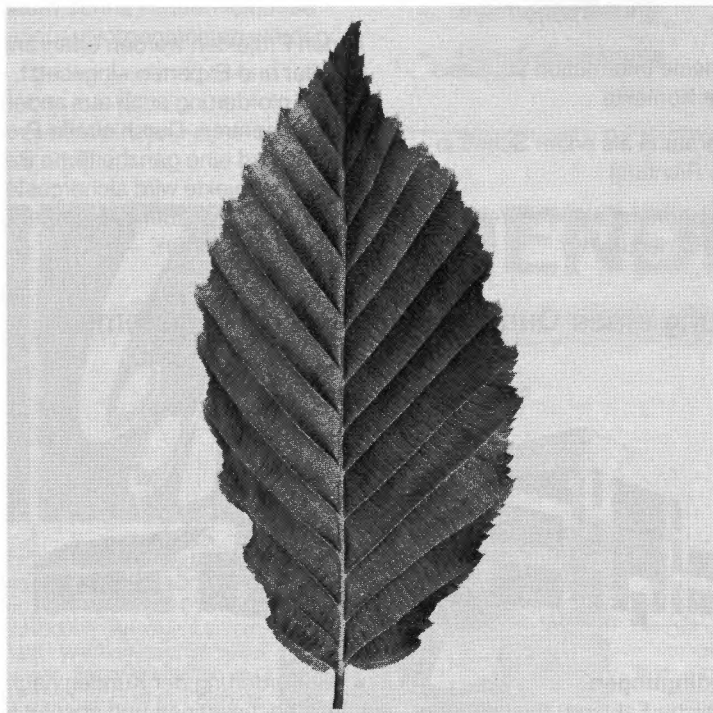
reichste Aufgabe, die bis heute noch nicht vollständig abgeschlossen ist.

Abschließend wurde das Qualitäts-Management-Handbuch erstellt. Es faßt auf ca. 100 Seiten die unternehmensspezifische Umsetzung der manchmal sehr allgemein gehaltenen Normenforderung zusammen. Es soll Mitarbeitern, Lieferanten, Kunden und sonstigen Partnern und Institutionen Aufschluß über das QM-System des Unternehmens geben.

#### Fazit

Obwohl das Projekt zum heutigen Zeitpunkt noch nicht gänzlich abgeschlossen ist (die Zertifizierung steht an), kann heute schon die wichtigste Voraussetzung für das Gelingen eines solchen Projekts genannt werden: Die Geschäftsführung muß voll und ganz hinter dem Projekt stehen. Es muß von allen Verantwortlichen und Beteiligten gewollt, verstanden und getragen werden.

## Mehr Lebensqualität



Viessmann Werke · 35107 Allendorf

Viessmann Heizkessel sind besonders umweltschonend durch hohe Energieausnutzung und schadstoffarme Verbrennung. Die Stickoxid-Emission des neuesten Viessmann Brennwertkessels liegt erheblich unter den neuen weltweit schärfsten Anforderungen des Hamburger Förderprogramms.

Viessmann gilt als bedeutender technologischer Schrittmacher der Heizungs-technik, was Ihnen Ihr Heizungsfachmann gern bestätigen wird.

**VIESSMANN**  
Heiztechnik



## Projektbeispiel 2:

## Ausbildung zum SPS-Techniker nach ZVEI-Richtlinien

Wachsende Komplexität, immer größerer Funktionsumfang und zunehmende Vernetzung der Automatisierungssysteme charakterisieren heute die Produktlandschaft. Produktschulung in der Bedienung, Handlung, Administration, dem Service der Geräte und Systeme der verschiedenen Hersteller reicht deshalb oft nicht aus: Sie ist zu spezifisch auf einen begrenzten Funktionsumfang ausgerichtet. Der Mitarbeiter beherrscht kurzfristig seine neue Umgebung besser, muß dann aber wieder von Grund auf neu lernen, wenn moderne Systeme zum Einsatz kommen. Außerdem reicht sein Wissen für den Einsatz an komplexen Maschinen und Anlagen nicht aus.

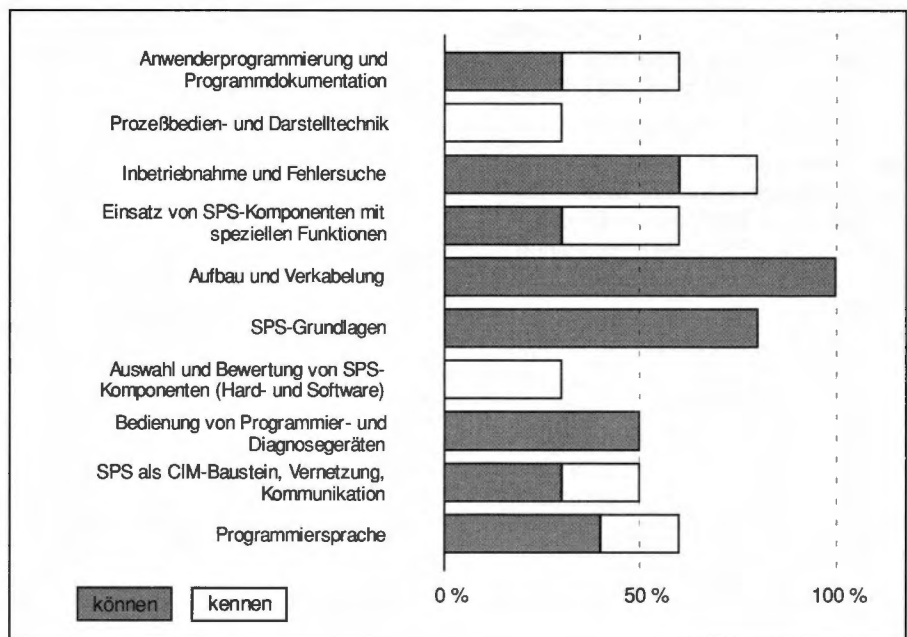
Strukturierte Weiterbildung bietet deshalb fundierte Qualifizierung in verschiedenen Automatisierungstechniken, herstellerneutral in der Theorie, mit umfangreichen Praxisübungen, schnell anpaßbar an neue technische Detailänderungen oder auch Geräte verschiedener Hersteller. Qualifizierung in diesem Sinne heißt, daß die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten flexibel einsetzbar sind. Die Basis für die strukturierte Weiterbildung sind praxisbezogene Anforderungsprofile, wie sie von den Fachverbänden "Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen" und "Informations- und Kommunikationstechnik" im Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) aufgestellt und veröffentlicht wurden. In diesen Anforderungsprofilen ist definiert, was eine Fachkraft in einer der verschiedenen Automatisierungstechniken kennen und können muß. **Kennen** bedeutet dabei: Eine Sache wissen und in einen größeren Zusammenhang einordnen können. **Können** bedeutet: Wissen und Fertigkeiten zur Lösung von Aufgaben anwenden zu können.

Das Ausbildungsspektrum des ZVEI erstreckt sich vom "SPS-Techniker" über "SPS-Projekteur" und "SPS-Ingenieur" hin bis zum "SPS-Spezialisten".

Das Steinbeis-Transferzentrum Technische Beratung (STZ-TB) an der FH Karlsruhe führt in Kooperation mit dem Informations- und Trainingscenter (ITC)

rungstechnik" des Fachbereichs Elektrische Energietechnik eingesetzt. Das theoretische und praktische Wissen zum Erlangen eines Abschlusses nach ZVEI-Richtlinien wird von Dozenten des STZ-TB vermittelt.

Beispielhaft wird nachstehender Ausbildungsinhalt zum "SPS-Techniker nach



Anforderungsprofil nach ZVEI

Mannheim der SIEMENS AG die Ausbildung der Fachkräfte für Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) nach ZVEI-Richtlinien durch. Das benötigte Equipment (Automatisierungssysteme verschiedener Leistungsklassen, Programmiergeräte und Prozeßmodelle) wird vom ITC Mannheim zur Verfügung gestellt und auch für die studentische Ausbildung im Fach "Industrielle Steue-

ZVEI-Richtlinien" dargestellt.

### Anforderungsprofil nach ZVEI:

Er/Sie muß Aufbau und Arbeitsweise einer SPS sowie die Grundoperationen der zugehörigen Programmiersprache kennen, Steuerungen montieren, anschließen, Ein- und Ausgaben überwachen und unter Anleitung bei der Inbetriebnahme mitwirken können.

## Europäischer Hochschul-Software-Preis 1994

Erstmals wird 1994 der zuvor auf Deutschland und Österreich begrenzte Hochschul-Software-Preis europaweit ausgeschrieben. Teilnahmeberechtigt sind Hochschulangehörige und Wissenschaftler aller Fachbereiche, die Lehrsoftware (Tutorials, Simulationen, Tools etc.) auf PC oder Workstation entwickelt haben. **Einsendeschluß ist der 30. April 1994.**

Die Software kann eingereicht werden in den Kategorien

- Studentenarbeiten,
- Institutsarbeiten (z.B. Doktorarbeiten, Projekt-/Teamarbeiten),
- Kooperationsprojekte zwischen Firmen und Hochschulen und
- Software für Behinderte.

Die Programme sollten möglichst multilingual aufgebaut, also leicht übertragbar in andere Sprachen sein. Benutzerführung und Kurzbeschreibung des Programms müssen in Englisch vorliegen. Nach der Begutachtung durch eine Jury aus europäischen Hochschulprofessoren werden ausgewählte Autoren zur Endausscheidung und Preisverleihung eingeladen, wo die Programme einer breiten Öffentlichkeit vorgeführt werden.

Die Teilnahmeunterlagen können angefordert werden bei:

Akademische Software Kooperation ASK, Herr Hanke und Frau Plesch, Universität Karlsruhe, 76128 Karlsruhe, Telefon (0721) 608-48 73, Telefax (0721) 69 56 39, e-mail: plesch @ ask.uni-karlsruhe-de

# Institut für Innovation und Transfer

## Innovation für die Prozeßtechnik - Neuronale Netze bewerten Spektraldaten

von Norbert Link

Am Institut für Innovation und Transfer wird seit März 1993 ein Projekt der angewandten Forschung mit der Zielsetzung bearbeitet, künstliche Neuronale Netze mit der Spektralanalyse zu verschmelzen und damit der Spektralanalyse den Weg zur Prozeßtechnik zu ebnen: Neuronal-Netz gestützte Spektralanalyse.

Die Spektralanalyse ist eine Methode, die in allen Bereichen der Technik als analytisches Hilfsmittel zum Einsatz kommt. Einige Beispiele geben einen Eindruck der Breite des Anwendungsspektrums:

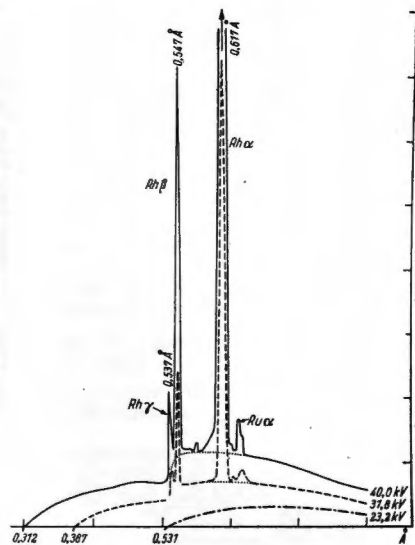
Chemiker verwenden Massenspektren, Absorptions- und Emissionsspektren des Lichtes, Kernspinresonanzspektren, Lumineszenzspektren und Chromatogramme zur Analyse von Stoffen und ihrer Eigenschaften. Elektrotechniker analysieren elektronische Schaltungen anhand ihres Frequenzganges (Spektrums). Physiker bestimmen aus Spektren den Aufbau von Atomen (wie aus dem Röntgenspektrum im Bild) und Eigenschaften von Halbleitern. Nachrichtentechniker nutzen Spektren bei der Übertragung von Ton, Bild und Daten.

Neben ihrer traditionellen Funktion als analytisches Hilfsmittel dringt die Spektralanalyse allmählich auch in industrielle Prozesse vor, da sie durch die Fortschritte in der Technik immer kostengünstiger eingesetzt werden kann. Eine ihrer Stärken wird hier allerdings eher zum Hemmnis:

Der große Vorteil der Spektren, sehr viel Information über das betrachtete System zu enthalten, wird im Prozeß gegenwärtig oft zum Nachteil, da gerade hier diese Informationsflut sehr schnell (in Echtzeit) verarbeitet werden und in Regel- und Kontrollgrößen umgewandelt werden muß. Der hierfür nötige Zusammenhang zwischen Spektrum und Regel- und Kontrollgrößen ist bei komplexen Prozessen meist nicht mit einem mathematischen Modell erfassbar.

Gefragt ist also eine Datenverarbeitungstechnik für Spektren, welche eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit besitzt, die Zusammenhänge zwischen

Spektren und Regel- und Kontrollgrößen automatisch modellieren kann und im Betrieb möglichst robust gegen kleine Störungen in den Spektren ist.



Röntgenspektrum einer Rhodiumantikathode:  
K-Serie der charakteristischen Strahlung  
Ru a : Ruthenium-Verunreinigung  
Aus: E. W. Schepolski Atomphysik

Diese Eigenschaften werden von künstlichen Neuronalen Netzen erfüllt, welche durch massive Parallelität der Verarbeitung hohe Geschwindigkeiten erzielen und anhand von Beispielen in der Lage sind, interne Modelle für Zusammenhänge zwischen Eingangsgrößen (z.B. Spektrum) und Ausgangsgrößen (z.B. Stoffkonzentration) zu bilden.

Durch die Kombination mit einer Auswertung durch künstliche Neuronale Netze kann die Spektroskopie prozeßfähig gemacht werden. Mit ihrem sehr hohen Informationsgehalt verbessern die Spektren als Basis für Steuerung oder Kontrolle die Sicherheit der Prozeßführung oder -überwachung.

Am IIT wird der Einsatz der Neuronal-Netz gestützten Spektralanalyse in drei Anwendungsbereichen erprobt:

- Prozeßüberwachung

In der Prozeßkontrolle wird die

Spektroskopie zur Überwachung von Eingangs- und Ausgangsstoffen sowie von Zwischenprodukten eingesetzt, um die Prozeßführung zu optimieren. Typische Anwendungen sind Verbrennungsprozesse, chemische und biotechnologische Produktion.

- Informationsübertragung

Aufgabe ist die Analyse von Signalen im Zeitbereich, mit denen Information übertragen wird. Dabei ist die Information in definierter Weise dem Signal aufmoduliert und muß aus dem Signal rückgewonnen werden. In der technischen Informationsübertragung handelt es sich meist um binäre Daten auf einem Sinusträger, deren Modulationsart zur Gewinnung des Bitstromes erkannt werden muß.

- Meßtechnische Methoden

Ziel ist die Verbesserung der Ergebnisse von Meßmethoden, die empfindlich sind gegen Rauschen im Meßsignal. Hier kann eine adaptive Filterung des Signalspektrums die Genauigkeit des Meßergebnisses wesentlich verbessern und seine Zuverlässigkeit gewährleisten. Hiervon profitiert z.B. die Partikelmessung oder die Halbleitercharakterisierung.

In den beiden ersten Bereichen konnten bereits die Möglichkeiten neuronaler Netze in der Spektralanalyse bei der Erkennung von chemischen Stoffgemischen anhand ihrer Infrarotspektren und bei der Modulationsartenanalyse von Datenübertragungssignalen gezeigt werden. Im weiteren Projektverlauf werden - in Zusammenarbeit mit Unternehmen der chemischen Industrie und der Nachrichtentechnik - Funktionsmuster für konkrete Anwendungen erarbeitet. Im dritten Bereich wurde mit der Arbeit begonnen. In Kooperation mit universitären Arbeitsgruppen wird die Verbesserung von Verfahren zur Halbleitercharakterisierung mit Hilfe der Neuronal-Netz gestützten Spektralanalyse in Angriff genommen.

Ausführlichere Informationen über das Projekt können am IIT nachgefragt werden.

# Steinbeis-Stiftung

## für Wirtschaftsförderung in Baden-Württemberg

von Karin Maisenbacher

"Nichts ist beständiger als der Wandel ..." Dieses klassische Bonmot charakterisiert das Wesen und Schaffen der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung, die sich im Laufe der Jahre in ihrem Denken und Handeln vom "Partner für Technologietransfer" zum "ganzheitlichen Problemlöser" entwickelt hat. Im Sinne dieser Philosophie ist sie jederzeit bereit zum Dialog, wenn es um neue, komplexe Marktkonzepte, gesamtheitliche Unternehmensstrukturierungen und den effizienten Technologietransfer von der Forschung in die Wirtschaft geht.

Eine Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu schlagen, ist das vorrangige Ziel der seit 1971 bestehenden, privatwirtschaftlich organisierten Stiftung. Wie schon im vorigen Jahrhundert Ferdinand von Steinbeis, einer der wichtigsten Wirtschaftsförderer in Württemberg, setzt sich auch die nach ihm benannte Steinbeis-Stiftung für die Belange der Wirtschaft ein. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen sollen vom umfangreichen Know-how-Potential der Steinbeis-Stiftung profitieren.

Die Zentrale als "Dach" der Stiftung befindet sich in Stuttgart. Die wesentliche Transferarbeit wird in den "Steinbeis-Transferzentren" geleistet. Eigenständig, flexibel, dezentralisiert, in Kundennähe. Nach diesen Prinzipien erarbeiten in der Zwischenzeit mehr als 180 solcher Zentren auftragsbezogen Lösungen für Problemstellungen aus allen Bereichen der Technik, aber auch der Betriebswirtschaft und des Design. Jedes Steinbeis-Transferzentrum ist auf einen ganz bestimmten Themenkreis spezialisiert und agiert in unmittelbarem Kontakt mit den auftraggebenden Unternehmen. Da die meisten dieser regionalen Steinbeis-Transferzentren in räumlicher Nähe zu den Hochschulen des Landes untergebracht sind, ist es möglich, die bereits bestehende Forschungsinfrastruktur als Technologiequelle für die Wirtschaft zu erschließen. Die Steinbeis-Förderung kann so zur Erfüllung ihrer vielfältigen Aufgaben auf einen Pool von über 2500 Experten aus den unterschiedlichsten Fachgebieten zugreifen.

Maximaler Nutzen und maßgeschneiderte Problemlösungen für das ratsuchende Unternehmen, ein auf ein Minimum reduzierter Verwaltungsaufwand und eine streng nach den Spielregeln der Wirtschaft funktionierende Projektarbeit, charakterisieren die Aktivitäten der Steinbeis-Stiftung. Zu ihrer umfangreichen Leistungspalette zählen nicht nur gezielte Technologie- und Marktberatung und ein ganzes Spektrum an Informations- und Weiterbildungsmaßnahmen, sondern vor allem auch die Durchführung und Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

Nur der rasche Transfer neuester Erkenntnisse aus der Hochschule in die wirtschaftliche Praxis gewährleistet, daß auch in Zukunft kleine und mittlere Unternehmen an einem Wirtschaftsgeschehen partizipieren können, das sich durch immer größere Dynamik der Märkte und intensiveren internationalen Wettbewerb auszeichnet.





# Transfer konkret

Als ganzheitlicher Problemlöser sind wir der kompetente Ansprechpartner für alle Unternehmen aus den verschiedensten Branchen. Wir erarbeiten nicht nur Lösungen für technische, organisatorische und betriebswirtschaftliche Problemstellungen, sondern werden auch Anforderungen aus dem Design- und Grafikbereich gerecht.

Unsere enorme Beratungs- und Entwicklungskapazität basiert auf dem Steinbeis-Verbundprinzip. Neben der Zentrale in Stuttgart gibt es ein flächendeckendes Netz von über 180 Steinbeis-Transferzentren. Ein Pool erfahrener Projektleiter und eine große Zahl kooperierender Unternehmen komplettieren das Know-how-Potential der Steinbeis-Stiftung.

Die Leistungsbereiche der Steinbeis-Stiftung:

- ◆ **Allgemeine Beratung**
- ◆ **Technologie- und Marktberatung:**
  - Spezialberatung
  - Diversifikationsstrategien
  - Bewertung von Technologie, Unternehmen und Markt
  - Unterstützung von Firmenkooperationen
  - Unternehmensmanagement
  - Unternehmens- und Produktdesign
  - Konzeption und Realisierung von technologieorientierten Dienstleistungszentren
- ◆ **Forschung und Entwicklung**
- ◆ **Informationen für die Wirtschaft**
  - Weiterbildung
  - Publikationen und Dokumentationen
- ◆ **Internationaler Technologietransfer**
- ◆ **Begutachtung und Betreuung von Förderprojekten**



**STEINBEIS-STIFTUNG**  
**FÜR WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG**

Haus der Wirtschaft, Willi-Bleicher-Straße 19, 70174 Stuttgart  
Postfach 10 43 62, 70038 Stuttgart  
Telefon: (07 11) 2 29 09-0, Telefax: (07 11) 2 26 10 76

# Das Gespräch



**Prof. Dr. Johann Löhn (57)** hat nach einer Lehre bei der Deutschen Bundesbahn den zweiten Bildungsweg durchlaufen, studierte Physik an der Universität Hamburg und wurde dort promoviert. Im Jahr 1972 erhielt er einen Ruf an die Fachhochschule Furtwangen im Fach Informatik. Nach vierjähriger Prorektorentätigkeit wurde er 1977 zum Rektor gewählt. In dieser Zeit bemühte er sich intensiv um Industriekontakte und -aufträge und übernahm 1981 neben dem Rektorat die Leitung des Technischen Beratungsdienstes der FH Furtwangen. Der damalige Ministerpräsident Lothar Späth ernannte ihn 1983 zum "Regierungsbeauftragten für Technologietransfer". Im gleichen Jahr erfolgte seine Wahl zum Vorsitzenden des Vorstandes der Steinbeis-Stiftung.

In dieser Doppelfunktion und damit kompetent in Fragen des Technologietransfers, sprachen mit Dr. Johann Löhn unsere Redaktionsmitglieder Hans-Dieter Müller, Dr. Hans Wagner und Dr. Ralph Werner. Ludwig Zimmermann fotografierte.

## MAGAZIN:

Sie haben in den vergangenen zehn Jahren eine hervorragende Arbeit geleistet. Wie sehen Sie aus heutiger Sicht, insbesondere unter der derzeitigen wirtschaftlichen Lage, die weitere Entwicklung Ihrer Arbeit?

stet. Wie sehen Sie aus heutiger Sicht, insbesondere unter der derzeitigen wirtschaftlichen Lage, die weitere Entwicklung Ihrer Arbeit?

## Dr. Löhn:

Also zunächst kann ich sagen, daß das Konzept Steinbeis-Stiftung offenbar aufgegangen ist. Dies zeigen auch die Ergebnisse: Wir haben in diesem Jahr voraussichtlich ein Beratungs- und Entwicklungsvolumen von annähernd 80 Mio Mark. Es gibt fast 200 Zentren mit 2600 Mitarbeitern, auf die wir projektbezogen zurückgreifen können.

Wenn man bedenkt, wie wir vor zehn Jahren begonnen haben. So hat die Steinbeis-Stiftung vom reinen Technologieunternehmen zum ganzheitlichen Problemlöser diversifiziert: Wie wir heute sehen, haben die Firmen vielfach nicht das Problem, z.B. ein Thermoelement zu entwickeln, sondern sie stehen vor der Frage, wie kann ich das produzieren, wie bringe ich das Produkt kostengünstig auf den Markt - und dies angesichts des internationalen Wettbewerbs.

Da mußte natürlich unsere Entwicklung mitgehen, d.h. wir haben Profile entwickelt, die jetzt nicht mehr nur rein technisch sind, sondern auch die Technikimplementierungen und das Technikmanagement berücksichtigen. Und da zeigt sich auch schon die Richtung für die Zukunft, d.h. wir werden weiter-

hin Zentren aufbauen mit Mitarbeitern, die zwar beispielsweise Ingenieure, Naturwissenschaftler oder Wirtschaftsingenieure sind, die aber das ganze Unternehmen managementmäßig sehen. Ihre Aufgabe ist es, die Probleme zu evaluieren und dann die richtige Problemlösung zu finden.

## MAGAZIN:

Gibt es vergleichbare Institutionen in der Bundesrepublik oder weltweit?

## Dr. Löhn:

Es gibt keine vergleichbaren Institutionen in der Welt. Die Fakten kann man nachlesen. Ich habe jetzt gerade eine kostenlose Einladung nach Australien und nach Japan. Die Regierungen zahlen alles, damit man ihnen das Konzept Steinbeis-Stiftung vorstellt. Es ist bei unserem Konzept offenbar wirklich gelungen, die Schnittstelle zwischen Staat und Wirtschaft hinzubekommen. Wir haben ein riesiges F+E-Potential, das Problem ist nur, daß wir uns mit der Umsetzung in die wirtschaftliche Praxis schwertun. Dafür gibt es viele Gründe. Einer ist sicherlich, daß effizienter Technologietransfer mit einer staatlichen oder öffentlich-rechtlichen Mentalität nicht funktioniert. Wir haben deshalb gesagt, daß eine Transfer-Institution eine singuläre Rechtseinheit darstellen muß, die sich streng nach wirtschaftlichen Kriterien richtet.

**MAGAZIN:**

Gibt es etwas Ähnliches nicht in Japan, trotz des Erfolges in der Technologie?

**Dr. Löhn:**

Nein. Japan hat eine andere Denkkultur. Das Individuum ordnet sich in die Gemeinschaft ein. Das ist ihre Stärke, weil man immer erst Japan und dann Firmen und dann das Individuum sieht.

**MAGAZIN:**

Sie haben andere Länder vorhin genannt, wo Sie eingeladen werden. Kann das langfristig bedeuten, daß Sie dort Fuß fassen möchten?

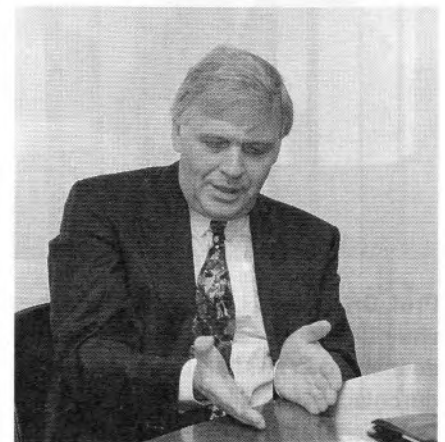
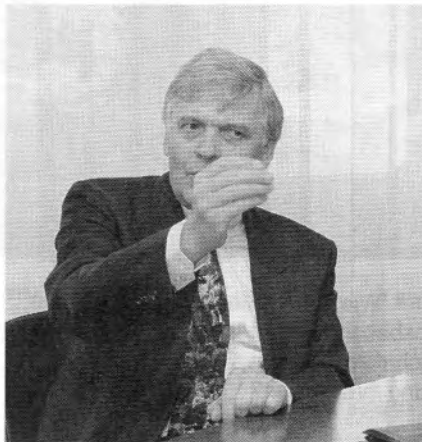
**Dr. Löhn:**

In der Satzung steht drin, wir sollen den Unternehmen des Landes Baden-Württemberg helfen. Es steht nicht drin, daß sich das nur auf das Land beschränkt. Das heißt, ich kann doch dem Land nur helfen, wenn ich weiß, was in der Welt los ist. Wenn ich nicht weiß, was z.B. in China passiert, dann kann ich doch unseren Textilunternehmen hier nicht sagen, was sie tun sollen. Heute gibt es zwei Möglichkeiten zu erfahren, was in China passiert. Erstens, Sie fahren auf eigene Kosten hin und studieren die Lage, das kostet und ist nicht effizient, oder, zweitens, Sie machen mit den Chi-

gegenseitige Ressourcenbeanspruchung immer sauber abgrenzen oder führt diese zu Problemen?

**Dr. Löhn:**

Also zunächst einmal muß ich sagen, die Fachhochschulen in Baden-Württemberg sind ja ein Glücksfall. Ich bin vom Norden gekommen und seinerzeit ganz bewußt nach Baden-Württemberg gegangen. Irgendwie habe ich den richtigen Riecher gehabt, in eine gute Kultur zu kommen. Hier in Baden-Württemberg hat man sehr frühzeitig praktische Lösungen realisiert. Einmal damit, daß man die Praxissemester eingeführt hat,



*...Es gibt keine der Steinbeis-Stiftung vergleichbare Institution in der Welt...*

**Dr. Löhn:**

Ich muß Ihnen gestehen, ich habe schon mehrere Angebote bekommen, mehr oder weniger gute. Meine Anforderungen wären aber so hoch, daß die Verhandlungen nicht zum Ende gebracht werden könnten. Die Bedingungen sind nicht allein finanzieller Art, das ist das geringere Problem, sondern es hat keinen Sinn, wenn Sie irgendwo als ein großer Macher hinkommen und Sie finden nicht die richtige Infrastruktur.

**MAGAZIN:**

Die weltweite Konkurrenzlosigkeit, die Sie ja gerade erläutert haben.....

**Dr. Löhn:**

....konkurrenzlos sind wir nicht, aber wir sind Erster.

**MAGAZIN:**

Ist das der Anlaß gewesen, daß Sie über den Regionalbezug der Steinbeis-Stiftung, der ja auch in der Satzung verankert ist, hinausgegangen sind?

nenen ein Projekt. Das ist unsere Vorgehensweise. Nur so läßt sich m.E. die Lage richtig beurteilen.

**MAGAZIN:**

Gibt es Konkurrenzkonflikte oder Verdrängungswettbewerb mit Ingenieurbüros oder freien Unternehmensberatern?

**Dr. Löhn:**

Das ist eine sehr gute Frage. Ich bin als Mensch oder Teil der Gesellschaft der Meinung, es wäre tödlich, wenn der Staat Institutionen schafft, die der privaten Wirtschaft Wettbewerb machen. Das hielte ich für sehr gefährlich. Wir verstehen uns als Partner, als Ergänzung zu bestehenden Strukturen.

**MAGAZIN:**

Die Fachhochschulen werden heutzutage von allen Seiten gelobt. Von der erfolgreichen Arbeit der Fachhochschulen hat auch die Steinbeis-Stiftung profitiert. Die enge Verzahnung zwischen den Fachhochschulen und der Steinbeis-Stiftung führt zu zahlreichen und mannigfaltigen Synergie-Effekten. Läßt sich die

die halte ich nach wie vor für wichtig. Zum anderen hat man meiner Ansicht nach auch in Baden-Württemberg sehr frühzeitig das Fachhochschulgesetz dahingehend beeinflusst, daß man gesagt hat, wissenschaftliche Qualifikation der Fachhochschulprofessoren ist gleichbedeutend mit Führungsfunktionen in der Wirtschaft. Diese beiden Dinge haben die Fachhochschulen im Lande stark gemacht. Ich sage heute als "Steinbeis-Mann": "Ich kaufe ein, wo ich kann." Ich muß wählen, wo die beste Quelle ist. Das sind die Fachhochschulen, gar keine Frage. Ich denke wohl, daß die Professoren, die Technologietransfer bei Steinbeis erfolgreich machen, gute Professoren sind. Das heißt nicht, daß es nicht andere gute gäbe, das muß man ganz klar sagen.

**MAGAZIN:**

Der erste Forschungstag der Fachhochschulen in Pforzheim hat deutlich gemacht, daß unsere Professoren im Hauptamt - trotz großer Lehrbeanspruchung - Beachtliches in der angewandten Forschung leisten. Stehen nicht hier die Transferzentren den hochschuleige-



nen Instituten für angewandte Forschung im Wege?

**Dr. Löhn:**

Die Steinbeis-Stiftung ist nicht überflüssig. Die Fachhochschulen haben, sowohl auf dem Forschungstag als auch in allen anderen Bekenntnissen, wie in der Beurteilung des Rechnungshofs gesagt: "Wir sind eine Hochschule mit eigener Identifikation, und wir machen in unseren Innovationsinstituten oder Instituten für angewandte Forschung wettbewerbliche Forschung." Das heißt, sie bilden das Potential, das man transferieren kann. Und die Schnittstelle ist

men, dann fehlen sie uns im Grunde genommen für die Forschung.

**Dr. Löhn:**

Die Professoren sollten natürlich ihre Dienstaufgabe machen, das war für mich früher auch immer ein Punkt, d.h. es kann nicht angehen, daß ein Professor jetzt nur noch für die Steinbeis-Stiftung tätig wird und seine Aufgabe vernachlässigt. Da würde ich als Rektor aber den Daumen draufhalten.

**MAGAZIN:**

Sollte er neben der Lehre nicht auch

durch Nutzung von Investitionen und Personal. Wie sollen sie angewandte Forschung machen? Wann denn, mit wem denn?

**MAGAZIN:**

Genau das ist der Punkt. Und auf den wollen wir hinaus, daß nämlich die Professoren an Fachhochschulen, die in der angewandten Forschung im Hauptamt tätig werden, natürlich auch von den 18 Stunden Lehrverpflichtung herunter müssen. Und dann beißt sich das mit den Aufgaben des Technologietransfers.



*...Ich weiß, der nächste Steinbeis-Bau, den wir machen werden, wird in Karlsruhe sein...*

zumindest in der Definition absolut sauber. Die Steinbeis-Stiftung macht für die Firma XY eine ganz konkrete wettbewerbliche Entwicklung. Dafür zahlt die Firma, und dieses kann nicht Aufgabe der Fachhochschulen sein. Das ist sie auch nicht, sagt die Fachhochschule selber. Das halte ich für den langfristigen Ast der Hochschulen überhaupt. Sie würden sonst ihre Identität verlieren. Wenn Sie der Firma XY immer nur wettbewerbliche Dinge machen, dann ist die Freiheit von Lehre und Forschung nicht mehr da. Wir machen das, was die Innovationsinstitute durch Projekte oder durch Köpfe generieren, wenn man so will, und dann kommt die Schnittstelle, und dann bearbeiten wir ganz harte Aufträge für die Industrie.

**MAGAZIN:**

Da stellt sich für uns die Frage: Die Zahl der Professoren kann man nicht beliebig vermehren, und die Zeit und die Kapazität der Professoren ist begrenzt. Mit anderen Worten, wenn Sie jetzt diese Transferaufgaben überneh-

die angewandte Forschung im Hauptamt betreiben?

**Dr. Löhn:**

Nein, da bin ich anderer Meinung. Das kann doch wohl nicht sein, daß Sie als Hochschulmann mit 18 Stunden Lehrdeputat auch noch angewandte Forschung machen. Sie können doch dann keine vernünftige Forschung machen. Da können Sie ein bißchen forschen und ein bißchen seltener ein Buch schreiben, aber sonst nichts. Das ist eine Mogelpackung. Das muß man sehen. Aber die baden-württembergische Praxisorientierung hat gezeigt, daß wir die andere Lösung fanden. Die Steinbeis-Stiftung hat ein Riesenpotential an Equipment, auch in Karlsruhe. Das können die Professoren nutzen. Jetzt muß man taktisch herangehen und diese Professoren, die für Steinbeis tätig sind, auch die Steinbeis-Ausstattung nutzen lassen und sich meinetwegen auch der Mitarbeiter bedienen, die sie bei Steinbeis eingestellt haben. Das geschieht bereits da und dort. Und damit wird ihre andere Belastung wieder retourniert

**Dr. Löhn:**

Aber das ist gerade nicht erfüllt. Das ist eine Wunschvorstellung. Das wünschen Sie seit zwanzig Jahren. In den nächsten zwanzig Jahren wird da nichts passieren. Wenn der Staat beispielsweise sagen würde, die Fachhochschul-Professoren haben maximal zehn Stunden Lehrverpflichtung, dann bekommt jeder ein Budget, kann sich auch einen halben Assistenten leisten, und dann verlangen wir von ihm angewandte Forschung. Wirklich angewandte Forschung, die transferfähig ist. Er muß jedes Jahr ein bißchen was abliefern, aber er kann das frei machen in dem Bereich. Dann würde die Rolle der Steinbeis-Stiftung wesentlich geringer sein oder, vielleicht so wie in Amerika, gar nicht mehr da sein. Das ist schon richtig und das würde ich sofort unterschreiben. Nur, wir haben zwanzig Jahre lang danach vergeblich verlangt.

**MAGAZIN:**

Herr Löhn, Sie als Rektor der Fachhochschule Furtwangen bis zum Jahre 1983 sind heute auch der Meinung,

daß die Fachhochschulen in der angewandten Forschung vom Staat gefördert werden müssen. Finanziert - gefördert?

#### Dr. Löhn:

Jawohl, das kann ich ganz eindeutig bejahen, die Fachhochschulen müssen gestärkt werden. Wir sehen aber jetzt das Problem, das Dilemma. Der Staat hat wenig Geld, es beginnen Verteilungskämpfe. Wenn die Fachhochschulen hier den kürzeren ziehen, dann werden sie überall gelobt, weil sie eben "billige" Ausbilder sind. Deshalb meine Forderung. Nur weil das nicht ist, können wir nicht sagen, wir warten bis irgendeiner mal was vom Himmel fallen läßt. Wir müssen uns helfen. Und da ist es immer noch besser, mit der Steinbeis-Stiftung wenigstens auf diese Weise return auf Know-how und return auf Investment zu bekommen.

#### MAGAZIN:

Kommen wir noch einmal auf den Synergie-Effekt zurück. Sie haben Andeutungen gemacht, daß Geräte genutzt werden können, Mitarbeiter vielleicht zur Verfügung stehen für Forschung usw. Sie wissen von Forderungen der Fachhochschulen, daß beispielsweise von Umsätzen der Steinbeis-Stiftung ein gewisser Obulus an die Fachhochschulen laufen sollte. Also eine saubere betriebswirtschaftliche Trennung. Was Sie vorher andeuteten, sind mehr oder minder Willenserklärungen. Was kann da wirklich geschehen?

#### Dr. Löhn:

Wenn ich mich an die Nebentätigkeitsregelungen halte, ist es kein Problem, diese Trennung sauber zu machen. Das sieht nämlich für die Fachhochschulen sehr viel schlechter aus, als das, was wir bisher machen. Es gibt einen sogenannten Vorteilsausgleich im Nebentätigkeitsrecht. Die Steinbeis-Stiftung zahlt Gerätegebühren. Das ist ein Punkt, und wir haben diese Gerätegebühren kumuliert. Aber über den Umsatz der Steinbeis-Stiftung steht im Recht überhaupt nichts drin. Denn wir haben viele Umsätze, die überhaupt nichts mehr mit Fachhochschulen zu tun haben. Die Vorstellung, daß man nun, wo alle kein Geld mehr haben, die Steinbeis-Stiftung schröpfen kann, kann natürlich nicht funktionieren. Sondern Fair Play und saubere Lösung ist klar beabsichtigt. Ich habe bisher nicht einen Pfennig genommen als Steinbeis,

wenn die Fachhochschulen unsere Geräte genutzt haben. Das habe ich ganz bewußt gemacht, um sozialen Goodwill zu zeigen.

#### MAGAZIN:

Zum Standort Karlsruhe. Wie steht es mit einem Steinbeis-Haus in Karlsruhe?

#### Dr. Löhn:

Die FH Karlsruhe hat im Moment sechs Zentren. Die werden in der Summe fünf bis sechs Millionen Mark Umsatz machen in diesem Jahr. Das ist schon eine gewaltige Zahl.

Alle wollen, die Fachhochschule will, wir wollen, einen Steinbeis-Bau auf Ih-

rem Gelände errichten. Nur hier kommt die Schnittstelle Staat und Wirtschaft wieder deutlich hervor. Wir haben schon für 70 Millionen gebaut. Ich kann nicht das staatliche Denken übernehmen, daß wir jeden Preis zahlen, den man uns nennt. Wir machen das, wenn wir sozusagen den Preis bestimmen, und da sind wir im Moment noch auseinander. Hier werden eben Vorgaben gemacht, wir müßten den und den Architekten nehmen, wir müßten das und jenes nehmen. Wenn wir nur noch unterschreiben sollen und zahlen, geht das nicht.

Ich weiß, mein nächster Bau, den wir machen werden, wird in Karlsruhe sein. Das kann ich sagen.



**Schroff®**

## Dazwischen liegen 25 Jahre

25 Jahre, in denen sich der kleine Liebling zur attraktiven jungen Frau entwickelt hat. Die Zeit, in der die Elektronik die Welt verändertete.

SCHROFF war von Anfang an dabei. Damals als Pionier in der 19"-Technik. Heute bei der metrischen Norm. Immer und immer wieder mit innovativen Ideen dafür, wie hochwertige Elektronik geschützt und wirkungsvoll „verpackt“ werden kann. Wie Mikrocomputersysteme funktional aufgebaut werden können. Wie bei Stromversorgungen ein Maximum an Zuverlässigkeit erreicht wird.

Schroff ist als Ansprechpartner für Sie allererste Wahl.

**Wir geben Elektronik Gestalt.**

**SCHROFF GMBH**  
 Postfach 3  
 75332 Straubenhardt  
 Telefon (0 70 82) 794-396  
 Telefax (0 70 82) 794-679

**MAGAZIN:**

Rechtfertigt nicht die Tatsache, daß man nachher die räumliche Synergie in der Nachbarschaft hat, einen etwas teureren Bau, indem man die Leute doch wieder in Fachhochschulnähe hat?

**Dr. Löhn:**

Was nützt Ihnen Synergie, wenn Sie pleite sind? Ich finde auch dieses wieder als ein Kompliment für die Fachhochschule Karlsruhe, daß die Fachhochschule sagt, wir wollen Steinbeis auf unser Gelände holen. Daß die Idee der Synergie getragen wird, ist ein weiteres Kompliment für die Fachhochschule.

**MAGAZIN:**

Herr Löhn, wir sind hier in der Zentrale der Steinbeis-Stiftung. Draußen wirken die Transferzentren. Welches sind die Aufgaben Ihrer Zentrale?

**Dr. Löhn:**

Die Steinbeis-Stiftung-Zentrale koordiniert mit einem Lean Management. Das ist eine Philosophie, die sich bewährt hat. Meine Nischentheorie war, daß ich gefragt habe, wo liegen die Schwachstellen? Die Schwachstellen sind gewesen, daß die Fachhochschulprofessoren wollten, aber nicht konnten, weil sie nicht die Rahmenbedingungen hatten. Sie haben es alle selbst erlebt: Wenn einer ein Gutachten machte, hat er sich selber an die Schreibmaschine setzen müssen, weil er keine Schreibkraft hatte. Wenn ich also den Leuten die Möglichkeit gebe, daß sie Ressourcen selber anschaffen können, und wenn ich ihnen zweitens Profit-Center-Mentalität gebe, dann brauche ich im Grunde nur noch zu steuern. Das war die Geheimformel, wenn man so will. Das ist der erste Punkt. Der zweite ist: Ich muß dafür sorgen, daß das Modell Steinbeis nicht kaputtgemacht wird, daß die Übergriffe, von wem auch immer, vor allen Dingen eben die Regelungsübergriffe, Steinbeis nicht tangieren. Das können wir nur erreichen, wenn wir unser Geld selber verdienen. Da ist eine Menge Management gefragt, und zunehmend gibt es auch noch internationale Aktivitäten. Da ist der Regierungsbeauftragte, der ja gleichzeitig auch Vorstandsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung ist, enorm gefordert. Ich kann mich über

mangelnde Arbeit nicht beklagen. Aber Prinzip bleibt, dezentral an der langen Leine führen und nur wenige Kriterien festlegen.

**MAGAZIN:**

Bei der Aufgabentrennung zwischen Transferzentren und der Zentrale bietet sich natürlich an zu fragen, wer akquiriert?

**Dr. Löhn:**

Akquirieren sollen die Leute vor Ort. Es gibt manchmal Professoren, die sagen, ich habe von der Zentrale bis jetzt noch keinen Auftrag bekommen. Dies kann nicht Aufgabe der Zentrale sein. Die Zentrale macht Horizontalaufgaben oder generiert sie. Wir haben fünf, sechs, sieben Zentren um die Zentrale herum. Das sind eigentlich alles Akquisitionszentren. Und wir haben pro Jahr etwa 2000 Beratungen, die kein Mensch bezahlen muß. Diese 2000 Beratungen sind Erstberatungen bzw. Spezialberatungen. Mit diesen Beratungen geben wir den vertikal tätigen Kollegen, den Fachleuten vor Ort, die Möglichkeit, in die Firmen zu gehen. Mehr kann man nicht tun, als ihm zu sagen, da ist ein Unternehmer, der hat ein Problem, geh da mal hin. Den Auftrag muß er sich selber holen. Diese Infrastruktur Steinbeis-Stiftung ist eine enorme Auftragsunterstützung.

**MAGAZIN:**

Hinter der Akquisition ist dann die Phase der Bearbeitung, und da gibt es einen Indikator für den Erfolg, nämlich Nachfolgaufträge. Was können Sie dazu aussagen?

**Dr. Löhn:**

Ich sage ganz eindeutig über die Hälfte. Man bekommt immer wieder Kunden, die sagen, wir haben schon viele Projekte mit Steinbeis gemacht. Das ist eigentlich unser Qualitätssiegel, daß wir nicht gezwungen sind, Krawattenverträge zu machen. Das würde den Wettbewerb zudem verzerren. Also das ist eine große Stärke. Und eine zweite Stärke ist eben, wir können auch ganz kleine Aufträge bearbeiten. Finden Sie einmal eine Institution, die in der Lage ist, für 2000 DM einen Auftrag durchzuführen. Von der ganzen Infrastruktur her ist sie nicht in der Lage. Die ist ein

Pluspunkt unserer dezentralen Organisation.

**MAGAZIN:**

Und Sie finden auch einen Fachmann dazu.

**Dr. Löhn:**

Unter den 3000 Leuten haben wir immer einen, der das Problem lösen kann. Und das ist das Konzept Steinbeis. Man könnte das System niemals finanzieren, wenn 3000 Leute ein volles Gehalt beziehen würden. Dieses ist ein Wettbewerbsvorteil Baden-Württembergs. Das ist ganz legal, daß wir diese Forschungs-Infrastruktur, die der Steuerzahler bezahlt hat, *just in time* nutzen, den Vorteil hat eben kein anderes Land. Das war das Ausgangsmodell, von dem ich sagte, daß uns alle Länder darum beneiden.

**MAGAZIN:**

Wir wollen nicht nur den vielbeschäftigten Transfermanager unseren Lesern vorstellen, sondern auch den Menschen Löhn. Und da hätten wir gerne noch ein paar Hinweise, was tun Sie denn in Ihrer Freizeit, soweit Sie welche haben?

**Dr. Löhn:**

Also, ich habe kaum Freizeit. Ich gehöre aber auch nicht zu den Menschen, die sich dauernd beklagen und sagen wieviel sie zu tun haben. Diejenigen Leute, die dauernd darüber klagen, könnten in der Zeit, in der sie das überall verkünden, auch noch was tun. Ich habe im Leben immer das Glück gehabt, daß ich mir das zum Hobby gemacht habe, was ich als Beruf mache. Wenn ich mit dem einen Projekt nicht klarkomme, mache ich das andere und bin immer motiviert. Offenbar habe ich eine gute Kondition, und das reicht.

**MAGAZIN:**

Also Sie haben keine Hobbies?

**Dr. Löhn:**

Nein, arbeiten.

**MAGAZIN:**

Wir bedanken uns für dieses Gespräch.



# 100 Jahre Fachbereich Bauingenieurwesen

Festakt am 27.11.1993

von Ulrich Krüger

Mit dem Dissonanzen-Quartett von Mozart eröffneten Studenten der Musikhochschule den Festakt in der Aula der Fachhochschule. So harmonisch, wie diese Dissonanzen dem heutigen Hörer klingen, verlief dieser Festtag der Bauingenieure.

In seiner Begrüßungsansprache streifte der Fachbereichsleiter der Bauingenieure, Prof. Dr. Ulrich Krüger, kurz den Werdegang von der "Bahn- und Tiefbau-technischen Abteilung" der damals 15 Jahre alten Großherzoglichen Badischen Baugewerkeschule über zahlreiche Wandlungen zum "Fachbereich Bauingenieurwesen" an der Fachhochschule Karlsruhe. Er wies darauf hin, daß sich zwar Erfordernisse und Stil des Unterrichts wie auch die Abschlusstitel der Absolventen im Laufe dieser 100 Jahre grundlegend geändert haben, das Ausbildungsziel sich jedoch gleich geblieben ist: Verwaltung, Wirtschaft und Ingenieurbüros sollte immer ein an den praktischen Erfordernissen mit guten technischen Grundkenntnissen ausgerüsteter Absolvent zur Verfügung gestellt werden, der sich nach Einarbeitung im eigentlichen Berufsumfeld dank gründlichen Basiswissens bewähren kann. Die dafür notwendige enge Verbindung der Hochschullehrer mit der Alltagspraxis der Bauingenieure wurde als besonders wichtig herausgehoben.

Prof. Dr. Krüger begrüßte die Vertreter von Verbänden und beruflichen Vereini-



Erster Bürgermeister E. Sack (li.) überreicht Fachbereichsleiter Prof. Dr. U. Krüger ein Erinnerungsgeschenk

gungen, die Alt-Mitglieder des Fachbereichs mit den Professoren Dr. Glatz, Weber und Tröndle sowie die Lehrbeauftragten, deren Engagement für den Fachbereich ein wichtiges Bindeglied zur Praxis darstellt, und ohne deren Einsatz die Abdeckung des breiten Fächerspektrums nicht möglich wäre. Er begrüßte die Abordnungen der FHT Stuttgart und der Uni Karlsruhe, die jeweils von ihrem Fachbereichsleiter bzw. Dekan angeführt waren. Besondere Grüße galten den zahlreich erschienenen früheren Absolventen des Fachbereichs sowie dessen gegenwärtigen Studenten.

Die Grußworte an den Fachbereich wurden durch Staatssekretär Josef Dreier vom MWF eingeleitet, der dem Fachbereich einen hervorragenden Ruf attestierte. Er würdigte Qualität, Leistung

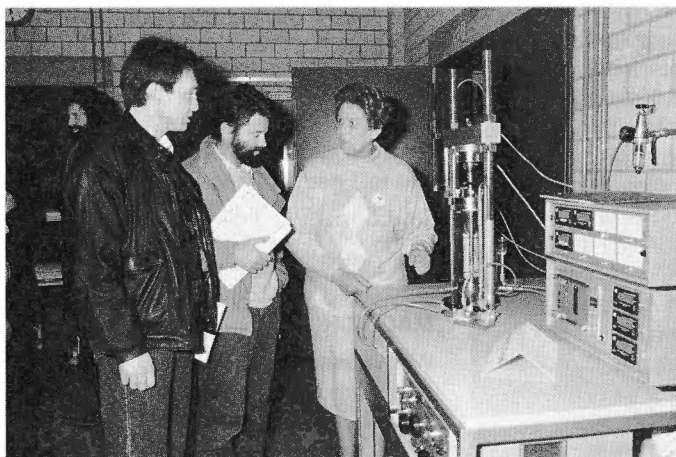
und solides Praxiswissen der Absolventen und strich die Wertschätzung der FH-Ausbildung dadurch heraus, daß er deren Anteil an allen Studienabgängern von derzeit 25 auf 40 Prozent angehoben sehen möchte.

Als Absolvent und Ehrensensator der FH Karlsruhe sprach der Erste Bürgermeister der Stadt Karlsruhe, Erwin Sack. Nachdrücklich ermunterte er die Studenten, dereinst ihr Wissen und Können auch der Stadt zur Verfügung zu stellen und sprach von den guten Chancen bei einer fortschrittlichen Verwaltung, die auch für FH-Studenten den Durchstieg in den höheren Dienst erlaubt.

Auch der Rektor, Prof. Dr. Werner Fischer, hob die gute Ausbildung beim Fachbereich B und die günstigen Berufsaussichten für Bauingenieure hervor. Der baldigen Einrichtung eines weiteren Studienschwerpunkts "Umweltschutz im Bauwesen" sprach er seine Unterstützung zu.

Der Kurator des Fachbereichs B, Hartmut Andermann, wies auf die besondere Bedeutung der Verbindung der FH-Ausbildung mit der Praxis und die Bedeutung der Zwischenpraxis-Semester hin.

Aus Berlin war Prof. Hans-Joachim Johné, der Vorsitzende des Fachbereichstages Bauingenieurwesen der Fachhochschulen in Deutschland, gekommen. Er legte dar, daß die Bauwirt-



Im Bodenmechanik-Labor: Laborantin A. Frick erläutert Besuchern ein dreiaxiales Schergerät



Prof. E. Fuchs demonstriert die "Grundlagen der EDV"



Fachbereichsleiter Prof. Dr. U. Krüger



Staatssekretär J. Dreier vom MWF



Erster Bürgermeister E. Sack



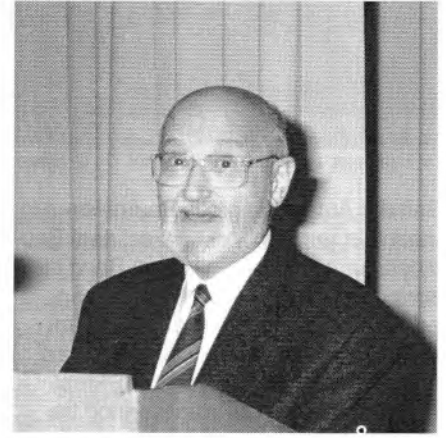
Rektor Prof. Dr. W. Fischer

schaft in der EG mit über 9 Millionen Beschäftigten und einem Jahresumsatz von mehr als einer Billion Mark noch vor der Fahrzeug- und Elektrotechnik rangiere und daß aus diesem Umfeld die Absolventen der Fachhochschulen nicht mehr wegzudenken sind.

Karl-Heinz Besemer, Präsident des Bundes Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure, betonte die Verbundenheit seines Verbandes mit den Fachhochschulen.

Der anschließende Vortrag von Prof. Dr. Paul Brunner war der Geschichte des Fachbereichs gewidmet. Der Großherzog und seine Verwaltung waren sparsam, die neue Abteilung sollte vor allem wenig kosten, andererseits aber gebildete Werkmeister hervorbringen. Deshalb standen auch Geographie und Geschichte auf dem ersten Lehrplan. Die schnell und kompetent arbeitende Bürokratie hatte ihre Mühe mit überforderten badischen Dozenten einerseits und teuren preußischen andererseits. Strenge Zucht und Ordnung beherrschten das Studium, in das demokratische und mitbestimmende Elemente erst mit der Weimarer Republik einzogen. Unter den Nationalsozialisten waren die demokratischen Elemente schnell wieder abgeschafft. Es ist erfreulich, daß der Redner sich auch dieser oft totgeschwiegenen Epoche annahm, in der der braune Geist der SA weder vor Professoren noch vor Studenten haltmachte.

Vom Fachbereichsleiter besonders geehrt wurden an diesem denkwürdigen Tag "die Seele des Fachbereichs", Sekretärin Agathe Hein, die quirlige AStA-Vorsitzende Katja Krüger, die um die Historie des Fachbereichs B so engagierten Eheleute Dr. Isolde und Prof. Dr. Paul Brunner sowie der glänzende Organisator des ganzen Festes, Prof. Dr. Dietmar Klausen.



Vorsitzender des Fachbereichstags Bauingenieurwesen Prof. H.-J. Johné



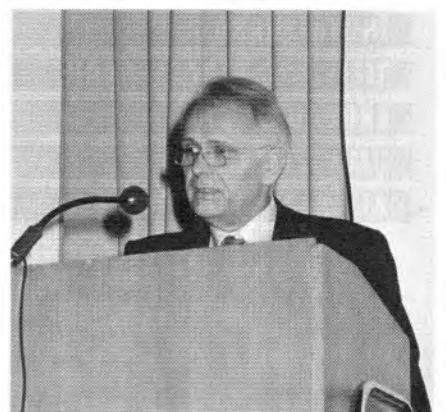
Kurator Dipl.-Ing.(FH) H. Andermann



BDB-Präsident K.-H. Besemer



Fachbereichshistoriker Prof. Dr. P. Brunner



Festredner Dr.-Ing. K. Stiglat

Den Festvortrag bestritt Dr. Klaus Stiglat, Teilhaber der Ingenieurgruppe Bau- en, Karlsruhe: "Bauingenieur. Versuch einer kritischen Bestandsaufnahme".

gendem Ingenieur. "Unsere Aufgabe ist kurz gesagt das Sammeln, Bündeln und Führen von Kräften; im übertragenen Sinn trifft dies auf jeden Ingenieur zu.

durch Regelwerke, erst recht in einem geeinten Europa, Ermahnung zur Übernahme von Verantwortung und kritischer Betrachtung der eigenen Arbeit - dies war das rote Band, das sich durch den Vortrag zog, der von besinnlich stimmenden Bildern aus der Welt des Bauens begleitet war.

Beendet wurde der Festakt wieder mit einem Streichquartett. Mendelssohns Klänge erinnerten an die schwermütige Hebriden-Ouvertüre; erneut ernteten die Musikhochschüler großen Beifall.

Der Nachmittag war einer Ausstellung des Fachbereichs in eigener Sache gewidmet. Die Labors für Baustoffkunde, für Wasserbau und für Grundbau und Bodenmechanik standen offen und boten Demonstrationen an. Eine Ausstellung alter Dokumente und Schülerarbeiten fand regen Zuspruch (ein Besucher: "Mir kommen fast die Tränen, wenn ich mein altes Zeug ausgestellt sehe!"). "Weinbrenners Traum" und Brückenverschiebung per Video, PC- und CAD-Demonstrationen und - nicht zu vergessen - eine treffliche Kaffee- und Kuchentheke der sich rege am Geschehen beteiligten Studenten rundeten den Festtag ab.



Vom Fachbereichsleiter Prof. Dr. Krüger (li.) geehrt, (v.l.n.r.) Prof. Dr. P. Brunner, AStA-Vorsitzende K. Krüger, Dr. I. Brunner, Sekretärin A. Hein, Prof. Dr. D. Klausen  
Alle Fotos: LUZ

Seit der Aufspaltung des Baumeisters in Ingenieur und Architekt gilt es, dem Bauingenieur einen gebührenden Rang einzuräumen: nicht nur als Naturwissenschaftler und Techniker, als der er immer Achtung genoß, sondern auch als planend verantwortlich tätigem, kreativ entwerfendem und Verantwortung tra-

Hierzu sind Phantasie und Kreativität notwendig, die sich unter Zeit-, Finanz- und Leistungsdruck selten einstellen werden." Entwicklung und Pflege kritischen Denkens, "Wallfahrt zu Bauwerken jeder Art", Geschichts- und Literatursichtung: das kann kein Computer ersetzen! Warnung vor zu rigider Gängelung

## WIR GEBEN DEM NACHWUCHS EINE CHANCE



**HOCHBAU / SF-BAU**

**INGENIEURBAU**

**TIEF- UND STRASSENBAU**

**ERDBAU**

**UMWELTECHNIK**

**ALTLASTENSANIERUNG**

Hermann Stumpp ist eines der führenden, mittelständischen Bauunternehmen in Baden-Württemberg. Mit rund 400 Mitarbeitern und Aktivitäten in Ost und West realisieren wir interessante Projekte im Straßenbau, Tiefbau, Hoch- und Ingenieurbau und in der Umwelttechnik.

Machen Sie mit.

## Hochschulabsolventen der Fachrichtungen Bauingenieurwesen, Vermessungswesen und Umwelttechnik

finden bei uns attraktive und zukunftsorientierte Arbeitsplätze und die Möglichkeit, schnell in Führungspositionen hineinzuwachsen.

Wir bieten Ihnen optimale Voraussetzungen für den Berufsein- und aufstieg. Was Sie mitbringen müssen, sind Kraft, Dynamik und den Willen, etwas zu erreichen.

Interessiert? Dann schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an.

**Hermann Stumpp** 

Hermann Stumpp GmbH & Co. KG  
Bauunternehmung / Umwelttechnik  
- Hauptverwaltung -  
Heimsheimer Straße 14  
70499 Stuttgart (Weilimdorf)  
Telefon 07 11/8 87 09-0

- Niederlassung -  
Salzstraße 15  
74676 Niedernhall  
Telefon 07940/13 05-0



# Wahl des Rektors und der Prorektoren

Der Senat in seiner erweiterten Form hat im Dezember Prof. Dr. Werner Fischer für die Zeit vom 1. März 1994 bis zum 28. Februar 1998 mit großer Mehrheit im ersten Wahlgang erneut im Amt bestätigt. Prof. Dr. Fischer war der einzige Bewerber und zuvor bereits vier Jahre mit großem Erfolg als Rektor tätig. Noch unter dem damaligen Rektor Prof. H.-D. Müller diente er zehn Jahre als Prorektor.

Im zweijährigen Zyklus wählt die Fachhochschule ihre Prorektoren. Nach vierjähriger Amtszeit verzichtete Prof. Dr. Ralph Werner auf eine erneute Kandidatur. Er will sich - nach einem Forschungssemester - wieder intensiv um sein äußerst schnelllebiges Fachgebiet, die Informatik, kümmern. Der Rektor nutzte bei der letzten Senatssitzung die Gelegenheit, um Ralph Werner für die als Prorektor für die Hochschule erbrachte Arbeit ganz herzlich zu danken.

Prof. Dr. Wolfgang Fritz vom Fachbereich Feinwerktechnik wird als neuer Prorektor die Geschäfte von Dr. Werner übernehmen. Prof. Gailfuß vom Fachbereich Architektur wurde in seinem Amt für weitere zwei Jahre bestätigt und sorgt für Kontinuität im Prorektorat. Wir wollen den neuen Prorektor kurz vorstellen:

## Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Fritz

wurde am 15.8.1941 in Dortmund geboren. Neun Jahre besuchte er dort das staatliche altsprachliche Gymnasium und begann 1961 an der Technischen Hochschule Karlsruhe das Physikstudium, das er mit seiner Diplomarbeit über Lösungen der Boltzmanngleichung für monoenergetischen Neutronentransport am Lehrstuhl für Struktur der Materie abschloß. Während seiner Diplomarbeit absolvierte er drei Monate ein Sommerstudium am CERN in Genf.

Am Institut für Kernverfahrenstechnik (IKVT) im Kernforschungszentrum Karlsruhe beschäftigte er sich ab 1967 zunächst mit der Rechner-Simulation von Trenndüsenkaskaden zur Anreicherung von Reaktoruran. Nach seiner Promotion in der Fakultät für Maschinenbau der Universität Karlsruhe 1970 blieb er noch weitere elf Jahre am IKVT wissenschaftlich tätig. Er befaßte sich mit der Optimierung der Betriebsparameter von Trenndüsenkaskaden, mit Stabilitätsproblemen von Kaskaden, mit der Erstellung von Strategien bei Komponentenausfällen, mit Möglichkeiten der Verhinderung von Hochanreicherung zu waffenfähigem Uran und mit Berechnungen im Bereich der verdünnten Gasdynamik.

Seit 1973 übernahm Fritz regelmäßig Lehraufträge im Fachbereich Feinwerktechnik der FH Karlsruhe und wurde 1981 in diesen Fachbereich für die Lehrgebiete Datenverarbeitung und Technische Mechanik berufen. Er wurde Mitglied des Verbandes Hochschule und Wissenschaft (vhw), trat 1982 in den Verbandsgruppenvorstand ein und ist dort seit 1984 Vorsitzender, zudem ist er seit 1989 Landesvorstandsmitglied des vhw. Seit 1986 war er ununterbrochen gewählter Vertreter der Professoren im Senat der Fachhochschule Karlsruhe.



v.l.n.r.: Die Professoren K.-P. Gailfuß, Dr. W. Fritz und Dr. W. Fischer

Foto: LUZ

**Wir haben Prof. Dr. Werner Fischer um ein Interview gebeten. Hier seine Antworten auf unsere Fragen:**

### MAGAZIN:

Die Redaktionsmitglieder gratulieren Ihnen zu dem guten Wahlergebnis. Was waren zurückblickend die Höhepunkte Ihrer Amtszeit?

### Dr. Fischer:

Zunächst möchte ich mich herzlich bedanken für Ihre Glückwünsche zu meiner Wiederwahl. Ich habe mich über die Bereitschaft des Senats gefreut, die Ver-

antwortung für die Weiterentwicklung unserer Fachhochschule erneut einem Rektoratsteam unter meiner Leitung anzuvertrauen.

Höhepunkte in der zurückliegenden Amtszeit waren die vielen positiven Rückmeldungen von Vertretern aus der Berufspraxis zu der Qualität unserer Ausbildung. Sie zeigten immer wieder, daß wir bei unserer Hauptaufgabe, junge Menschen zu bilden und auszubilden, auf dem richtigen Weg sind. Besonders gefreut hat es mich, daß es uns mit Unterstützung des Ministeriums gelungen ist, Fragen der Technikethik, der Technologiefolgenabschätzung und der Qualität der Lehre an allen Fachhochschulen in Baden-Württemberg ein besonderes Gewicht beizumessen.

Es freut mich auch, daß es uns an der Fachhochschule Karlsruhe gelungen ist, das Studienangebot durch die Studiengänge Sensorsystemtechnik und Fahrzeugentechnologie auf zukunftsreichen Gebieten zu erweitern. Sehr positiv ist außerdem, daß wir mit Hilfe des Infrastrukturprogrammes unser Zusatzstudienangebot "Fremdsprachen mit internationalem Projektmanagement" auch personell festigen konnten. Mit den hier angebotenen Modulen haben alle unsere Studierenden wirklich gute Chancen, wichtige Zusatzqualifikationen zu erwerben.

### MAGAZIN:

Gab es auch Tiefpunkte bzw. Niederlagen?

### Dr. Fischer:

Die Aufstockung des Quertraktes unseres Laborgebäudes und der Verwal-

tung, die in meinem ersten Amtsjahr in Finanzierung und Planung so vielversprechend begannen, wurde laufend verzögert. Ich fand es schade, daß dadurch immer wieder Kräfte gebunden wurden, die sinnvoller hätten eingesetzt werden können. Auch der Bau des Gastdozentenhauses führte durch zuvor unbekannte Hürden immer wieder zu Tiefpunkten. Aber ohne Tiefs gäbe es keine Hochs. Deshalb freue ich mich, daß unser Gastdozentenhaus und das Europahaus Standortvorteile bringen können, die es in Zukunft zu nutzen gilt.

**MAGAZIN:**

Welche Schwerpunkte verfolgen Sie in der vor uns liegenden Amtsperiode?

**Dr. Fischer:**

Der "Qualität der Lehre" wird auch in Zukunft unser Hauptaugenmerk gelten. Ich hoffe, daß es gelingen wird, im Bereich der Weiterbildung ein breites und flexibles Angebot für die Technologieregion Karlsruhe zu erstellen, so daß das "Hochschulkolleg für die Wirtschaft" in der Zusammenarbeit mit unserem "Regionalen Wissenschaftszentrum" aufblühen wird.

Wir werden unser Augenmerk weiter auf internationale Studiengänge richten. Ich hoffe, daß sich unser hoher Standard halten und ausbauen läßt. Es ist

uns im letzten Jahr, als technischer Fachhochschule sicherlich beispielgebend, gelungen, mehr als 10 % unserer Studenten eine "Auslandserfahrung" zu ermöglichen. Wir haben damit die Zielvorgabe des Wissenschaftsrates erreicht, was mich besonders freut.

Ein wichtiger Schwerpunkt wird auch sein, die direkten Promotionsmöglichkeiten für unsere besten Absolventen zu verbessern. Vielversprechende, aber auch mühsame Schritte wurden bereits gemacht.

**MAGAZIN:**

Die Änderung des Fachhochschulgesetzes sieht vor, daß die Position des Rektors und der Fachbereichsleiter gestärkt werden soll. Wird dadurch die Rektoratsarbeit einfacher?

**Dr. Fischer:**

Aus den bisherigen Erfahrungen heraus begrüße ich insbesondere die vorgesehene Verlängerung der Amtsperioden der Fachbereichsleiter. Aber weder diese noch der Rektor werden durch die Änderungen des Fachhochschulgesetzes ihren bisherigen Arbeitsstil verändern. Wichtig ist es, in den kollegialen Organen die Transparenz weiter zu fördern und die Entwicklung der Fachhochschule gemeinsam zu verfolgen. Weitergehende "Anordnungs- und Anwei-

sungsbefugnisse" bewirken nichts. Nur die positive Einstellung und das Handeln jedes einzelnen Mitgliedes der Fachhochschule führen weiter.

**MAGAZIN:**

Zwei magische Zahlen wurden in den letzten vier Jahren überschritten: mehr als 4500 Studenten und mehr als 150 Professoren. Wird die Fachhochschule weiter wachsen?

**Dr. Fischer:**

Wenn die Vorstellungen des Wissenschaftsrates (WR), der Kultusministerkonferenz (KMK) und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), an den Fachhochschulen 40 % der Studienanfängerplätze zu schaffen, umgesetzt werden, wird auch die Fachhochschule Karlsruhe weiter wachsen.

Wachstum eröffnet Synergieeffekte und Chancen, ungleiche Verteilungen der Ressourcen ohne große innere Kämpfe um Besitzstände zu verbessern; dies werden wir immer nutzen. Ich bin aber sicher, daß der Senat auch in meiner zweiten Amtsperiode qualitativen Aspekten einen Vorrang gegenüber quantitativen geben wird.

**MAGAZIN:**

Wir bedanken uns für das Interview. Die Redaktionsmitglieder wünschen Ihnen auch für die zweite Amtszeit viel Erfolg und eine glückliche Hand.



## „Leistung und Service – zwei überzeugende Argumente.“

Die AOK hilft Ihnen durch Vorsorgeprogramme, gesund zu bleiben. Und im Krankheitsfall sichert Sie die AOK durch ein umfangreiches Leistungsangebot ab und sorgt für optimale Betreuung.

### City-AOK

Hebelstraße 21  
76133 Karlsruhe  
Telefon 07 21/2 93 58

**AOK**  
Die Gesundheitskasse.

Deutsch-Französischer Studiengang

# Fahrzeugtechnologie

von Fritz-J. Neff

Im Jahre 1989 hat die Strukturkommission FH 2000 von Baden-Württemberg vorgeschlagen, an der FH Karlsruhe u.a. einen deutsch-französischen Studiengang aufzubauen. Der Beginn für die "Fahrzeugtechnologie" sollte im Wintersemester 1992/93 sein. Ferner wurde vorgeschlagen, neue Gebäude zu errichten, damit es weder bei Hörsälen noch Laboratorien zu Problemen kommt. Festgelegt war auch, daß die Fahrzeugtechnologie ein eigenständiger Studiengang an der FH Karlsruhe sein soll, welcher in dem Fachbereich Feinwerktechnik integriert ist. Mit der Verzögerung des Baubeginns hat sich auch der Beginn des Studiengangs Fahrzeugtechnologie um ein Jahr verzögert.

Von den ursprünglich beantragten Ausstattungsmitteln von ca. 12 Mio DM wurden uns, letztendlich bedingt durch einschneidende Sparmaßnahmen des Bundes und der Länder, nur 1,35 Mio DM bewilligt. Vorhaben wie z. B. Flugsimulator und Reinraumtechnik sind somit vorerst zurückgestellt. Dies bedeutet jedoch, daß, wie bereits begonnen, durch besonders intensivierte, effektive Projektarbeit in Richtung der ursprünglich gesteckten Ziele gearbeitet wird und die-

se somit eventuell etwas später erreicht werden.

Mit dem Wintersemester 1993/94 konnten wir die ersten 39 Studenten aufnehmen sowie die beiden ersten der fünf Professorenstellen besetzen. Ferner wurde damit begonnen, bestehende Laboratorien zu erneuern und teilweise zu erweitern sowie auch die Laboratorien "Mikrotechnik" und "Simulation" neu aufzubauen. Im Endausbau etwa 1997, d.h. wenn wir hier die ersten Doppel diplomierungen feiern, wird unser Fachbereich gut 500 Studenten und im Bereich der Planstellen 15 Professoren, 20 Lehrbeauftragte, drei Laboringenieure, zwei Assistenten, ein bis zwei Sekretärinnen und drei bis vier Mitarbeiter in der uns zugeordneten Werkstatt zählen.

Zur Realisierung dieses integrierten Studiengangs sind geeignete Partnerhochschulen erforderlich. Seit Anfang 1990 fanden Gespräche mit den Direktoren der Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques (ENSM) Besançon und der Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique (ENSEM) Nancy statt. Mit der Université de Franche Comté bestanden bereits partnerschaftliche Be-

ziehungen, so daß dies und die unserer Feinwerktechnik sehr ähnlichen Ausbildungsinhalte der ENSM Besançon den Weg dieser Partnerschaft vorzeichneten. Die Partnerschaft mit der ENSEM Nancy resultiert aus der Idee, die Städtepartnerschaft Karlsruhe-Nancy mit zusätzlichen Inhalten zu beleben und wurde dankenswerter Weise durch meinen Kollegen Vaterkowski aus Besançon unterstützt. Die geringen sprachlichen Probleme mit den französischen Kollegen führten sehr schnell zu freundschaftlich ausgewogenen Zusammenkünften und Gesprächen, in welchen bald, nachdem die Unterschiede beider Ausbildungssysteme eindeutig bekannt waren, brauchbare Ergebnisse erzielt werden konnten. So waren wir in der Lage, zum Ende 1992 einen ersten Entwurf eines Partnerschaftsvertrags zu erstellen und damit verbunden die erste Version der Studien- und Prüfungsordnung vorzulegen.

Wesentliches Element dieses Studiengangs ist, daß die Studenten unserer FH nach dem fünften Semester - bis dahin ist das Erlernen der französischen Sprache Pflicht und soll zum Certificat de langue française führen - an eine der beiden Partnerhochschulen wech-

| Semester | Studienjahre | ENSEM NANCY                                | FH KARLSRUHE                 | ENSM BESANCON                              | IUT BELFORT |
|----------|--------------|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------|
| 10       | 5            | Diplôme d'Ingénieur Français 4650 h et DEA |                              | Diplôme d'Ingénieur Français 4650 h et DEA |             |
| 9        |              |                                            |                              |                                            |             |
| 8        | 4            | Maîtrise de Mécanique 3700 h               | Diplom-Ingenieur (FH) 4154 h | Maîtrise de Mécanique 3700 h               |             |
| 7        |              |                                            |                              |                                            |             |
| P 6      | 3            | Licence de Mécanique 3000 h                | Ingenieurlizenz 3480 h       | Licence de Mécanique 3000 h                |             |
| 5        |              |                                            |                              |                                            |             |
| 4        | 2            | DEUG 2000 h                                | Vordiplom 2180 h             | DEUG 2000 h                                | DUT 2000 h  |
| P 3      |              |                                            |                              |                                            |             |
| 2        | 1            | 1000 h                                     | 900 h                        | 1000 h                                     |             |
| 1        |              |                                            |                              |                                            |             |



seln können, sofern sie die Bedingungen der am Ende dieses Semesters erreichbaren "Ingenieurlizenz" erfüllen. An der gewählten Partnerhochschule sind mit einem Praktikum in einem französischen Unternehmen insgesamt drei Semester zu studieren. Nachdem dann auch die Diplomarbeit (projet fin d'études) fertiggestellt wurde, wird dann die Doppeldiplomierung mit Dipl.-Ing.(FH) und Maîtrise de Mécanique vollzogen. Ein einjähriges Weiterstudium ermöglicht dann auch den Erwerb des Diplôme d'Ingénieur de l'ENSEM bzw. de l'ENSMM und auch des DEA (Diplôme d'études approfondies). Die Studenten der französischen Partnerhochschulen haben dieselben Möglichkeiten, sie können die letzten drei Semester ihres Studiums, welches direkt zum Diplôme d'Ingénieur de l'ENSEM bzw. de l'ENSMM führt, bei uns im Studiengang Fahrzeugtechnologie durchführen und erhalten in diesem Falle zusätzlich unseren Abschlusssgrad des Dipl.-Ing.(FH).

Ein Vergleich der Partnerhochschulen bezüglich dieses integrierten Studiengangs zeigt die Unterschiede, aber auch die Möglichkeiten der Bereicherung der Ausbildung durch den Hochschulwechsel.

Auch mit dem IUT Belfort bestehen schon seit vielen Jahren partnerschaftliche Beziehungen, so daß für diese Studenten nun ebenfalls die Möglichkeit gegeben ist, in diesen Studiengang bei uns mit dem vierten Semester oder über eine unserer französischen Partnerhochschulen einzusteigen.

Der Inhalt dieser Ausbildung wird nachfolgend dargestellt, wobei wiederholt eindeutig auf den Begriff Fahrzeug hingewiesen wird. Unter Fahrzeugen versteht man Land-, Wasser-, Luft- und Raumfahrzeuge, also nicht nur Kraftfahrzeuge. Um dem auch vorzubeugen wird allgemeiner von Fahrsystemen gesprochen.

Hinsichtlich der Inhalte sollen technische Grundlagen von Fahrsystemen und auch deren Verhalten in zulässigen Bewegungsräumen den Absolventen dieses Studiengangs - unter besonderer Berücksichtigung der deutsch-fran-

zösischen Komponente - in die Lage versetzen, die Signal- und Informationsverarbeitung und -übertragung sowie auch deren Aufbereitung in und zwischen Fahrsystemen und zu übergeordneten (Verkehrs-) Leitsystemen zu beschreiben, zu entwickeln und vorhandene Systeme auf der Grundlage neuester Technologien zu verbessern.

In diesem Studiengang werden bei uns in Karlsruhe die Systeme bei Luft-, Raum- und Straßenfahrzeugen vertieft behandelt.

### **Schwerpunkte dieses Studiums bilden die Fachkompetenz, die Sozialkompetenz und die Führungskompetenz**

Wesentliche Elemente dieser Ausbildung sind die aus der Studien- und Prüfungsordnung auszugsweise dargestellten Veranstaltungen:

- Fahrsysteme und -antriebe bei Straßen-, Luft- und Raumfahrzeugen und Verkehrsphilosophie
- Meß- und Leittechnik, d.h. Naviga-

- Praxis als Übungsgruppenleiter
- Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten

Der Umfang dieser Ausbildung sowie auch der intensive Kontakt mit ausländischen Kommilitonen, Professoren, Mitarbeitern usw. eröffnet allen hier Engagierten einen Weg zu internationalen, zumindest jedoch europäischen, Verständigungen, gemeinsamen Arbeiten und auch Freundschaften. Diese Öffnung, insbesondere im persönlichkeitsbildenden Bereich, bedeutet Kommunikation und somit "grenzenlose" Verständigung, eine wesentliche Voraussetzung somit zur Überwindung regional beschränkter Aktionen und der damit meist einhergehenden Abgrenzungen.

Mitglied des ersten Semesters eines neuen Studiengangs zu sein, birgt eine Vorkämpferrolle in sich. Dies wirkt sich hier sicher deshalb besonders deutlich aus, weil wesentliche Elemente des Studienablaufs und auch der Inhalte völlig neu sind, dies sowohl für Studenten als auch Professoren, als auch für Kenner

der Studien- und Prüfungsordnungen, speziell auch in unserem Ministerium für Wissenschaft und Forschung (MWF).

Den Studenten der Fahrzeugtechnologie sei an dieser Stelle bereits für die schon bisher gezeigte rege, kreative Mitwirkung zur Lösung der Anlaufschwierigkeiten gedankt.

Ebenso danke ich Ministerialrat Schnarrenberger, den Mitgliedern des Rektorats und auch den Kollegen und Mitarbeitern unserer FH besonders, welche mir in den vielen Gesprächen wichtige Hinweise und Ratschläge zur Gestaltung und Abwicklung dieses Studiengangs gaben.

Noch sind es dreieinhalb bis vier Jahre, bis wir einen Durchgang "durchgestanden" haben. Ich glaube aber, daß die noch anstehenden Schwierigkeiten gemeinsam überwunden werden können. Für weitere Anregungen und Hinweise, sowie auch Angebote an geeigneten Wahlpflichtveranstaltungen, bin ich stets aufgeschlossen.

Statistik und  
Grafik mit

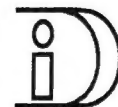


Neu:

- \* STATGRAPHICS für Windows
- \* STATGRAPHICS Plus, Vers. 7 (DOS)
- \* weitere wissenschaftliche Software

Informationen bei:

**ISE DATA GmbH**  
Herrnrainweg 5  
63067 Offenbach  
Tel.: 069 / 80053-0



tion mit Informatik, Analog- und Digitalelektronik, Steuerungs- und Regelungstechnik, Optoelektronik und Bildverarbeitung

- Mikrosystemtechnik
- Simulation des Fahr- bzw. Flugverhaltens (Virtual Reality, FEM, Fuzzy-Logic, Neuronale Netze)
- Umwelttechnik, Recycling
- Fertigung, Konstruktion, Qualitätssicherung, Gestaltung, Design
- Ethik, Technikfolgenabschätzung
- Deutsch-französisches Austauschprogramm
- Betriebswirtschaftslehre, Produktions- und Technologiemanagement, Arbeitswissenschaft

# Fächerspektrum an Fachhochschulen wird erweitert

*Professor Dr.-Ing. Hans Wagner vom Fachbereich Maschinenbau war Geschäftsführer der Arbeitsgruppe "Erweiterung des Fächerspektrums an Fachhochschulen", die das baden-württembergische Ministerium für Wissenschaft und Forschung 1992 ins Leben gerufen hatte. Er berichtet über die Ergebnisse der inzwischen beendeten Arbeit:*

## Zukunftsorientierte Erfordernisse

Im Oktober vergangenen Jahres stellte Wissenschaftsminister Klaus von Trotha der Presse einen umfangreichen Bericht über das künftige Fächerspektrum an Fachhochschulen vor. Es handelte sich um den Abschlußbericht einer Arbeitsgruppe, die der Minister anderthalb Jahre zuvor ins Leben gerufen hatte. Fachleute aus der Wirtschaft, den praxisorientierten Berufsfeldern, einschlägigen Verbänden sowie dem Fachhochschul- und Universitätsbereich beteiligten sich an der zukunftsorientierten Arbeit.

Was war der Anlaß gewesen?

Schon 1990 hatte der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zur Entwicklung der Fachhochschulen nahegelegt, das Fächerspektrum der Fachhochschulen unter Orientierung an den beruflichen Qualifikationserfordernissen auszuweiten und dabei neue Studiengangsmuster zu entwickeln. Ausdrücklich betonte der Wissenschaftsrat jedoch, daß die Fachhochschulen ihr eigenes Profil wahren sollten, das sie durch praxis- und berufsorientierte Studiengänge in einer modernen Industrie- und Leistungsgesellschaft erworben hätten.

Die Rektorenkonferenz der Fachhochschulen Baden-Württembergs legte daraufhin 1991 ein Diskussionspapier dem Ministerpräsidenten Teufel vor, das die Empfehlungen des Wissenschaftsrats zur Grundlage hatte. So kam es zur Entscheidung des Ministerpräsidenten, zum Thema einer "Erweiterung des Fächerspektrums an den Fachhochschulen Baden-Württembergs" eine Arbeitsgruppe einzusetzen. Diese konstituierte sich im März 1992 mit Direktor Dr. Gerhard Paul, BASF Ludwigshafen, als Vorsitzendem.

Der Auftrag an die Arbeitsgruppe, die sich für ihre zahlreichen fachlichen Beratungen in drei Unterarbeitsgruppen

mit jeweils spezifischen thematischen Schwerpunkten aufgeteilt hatte, lautete: "In welchem Umfang sollen, auch im Hinblick auf die internationale Entwicklung, zusätzliche Studienplätze an Fachhochschulen geschaffen werden

- (1) in den bestehenden Fachdisziplinen,
- (2) durch Einführung von Studienfächern, die bisher nur an Universitäten vertreten sind und
- (3) durch Höherqualifizierung von beruflichen Tätigkeiten, für die bisher eine betriebliche oder beruflich-fachschulische Ausbildung genügte?"

## Situation des tertiären Bildungsbezugs

Als die Arbeitsgruppe vor nunmehr zwei Jahren gebildet wurde, war die Lage im tertiären Bildungsbereich durch stark steigende Studentenzahlen, Überlast, zunehmende Studienzeiten und hohe Abbrecherquoten gekennzeichnet. Mittlerweile ist von diesen fast dramatischen Verhältnissen zumindest die Entwicklung der Studentenzahlen verflacht. Die Arbeitsgruppe sah aber wegen der rückläufigen Zugangszahlen keinen Anlaß, die Empfehlungen für einen weiteren Ausbau der Fachhochschulen zu relativieren.

Im Gegenteil, unter der Prämisse einer ansteigend verlaufenden gesamtwirtschaftlichen Entwicklung ist zu erwarten, daß die erreichten hohen Studentenzahlen auch bei erfolgreichen Bemühungen um eine Studienzeiterkürzung - hier insbesondere im universitären Bereich - im ersten Jahrzehnt des nächsten Jahrtausends nicht unter das jetzige Zahlenniveau sinken werden. In der überregionalen hochschulpolitischen Diskussion wird für die Zeit nach dem Jahr 2000 ein Studienanfänger-Verhältnis von 40:60 zwischen Fachhochschulen und Universitäten für erforderlich gehalten. Gegenwärtig liegt der Anteil der Fachhochschulen bundesweit wenig oberhalb 25 %. Für Baden-Württemberg gibt das Wissenschaftsministerium diese Zahl mit sagenhaften 35 % an, indem es die nicht-fachhochschulischen Berufsakademien unbilligerweise dazu zählt. Aber das berührt ein anderes, gewiß auch brisantes Thema. Nur gehört es nicht hierher.

Die wenigen Zahlen erhellen bereits die Problemlage: Allein im Rahmen des bestehenden Fächerkanons können die Fachhochschulen die geforderte quantitative Ausweitung nicht schaffen, ohne eine ihrer bisherigen Stärken, nämlich die Ausbildung einer begrenzten Zahl von Studierenden in einer überschaubaren Gruppe mit stark gestraffter Vermittlung der Studieninhalte, zu gefährden. Dazu kommt noch, daß selbst eine bloß zahlenmäßige Erweiterung nicht ohne Rücksicht auf das gesamte Bildungs- und Beschäftigungssystem vor sich gehen darf. Mit dieser Randbedingung sah sich die Arbeitsgruppe konfrontiert. Der Erweiterungsbedarf der Fachhochschulkapazität muß daher auch an ein bislang tabuisiertes Thema herangehen, nämlich an die qualitative Erweiterung des Fächerspektrums *per se*.

## Der Bericht - eine Pandora-Büchse?

Der ausführliche Bericht der Arbeitsgruppe ist mittlerweile als Heft Nr. 5 der "Aktuellen Reihe" vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung herausgegeben und veröffentlicht worden. Insgesamt empfahl die Arbeitsgruppe die Einrichtung von weiteren 1690 Studienanfängerplätzen pro Jahr (gegenwärtig sind es rund 12 300), und zwar über jene Richtzahlen hinaus, die von der Strukturkommission FH 2000 vor vier Jahren schon empfohlen, aber inzwischen noch nicht vollständig umgesetzt wurden bzw. werden konnten. Im vorliegenden Beitrag sollen die herausragenden Empfehlungen der Arbeitsgruppe dargestellt werden.

### • Diplom-Wirtschaftsjurist (FH)

Die Ausbildung zum Juristen ist seit eh und je ein Universitäts-Monopol gewesen. Daher darf man zweifellos die Empfehlung zur Einrichtung von Studiengängen im Wirtschaftsrecht an Fachhochschulen als Dollpunkt der Empfehlungen der Arbeitsgruppe bezeichnen. In einer juristischen Fachzeitschrift wurde diese Empfehlung, als sie vorzeitig bekannt wurde, dann auch sofort als "Schildbürgerstreich" abqualifiziert.

Nach Auffassung der Arbeitsgruppe trägt jedoch die traditionelle Konzeption der universitären Ausbildung zum Einheitsjuristen den Bedürfnissen der Wirtschaft nur unvollkommen Rechnung, weil sie im Kern auf eine forensische Tätigkeit ausgerichtet ist. Die Aufgabe

des Diplom-Wirtschaftsjuristen (FH) solle aber sein, die interessengerechte juristische Gestaltung wirtschaftlicher Aktivitäten und die Vermeidung von Rechtsstreitigkeiten in den Vordergrund zu stellen. "Streit vermeiden, nicht Streit entscheiden" sei die Devise.

Die hierfür erforderlichen Studiengänge - sie werden an Universitäten nicht angeboten - seien eine Kombination der Fächer Recht, Betriebswirtschaftslehre und Fremdsprachen und sollen den Bedürfnissen der Wirtschaft an kaufmännisch ausgebildeten, in die Betriebsabläufe eingebundenen Juristen Rechnung tragen. Auch wenn Universitätsprofessoren ihre Meinung äußerten, daß es zu einem Juristen (sie meinten eben den für sie nur denkbaren Einheitsjuristen) kein *Aliud* gebe: hier ist tatsächlich eines. Die konkrete Empfehlung sieht vor, an zwei FH-Standorten 140 Studienanfängerplätze pro Jahr einzurichten. Unsere Fachhochschule - in einer Stadt, die als Residenz des Rechts bezeichnet wird - wurde namentlich nicht genannt, denn die Arbeitsgruppe sollte sich grundsätzlich nicht mit Standortfragen beschäftigen. Der Vorsitzende des Kuratoriums der FH Karlsruhe, Dr. Pietzsch, hat in einem Gespräch mit dem MAGAZIN einen rechtswissenschaftlichen Studiengang an unserer Fachhochschule als durchaus möglich angesehen (siehe FH-MAGAZIN 26).

#### • Wirtschaftliche Studiengänge

Den größten Zuwachs sollen die volks- und betriebswirtschaftlichen Studiengänge mit insgesamt 420 Studienanfängerplätzen im Jahr erfahren, wobei allein auf die Betriebswirtschaft 280 entfallen sollen. Wirtschaftsstudiengänge zählen ohnehin zu den gefragtesten an Fachhochschulen. Völlig neu hinzukommen soll ein volkswirtschaftlicher Studiengang mit 70 Studienanfängerplätzen im Jahr. Volkswirte, bislang an Fachhochschulen nicht ausgebildet, werden traditionsgemäß an Universitäten ausgebildet, wobei jedoch gemeinhin Akzentuierungen auf bestimmte Berufsfelder fehlen. Die Arbeitsgruppe sah einen Bedarf an Fachhochschulstudiengängen der Fachrichtung Wirtschaft mit verstärkter volkswirtschaftlicher Ausrichtung, der vornehmlich bei Kammern und Verbänden gesehen wird. Die wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Studiengänge, an Fachhochschulen des Landes bereits angemessen vertreten, sollen nach den Empfehlungen der Arbeitsgruppe darüber hinaus eine Ausweitung um 70 Studienanfängerplätze im Jahr erfahren.

ren.

#### • Medien, Gesundheitswesen und Umwelt

Im Hinblick auf sich verändernde Berufsfelder schlug die Arbeitsgruppe Erweiterungsschwerpunkte in den Bereichen Design, Medien, Informations- und Dokumentationswesen, Gesundheitswesen und Umwelt (hier Umweltverfahrenstechnik, Umwelt-Bauingenieurwesen, Umweltchemie) vor, die zur Einrichtung von insgesamt 665 Studienanfängerplätzen pro Jahr führen sollen. Hierzu gehört auch ein von der FH Karlsruhe vorgeschlagener Studiengang zum Technischen Redakteur, der als Studienschwerpunkt, evtl. sogar als berufs begleitendes Aufbaustudium für Ingenieure, empfohlen wurde.

#### • Weltwirtschaftssprachen

Für den Bereich Sprachen, wofür es an Fachhochschulen des Landes Baden-Württemberg keine eigenständigen Studiengänge gibt, wird die Schaffung eines Studiengangs "Angewandte Weltwirtschaftssprachen" (mit Chinesisch, Japanisch, Koreanisch und Arabisch als sprachlichen Schwerpunkten) mit insgesamt 80 Studienanfängerplätzen im Jahr empfohlen.

#### • Traditionelle Ingenieurausbildung

In den traditionellen Ausbildungsgängen der Fachhochschulen (Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Architektur, Bau- und Vermessungswesen, Informatik, Chemie, Chemieingenieurwesen, Mathematik, Physik, Sozialwesen, Sozialpädagogik, Bekleidungs- und Textilwesen) sind erklärlicherweise nur marginale Erweiterungen vorgeschlagen worden, und zwar bei Innenarchitektur, Bauingenieurwesen, Bauphysik, Mikrosystemtechnik, Automatisierungstechnik, Kunststofftechnik und Analytische Chemie mit insgesamt 385 Studienanfängerplätzen pro Jahr. Von Zersplitterung bzw. Überspezialisierung bestehender Studiengänge, wie sie in den letzten Jahren da und dort festzustellen war, hat die Arbeitsgruppe ausdrücklich abgeraten.

#### • Dienstleistungsbereich

Auf der Grundlage der gegenwärtigen gesetzlichen Regelungen wird für denkbar gehalten, daß im Schnittbereich Verwaltung/Wirtschaft neue Studiengänge für den Bedarf von Kultur-, Dienstleistungs- und Versorgungsbetrieben (Kulturmanagement, Krankenhauswesen u.a.) angeboten werden könnten. Dabei könnten die Bestrebungen der in Baden-Württemberg existierenden inter-

nen Verwaltungsfachhochschulen, ergänzend zu den Ausbildungsgängen für den Staatsdienst externe Studiengänge einzurichten, nachhaltig unterstützt werden. Die Verbreiterung des Studienangebots könnte zu einem befruchtenden fachlichen Meinungsaustausch von Lehrkräften mit unterschiedlichen beruflichen Erfahrungen und zu einer Erweiterung des Gesichtsfelds der Studenten beitragen.

#### • Berufsschullehrerausbildung als Schwarzer Peter

Was man dagegen im Bericht der Arbeitsgruppe mit Bedauern vermißt, ist eine konkrete Empfehlung zur Ausbildung von Berufsschullehrern. In den zwanziger Jahren war diese - aus guten Gründen - bei den Vorgängerinstitutionen der Fachhochschulen angesiedelt, und zwar durchaus erfolgreich. In den fünfziger Jahren wurde jedoch die Berufsschullehrerausbildung aus arbeitsmarkt- und besoldungspolitischen Gründen - Berufsschullehrer waren knapp geworden, der Berufsstand mußte daher mit der Besoldung des höheren Dienstes attraktiv gemacht werden - dem Universitätsbereich zugeschlagen. Die Arbeitsgruppe hatte zwar die Thematik erörtert, verwies dann aber, vermutlich auch wegen der Brisanz, diesen Komplex an die parallel tagende Strukturkommission Lehrerbildung 2000. Ein Schwarzer Peter? Von dort hörte man nämlich nichts zur Sache, leider. Dabei wären gerade die Fachhochschulen mit ihrer praxisnahen und anwendungsorientierten Ausbildung der geeigneteren Ort, um Berufsschullehrer arbeitsmarktgerecht auszubilden.

#### Was geschieht nun mit den Empfehlungen?

Der dankenswerte Bericht der Arbeitsgruppe, das Resultat einer wahrlich herkulischen Aufgabe, soll nun von der Landesregierung beraten werden und die Grundlage für den weiteren Ausbau der Fachhochschulen bilden. Angesichts einiger brisanter Empfehlungen, die der Bericht enthält, ist man geneigt an den alten Spruch zu erinnern, wonach man ein Omelett nicht backen könne, ohne ein Ei zu zerbrechen. Wenn gleich auch wegen der derzeitigen wirtschaftlichen Lage an ein unverzügliches Umsetzen der Empfehlungen nicht zu denken ist, so bleibt doch die Hoffnung, daß sie in angemessener Frist verwirklicht werden - das Omelett also wirklich gebacken wird. Hoffen wir aufs Beste.



# Verknüpfen

# Verantworten

# Verbessern

*Gedanken einer Besucherin über den "Tag der offenen Tür" des Fachbereiches Feinwerktechnik am 19. Januar 1994:*

Im Fachbereich Feinwerktechnik tut sich einiges. Für Insider wie auch für Fachfremde gleichermaßen ersichtlich bzw. erfahrbar war dies am 19. Januar 1994, dem "Tag der offenen Tür", einer Präsentation derjenigen Projektarbeiten, die die Studierenden im laufenden Wintersemester zum Abschluß gebracht haben.

Die Resonanz bei potentiellen Arbeitgebern aus der Industrie war ebenso erstaunlich wie die Bereitschaft der Studierenden und betreuenden Professoren, die "Installationen" vorzuführen und zu erläutern. Die Besucher waren eingeladen, einen Blick hinter die Kulissen eines Studiengangs zu werfen, in dem Zukunftsmusik gespielt wird: Wer hier nicht von der eindrucksvollen Vielfalt der Anwendungen überzeugt wurde, die der Computer im weitesten Sinne möglich macht, ignoriert Tendenzen der Technik.

Wesentliches aber passiert noch auf ganz anderen Gebieten. Und scheinbar liegt hier ein wichtiger Grund verborgen, der dazu führt, daß in diesem Fachbereich ein derartig hohes Niveau erreicht werden konnte. Auffallend laut ging es nämlich während der Präsentation zu. Das Gespräch wurde gesucht, die Kommunikationsbereitschaft von seiten der Studierenden unter Beweis gestellt. Die angehenden Ingenieure bemühen sich auch hier, ihre persönlichen wie beruflichen Perspektiven zu erweitern, indem sie ganz bewußt daran arbeiten, ihre Projekte adäquat darzustellen. Die Aufbauten wurden jedoch nicht nur mündlich erläutert, sondern anhand von gut strukturierten, anschaulichen graphischen Darstellungen zusätzlich detailliert beschrieben. Insbesondere das Prinzip Projektarbeit scheint sich hier erneut zu bestätigen.



Studenten führen die Installation "Theseus" vor

Die Arbeiten wurden in kleineren Gruppen von der Aufgabenstellung, über die Idee einer Anwendung bis hin zur Umsetzung eigenständig bearbeitet. Die Studenten teilen sich die Arbeit und verknüpfen schließlich ihre Ergebnisse. Heraus kommen, wie in der Präsentation gezeigt, Versuchsaufbauten auf hohem Niveau.

Der selbstgeplante Prozeß der Arbeitsteilung ermöglicht zudem die Entfaltung des so viel diskutierten - nur scheinbar mangelnden - Verantwortungsbewußtseins der Ingenieure. Erst wenn die Projektteilnehmer sozusagen im Mikrokosmos der Hochschule erleben können, welche Folgen ein verantwortungsloser Umgang mit der eigenen Aufgabe für den Gesamtprozeß bedeuten kann, mag sich im Makrokosmos eine Änderung zugunsten eines kooperativen Verhaltens einstellen. Auf diese Weise wird die momentan viel diskutierte Thematik "Wissenschaft und Ethik" in einen konkreten und somit sinnvollen Zusammenhang gebracht.

Ein Beweis für den erhofften "Einbruch" übergreifenden Denkens und Fühlens in einen durch und durch technikorientierten Studiengang waren In-

stallation wie "Anemos" und "Theseus". Erlaubte uns "Anemos" die Erinnerung an ein von uns in Bewegung gesetztes Windrad, so durfte man mit "Theseus" getrost für einen Moment in die griechische Mythologie abschweifen. Natürlich nur, um sofort eine ausgeklügelte Technik zu bewundern, deren Anwendungscharakter schnell offensichtlich wurde. Viele weitere Projekte erstaunten nicht weniger durch Kreativität und Einsatzbereitschaft der Studierenden.

Auch innerhalb der Teildisziplinen des Fachbereichs scheint sich eine ersprießliche Zusammenarbeit zu entwickeln. Vernetzendes Denken und fächerübergreifende Vorgehensweisen spielen mittlerweile nicht nur in neuen Konzepten "draußen" eine Rolle, sondern werden bereits fleißig an der Hochschule trainiert.

Der Fachbereich Feinwerktechnik hat gezeigt, daß er hier eine Vorreiterrolle eingenommen hat und sollte trotz des notwendigen hohen Einsatzes aller Beteiligten diesem neuartigen Konzept treu bleiben.

Annette Scholl M.A.



# Sprachlektoren stellen sich vor

Mit der Einstellung von Michèle Moncharmont und John Clear zu Beginn des Wintersemesters 1993 ist unser Team komplett. Die steigende Nachfrage für Fremdsprachen hat eine Erweiterung des Fremdsprachenprogramms an der FH erforderlich gemacht. Nun muß die Verwaltung von über 400 Studierenden im Zusatzstudium und die Koordination der vielen Kurse in den verschiedenen Fachrichtungen besser organisiert werden. Nicht zu unterschätzen ist jedoch die Stabilität und Kontinuität, die die Lektoren dem Sprachprogramm an der FH geben. Das hochqualifizierte Team hat schon ein Programm entworfen, welches speziell auf die Ansprüche der FH-Studierenden zugeschnitten ist. In der Industrie ist es ein entscheidender Faktor für eine erfolgreiche Karriere, wenn die Studenten gute Fähigkeiten in Fremdsprachen aufweisen können. Wir hoffen, auch in der Zukunft das bereits vorbildliche Sprachprogramm der FH zu erweitern und zu verbessern, so daß es immer den aktuellen Bedürfnissen unserer Studierenden entspricht.

## John Clear:

"Ich wurde in Worcester (sprich 'wusta') in England geboren, einer berühmten Stadt für Soße und Cricket. Meine Ausbildung in Norwich beschäftigte sich mit Dritte-Welt-Studien, und ehe ich eine Lehrerausbildung begann, reiste und arbeitete ich zwei Jahre lang. Elf Jahre arbeitete ich in Birmingham und Bradford in Gymnasien (secondary schools). Dies war eine herausfordernde, aber lohnende Aufgabe. Letztes Jahr im Juli zog ich nach Heidelberg. Dort arbeitete ich als freiberuflicher Englischlehrer, bis ich Anfang des WS 1992/93 meine Lehrtätigkeit als Lektor an der FH aufnahm. Meine Interessen sind wenige und einfache: Ich mag Fußball, das ich schon vor Jahren zu spielen hätte aufgeben sollen, und Cricket, das ich in Deutschland nicht spielen kann."

## Michèle Moncharmont:

"Meine Kindheit habe ich in Marseille verbracht, und ich habe in Aix-en-Provence studiert: zunächst Germanistik, aber später auch Französisch, als ich



Das Lektoren-Team im Zusatzstudium ist jetzt vollständig:  
v.l.n.r. David Simmonds, Barbara Oswald, John Clear,  
Michèle Moncharmont

schon Lehrerin in Südfrankreich war. Ich war schon einmal in Deutschland, und zwar von 1987 - 1991 als Lehrbeauftragte an der Universität Bayreuth und an verschiedenen anderen Bildungseinrichtungen, sowie als Übersetzerin in verschiedenen Firmen. Vor zwei Jahren habe ich dann in Aix-en-

## Dr. Barbara Oswald:

"Ich bin Amerikanerin und lebe seit vier Jahren in Deutschland. Meinen Doktorgrad erwarb ich in den Staaten, wo ich sowohl meine Lehrerfahrung für Englische Sprache und Literatur als auch Wirtschaftsenglisch erhielt. Von 1978 bis 1989 arbeitete ich als Redakteurin und Manager in einer internationalen Finanzinformationsfirma. Diese praktische Industrieerfahrung zeigte sich als besonders nützlich für meine Lehrtätigkeit in Deutschland, wo ich seit 1989 Wirtschaftsenglisch und allgemeines Englisch als Fremdsprache an verschiedenen Hochschulen unterrichte. Seit SS 1992 bin ich als Lektorin an der FH Karlsruhe tätig."

## David Simmonds:

"Ich bin in Edinburgh aufgewachsen und habe dort an der Universität Volkswirtschaft und Geschichte studiert. Nach meinem Studienabschluß arbeitete ich als Beamter im britischen Finanzwesen. Nach vier Jahren habe ich mich für eine Weiterbildung entschieden und mich als Lehrer für "Englisch als Fremdsprache" qualifiziert. Seitdem habe ich in der Industrie gearbeitet und mich auf Technisches Englisch und Wirtschaftsenglisch spezialisiert. Ab SS 1989 übernahm ich Lehraufträge an der FH Karlsruhe, seit SS 93 bin ich als Lektor für Englisch im Fachbereich Sozialwissenschaften tätig."

Obwohl sich der Fachbereich Sozialwissenschaften im FH/PH-Bibliotheksgelände befindet, reichen die Räumlichkeiten dort nicht aus, um alle Seminare und Mitarbeiter unterzubringen. Genauso wie unsere Kursangebote studiengangsübergreifend sind, finden Sie uns "gebäudeübergreifend". Die Lektoren haben ein Zimmer in PH Bau III, Raum 302, also direkt im Sprachlaborzentrum, und können dort auf jeden Fall zu den angekündigten Sprechstunden aufgesucht werden. Telefonisch sind wir allerdings nur über die Zentrale der PH (Tel. 23991, Anschluß 381) oder über das Sekretariat des Fachbereichs Sozialwissenschaften bzw. des Zusatzstudiums (Tel. 169-333) zu erreichen.



BÜCHER - UND EIN BISSCHEN MEHR  
**BUCHHANDLUNG MENDE**

Karlstraße 76 - 76137 Karlsruhe  
Telefon 0721/81 34 03 oder 81 44 03 - Telefax 0721/81 53 43

Bücher und Zeitschriften aus

- England
- USA
- Frankreich

Dank modernster EDV  
für uns kein Problem.

Wir liefern zu Originalpreisen.

Provence mein sprachwissenschaftliches Studium fortgesetzt und nach der Maîtrise d'allemand ein D.E.A.-Diplom (die Vorstufe zur Promotion) erworben. Gleichzeitig habe ich mich im Fach "Französisch als Fremdsprache" spezialisiert und die Mention F.L.E. de Licence (Français Langue Etrangère) erhalten. Ich freue mich sehr auf meinen jetzigen Aufenthalt in Deutschland."

## Referent für Technik- und Wissenschaftsethik berichtet über seine Arbeit

Die Aufgaben des Referenten für Technik- und Wissenschaftsethik erstrecken sich landesweit auf alle Fachhochschulen des Landes Baden-Württemberg und betreffen mehrere Bereiche: Neben der Übernahme von einzelnen Lehrdeputaten werden Fortbildungsseminare für Professoren veranstaltet, sowie Tagungen und (Pilot-) Projekte in Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen initiiert.

Um die Aktivitäten der Fachhochschulen im Bereich der Ethik im Allgemeinen und der Forschungsprojekte im Bereich der Technikfolgenabschätzung (TA) im Besonderen zu koordinieren, soll eine landesweite kommunikative Infrastruktur aller Ethik- und TA-Aktivitäten (Diplomarbeiten, interdisziplinäre Projekte, etc.) aufgebaut werden. Die Fachhochschulen Baden-Württembergs werden damit neben den Universitäten,

privaten und öffentlichen Forschungsinstituten zu einem weiteren Knotenpunkt im gesamten TA-Netzwerk Baden-Württemberg.

Schließlich sollen Tagungs- und Forschungsergebnisse in didaktisch aufbereiteter Form zur Unterstützung der Lehre erstellt und den Professoren zum Einbau in ihre Fachvorlesungen zur Verfügung gestellt werden. Aus den Erfahrungen mit der Ethik und der TA in den jeweiligen Lehrgebieten werden schließlich Konzepte inhaltlicher und formeller Einbindung in einzelne Studiengänge entwickelt und vorgeschlagen.

Dank der technischen, ökonomischen und vor allem der personellen Ausstattung des Referats, der beherzten Mitarbeit von Studenten und Kollegen, der Unterstützung der Rektorenkonferenz und des Ministeriums für Wissenschaft

und Forschung freut sich der Inhaber auf diese herausfordernde Aufgabe. Es geht darum, mit den technischen Innovationen auch soziale Innovationen zu entwickeln, um einen Beitrag dafür zu leisten, daß die Zahl derjenigen sinkt, die unter der modernen Technik leiden, und die Zahl derjenigen steigt, die die Entwicklung der Technik als Mittel eines gelingenden Lebens interpretieren können. Und die Ethik als methodisch diszipliniertes Nachdenken über die Orientierung menschlichen Handelns leistet hierzu einen Beitrag.

Für weitere Informationen steht Ihnen Michael Wörz gerne zur Verfügung (Bau F, Zi 312, Tel. 169-211). Für die interessierten Leser ist dort erhältlich: M. Wörz: System und Dialog. Wirtschaftsethik als Selbstorganisation und Beratung. Stuttgart 1994.

Michael Wörz

### Prof. Dr. phil. Michael Wörz

Zum WS 1993/94 wurde Michael Wörz zum Professor und Referenten für "Technik- und Wissenschaftsethik an den Fachhochschulen des Landes Baden-Württemberg" berufen. Er kam 1954 in dem kleinen Städtchen Dettingen/Erms, am Fuße der Schwäbischen Alb, zur Welt, und brachte nach dem Abitur im benachbarten Bad Urach und 15-monatiger Wehrpflicht 1980 die Ausbildung zum Bauingenieur an der Fachhochschule für Technik in Stuttgart zum Abschluß. Von diesem Zeitpunkt verliefen Berufsausübung und universitäre Weiterbildung auf zunächst gänzlich verschiedenen Bahnen:

Von 1980-88 war er im Ingenieurbüro Peter+Lochner in Stuttgart mit der Planung, Ausführung und Prüfung unterschiedlicher Industrie- und Kulturbauten (z.B. Hanns-Martin-Schleyer-Halle) beauftragt. Parallel dazu absolvierte er ein Studium der Philosophie und Pädagogik an den Universitäten Stuttgart, Bonn und Tübingen mit den Schwerpunkten Ethik und Bildungstheorie, wo er 1988 zum M.A. (phil.)



graduiert wurde. Von nun an liefen Ingenieur- und Geisteswissenschaften wieder zusammen:

Noch im selben Jahr erhielt er in der Akademie der Diözese Rottenburg-Stuttgart die Stelle des wissenschaftlichen Mitarbeiters bei einem ungewöhnlichen Joint-venture von Kirchen und Wirtschaft, dem "Dialogprogramm Wirtschaft und christliche Ethik". Er war während der zweiein-

halbjährigen Projektdauer zuständig für die Planung, Durchführung und Publikation von Expertengesprächen und Symposien.

In den Jahren 1991/93 konnte schließlich der Zusammenhang von Technik, Wirtschaft und Ethik auf drei Feldern weiter vertieft werden: im Bereich der Praxis durch die wirtschaftsethische Beratung einzelner innovativer Unternehmen im High-Tech-Bereich; im Bereich der Theorie durch eine Dissertation zur Grundlegung einer Wirtschaftsethik, mit der er 1993 von der Philosophischen Fakultät der Universität Tübingen promoviert wurde; und schließlich im Bereich der didaktischen Vermittlung von Theorie und Praxis durch Lehraufträge an mehreren Fachhochschulen. Im Urteil des SPIEGEL 29/93 hat damit "Wörz als Wirtschaftsberater fast jenen alten, sokratischen Rang des weisen Vermittlers zurückgewonnen, der philosophischen Akademikern ... offensichtlich abhanden gekommen ist."



|                                     | WS 92/93                 | SS 93                    | WS 93/94                 | Index absolut            | Index relativ |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Studenten gesamt                    | 4406                     | 4464                     | 4631                     | +225                     | +5,0 %        |
| Studentinnen                        | 681                      | 689                      | 716                      | +35                      | +5,1 %        |
| Professoren gesamt                  | 142                      | 147                      | 155                      | +13                      | +9,1 %        |
| Professorinnen                      | 5                        | 5                        | 5                        | 0                        | 0 %           |
| SWSLehrbeauftragte                  | 950                      | 964                      | 958                      | +8                       | +0,8 %        |
| Sonstige Mitarbeiter gesamt         | 183                      | 185                      | 194                      | +11                      | +6 %          |
| Studienanfänger                     | 644                      | 509                      | 720                      | +76                      | +11,8 %       |
| Bewerber gesamt                     | 5006                     | 2765                     | 4379                     | -627                     | -12,6 %       |
| Bewerberinnen                       | 890                      | 526                      | 819                      | -71                      | -8 %          |
| Verhältnis:<br>Studenten/Lehrkräfte | 22,0 Stud./<br>Lehrkraft | 22,2 Stud./<br>Lehrkraft | 21,7 Stud./<br>Lehrkraft | -0,3 Stud./<br>Lehrkraft | -1,3 %        |

## Erläuterungen:

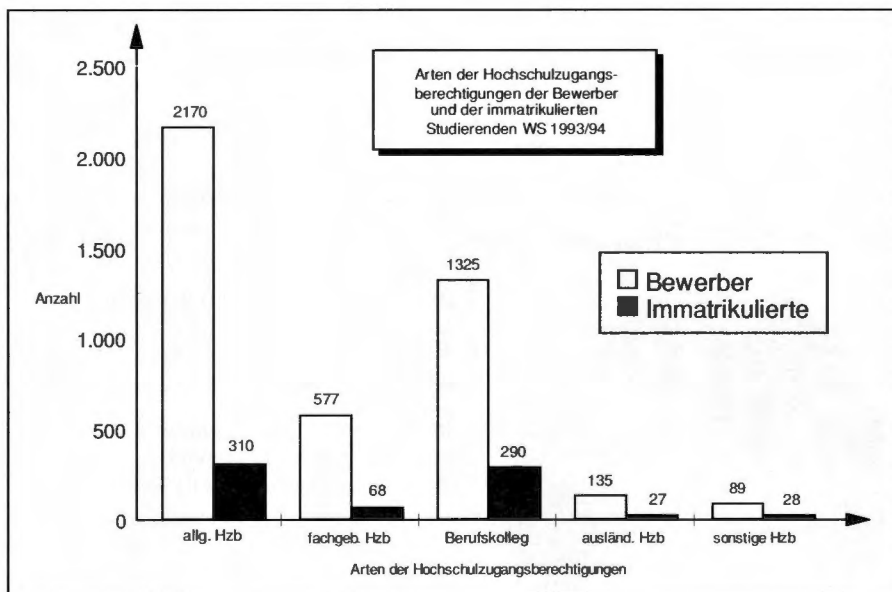
- *Lehrkräfte = Professoren + Gesamtzahl der Lehrbeauftragten-Semesterwochenstunden / 18 SWS*
- *Der Index ergibt sich immer aus der Differenz bzw. dem Verhältnis der Zahlen des aktuellen und des korrespondierenden Semesters (WS bzw. SS).*

## Die Entwicklung der FH Karlsruhe in Zahlen:

Zahlen mit einem negativen Vorzeichen verheißen gewöhnlich nichts Gutes. Der Rückgang der Bewerberzahlen entkräftet allerdings den Streit und den Kampf um die wenigen Studienanfängerplätze. Freilich konkurrieren immer noch im Mittel sechs Bewerber um einen Studienplatz.

Knapp über die Hälfte der Bewerber kommt mit der allgemeinen Hochschulzugangsberechtigung zu uns. Zusammen mit den Bewerbern mit fachgebundener Hochschulzugangsberechtigung haben sie die geringsten Chancen auf einen Studienplatz (14 bzw. 12 %). Die durchaus größten Chancen haben die Bewerber, die sich in einem Berufskolleg qualifiziert haben. Hier - so scheint es - gibt es wohl die besseren Noten!

Ralph Werner



| Studentenstatistik           | Studenten im Semester |     |     |     |     |     |     |      | Beur-<br>laubt | Gesamtzahl | Davon Frauen |      |
|------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----------------|------------|--------------|------|
|                              | 1                     | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | ≥ 8  |                |            | absolut      | in % |
| Studiengang                  |                       |     |     |     |     |     |     |      |                |            |              |      |
| Architektur                  | 40                    | 48  | 38  | 35  | 34* | 31* | 37  | 126  | 2              | 391        | 180          | 46,0 |
| Bauingenieurwesen            | 42                    | 53  | 33  | 40  | 25* | 17* | 31  | 104  | 2              | 347        | 44           | 12,7 |
| Baubetrieb                   | 99                    | 69  | 37* | 27  | 46  | 48* | 27  | 100  | 2              | 455        | 56           | 12,3 |
| Elektrische Energietechnik   | 41                    | 37  | 4*  | 31  | 27  | 31* | 38  | 105  | 0              | 314        | 3            | 1,0  |
| Fahrzeugtechnologie          | 39                    | 0   | 0*  | 0   | 0   | 0*  | 0   | 0    | 0              | 39         | 0            | 0    |
| Feinwerktechnik              | 41                    | 25  | 4*  | 50  | 29  | 23* | 27  | 67   | 7              | 273        | 12           | 4,4  |
| Informatik                   | 44                    | 53  | 28* | 23  | 35  | 23* | 10  | 99   | 3              | 318        | 31           | 9,7  |
| Kartographie                 | 50                    | 29  | 32* | 28  | 24  | 18* | 26  | 62   | 3              | 272        | 129          | 47,4 |
| Maschinenbau                 | 73                    | 65  | 24* | 70  | 57  | 38* | 57  | 131  | 2              | 517        | 21           | 4,1  |
| Nachrichtentechnik           | 38                    | 33  | 11* | 38  | 37  | 31* | 17  | 102  | 2              | 309        | 10           | 3,2  |
| Sensortechnik                | 54                    | 34  | 8*  | 71  | 15  | 32* | 0   | 0    | 1              | 215        | 10           | 4,7  |
| Vermessungswesen             | 36                    | 47  | 22* | 39  | 26  | 24* | 28  | 57   | 0              | 279        | 53           | 19,0 |
| Wirtschaftsingenieurwesen    | 82                    | 50  | 26* | 46  | 57  | 49* | 42  | 154  | 1              | 507        | 74           | 14,6 |
| Wirtschaftsinformatik        | 41                    | 57  | 17* | 31  | 46  | 30* | 34  | 115  | 2              | 373        | 86           | 23,1 |
| Internat. Studentenaustausch | 0                     | 12  | 1   | 0   | 0   | 9*  | 0*  | 0    | 0              | 22         | 7            | 31,8 |
| Gesamtzahl                   | 720                   | 612 | 285 | 529 | 458 | 404 | 374 | 1222 | 27             | 4631       | 716          | 15,5 |
| Davon im Praxissemester      | 0                     | 0   | 213 | 0   | 59  | 404 | 0   | 0    | 0              | 676        |              |      |

\* = Praxissemester

## ausland

# Studieren in Europa

## EG-Infomobil machte bei uns Station

Man kann die 'Europäische Union' nicht auf Sand bauen. Diese Erkenntnis hat wohl dazu geführt, daß die Vertretung der EG-Kommission in Deutschland gemeinsam mit dem Presse- und Informationsamt der Bundesregierung bereits die zweite Tournee mit dem EG-Infomobil durch die bundesdeutsche Hochschullandschaft antrat. Mehr als erfolgreich - wie man klar feststellen konnte.

Der Andrang am Informationstisch war überwältigend. Dabei waren sowohl allgemein politische Informationen über die Europäische Union, über Maastricht, über das Europäische Parlament und nach vielem, was sich hinter dem komplexen Begriff der Europäischen Union verbirgt, sehr gefragt. Noch mehr interessierte die Studierenden der FH Karlsruhe, wie sie wo unter welchen Voraussetzungen einen Studienabschnitt im Ausland verbringen können.

Konnte man noch vor einigen Jahren zu dem Schluß kommen, daß ein Auslandsaufenthalt vor allem für die traditionell international geprägten, wie z.B. die wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten, Studiengänge relevant sei, so scheint diese Markierung inzwischen überholt. Nicht nur zunehmend anspruchsvolle Arbeitgeber, die verstärkt etwas "Besonderes" bei den Arbeitsplatznachfragern erwarten, motivieren die jungen Menschen dazu, sich die Möglichkeit einer Zusatzqualifikation nicht mehr entgehen zu lassen. Auch die Erzählungen und Berichte von Kommilitonen, die größtenteils begeistert von diesen Erfahrungen berichten, wirken ansteckend.

Die Erfahrungen der Fachhochschule Karlsruhe zeigen, daß die britische Insel nach wie vor die Favoritin unter den Zielstaaten ist. Nahezu 40 % derjenigen, die im akademischen Jahr 1992/93 einen Auslandsaufenthalt absolvierten, wählten Großbritannien, gefolgt von den Vereinigten Staaten, in denen sich im selben Zeitraum knapp 15 % der Studierenden fremden Wind um die Nase wehen lassen konnten.

Der Aufenthalt in Europa, d.h. in einem EG- oder EFTA-Staat und in den förderungsberechtigten osteuropäischen Staaten des TEMPUS-Programms, bietet immer noch einige Vorteile gegen-

über anderen Zielländern. Was ERASMUS und COMETT für das westliche Europa leisten, z.B. den finanziellen Ausgleich von zusätzlichen Kosten, die durch den Auslandsaufenthalt entstehen, übernimmt für die ost- und mitteleuropäischen Länder TEMPUS (Phare). Dieser finanzielle Anreiz für die Studierenden macht gerade Europa so attraktiv.

Außerdem bildet die akademische Anerkennung der an Partnerhochschulen erbrachten Studienleistungen eine der grundlegenden Voraussetzungen für

träge und deren rechtlicher Fortentwicklung in noch einer weiteren Hinsicht von allem anderen: Am 30. Juni 1992 ist nun endlich (nachdem eine erste Version der Prüfung durch den Europäischen Gerichtshof nicht standhalten konnte) die neue EG-Aufenthaltsrichtlinie für Studenten in Kraft getreten. In dem hier die zunächst Arbeitnehmern vorbehaltenen Freizügigkeitsrechte erneut in Teilen auf Studierende (in juristischer Diktion als 'Vorarbeitnehmer' bezeichnet) ausgedehnt werden, gibt diese Vorschrift Studierenden das Recht



Edmund Zira (Bildmitte), stellvertretender Leiter der Koordinierungsstelle für die Praktischen Studiensemester der Fachhochschulen in Baden-Württemberg, als Ansprechpartner für Fragen über Praxissemester im Ausland

Foto: Donecker

die Teilnahme an ERASMUS-Netzwerken. Der den europäischen Binnenmarkt seit 1985 regierende Grundsatz des "gegenseitigen Vertrauens" wird auch auf die Hochschulausbildung angewendet. Die Verwirklichung dieses Grundsatzes ist dabei höchst voraussetzungsvoll: Sowohl der Respekt vor der Andersartigkeit von Ausbildungsformen und -inhalten an Partnerhochschulen als auch die Anerkennung der Qualität anderer Ausbildungen müssen gewährleistet sein. Im Interesse der Adressaten ist dies allemal: Den Studierenden wird ein Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust ermöglicht; den Curriculumplanern wird das Gespenst der Harmonisierung von Ausbildungsstrukturen vertrieben.

Der Aufenthalt in einem EG-Staat unterscheidet sich für deutsche Studierende auf der Grundlage der Römischen Ver-

auf Aufenthalt in anderen EG-Staaten und regelt das Verfahren, nach welchem Studierende in Zukunft eine Aufenthaltserlaubnis erhalten.

Somit tritt eine gemeinschaftliche Regelung an die Stelle unterschiedlicher nationaler Vorschriften, welche die Mitgliedstaaten in eigener Regie erlassen hatten und in denen mitunter äußerst unterschiedliche Voraussetzungen und Verfahren festgeschrieben wurden.

Sind folgende drei Voraussetzungen erfüllt, besteht das Recht auf Aufenthalt:

1. Die Einschreibung bei einer Hochschule;
2. eine Versicherung, daß der oder die Betroffene über ausreichende Mittel für seinen/ihren Lebensunterhalt verfügt;
3. ein Nachweis über den Krankenversicherungsschutz.

## ausland

### Besuch aus Israel

Fortsetzung von Seite 51

Von dem Aufenthaltsrecht werden auch Familienmitglieder erfaßt. Studierende und deren Familienangehörige haben dabei nach wie vor das Recht, jede Form der Erwerbstätigkeit auszuüben; eine Arbeitserlaubnis ist dazu nicht erforderlich. Das Aufenthaltsrecht für Studierende gilt mit Inkrafttreten des EWR-Vertrages in allen Staaten des Europäischen Wirtschaftsraumes.

Alles in allem genügend Gründe für unsere Studentinnen und Studenten, Europa für sich zu gewinnen.

Gertrud Schink



Im September 1993 konnten wir an der Fachhochschule eine Delegation unserer Partnerinstitution in Israel, dem Practical Engineering College Beer Sheva, begrüßen.

Die Gruppe von Lehrkräften und Verwaltungspersonal unter der Leitung von Prof. Dr. N. Friedmann informierte sich über das Lehrangebot sowie die Verwaltung der Fachhochschule.

Dipl.-Ing.(FH) Christian Briest, Technischer Leiter der FH, führte die Gäste durch verschiedene Fachbereiche und Labors.

Christa Schneider-Körber

**Kostenloser  
3-Monatstest**



## ANRUF GENÜGT: ☎-TELEFON- BANKING

0721/146-20 00

... und Ihr Konto ist immer erreichbar

Mit ☎-TELEFON-BANKING können Sie sich viele Wege sparen. Einfach anrufen und ...

- Kontenstände abfragen
- Überweisungsaufträge erteilen
- Daueraufträge einrichten, ändern oder löschen
- Schecks oder andere Vordrucke bestellen
- aktuelle Informationen erhalten
- den Rückruf Ihres Geldberaters veranlassen

Rund um die Uhr. 365 Tage im Jahr. Ganz gleich, wo Sie sich aufhalten. Ob von zu Hause oder unterwegs. Anruf genügt!

**☎-TELEFON-BANKING** – dieser Service macht Sie unabhängiger von Öffnungszeiten und Formularen.

Zur Demonstration haben wir für Sie unter obiger Telefonnummer ein Testkonto eingerichtet.

Probieren Sie es einfach mal aus.

wenn's um Geld geht

**Sparkasse Karlsruhe**





## ausland

# Erste Kooperationsgespräche zwischen Universidad de Oviedo und FH Karlsruhe

**Besuch von Director Alfonso Fernandez Canteli der Universidad de Oviedo am 26./27.10.1993.**

Wenn einer eine Reise tut, so kann er gleich die nächste planen!

So ist es mir während meines Juli-Aufenthalts 1993 in Besançon ergangen. Dort lernte ich eine Gruppe aus der spanischen Region Asturias kennen. Da diese Damen und Herren nicht deutsch sprachen und ich nicht spanisch spreche, konnten wir gemeinsam intensive Studien der französischen Sprache zur Gestaltung der einzelnen Vorhaben betreiben. Dies eröffnete mir einen Einblick in die spanische Sprache und Mentalität, so daß basierend auf der gegenseitigen Sympathie, ein Besuch meinerseits in Asturias für den September festgelegt wurde.

Sowohl die Gespräche in Besançon als auch dann in Asturias beinhalteten häufig das Thema Universität, Ausbildungsunterschiede, Ingenieurausbildung und wirtschaftliche Situation. So war es naheliegend, daß meinerseits ein Besuch der dortigen Ingenieurhochschule auf dem Programm stand. Mein Empfang an der **Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales e Ingenieros Informaticos de Gijon** durch den Direktor Alfonso Fernandez Canteli war ebenso herzlich wie jener durch meine spanischen Freunde aus Besançon. Umfassend wurden mir alle Laboratorien, Forschungsaktivitäten, Ausbildungsprogramme sowie die organisatorische Zugehörigkeit zur Universidad de Oviedo gezeigt, so daß insgesamt anderthalb Tage einen tiefen Einblick auch in das gesamte spanische Ausbildungssystem ermöglichten.

Der Aufenthalt in Asturias ist mir unvergänglich, und so hoffe ich, daß ich bald wieder die Gelegenheit zu einer Reise dahin haben werde.

Meiner Gegeneinladung folgte Herr Canteli und besuchte unsere Fachhochschule am 26. und 27. Oktober 1993. Die in Gijon angesprochenen Themen konnten nun vertieft werden, was insbesondere die Verschiedenheiten des spanischen und deutschen Hochschulsystems betraf. Derzeitig dauert eine Ingenieurausbildung in Spanien sechs Jahre nach dem Abitur. Dies soll in den kommenden ein bis zwei Jahren wie in

Frankreich auf fünf Jahre reduziert werden. Ferner scheint der Zentralismus noch stärker spürbar zu sein als in Frankreich. Damit ist eine Vergleichbarkeit dieser Hochschulausbildung mit der französischen und somit, durch die Kenntnis unserer Partnerhochschulen in Besançon und Nancy, mit unserer FH-Ausbildung möglich.

Die Ausbildung selbst ist wie in Frankreich sehr theoretisch angelegt, so daß dringend eine Anregung von FH-Typ gesucht wird. Des weiteren ist die Region Asturias vom Schwermaschinen-, Schiff-

den, daß seitens einiger FH-Studenten ein großer Bedarf daran besteht, in Spanien das Praxissemester, die Diplomarbeit oder auch einen Teil des Studiums durchzuführen. Direktor Canteli erklärte sich spontan dazu bereit, für einige Studenten Praxissemesterplätze zu vermitteln. Im Gegenzug wird er uns einige Studenten aus Gijon für ein Praxissemester in einem deutschen Unternehmen empfehlen.

An dieser Stelle möchte ich die Leser um Mithilfe zur Vermittlung von Praxissemesterplätzen, für spanische aber



Rundgang durch das Labor Elektrische Energietechnik, v.l.n.r.: Dipl.-Ing.(FH) G. Wäldle, Prof. Dr. R. Dussel, Direktor A. Fernandez Canteli, Prof. E. Eberlein, Prof. F. J. Neff.  
Foto: LUZ

und Bergbau sowie der Hüttenindustrie geprägt. Dadurch besteht dort, wie vor ca. 20 Jahren bei uns im Ruhrgebiet, das Problem der ökonomischen Umstrukturierung und somit auch der Umstrukturierung der Hochschulausbildung.

Nachdem wir am 26.10. nachmittags den Fachbereich Feinwerktechnik mit seinen Aktivitäten präsentiert hatten und sich am 27.10. die Besichtigung der Labors von Nachrichtentechnik, Maschinenbau und Elektrische Energietechnik anschlossen, konnte festgestellt werden, daß der größte Bedarf derzeit an Inhalten der Feinwerktechnik und der Fahrzeugtechnologie besteht. Aber auch an einer Kooperation mit dem Fb E besteht großes Interesse.

Unsererseits konnte rein zufällig während eines Rundgangs festgestellt wer-

auch französische Studenten, in einem deutschen Unternehmen in unserer näheren Umgebung bitten.

Ähnlich wie mit ENSEM Nancy und ENSMM Besançon hatte ich mit Alfonso Canteli einen Rahmenvertrag zur Hochschulpartnerschaft entworfen. Der ins Detail wirkende Zusatzvertrag dazu wird entwickelt.

Seitens der Kollegen der Feinwerktechnik/Fahrzeugtechnologie sowie auch der Elektrischen Energietechnik wurde die Partnerschaft besonders befürwortet.

Im Sinne eines einigen und friedvollen Europas hoffe ich, daß viele meiner Kollegen auch zu dieser Kooperation aufgeschlossen sind und insbesondere viele Studenten diese Chancen der Zusatzqualifikation nutzen  
F. J. Neff

## ausland

## Besuch aus Kajaani

Am 18. Oktober erhielt die Fachhochschule Karlsruhe Besuch aus der finnischen Stadt Kajaani. Die Stadt Kajaani, ca. 600 km von Helsinki entfernt, liegt im mittelfinnischen Bezirk Oulu und hat ca. 36.000 Einwohner.

Rektor Risto Hurtia von der Fachhochschule Kajaani, begleitet von fünf Professoren und dem Leiter des Ausbildungswesens der Stadt Kajaani, Risto Brunou, machten während ihrer Reise durch Baden-Württemberg auch in Karlsruhe halt, um sich insbesondere über die Fachbereiche Maschinenbau und Elektrische Energietechnik sowie dem Transferzentrum Optoelektronik und Sensorik an unserer FH zu informieren.

Die FH Kajaani hat derzeit etwa 1000 Studenten, die in den Fachbereichen Gesundheitswesen, Wirtschaftswesen und Technologie eingeschrieben sind.



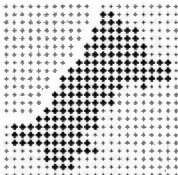
Delegation aus Kajaani zu Besuch an der FH

Foto: LUZ

Die Besucher zeigten sich sehr interessiert an einer Zusammenarbeit mit der FH Karlsruhe, und man darf gespannt

sein, wie sich eine mögliche Kooperation weiterentwickelt.

Trude Wolf



**IHK-BILDUNGSZENTRUM  
KARLSRUHE GMBH**  
Friedrichsplatz 6  
76133 Karlsruhe

### ERFOLG DURCH IHK-WEITERBILDUNG

**„Eine Investition in Wissen bringt immer noch die besten Zinsen“**  
(Benjamin Franklin)

Für über **70 %** aller **IHK-Absolventen** wird Weiterbildung unmittelbar in finanzieller Verbesserung sichtbar (DIHT, 1993)

**IHK-Weiterbildung** steht für kostenlose und unverbindliche **Weiterbildungsberatung**

**praxis- und bedarfsorientierte, innovative Lehrgänge**

**bundesweite Anerkennung** der IHK-Prüfungen und Zertifikate,  
**jahrzehntelange Erfahrung und Kompetenz**

Betriebswirtschaft

Technik

Informatik – Telematik

Ausbilder, Sprachen, Führungskräfte, Sekretariat, Gastronomie

**Lehrgänge, Tages- und Inhouseseminare**

Fordern Sie unverbindlich unsere kostenlosen Lehrgangs- und Seminarprogramme an unter ☎ **07 21/174-222**

## ausland

### Ahlan wa sahlan - herzlich willkommen!

#### Gastprofessur an der Ain Shams-Universität Kairo

Dies waren die ersten Worte, die ich auf dem Flughafen Kairo am 9. September 1993 vernahm: "Ahlan wa sahlan!" Und dann auf deutsch: "Herzlich willkommen!" Sie kamen vom Kollegen Dr. Eckehard Czucka, Professor für Germanistik an der Philosophischen Fakultät der Kairo Universität. Er war es, der die ganze Geschichte vermittelt und vorbereitet hatte, und dank seiner Hilfe klappte in Ägypten wirklich alles wie am Schnürchen.

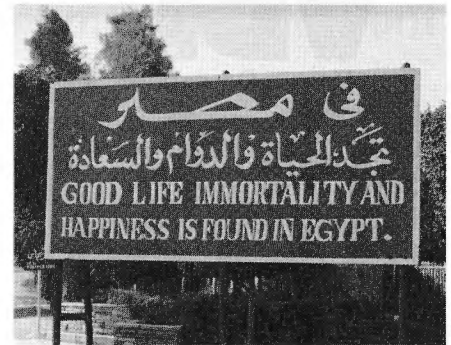
Nur einen glücklichen Umstand kann ich die Einladung auf eine Gastprofessur nennen, die ich von der Pädagogischen Fakultät der Ain Shams-Universität Kairo und dem Leiter der Deutschen Sektion, Prof. Dr. Nabil Kassem, Ende 1992 erhielt. Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) in Kairo und in Bonn spielte auch mit und sagte die Förderung der Kurzzeitdozentur zu. Ich sollte Lehrveranstaltungen im Bereich der Germanistik abhalten, speziell zu den Themen "Rhetorische Analyse von Texten" und "Theater und Interpretation".

Damit fing's auch gleich an. Denn am Freitag, dem 10. September, ging's weiter von Kairo nach Alexandria. Dort begann der DAAD-Sommerkurs. Er trug den Titel "Textanalysen: Prosatexte". Involviert waren 16 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, überwiegend wissenschaftliche Assistenten im postgradualen Studium sowie Doktor- und Magisterkandidaten. Sie kamen von der Ain Shams und der Kairo Universität. Wir waren zu Gast im Goethe-Institut der Stadt. Sein Leiter, Dr. Richard Schmied, war uns ein freundlicher und hilfsbereiter Gastgeber. Am Ort organisiert hatte Regina Sonntag-Krupp, M. A., Lektorin des DAAD. Ihre hervorragenden Verbindungen in Alexandria machten uns die arbeitsreichen Tage angenehm. Wir (*id est* das Leitungsteam Czucka-Sonntag-Thiele) arbeiteten mit den Studierenden von morgens 9 bis abends 18 Uhr. Da es selbst damit nicht getan war, kann man sagen, wir wirkten 'rund um die Uhr'. Wir gingen bewußt 'produktorientiert' vor. So lag denn auch am Ende ein von den Studenten erarbeitetes Skript von 33 Seiten vor. Außerdem entwickelten wir aus einem der Prosatexte eine Theaterszene und brachten sie am

Abschlußabend erfolgreich zur Aufführung. Unsere Arbeit wurde ergänzt durch einen linguistischen bzw. literaturwissenschaftlichen Gastvortrag von Frau Prof. Dr. Aleya Ezzat Ayad und Frau Prof. Dr. Nahed El-Dib, beide Kairo Universität. All diese Veranstaltungen fanden - für mich eine neue Erfahrung - das Interesse und die Anerkennung der Kulturabteilung der Deutschen Botschaft Kairo und des Generalkonsulats in Alexandria. Am 22. September ging's nach Kairo zurück.

Mein gesamtes fünfwöchiges 'Ägypten-Projekt' wurde vom DAAD nicht nur gefördert, sondern ich genoß insbesondere in Kairo die Betreuung durch die dortige DAAD-Außenstelle. Direktor Dr. Heinz-L. Nastansky stand mir immer als Ratgeber zur Verfügung und war stets bereit, meine Ägypten-Erfahrungen mit mir zu diskutieren.

Von Alexandria habe ich angesichts der Arbeit leider nicht viel gesehen. Das wurde aber in Kairo dann doch etwas anders. Dort pflegte ich die Kontakte zu den Universitäten, half mit bei der Betreuung von Masterarbeiten zum Thema Drama und Theater, hatte aber ebenso Gelegenheit, nach den Leuten nun auch das Land näher kennenzulernen und einiges von Kairo und Ägypten zu sehen. Die Ferienordnung machte es möglich, daß meine Familie für zehn Tage nachkam, so daß wir gemeinsam den Orient 'erfahren' konnten. Es war,



Unsterbliches Ägypten

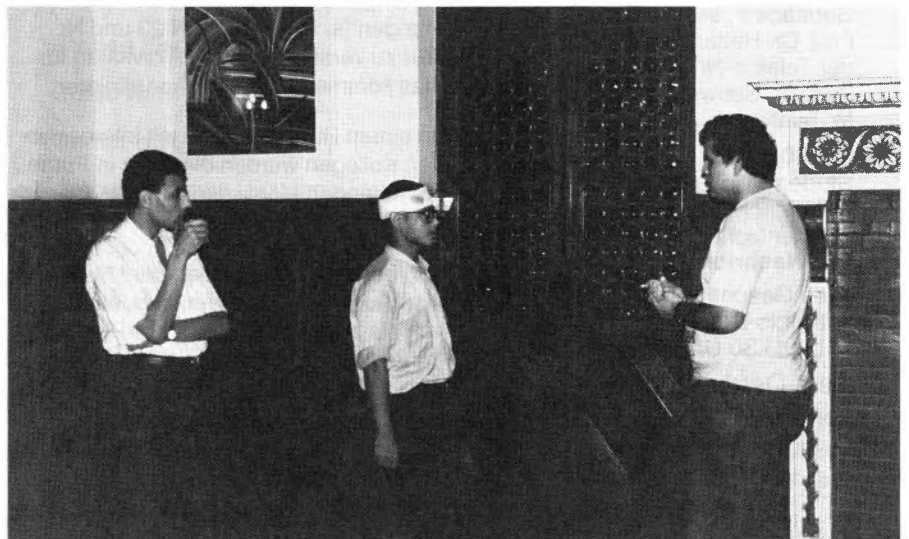
Foto: Nastansky

insgesamt gesehen, ein ungeheuer motivierendes, aufbauendes, für mich erstmaliges 'arabeskes' Erlebnis, ja Abenteuer.

Ich glaube, wir Westeuropäer könnten von den Ägyptern eine Menge lernen. Beeindruckt haben mich vor allem die gleichbleibende lächelnde Freundlichkeit der Menschen, ihre ungebrochene Vitalität, ihre geniale Improvisationskunst und ihre Sprachgewandtheit.

War es Zufall, daß ich nach meiner Rückkehr aus Ägypten 'meinen' ersten ägyptischen Studenten an der Fachhochschule hatte, in einem Rhetorikseminar für den Fachbereich Elektrische Energietechnik, nämlich Magdi El-Awdan? Da konnte *ich* dann "Ahlan wa sahlan" sagen. Der Kommilitone El-Awdan hat nun seinerseits zwischenzeitlich während seines 'Heimatlurlaubes' in Alexandria und Kairo Kontakte zu meinen ägyptischen Freunden und Bekannten aufgenommen. The Global Village oder Die Welt ist klein. Inscha-Allah!

Michael Thiele



Arabisch-deutsches Theater mit Amr Kassem, Abd El Hafiz und Diaa El-Din El Naggar

Foto: Czucka



Ingenieur-Studenten  
und Studentinnen im

# VDI

dem Verein Deutscher  
Ingenieure,  
dem größten Ingenieur-  
Verband Europas

- nutzen den Erfahrungsaus-  
tausch mit berufserfahrenen  
Fachleuten
- ergänzen ihr Fachwissen  
über den Rahmen des  
Studiums hinaus
- erweitern ihr erforderliches  
überfachliches Berufswissen
- erhalten Unterstützung bei  
der Stellensuche
- erwerben zusätzliche  
Führungsqualifikationen
- erhalten ind. Beratung in  
Berufs- und Sozialfragen
- unterstützen durch ihre Mit-  
gliedschaft den VDI bei  
seiner Arbeit, die Interessen  
aller Ingenieure in der  
Öffentlichkeit zu vertreten,  
Forschung und Entwicklung  
zu fördern und seine  
Mitglieder fortzubilden.

Der Karlsruher Bezirksverein  
des VDI mit seinen verschie-  
denen Arbeitskreisen hat über  
100 Veranstaltungen im Jahr.

### ● Der Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure des VDI in Karlsruhe

trifft sich an jedem 1. Dienstag  
im Monat um 19.00 Uhr in der  
Universität Karlsruhe im  
Seminarraum II, 8. OG des  
neuen Kollegiengebäudes für  
Maschinenbau, Kaiserstr. 12.

Sie erreichen den VDI im  
Gebäude F, seinen Obmann  
Prof. Dr. Hettessheimer unter  
der Telefon-Nr. 169320 und  
Prof. Dr. Schwab im Gebäude  
M, Telefon-Nr. 169348.

- Für **50 DM** im Jahr erhält der  
Student alle Leistungen des  
VDI einschließlich dem  
wöchentlichen Bezug der  
**VDI-Nachrichten**.

Unsere Geschäftsstelle ist von  
Montag bis Donnerstag von  
8.00 bis 11.30 Uhr zu erreichen:

Verein Deutscher  
Ingenieure  
Karlsruher Bezirksverein  
76133 Karlsruhe  
Karl-Friedrich-Straße 17  
Telefon (07 21) 1354011

## ausland

### Brasilianische Gäste besuchten uns

Vom 21.10. bis 25.10.1993 besuchten  
uns die beiden Professoren Dr. Carro-  
cci und Dr. Oliva von der UNESP (Univer-  
sidade Estadual de Sao Paulo). Prof.  
Carrocci ist Vize-Direktor der Fakultät  
für Ingenieurwesen in Guaratinguetá,  
während Prof. Oliva in Sao Paulo als

von Kollegen aus Guaratinguetá konn-  
ten in letzter Zeit mehrere unserer Stu-  
denten ihr zweites Praktisches Stu-  
diensemester in Brasilien absolvieren).

Die Gäste - beide Maschinenbauer -  
zeigten sich besonders an den Einrich-  
tungen unseres Fachbereichs Maschi-



Prof. Danneil, stud. wirtsch.-ing. Wehrle, Prof. Carrocci, Prof. Oliva, Dipl.-Ing.(FH) Jegan (v.l.n.r.) im CNC-Labor des Fb Maschinenbau bei der Vorstellung neuer Programmiermethoden für Werkzeugmaschinen

Foto: LUZ

Prorektor u.a. für die Auslandsbeziehungen der rund 20 000 Studenten umfassenden Universität zuständig ist.

Der Kurzbesuch diente dem Ziel, die seit 1991 in Form eines Kooperationsvertrages zu uns bestehenden Beziehungen (s. FH-MAGAZIN 23 und Nr. 28) zu vertiefen und die Aktivitäten für das kommende Jahr zu koordinieren.

In einem Rundgespräch mit interessierten Kollegen wurden die dafür in Frage kommenden Möglichkeiten ausführlich diskutiert.

Ein besonderes Anliegen der Gäste war es, Studenten aus Guaratinguetá für ein bis zwei Semester an der FH Karlsruhe unterzubringen (durch Vermittlung

nenbau interessiert und offenbar davon auch beeindruckt, denn es wurden spontan Einladungen zu Gastvorlesungen ausgesprochen.

Neben zahlreichen Gesprächen und Besichtigungen unserer technischen Einrichtungen wurde die Gelegenheit genutzt, Karlsruhe sowie einige optische und kulinarische Reize des Nord-schwarzwalds und der Pfalz kennenzulernen. Leider zeigte sich dabei das Oktoberwetter mit Sturm und Dauerregen von seiner schlimmsten Seite. Es bleibt trotzdem zu hoffen, daß bei den mitten aus dem brasilianischen Sommer kommenden Gästen die positiven Eindrücke des Besuchs überwogen.

Guntram Schultz

## ausland

# Fachhochschulausbildung für Vietnam zunehmend interessant

Wir freuen uns, daß die Rektoren der drei bedeutenden vietnamesischen Technischen Universitäten Hanoi, DaNang, Ho-Chi-Minh-Stadt, sowie der Direktor für internationale Kooperation im Erziehungsministerium in Vietnam bei ihrem 14tägigen Besuch in der Bundesrepublik Deutschland auch die Fachhochschule Karlsruhe eingehend studierten. Vom 2. bis zum 16. Oktober führte die Delegation eine Vielzahl von Gesprächen mit bundesdeutschen Ministerial- und Hochschulvertretern. Vorrangiger Zweck bestand in der anschaulichen und konzentrierten Information über das deutsche Fachhochschulsystem.

Dabei hat die deutsch-vietnamesische Hochschulkoooperation ihre Tradition vor allem in der wissenschaftlichen Ausbildung an den Hochschulen der früheren DDR, die insgesamt 4.700 Vietnamesen einen Hochschulabschluß vergaben.

Daß Deutsch heute eine der wichtigsten Wissenschaftssprachen Vietnams ist, bildet eine der Konsequenzen dieser Zusammenarbeit. Doch nicht nur aus sprachlichen Gründen ist das Interesse am Erhalt und Ausbau deutsch-vietnamesischer Wissenschaftsbeziehungen groß: Vor allem Kenntnisse über marktwirtschaftliche Zusammen-



Prof. Klaus Jäger erklärt dem hohen Besuch aus Vietnam die Messungen am Ventilttrieb eines KFZ-Motors  
Foto: Donecker

hänge und Mechanismen stehen auf der Weiterbildungstagesordnung vietnamesischer Wirtschaftswissenschaftler inzwischen weit oben.

Reizvoll und nachahmenswert finden die vietnamesischen Hochschulvertreter vor allem die zielgerichtete, organisierte Ausbildung, die interessante Inter-

nationalisierung und nicht zuletzt den ausgeprägten Praxisbezug der deutschen Fachhochschulausbildung, alles Qualitätsmerkmale, die man auch an vietnamesischen Universitäten bisweilen noch vermißt.

Gertrud Schink

## FH-Studenten im Ausland sehr erfolgreich

Drei Studenten des Fachbereichs Maschinenbau beendeten ihr Studium in Sunderland/Nordengland außerordentlich erfolgreich:

**Jochen Fischer,**

**Guido Hertweck und**

**Gunter Hirt**

erhielten neben dem Dipl.-Ing. (FH) den B.Eng.(Hons.), und zwar in der höchsten Kategorie als First Class Honours. Die drei Studenten befanden sich unter den fünf besten Absolventen in Sunderland von insgesamt 54.

Ebenfalls sehr erfolgreich waren weitere neun Studenten, die im Rahmen des ECTS-Programms ein Jahr lang an ausländischen Hochschulen studierten:

**Mathias Diebold**

an der Sheffield Hallam University,

**Mathias Heimann**

an der Loughborough University of Technology,

**Claus Jürgen Fritzsche und  
Karsten Fuchs**

an der University of Central Lancashire,

**Alexander Huttenlocher**

an der University of Glasgow,

**Carsten Rother**

an der University of Leeds,

**Martin Doll und**

**Thomas Weindel**

am Regional Technical College Galway und

**Matthias Allgeyer**

an der Université Bordeaux I.

Der Fachbereich Maschinenbau beglückwünscht alle Studenten herzlich zu ihrem Erfolg.

Rainer Schwab

Werden auch Sie  
Mitglied  
in der großen Familie  
der Freunde  
und Förderer

Verein der Freunde  
der Fachhochschule  
Karlsruhe e.V.  
Willy-Andreas-Allee 7  
76131 Karlsruhe 1

Telefon 0721/24671

## ausland



# Jugend baut Europa



Wenn einer träumt, so bleibt dies ein Traum - wenn aber viele träumen, so kann dies der Beginn einer neuen Wirklichkeit sein:

Viele Wege führen nicht nur "nach Rom", sondern auch nach Santiago de Compostela, seit 1200 Jahren Pilgerziel im äußersten Nordwesten Spaniens und seit Oktober 1987 als Europäisches Kulturgut unter Ensembleschutz gestellt. In Frankreich bündeln sich diese Wege zu vier Hauptsträngen, deren südlichster von Arles her kommend die Pyrenäen am Somport - Pass überquert, um sich in Puente la Reina mit den drei anderen zu vereinen.

Auf der Strecke zwischen Jaca und Pamplona überwand der Pilgerweg einst den Rio Irati am Ausgang der wild eingeschnittenen Schlucht "Foz de Lumbrer" bei Liedena. Die Brücke trägt im Volksmund den Namen "Teufelsbrücke", wohl weil der Teufel die alten Brückenbauer geritten haben muß, den Fluß gerade an dieser Stelle überwinden zu wollen. Irgendwann stürzte der Bogen ein und der Verkehr wurde weiter nach Westen verlagert. Heute bildet diese neue Straße die Nationalstraße "N240", die Pamplona mit Zaragoza verbindet. Von km 38 aus hat man - auf Römischen Ruinen stehend - einen eindrucksvollen Blick in die Schlucht samt vorgelagertem alten Wegeverlauf mit der zerstörten Brücke.

Aus dem Fachbereich Baubetrieb kam die Anregung, im Rahmen einer Feasibilitätsstudie an der alle Baufachbereiche der Fachhochschule Karlsruhe zusammenwirken können, "die Machbarkeit" einer Brücken- und Wegerekonstruktion zu untersuchen, verbunden mit der Vision, irgendwann den Fußpilgern dieses alte Wegstück abseits des heutigen Fernverkehrs zurückgeben zu können.

Erste Kontakte wurden hergestellt und Vorarbeiten geleistet. Anlässlich einer Reise von Jürgen Otto (Fb V/K) und Dr. Breunig (Fb B) Anfang November 1993 nach Pamplona gelang es, vor Ort Betreuer an der Universidad de Navarra zu gewinnen, insbesondere Dr. Enrique Banus, Geschäftsführender Direktor des Europäischen Dokumentationszentrums, und Prof. Dr. Pozo, Edificio de Ar-

quitectura, sowie Prof. Dr. Leopoldo Gil Cornet, der in Personalunion das wichtige Bindeglied von der Universität zur Regionalregierung, Gobierno de Navarra verkörpert.

Die Reise bot Gelegenheit, erste Aufnahmen für eine terrestrisch photogrammetrische Auswertung anzufertigen, so daß Ende November 1993 die Laborar-



Blick in die Schlucht samt vorgelagertem alten Wegeverlauf mit der zerstörten Brücke

beiten anlaufen konnten.

Im Ergebnis soll mittels studentischer Einzelbeiträge etwa folgender Arbeitsumfang geleistet werden:

Fachbereich Geoinformationswesen, Institut für Photogrammetrie und Kartographie (IPuK): Photogrammetrische Erfassung und Auswertung des Geländes und des Bauwerkes (Brücke und Rampen), das Aufpürung des alten Wegeverlaufes, Vermessung und Herstellung eines Lageplanes 1:1000, von Längs- und Querschnitten, sowie der Bauwerkspläne im Maßstab 1:50, Erstellung eines Geländemodells im Maßstab 1:1000.

Fachbereich Architektur: Studien im Gelände, Erarbeitung mehrerer Entwurfsvarianten für Brücke und Rampen im Benehmen mit dem örtlich zuständigen Denkmalsamt, architektonische Einbindung der Varianten in das bestehende Gelände, Visualisierung des Vorhabens. Konstruktions- und Detailbearbeitung im Einvernehmen mit dem Fb B.

Fachbereich Bauingenieurwesen: Geologie des Flußeinschnitts, Felsmechanische Beurteilung der Gründung der

Brückenwiderlager und der Rampenstützmauern, Ausbildung der Hangbrücken, Statische Nachweise, Standsicherheit, Schnittkraftermittlung, Bemessung der Bauteile, konstruktive Ausbildung aller Details, Ausführungsplanung im Maßstab 1:50 oder größer, Schal-, Bewehrungs- und Betonierpläne, ggf. Werksteinplanung, Berechnung und Ausführungsplanung für das Lehrgerüst und die Kranbahn.

Fachbereich Baubetrieb: Untersuchung der Sinnhaftigkeit einer Rekonstruktion dieser Wegvarianten unter denkmalspflegerischen, touristischen und wirtschaftlichen Aspekten. Einholung der Stellungnahmen: Grundstückseigentümer, Baulastträger und Träger öffentlicher Belange, Erkundung der Bauschichte der Brücke und des Wegeverlaufes, Untersuchung der Bausubstanz. Nach den Vorleistungen der Nachbarfachbereiche A und B: Mengenermittlung, Ausschreibung, Ermittlung der Investitionskosten für Brücke und Rampe, der Folgekosten, Finanzierung, Planung der Baustelleneinrichtung und Bauzeiten.

Wer hoch bauen will, muß zuvor sicher gründen. Die Wiederherstellung eines Ausschnitts des "Camino de Europa", wie der "Camino de Santiago" inzwischen genannt wird bietet die Chance, durch die Beschäftigung mit einem Stück unseres gemeinsamen Erbes (Geschichte, Kultur, Philosophie, Baukunst, Baurecht, Sprachen, Bautechnik, religiöse Wurzeln, Mentalität und "last but not least" spanische Gaumenfreuden) ein solides Fundament für den Bau des Europäischen Hauses zu legen. Das Projekt "Jugend baut Europa" eröffnet die Möglichkeit, das Bauen in Europa interdisziplinär einzuüben und zwar außerhalb der vertrauten Landes- und Sprachgrenzen.

Dank gebührt den Schirmherren: Bundesaußenminister Dr. Klaus Kinkel und dem Rektor der Fachhochschule Karlsruhe, Prof. Dr. Werner Fischer, für allfällige Hilfestellungen und ihre dem Projekt entgegengebrachte Sympathie.

Bernd Breunig



## ausland

# Nessie auf der Spur

In der Zeit vom 27.9. - 8.10.93 veranstaltete das achte Semester des Fachbereichs Maschinenbau eine Exkursion nach Schottland. Die Professoren Fuchs und Schertler begleiteten 30 Studenten in das Land von Nessie, Highlander und Whisky.

Die seit dem Frühjahr laufende Organisation der Reise übernahmen Thomas Hassler, Thomas Heli, Jens Widmann und René Leroux. Auf diesem Weg sei ihnen und allen anderen Helfern, die zum Gelingen der Exkursion beigetragen haben, noch einmal herzlich gedankt.

Vom Flughafen in Glasgow wurden wir von unserem "coachdriver" Stewart, welcher uns auch während der gesamten Zeit durch Schottland chauffierte, abgeholt. Seine Begrüßungsrede wurde aufgrund des schottischen Dialekts von nur wenigen verstanden. Die sprachlichen Schwierigkeiten waren aber nach wenigen Tagen oder spätestens nach einem abendlichen Pub - Besuch ausgeräumt.

Unmittelbar nach unserer Ankunft besichtigten wir eine Whisky-Destillerie, wobei bei den Programmpunkten "tour and tasting" vor allem letzterer interessierte.

Anschließend ging es zu der sehr gut eingerichteten Jugendherberge in Glasgow, in der wir die ersten drei Nächte blieben. Der erste Abend wurde von jedem genutzt, um in der Stadt sich mit den Vorlieben und Gewohnheiten der Schotten vertraut zu machen ("fish & chips", "pint of Mc Evans"...).

Während der nächsten Tage standen etliche Besichtigungen auf dem Programm:

Ferguson Shipyard ist eine kleine Schiffswerft im Hafen von Glasgow. Interessant war neben dem allgemeinen Arbeitsablauf und dem Materialfluß vor allem der Antrieb der im Bau befindlichen Fähre. Mit der Voith-Turbine ist es möglich, das Schiff in alle Richtungen anzutreiben.

Danach waren wir zu Gast bei IBM in Greenock. Diese Produktionsstätte des amerikanischen Konzerns, in einem engen Tal wunderschön gelegen und nur von Wiesen und Schafen umgeben, sorgt dafür, daß Schottland Exportland Nummer eins für PCs in Europa ist. Hier bekamen wir die hochmoderne Montagehalle und die Kunststoff-Spritz-

gießerei zu sehen. Im Ausstellungsraum konnte sich jeder mit den neuesten - und teuersten - Geräten vertraut machen.

Ein weiterer Firmenbesuch galt dem Flugzeugbau. Die Firma Jet Stream baut Propeller-Flugzeuge mit Kapazitäten bis zu 128 Passagieren und ist darüber hinaus Marktführer bei kleinen Düsen-Passagierflugzeugen (ca. 30 Passagiere). Ein Rundgang durch die Monta-



Die Jugendherberge in Loch Lomond

gehallen gab einen guten Einblick in den Fertigungsprozeß: angefangen vom Vernieten der einzelnen Aluminiumplatten zu Rumpfteilen, Flügeln oder Seitenleitwerken über die Montage dieser Komponenten zum "nackten" Flugzeug, der Ausstattung mit Triebwerk, Elektronik, Inneneinrichtung etc. bis hin zur Endkontrolle.

Besichtigt wurde auch das Unternehmen Howden, welches die Bohrer für den Eurotunnel zwischen England und Frankreich konzipierte und baute. Der Anblick eines im Durchmesser von acht Metern (!) großen Bohrers ließ das Herz eines jeden Maschinenbauers höher schlagen. Verblüffend auch der kurze Zeitraum von nur sieben Monaten von der Planung bis zur Fertigstellung dieses "Monstrums".

Des weiteren machten wir einen Rundgang durch die Strathclyde-Universität in Glasgow und erhielten einen Einblick in die dortigen Maschinenlabors. Den Abschluß unseres Aufenthalts in Glasgow bildete ein Empfang beim Bürgermeister im Rathaus mit einem "finger buffet".

Erste Highland-Stimmung kam bei der Übernachtung in Loch Lomond auf. Ein einsam zwischen grünen Hügeln am See gelegenes Schloß dient als Jugendherberge.

Der Weg führte uns von hier weiter nach Edinburgh. Nach der Besichtigung des an der Küste gelegenen Atomkraftwerkes nutzten ein Professor und ein Student das "angenehme" Wetter (ca. 10°C Wassertemperatur und toben-

de Nordsee bei Windstärke 7-8) zu einem Bad!

Das Wochenende stand jedem zur freien Verfügung. Nach dem eher grauen Glasgow waren wir von dem lebendigen und sehr schön gelegenen Edinburgh angetan. Während der Samstag zum ausgedehnten "shopping" genutzt wurde - bei Ladenöffnungszeiten bis 20 Uhr - war am Sonntag viel Zeit für Museen oder für eine Wanderung auf einen nahegelegenen Berg, der einen herrlichen Ausblick auf die Stadt und Umgebung erlaubte.

Weiter ging die Fahrt in den Norden Schottlands. Über Pitlochry, wo wir die kleinste Whisky-Destillerie Schottlands besichtigten ("...and tasting") kamen wir nach Loch Ness, dem wohl berühmtesten See der Insel. Auch die eher rational denkenden Maschinenbauer hofften sich insgeheim einen Anblick von Nessie, wurden aber wie viele andere Touristen enttäuscht...

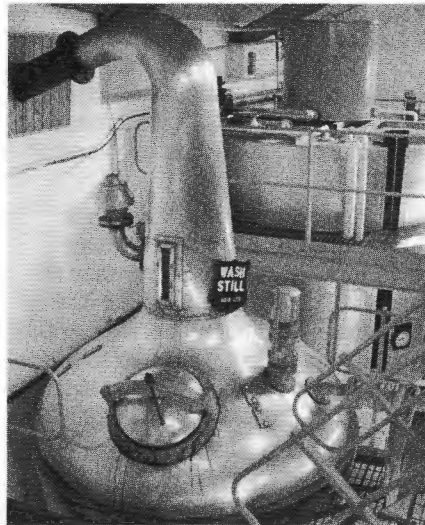
Vielleicht entdecken in Kürze japanische Wissenschaftler, die gerade den See vermessen, trotz des trüben und

## ausland

braun gefärbten Wassers das sagenumwogene Seeungeheuer.

In der Nacht in Carbisdale Castle, ebenfalls ein altes Schloß, welches sehr abgelegen (d.h. sehr weit vom nächsten Pub entfernt) liegt, wurde uns eine "Scottish Highland Night" präsentiert. Während man es sich bei Dudelsack- und Geigenstücken auf den Sofas gemütlich machte, wurde man bei den schottischen Tänzen mit eingespant. Studenten wie auch Professoren lösten ihre Aufgaben recht ordentlich. Zum Verdruß unseres Busfahrers gab es keinen zu einer original "Scottish Highland Night" dazugehörigen Whisky; das allgemeine Alkoholverbot in den Jugendherbergen wurde auch zu diesem Anlaß nicht aufgehoben.

In Aberdeen besuchten wir einen Technologie-Park, in dem sich verschiedene Firmen auf engem Raum ansiedeln. Zu einer kleinen Besichtigung mit an-



Eine Destillationskolonne der "Edradour Distillery" in Pitlochry

schließender Diskussion lud uns eine Firma ein, die in der "off-shore"-Technik tätig ist.

Auch in Aberdeen wurden wir im Rathaus empfangen. Prof. Fuchs nahm die Grußworte des "Lord Provost" und der Rest der Gruppe das angerichtete Buffet entgegen.

Nach einem Zwischenstop in Dundee, wo es das Polarschiff "Enterprise" des Antarktisforschers Scott zu sehen gab, erreichten wir wieder Glasgow. Am nächsten Tag hieß es dann Abschied zu nehmen von einem landschaftlich überwältigenden Land mit freundlichen und sympathischen Menschen.

Unser Dank gilt den Professoren Fuchs und Schertler, welche ihre Aufgaben souverän meisterten und auch schon mal verschlossen scheinende Türen öffneten, der Fachhochschule Karlsruhe, sowie dem Verein der Freunde der Fachhochschule, die uns bei dieser Reise unterstützten.

Volker Siegismund, M 8

ZEICHENANLAGEN  
 ZEICHENGERÄTE  
 ZEICHEN- UND BÜROBEDARF  
 PLOTTERZUBEHÖR  
 TECHNISCHE PAPIERE UND FOLIEN  
 COMPUTER HARD- u. SOFTWARE  
 EDV-ZUBEHÖR  
 BÜROMÖBEL- u. MASCHINEN  
 FACHBÜCHER

**büro  
actuell**

LORENZ ARZBERGER  
 INH. HANS GEIST  
 STEINSTRASSE 19-21  
 76133 KARLSRUHE  
 TEL.: (07 21) 9 31 35-0  
 FAX: (07 21) 9 31 35-31

FACHHANDELSHAUS FÜR  
 BÜROTECHNOLOGIE

## MEGA Viel Hertz für wenig Geld!

### Desktop 486DX/2 66 MHz

- 4 MB RAM, 256 KB Cache
- 250 MB Festplatte
- 3,5" Diskettenlaufwerk
- Vesa Local Bus (VLB)
- VLB Accelerator-Grafikkarte
- VLB HD-Controller
- 14" VGA-Color Monitor

Cherry-Tastatur, Ergo-Maus,  
 MS-DOS 6.0, MS-WINDOWS 3.1



**DM 3398,-**

# arzberger

## a u s l a n d

# Bordeaux

## Ein Jahr an einer französischen Universität

Wo liegt Bordeaux eigentlich?

Nichts steht angeschrieben an der Autobahn, ständig natürlich Paris, aber sonst nur noch Spanien. Aber das ist zum Glück nicht so falsch. Natürlich weiß fast jeder, daß Bordeaux am Atlantik liegt, daß der dort lange Strände hat und leider allzuoft schlechtes Wetter.

Nach Bordeaux kommt man als Student der Fachhochschule Karlsruhe mit dem ECTS-Programm. Dieses Programm umfaßt Hochschulen in ganz Europa, die sich verpflichtet haben, gegenseitig Studenten anzunehmen und deren Studienleistungen, auf ein Punktesystem umgerechnet, anzuerkennen. Im Maschinenbau gehören in Deutschland dazu die Universitäten Braunschweig und Dresden sowie die Fachhochschulen Esslingen und eben Karlsruhe.

In Frankreich sind es nur zwei Teilnehmer, die Universitäten in Compiègne und Bordeaux. Diese kleine Zahl kommt aus der schlechten Vergleichbarkeit der Ausbildungssysteme Frankreichs mit denen Deutschlands.

Die nun für den Maschinenbauer zugängige Fakultät ist die für Mechanik und Physik. Der dortige Studiengang endet mit der Maîtrise nach vier Jahren, was ungefähr unserem Fachhochschulabschluß entspricht, und kann im fünften Jahr mit dem Vorbereitungsjahr auf die Promotion, dem troisième cycle, abgeschlossen werden. Dieser Abschluß, das DEA (Diplôme d'études approfondies), berechtigt als alleiniger Abschluß in Frankreich zur Promotion und hat das gleiche Niveau wie der Ingenieurabschluß einer ENS. Da ich alle Prüfungsleistungen in Deutschland erfüllt hatte, konnte ich im DEA weiterstudieren.

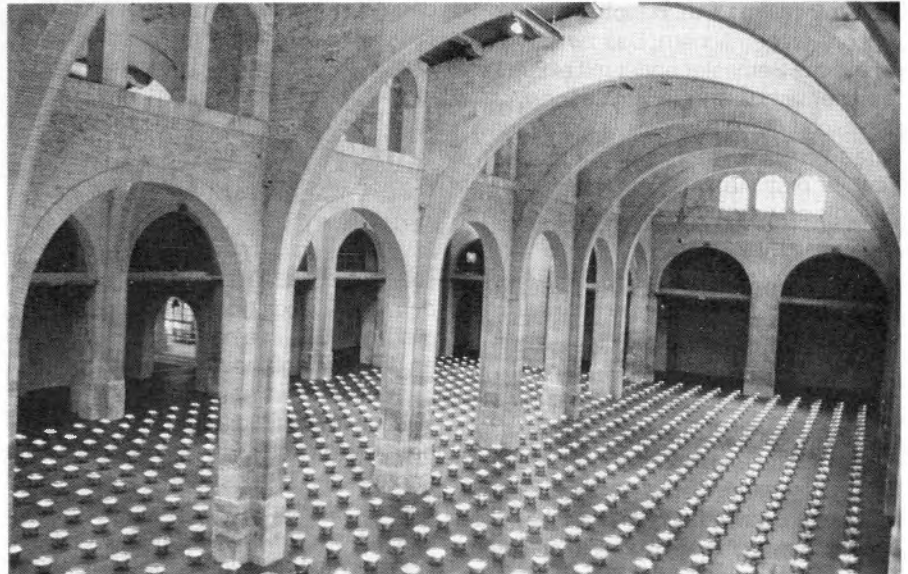
Zurück zu Bordeaux.

Man kann in Bordeaux sehr angenehm leben. Wohnen kann man in ziemlich schlimmen Zimmern in "Klein-Afrika" auf dem Campus (dem größten Europas) und leider sechs Kilometer vom Stadtzentrum entfernt. Die Zimmer dort kosten 150 DM im Monat, sind klein, schlecht und zum Teil mit Tieren ausgestattet. Sie haben ein Bett, Schrank, Schreibtisch, Regal und Waschbecken sowie ein großes Fenster. Mehrere Gebäude bilden ein "Village", das je nach Fachrichtung nahe an den Fakultäten und "Restaurants" liegt. Zum Teil sind

sie reizvoll angelegt, zum Teil nicht. Das der Mechaniker zum Beispiel ist nicht reizend. Es leben dort fast ausschließlich Ausländer, hauptsächlich Afrikaner aus Nordafrika sowie den

Damen und Herren im feinen Geschäftsviertel am Cours d'Intendance.

Diese Stadt leistet sich einen ausgeprägten Snobismus. Großbürgertum und Arroganz sind aktuelle und alltägliche



Musée d'art contemporain

Überseedeptements. So kommt kein Kontakt mit Franzosen zustande. Diese wohnen bei den Eltern.

Bordeaux hat die für einen Deutschen fantastische Situation von 14000 leerstehenden Wohnungen. Sie sind so teuer wie bei uns (ca. 10-15 DM pro Quadratmeter), aber mit Hilfe von Agenturen an einem Nachmittag zu bekommen, in bester Lage und in großer Auswahl.

Durch die große Entfernung zum Zentrum liegt die Universität ungünstig. Das Leben spielt sich nur im Zentrum ab, in einem Bereich, der die Altstadt, die Fußgängerzone und den Place de la Victoire sowie das darumliegende Viertel der Capucins, des Fischmarkts, umschließt.

Bordeaux ist chaotisch und anstrengend, die Kontraste sind stark, sei es das Wetter oder die Menschen betreffend. Das Wetter ist atlantisch wechselhaft und in den engen Straßen kaum vorherzusehen, so daß heiße Stunden am Morgen in kalten Schauern am Nachmittag enden können. Die Menschen sind, oberflächlich gesehen, Stadtreicher und aufdringliche Verkäufer in der Fußgängerzone und schicke

che Begriffe. Allerdings ist das nicht negativ zu verstehen, für uns Deutsche ist dies schlichtweg ungewohnt. Bälle und Soireen sind uns nur noch aus der Literatur bekannt, dort aber finden sie statt.

Am Donnerstagabend bricht die Stadt an bestimmten Stellen aus allen Nähten. Das Phänomen der nach Ladenschluß zur Rennstrecke werdenden Fußgängerzone steigert sich, die Autos werden kleiner, dafür immer besser besetzt. Die Renaults 5 und Peugeot 205 rasen wie besessen die zwei Kilometer lange Rue St. Cathérine entlang, um am Place de la Victoire das große Rund der Kneipen zu erobern, wo sich die gesamte Teenie-Studentenwelt um den Verstand säuft. Der ganze Platz ist Verkehrsknotenpunkt, Biergarten, PINKELRINNE und Müllkippe in einem. Jeden Donnerstag. Die ganze Nacht durch. Denn am Freitag geht der Bus direkt vom Campus zum Bahnhof und dann ab nach Hause. Am Wochenende bleibt die Stadt dann für sich, behäbig und wohlgenährt und genießt sich selbst. In kleinen Privatclubs, feinen Schlemmertempeln und erleichternd wenig Kultur. Es gibt keine Alternativszene, keine Gegenkultur, zum afro-karibischen Festival füllt sich gerade mal die Eingangshalle.



## ausland

Der Durchschnitts-Bordelaiser fährt aufs Land, wenn er Geld hat nach Cap Ferret, dem sündhaft teuren Gegenüber von Arcachon an der Bucht. Dort wird die Familie gepflegt und eine äußerst angenehme Zeit verbracht. Im Landhaus, im "domicile secondaire". Glück für den, der da einmal eingeladen wird.

Zurück um Studium. Das DEA gliedert sich in zwei Teile: der erste ist ein theoretischer Teil mit zwei Hauptfächern und drei Nebenfächern. Das zweite praktische Semester endet mit einem "veröffentlichbaren" Bericht über die praktische Arbeit sowie einer Anhörung, deren Vorsitz ein fachfremder Professor führt. Er prüft die Verständlichkeit des Berichts sowie die Standfestigkeit des Vortragenden.

Generell muß ich sagen, daß der Aufbau und Ablauf des DEA für Ausländer ideal ist. Die sprachlichen Schwierigkeiten kommen erst allmählich zum Tragen, das Ausdrucksvermögen wird von Anfang zu wenig, bis zum Schluß, in der Anhörung und im Bericht, zur Perfektion getrieben. Gerade letzteres fordert einen Umgang mit der Sprache, der durch das Überzeugenmüssen und das Erklären wesentlich größere Anforderungen stellt als der Alltag.

Für den Fachhochschulstudenten ist das DEA in Bordeaux zu schwer. Die Fächer sind zum größten Teil rein theoretisch und ausgefüllt mit mathematischen Modellen, deren Grundlagen an der FH nicht behandelt wurden. Die Zeit, dies nachzuholen, ist zu kurz. Die Möglichkeit, die Klausuren zu bestehen, liegt im sturen Auswendiglernen, was auch vom größten Teil, auch der franzö-

sischen Studenten, getan wird.

Insgesamt ist das sehr unbefriedigend, zumal die französischen Professoren diesem Problemen recht hilflos gegenüberstehen. Genausowenig wie die Deutschen das französische, kennen auch sie das deutsche Studiensystem nicht. Und haben folglich nicht im geringsten eine Vorstellung, worin nun die Probleme liegen. Sie kümmern sich erst dann, wenn man ihnen vielfach auf die Füße tritt. Die Franzosen sprachen davon wie "il faut toujours pleurer", "man müsse ständig erst heulen" bevor man etwas bekomme...

Zum Ende hin wird das DEA dann so richtig anstrengend. Allein eine Zusammenfassung eines halben Jahres freier Arbeit zu erstellen ist aufwendig. Dies sauber zu gliedern und auch Fachfremden verständlich darzustellen, das grenzt gerade in einer fremden Sprache an das Unmögliche. Wer dann noch den Ehrgeiz hat, tatsächlich den französischen Abschluß zu bekommen, für den beginnt noch das Rennen um die erforderliche Mindestnote, die ein Durchschnitt ist und den theoretischen und praktischen Teil einzeln bewertet. Für den Ausländer ist es der Abschluß, der beweist, sich fachlich und sprachlich in das fremde System integriert zu haben. Denn, leider muß man dies erwähnen, bei zunehmender Zahl der Auslandsaufenthalte, der steigenden Zahl von Stipendien und Austauschprogrammen, beginnt die "Inflation" der Aufenthalte. Immer weniger wird allein die Tatsache, es "gemacht" zu haben zählen, schließlich gibt es kaum ernstzunehmende Kontrollmechanismen, die zum Beispiel die Stipendien vom Stu-

dienerfolg oder zumindest dem Vorlesungsbesuch abhängig machen. "Erasmus sei Dank", so heißt denn auch ein vielgehörter Ausspruch, die Geldgabe des großen europäischen Studentenaustauschprogrammes betreffend. Ein Jahr Strand ist schön. Nur wer aus Gründen des Lebenslaufes, des "Sternchens für das Diplom" (Slogan des ECTS-Programms) ins Ausland gehen möchte, der sollte sich davor hüten. Viele Sterne erlöschen später leider allzu rasch.

Wer die Karriere-Leiter verschmäht oder nur halbwegs normal begabt ist, der hat genügend Gelegenheit, seine Sinne zu trainieren. Die weltberühmten Weinlagen umklammern Bordeaux, und die Geschichten der Kellermeister sind allesamt hörenswert. Von der Bucht von Arcachon über die Regionen der "Landes" bis zu den Ufern der Garonne finden sich alle erdenklichen Gaumenfreuden. Austern, Pilze, Fische, Langusten und Geflügel, alles findet sich um Bordeaux und zu phantastischen Preisen. Wer denn erst Appetit bekommen muß, der kann ihn sich an den besten Surfstränden wie Hossegor, Lacanau oder auch beim Skifahren in den Pyrenäen holen.

Bordeaux liegt abseits. Es ist die drittgrößte Stadt Frankreichs und lebt seit alters her in Rivalität mit Paris. In Aquitanien war der Einfluß Englands stark, diese Sonderrolle hat viele französische Eigenheiten besonders ausgeprägt. Ichbezogenheit, Kopflosgkeit und Arroganz finden sich oft, aber ich könnte mir kaum eine Gegend denken, der dies besser stehen würde als dem Bordelais.

Matthias Allgeyer

## Landeskunde vor Ort

Ende Oktober 1993 fand die jährliche Exkursion des Zusatzstudiums "Fremdsprachen und Internationales Projektmanagement" für Kursteilnehmer in Englisch III und IV statt. Diesmal ging es eine Woche lang unter der Leitung unseres britischen Lektors David Simmonds nach London. Neben der Möglichkeit, das britische Universitätssystem und ein britisches Unternehmen kennenzulernen, war es ein Ziel der Exkursion, die in mehrjähriger Arbeit erworbenen Englischkenntnisse im "field trial" zu erproben. Für die meisten Teilnehmer war es die erste Englandreise, für einige sogar der erste Flug. Trotz einiger unvorhergesehener Zwischenfälle

(ein Teilnehmer will seine Rückfahrkarte im Hotel "vergessen" haben), hat David Simmonds es geschafft, alle Teilnehmer heil und gesund nach Karlsruhe zurückzubringen. Wie so oft ist die Dankbarkeit und Begeisterung der Teilnehmer der beste Lohn für die Mühen und Sorgen eines Exkursionsbegleiters. Die Teilnehmer berichten:

On Saturday 23rd October seventeen people met at the Hauptbahnhof Karlsruhe for a seven day visit to London. With only a few minutes to go before the train left, the last student arrived, much to our group leader's relief. After only a few hours of travel by train and plane we arrived at our hotel in London.

The York House would be our home for the next week and, though we did not expect high standards, the rooms were clean, the beds comfortable and the typical English breakfast, which meant two eggs, bacon, sausage and toast with lots of tea, was a strengthening, if early, start to the day.

The main focus of the trip were the visits we made to the University of Westminster. Situated in the centre of London it has about 8000 students, many of whom are originally from countries other than England, so we were able to meet students from a wide range of backgrounds. We visited lectures on management, computing, and electro-

## a u s l a n d

nics, as well as participated in several laboratory classes. The lectures were very interesting and the professors made us feel very welcome, taking time out to explain to us what the courses consisted of and to answer our questions. The friendly welcome we received definitely made the days we spent at the University the highlight of the trip for us.

One of our company visits took us to British Telecom, where their data networking system was presented to us. Here we had trouble understanding what was said at times because the computers in the networking centre were so loud. But despite these difficulties it was a chance to see a large network in operation, especially for our Nachrichtentechniker. We also visited LIFFE (London Financial Futures and Options Exchange). Here we saw one of the reasons why London is the financial capital of Europe as at LIFFE alone millions of dollars worth of business is done every day by traders with an average age of only 26! After a guided tour of the exchange it was decided that engineering was a much less stressful career than working in finance!

We not only discovered the big financial centre of London but also saw the sights, such as Tower Bridge, Buckingham

ham Palace, Big Ben, and the Tower of London, to name but a few. It was a pity we had only one week, as we only had a short time to visit each of these interesting and impressive buildings.



*FH students test their foreign language skills in London*

Apart from this London also offers a great number of cultural events. There are hundreds of cinemas, discotheques, theatres and musicals to choose from and even more pubs! The multitude of museums made choosing difficult, but most of us visited the British Museum as well as the Science and Natural History Museums.

The daily life in London is a bit different to Germany. Closing hours and the weekends, as we know them, are quite

different in Britain. The shops are open late and all day on Saturdays, on Sundays there are many markets that you can visit, for example at Camden Market it is possible to buy just about anything you need as well as to enjoy the entertainers and street musicians who are always present there.

Although London is always 'in action' the typical British habit of calmness and politeness and the relaxed nature of a very multicultural society is found everywhere. Even on the public transport system, where several times we experienced security checks and bomb alerts as a consequence of IRA terrorism, we never saw any panic or complaint. The people were always friendly and it's even possible to hear an "excuse me" if you stand on someone's foot.

The variety of the city, China Town, Soho and the Australian district around Earls Court, right where our hotel was situated, as well as the night life around Leicester Square and Piccadilly Circus, as well as all the things we had seen and experienced made the trip a great event for everyone. Our week came to an end much too quickly. We only hope there will be a place for us on next year's trip!

Michael Schlimm, E 6  
Michael Ritz, M 5 E

## The London Night Life

We'd like to try and give you an idea of what London night life is like, which is not very easy as you really need to go there and experience it for yourself!

We'll start with the British pubs. Imagine that you have just walked into a pub. You will see lots of people standing shoulder to shoulder because there are only a few tables. This means there is a very relaxed atmosphere and makes it easy to get into conversation with the people around you. We met many people in this way and it was a great chance for us to improve our English. Of course we drank the English beer but to us it tasted like soap water. Fortunately, we soon discovered imported German beer, which meant we didn't have to drink just orange juice.

One of the people we met in the pub was Andrew. He was in London because of the London Motor Show, which is the same as the IAA in Germany. He

was exhibiting his car there. He invited us to visit him at the show and the next day we were able to do so. His car was really interesting and it was fascinating to hear how he had developed it and how it was constructed.

In London there are lots of other ways to spend the evenings if you don't like pubs. Of course there are lots of discos but they are the just the same as in Germany. Loud music and lots of young people. Some of us visited musicals and saw productions such as the Phantom of the Opera and Hair. When in the centre of London we always had to pay attention to the time, as the last tube train home was at 12 p.m. If you missed the tube it meant you had to take the night bus, and finding a place where the night bus picked people up was one of the most difficult things we did in our week in London! After visiting the disco one night we missed the tube and had

to search for an hour until we found the night bus' stopping place. Once we were on the bus we were surprised to find that the bus was full of Germans who had been doing exactly the same as we did.

If there was one bad side to the trip, it was the English food. We often ate at Italian or Chinese restaurants but the food always tasted English, which means it didn't taste of anything at all. Most of the time we ate at American fast food restaurants which can be found on every street corner, or we bought food in one of the supermarkets which stay open to midnight!

But despite the food, if you ever have time do visit London. You won't regret it.

Erwin Weiler, W 7  
Oliver Mayer, W 7  
Hauke Dröge, WI 5

*a u s l a n d*

# Abenteuerliche Ausgrabungen im Jemen

Die Station Sanaa des Deutschen Archäologischen Instituts führt jedes Jahr von Ende Oktober bis Mitte Februar Ausgrabungen an verschiedenen anti-

verwandelt hat. Marib war einst eine blühende Handelsstadt und Hauptstadt des sabäischen Reiches. Bis heute ist nicht bekannt, wo sich der Herrschafts-

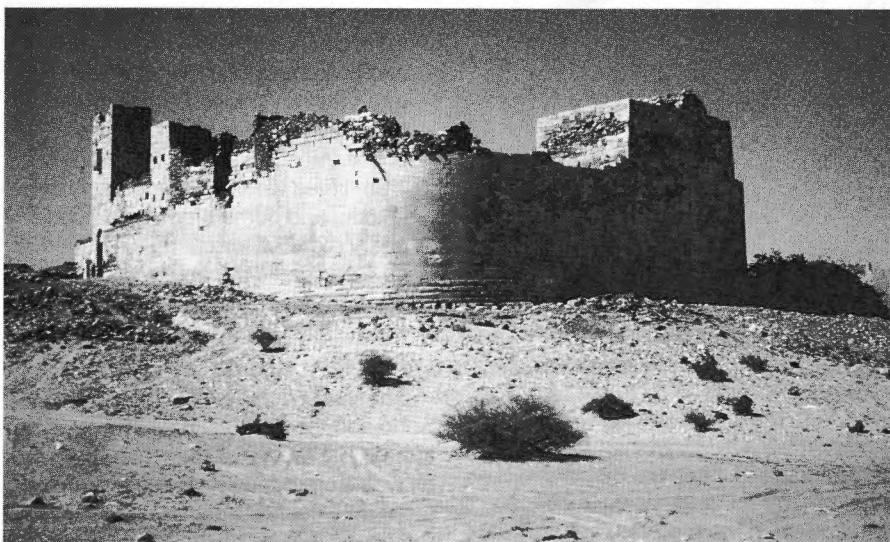
In den Verhandlungspausen machten wir Ausflüge in die nähere Umgebung. Wir besichtigten die historischen Stauanlagen von Marib, die sabäischen Städte KarnElMoteirah und Jallah und den antiken Alabastersteinbruch Mahkdera. Bei einer Wanderung auf den NsbahEnNeder und zum Heiligtum Samsara erlebten wir eine fantastische Gebirgslandschaft und die letzte Steinwüste vor dem sandigen RubAlKali.

Sirwah empfing uns mit seinem weit sichtbaren AlmaqahTempel, der auf einem Hügel liegt. Um den Hügel sind noch einige massive sabäische Befestigungsanlagen zu erkennen, von antiken Siedlungsresten fehlte bislang jede Spur. Da dies die erste Grabung außerhalb der Tempelanlage war, beschränkte sie sich auf eine Suchgrabung, das heißt es wurden an verschiedenen Stellen kleinere Flächen (5m mal 10m) markiert, in denen gegraben wurde. Meine Aufgabe war es ein 100m Grabungsnetz zu legen, das auch für zukünftige Exkavationen genutzt werden kann. In den Bereichen der Sondagen verdichtete ich das Netz auf 20m-Quadrate. Die Eckpunkte der Sondagen wurden ebenfalls vermaßt und koordiniert. Von diesen Punkten aus wurden die Detailaufnahmen von Funden von dem Grabungstechniker durchgeführt und im Maßstab 1 : 20 dargestellt. Eine weitere Aufgabe für mich war die topographische Aufnahme des gesamten Hügels für eine Karte im Maßstab 1 : 500. In diese wurden alle sichtbaren Bauwerksfragmente eingetragen und Höhenlinien im 1m Intervall konstruiert. Die Höhenlinien geben den Altertumsforschern Anhaltspunkte, wo größere Gebäude gestanden haben könnten.

Bei den Sondagen stießen wir auf Bodenplatten eines größeren Platzes, auf Siedlungsreste, und es wurde ein Tempelpropylon entdeckt, das auf die Lage des ursprünglichen Almaqah Heiligtums schließen läßt. Für mich als Laie war es besonders interessant zu sehen, mit welcher Geduld und Sorgfalt bei den Grabungsarbeiten vorgegangen wurde.

Mit Beduinen hatten wir in Sirwah keine Probleme, da diese dem Stamm der Tui-man angehörten, der schon seit längerer Zeit bei Grabungen des Deutschen Archäologischen Instituts Arbeiter stellt.

*Fortsetzung Seite 65*



*Der Almaqah-Tempel in Sirwah um 700 v.Chr.*

ken Stätten im Jemen durch. Bei der Kampagne 1992 sollte das erste Mal seit 40 Jahren in AltMarib gegraben werden. Da keine brauchbare großmaßstäbliche Karte von dem Gesamtgebiet existiert und ein größeres Grabungsnetz ohnehin angelegt werden sollte, war außer Archäologen, Grabungstechnikern und Kunstgeschichtlern auch ein Vermesser mit von der Partie.

Dank der persönlichen Beziehungen von Prof. Böser zu dem Grabungsleiter Dr. Thomas Weber wurden die Vermessungsarbeiten an die Fachhochschule Karlsruhe vergeben. Bei späteren Gesprächen stellte sich heraus, daß diese für eine Diplomarbeit zu geringfügig sein würden und die Tätigkeit im Jemen nur zwei bis drei Wochen dauern sollte. So wurde ein Student gesucht, der diese Arbeit aus Interesse machen würde. Der Fachbereich Vermessungswesen stellte freundlicherweise die gesamte Ausrüstung zur Verfügung.

Marib liegt etwa 180 km östlich der Hauptstadt Sanaa in der Nähe der Grenze zu Saudi-Arabien. Hier beginnt das RubAlKali, das "Leere Viertel", eines der unwirtlichsten Gebiete der Erde. Vor einigen Jahren wurden hier große Erdölvorkommen entdeckt, die das Nomadendorf in eine häßliche Industriestadt mit circa 8000 Einwohnern

sitz, in dem auch Bilqis, die legendäre "Königin von Saba", gewirkt haben soll, befindet. Unsere Kampagne sollte unter anderem auch Hinweise hierzu geben.

Wir begannen mit Aufräumarbeiten an der Masjid Sulaiman Ibn Dawud, die früher einmal eine christliche Kirche und davor eine Synagoge war. Im Bereich dieser Moschee ragen einige quadratische Säulen aus dem Boden, die auf ein sabäisches Tempelpropylon, das etwa vier Meter unter dem heutigen Niveau liegt, schließen lassen. Während ich ein 10m Grabungsnetz absteckte, räumten die jemenitischen Arbeiter Trümmer, Sand und Abfall beiseite. Unglücklicherweise wurden dabei alte Koranhandschriften gefunden, die nicht von "Ungläubigen" gesehen werden durften. Dies erregte die Gemüter der dort ansässigen Ashraf-Beduinen so sehr, daß wir von der Grabungsstelle vertrieben wurden. Die zweitägige Verhandlung mit den zuständigen Sheiks endete mit Androhung von Schußwaffengebrauch. So sind nun für die folgenden Jahre die geplanten Ausgrabungsarbeiten in AltMarib zunächst auf Eis gelegt.

Die folgende Woche verbrachten wir damit, die Grabungsgenehmigung für Sirwah, einer weiteren sabäischen Stadt 45 km westlich von Marib, zu erhalten.



## ausland

# Georgischer Sommer

Was einen deutschen Studenten nach Georgien zog

Studium im Ausland? Für viele Studenten lautet die Antwort: Na klar! Ein Semester oder zwei in England, Frankreich oder in den U.S.A., wen reizt das nicht. Aber Georgien? Was zieht einen deutschen Studenten nach Georgien?

Horst Müller, Student im Fachbereich Wirtschaftsinformatik, ging im Rahmen der Partnerschaft zwischen der Fachhochschule Karlsruhe und der Georgischen Technischen Universität im vergangenen Sommersemester nach Tiflis und absolvierte dort ein Studiensemester. Mit Abenteuerlust und einer guten Portion Optimismus startete Horst Müller nach Tiflis. Und schaute sich gründlich um - in der Stadt und an der Uni.

Der Aufenthalt in Tiflis war von der Georgischen Technischen Universität gut vorbereitet worden. Zwei deutschsprachige Mitarbeiter der Uni standen von Ankunft bis Abflug ständig zur Verfügung. Der Sprachunterricht in Russisch war sicher eine gute Hilfe zur besseren Orientierung. Allerdings: in Tiflis spricht man Georgisch... Wie sah die Ausstattung im Fachbereich Informatik aus? Personal Computer sind Standard, die Software umfaßt Programme wie dBASE III, FOXBASE, VENTURA PUBLISHER, C-Compiler, einfache Textverarbeitung. Bei geduldigem Nachfragen war auch etwas über ausgefallene PC-Software zu erfahren.

Die Unterbringung im Studentenwohnheim der Georgischen Technischen Universität war "gesund" und "aufregend": kaltes Duschen, öfter mal Stromausfall, Deponieren von Wertgegenständen lieber bei zuverlässigen Freunden - und die konnte man ganz gut finden, denn Kontakte zu georgischen Studenten waren leicht zu knüpfen - zumal ein Student aus dem Westen Interesse und



Verwaltungsgebäude der Georgischen Technischen Universität, Tiflis

Neugier weckte. Einziges Problem: die Sprache. Aber mit Geduld und bei einem guten Essen klappte die Verständigung.

Und damit zur Verpflegung für ausländische Studenten. Die Qualität des Essens war gut, der Preis (für einen ausländischen Studenten) ausgesprochen niedrig. Und wer wissen will, was für kulinarische Spezialitäten sich hinter Bezeichnungen wie Katleti, Kapusta, Kartoschki, Puri und Chinkali verbergen, sollte am besten mal den Horst selber fragen. Gelegenheit dazu bot sich in seiner Info-Veranstaltung, die recht gut besucht war.

Seine Eindrücke schilderte Horst Müller u.a. wie folgt: "Der Gast ist wirklich König, und es wird nur das Beste für ihn präsentiert, und das obwohl die wirtschaftliche und politische Situation wirklich sehr angespannt ist. ... Die erlebte Gastfreundschaft jedoch mit einem Geldgeschenk zu danken, wäre die Be-

leidigung schlechthin. Man kann seine Freude und Dankbarkeit mit Mitbringen von Zuhause ausdrücken, zum Beispiel mit Parfüm, bunten Schals, Kunstbüchern, Taschenrechnern oder Kassetten, vor allem aber mit kleinen Geschenken für die Kinder. ... Georgien befindet sich im Krieg. Seit der Unabhängigkeit Georgiens verschlechtert sich die Lage zusehends. Ein Beispiel (gültig für das Sommersemester 1993): Ein Sachbearbeiter verdiente umgerechnet zwei bis vier DM. Ein Rentner verfügte über ca. eine DM im Monat. Aufgrund dieser Situation steigt die Kriminalitätsrate stetig an. Trotzdem: Mit einer gesunden Vorsicht und dem Motto "Don't judge the book by it's cover" kommt man, glaube ich, am besten durch. Fazit: Um den Horizont zu erweitern, ist es gut, andere Kulturen zu erleben. Dabei hat mir der Georgienaufenthalt geholfen."

Ilona Brosch

Fortsetzung von Seite 64

So konnten wir trotz Anlaufschwierigkeiten einige Ergebnisse vorweisen.

Obwohl ich auf diese Weise sieben Wochen im Jemen verbrachte, kamen sie mir vor wie die geplanten drei. Viele aufregende Erlebnisse und Eindrücke sowie der Aufenthalt in einer faszinierenden Landschaft verkürzten die Zeit. Die

arabische Lebensweise und Mentalität kennenzulernen war für mich eine wichtige Erfahrung. Sich an die Zuverlässigkeit der Menschen zu gewöhnen, fällt einem Mitteleuropäer schwer, doch gegen Ende der Kampagne habe ich es akzeptiert, inschallah.

An dieser Stelle möchte ich mich beim

Fachbereich Vermessungswesen bedanken, besonders bei Prof. Böser und bei Dipl.-Ing.(FH) Rieger, ohne deren Unterstützung dieser Aufenthalt nicht möglich gewesen wäre.

Michael Wörner

# journal

## 200 Studenten beziehen Europahaus

Der Oktober zeigte sich von seiner goldenen Seite: Bei strahlendem Sonnenschein öffnete das Europahaus an der Willy-Andreas-Allee feierlich seine Pforten. Die auf dem Fachhochschulgelände gelegene Vierer-Haus-Gruppe dient in erster Linie der Unterbringung von Programmstudenten, die im Austausch für Wochen oder Monate nach Karlsruhe kommen und für diese kurze Zeit auf dem freien Wohnungsmarkt fast keine Chance auf eine Bleibe haben.

14 Millionen Mark kostete das Bauvorhaben, bei dem die Planungs- und Realisierungskosten sich erstaunlicherweise deckten, wie Hartmut Igney, Geschäftsführer des Studentenwerks

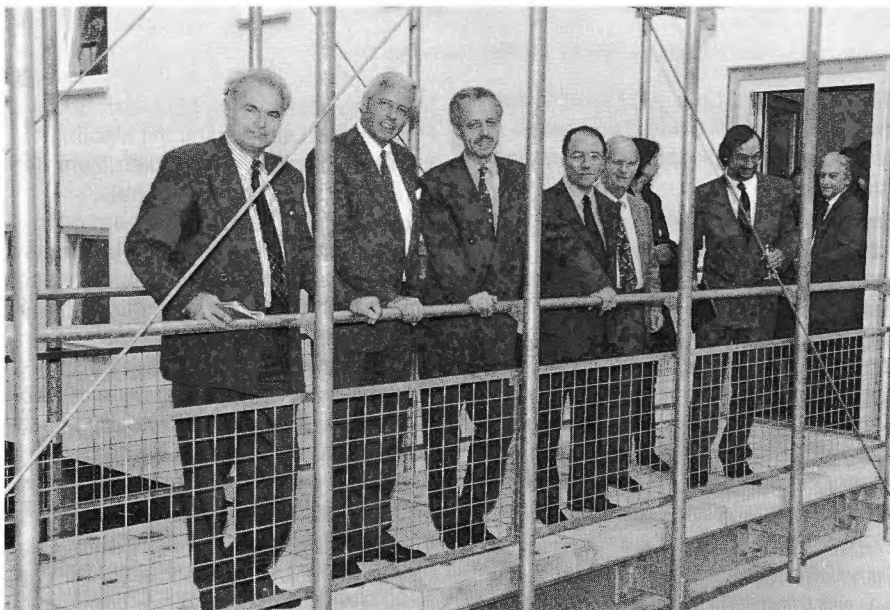
hätten einen Wohnheimplatz in Karlsruhe, angestrebt würden 15 % in Baden-Württemberg.

Rektor Kunle von der Universität Karlsruhe betonte, daß viele der Studierenden auf die Unterbringung im Europahaus angewiesen seien. Es sei leider schon häufig vorgekommen, daß ausländische Studenten mit Studienplatz in Karlsruhe wieder abreisen mußten, weil sie in der Fächerstadt keinen Wohnraum gefunden hätten.

Oberbürgermeister Gerhard Seiler sprach davon, daß die Karlsruher jedes neue Gebäude beargwöhnen, das in "ihren Hardtwald" gebaut würde, und lobte



Architekt Hannes Hübner (li.) überreicht Geschäftsführer Hartmut Igney eine Spende für das Studentenwerk



Viel Prominenz bei der Eröffnung des Europahauses

v.l.n.r.: Prof. Dr. Werner Fischer, Rektor der FH Karlsruhe, Klaus von Trotha, Minister für Wissenschaft und Forschung in Baden-Württemberg, Dr. Marc Fischer, Erziehungsminister des Großherzogtums Luxemburg, Dr. Camille Kieffer, Direktor der Schulberatung im Unterrichtsministerium des Großherzogtums Luxemburg, Senator E. h. Erwin Sack, Erster Bürgermeister der Stadt Karlsruhe, Hartmut Igney, Geschäftsführer des Studentenwerks Karlsruhe, Prof. Dr. Heinz Kunle, Rektor der Universität Karlsruhe

Fotos: LUZ

Karlsruhe, bei der Eröffnung vor viel Prominenz bemerkte. Wissenschafts- und Forschungsminister Klaus von Trotha hob den Finanzierungsanteil des Landes mit 8,5 Millionen Mark hervor. Trotz knapper Gelder konnte man in Karlsruhe jetzt das "größte Europahaus Deutschlands" eröffnen. Die Versorgung mit Wohnraum für Studierende sei noch nicht zufriedenstellend, so von Trotha. Rund 12,5 % der Studierenden

deshalb die einfühlsame Lösung der Architekten-Projektgruppe Hübner und Erhardt (Heidelberg) und Bomze und Mei (Karlsruhe). Zwei Drittel der Plätze im Europahaus werden von Studenten der Universität und der Pädagogischen Hochschule, das restliche Drittel von Studenten der Fachhochschule Karlsruhe belegt werden.

"Ein optimales Entwicklungskonzept" ergab nach Meinung von Rektor Fischer

von der Fachhochschule Karlsruhe der Architektenwettbewerb. Als erstes sei nun dieses kleine Studentendorf mit seinen die Gebäude überspannenden Brücken entstanden. An Rektor Kunle gewandt forderte er dazu auf, die Brücken zwischen der Fachhochschule und der Universität Karlsruhe, die im Bereich der Promotion noch sehr fragil seien, auszubauen. Fischer bat darum, trotz des schönen neuen Gebäudes die dringend notwendigen Sanierungsmaßnahmen in der alten Bausubstanz der Fachhochschule nicht weiter aufzuschieben. So sei der Blick auf die schöne Stadt Karlsruhe von sehr vielen Fenstern der Fachhochschule Karlsruhe nicht mehr möglich, da die Gläser milchig geworden seien.

Von einem "neuen Stück Stadt" sprach gar Architekt Hannes Hübner. Im Süden wie im Norden wird die Fußgängerstraße durchs kleine Studentendorf begrenzt durch zwei hohe Torskulpturen aus angerostetem Baustahl von der Karlsruher Künstlerin Bernadette Hörder.

Die Räume im Europahaus sind jeweils zu Wohngruppen für sechs bis sieben Personen gegliedert, mit einer großen Küche, zwei Duschen und Toiletten und einem Abstellraum. Für Behinderte sind vier Appartements eingerichtet. Das Gastdozentenhaus der Fachhochschule Karlsruhe wurde zwischen die Neubauten integriert und wird am 25. März 1994 um 15.30 Uhr eingeweiht werden.

Ralph Werner



## journal

# Wo Bach komponierte, Goethe studierte und Leibniz lehrte

FH hilft bei der Gründung der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)

Die Hochschullandschaft in den neuen Bundesländern hat sich durch den Einigungsvertrag deutlich verändert. Die Stadt Leipzig wurde damals hart getroffen. Alle DDR-Ingenieurschulen und die TECHNISCHE HOCHSCHULE LEIPZIG wurden aufgelöst. Die UNIVERSITÄT LEIPZIG hat die Wiedervereinigung als Institution allerdings überlebt.

Es wurden neue Hochschulen gegründet - Fachhochschulen, die sich in der deutschen Hochschullandschaft immer größerer Beliebtheit - bei Studenten und Politikern erfreuen. Professoren aus den alten Bundesländern sollten als Mitglieder eines "Gründungs senats" den Kollegen aus den neuen Bundesländern helfen, die in der ehemaligen DDR unbekannte Institution aufzubauen. Es war kein Dienstauftrag, der Einsatz sollte "freiwillig" sein. In einem Überraschungscoup, gemixt aus harmloser Anfrage, dringender Bitte und Ausnutzung des guten Willens von Kollegen gelang es dem Rektor der FH Karlsruhe, Prof. Dr.-Ing. Werner Fischer, und dem Vorsitzenden des Gründungs senats in Leipzig, Prof. Dr.-Ing. habil. Thiele zwei Kollegen der FH Karlsruhe für den Einsatz in Leipzig zu gewinnen: Im Frühjahr 1992 wurden Prof. Hans Lenhardt vom Fachbereich Informatik zum Gründungsdekan des Fachbereichs Informatik, Mathematik und Naturwissenschaften und sein Kollege aus dem Fachbereich Maschinenbau, Prof. Dr.-Ing. Manfred Gottschalk, zum Gründungsdekan des Fachbereichs Maschinen- und Energietechnik vom Minister Prof. Dr. H.J.Meyer vom Sächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst berufen.

"Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)", kurz HTWK(LFH) - dies ist der klangvolle Name der neuen Hochschule im Freistaat Sachsen, weit werbewirksamer als z.B. die nüchterne Bezeichnung "Fachhochschule Karlsruhe" in Baden-Württemberg. In einer beispielhaften Kooperation zwischen den Mitgliedern des Gründungs senats und dem Sächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst gelang es, allein in Leipzig ca. 150 Professoren innerhalb eines Jahres zu berufen. Assistenten, Angestellte, Arbeiter - die gesamte Organisation der Hochschule mußte zum

Wintersemester 1992 bereit sein (nach einem halben Jahr!), um die ersten der geplanten 4000 Studenten aufzunehmen. Viele Kollegen aus den Fachbereichen der FH Karlsruhe halfen bei Beru-

ist. Man wird sehr schnell kleinlaut und muß betreten schweigen, denn man ahnt die eigene Hilflosigkeit und menschliche Schwäche: Einen vergleichbaren Schicksalssturm hätten wir



Der Kern des neuen Fachbereichs Maschinen- und Energietechnik: v.l.n.r. Frau Prof. Dr.-Ing. R. Wege, Prof. Dr.-Ing. habil. K. Thomas (Dekan), Prof. Dr.-Ing. habil. D. Wittekopf, Prof. Dr.-Ing. H. Voß (FH Karlsruhe), Prof. Dr. rer.nat. U. Ziegler, Dipl.-Ing. Geiger, Prof. Dr.-Ing. M. Gottschalk (Gründungsdekan, FH Karlsruhe), Prof. Dr.-Ing. W. Bettenhäuser

funungsverfahren bereitwillig in Leipzig mit.

Der Kraftakt der Hochschulgründung hat sich gelohnt. Zum Sommersemester übergaben Prof. H. Lenhardt, in gleicher Weise zum Wintersemester 1993 Prof. Dr. M. Gottschalk, die Leitung der Fachbereiche an die neu gewählten Dekane Prof. Dr. U. Jahn und Prof. Dr. K. Thomas.

Als Kollege aus den alten Bundesländern ist man aber tief betroffen von den schmerzlichen Auswirkungen, die den ehemaligen Mitgliedern der TH Leipzig zugemutet wurden. Nicht alle konnten übernommen werden, es waren zu viele. Die politische Vergangenheit eines jeden Bewerbers wurde von einer "Personalkommission" überprüft, d.h. die Bewerber wurden "gegaukt" - ein neues Verb im deutschen Einigungsprozess. Danach endete abrupt manche geplante (nicht nur) wissenschaftliche Karriere. Bürger aus den alten Bundesländern können sich nicht vorstellen, wie bedrückend eine Arbeit unter den Rahmenbedingungen einer DDR-Vergangenheit

wohl kaum besser überstanden. Was soll man mehr bewundern, die Leistung und den Mut der neuen Hochschulleitung unter Rektor Prof. Dr.-Ing. Klaus Steinbock oder den Optimismus der neuen Kollegen?

Die Länder Sachsen und Baden-Württemberg haben sich nach der deutschen Einigung als Partner zusammengeschlossen. Ein wenig Werbung für Leipzig ist daher erlaubt: Studieren im Zentrum deutscher Kultur und historischer Ereignisse (u.a. Napoleons Niederlage in der Völkerschlacht bei Leipzig, die Demonstrationen vor der Wende, ausgehend von der Nikolaikirche), mit Weimar, Jena, Naumburg, Meissen und Dresden im Umkreis von nur eineinhalb Autostunden - dort läßt sich ein technisches Studium auch außerfachlich lebendig gestalten! Leipzig ist dabei, ein wunderschöner Studienort zu werden, und es lohnt sich schon heute, dort zu studieren.

Manfred Gottschalk

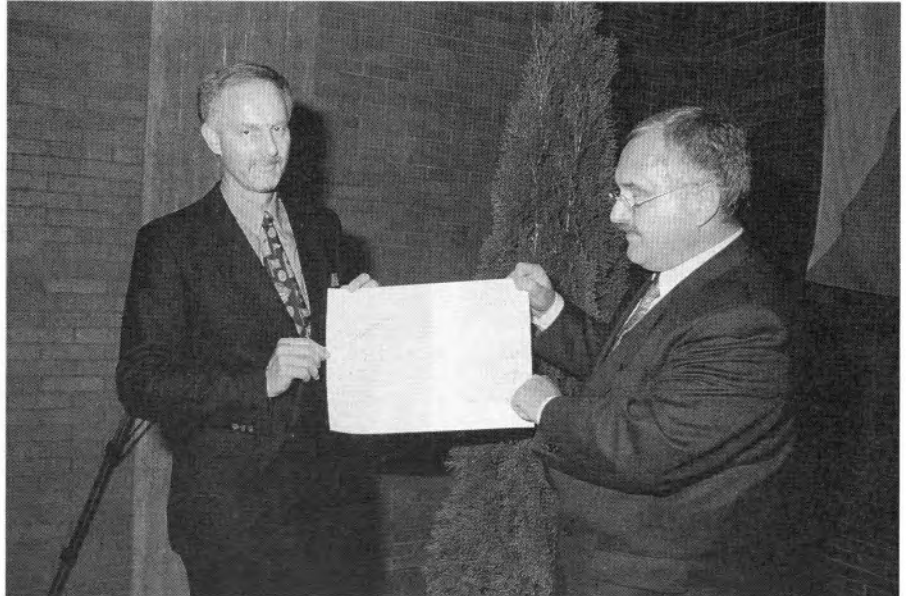


## journal

# 25 Jahre Fachbereich Baubetrieb

Am 22. Oktober 1993 wurde 25 Jahre Fachbereich Baubetrieb an der FH gefeiert. Bei der Begrüßung der Gäste erinnerte der Fachbereichsleiter, Prof. Jürgen Meyer, noch einmal an die Geburtsstunde (und die Geburtswehen) im Jahre 1968. Dabei wurden seitens der Industrie die Gründungsväter Herbert Weisenburger - Firma Weisenburger -, der wegen eines Auslandsaufenthaltes nicht unter den Gästen weilen konnte, und Herbert Graf - Firma Wolf & Müller - besonders erwähnt. Der damalige Ministerialdirektor Herbert Hochstetter konnte von der Zweckmäßigkeit des Wunschs der Industrie nach einem Studiengang "Baubetrieb" überzeugt werden. So kam es unter intensivem Mitwirken des damaligen Direktors, Altrektor Prof. Dr. Reinhold Glatz, zur Gründung des Fb Baubetrieb. Prof. Glatz konnte auch als einziger der "Väter" als Ehren-gast begrüßt werden. Der "Mann der ersten Stunde", Prof. Dr. H.Th. Schmidt, hatte vor der Festveranstaltung wieder einmal seine rhetorischen Fähigkeiten unter Beweis gestellt, als er über seine persönlichen Erfahrungen beim "Fern-sehbau" eines Giraffenhauses berichtete.

In einem kurzen Rückblick wies der Fachbereichsleiter besonders auch auf die in Baden-Württemberg schon lange in den Studiengang eingebundenen "praktischen" Semester hin, die den Studenten den direkten Praxisbezug bieten. In diesem Zusammenhang galt sein besonderer Dank der Bauindustrie und dem Baugewerbe wie auch den anderen Institutionen, die immer wieder bereit sind, regelmäßig oder auch nur sporadisch die benötigten Praxisplätze bereit zu stellen.



*Im Namen des Verbandes der Bauindustrie Nordbaden überreichte Karl-Otto Reiff (re.) dem Fachbereichsleiter Prof. Meyer einen nicht nur von der Größe sondern auch vom Betrag her imposanten Scheck Foto: LUZ*

In seinem Grußwort wies der Kurator Dipl.-Ing. Karl-Otto Reiff, der sowohl den Verband der Bauindustrie Nordbaden als auch die Firma Fossler vertrat, auf die Verbundenheit mit dem Fachbereich hin, formulierte aber gleichzeitig einige Wünsche der Industrie an die Hochschulausbildung.

In seinem Festvortrag "25 Jahre Baubetrieb - etwas Besonderes?" setzte sich Dipl.-Ing. Nikolaus Spuler (Firma Dyckerhoff & Widmann) mit dem Spannungsfeld zwischen der Lehre an den Universitäten und den Fachhochschulen sowie den Anforderungen, die die Industrie an die Ausbildung stellt, auseinander.

Der Referent des Fachvortrages, Regierungsdirektor G. Leininger von der Bezirksregierung Mittelfranken, stellte sei-

ne Forschungsergebnisse über den Baubetrieb vor 1200 Jahre am Beispiel der "Fossa Carolina" (Graben bzw. Kanal von Karl dem Großen) in launiger Weise vor.

Im Anschluß trafen sich die Teilnehmer zu einem kleinen Empfang, der in das schon allseits bekannte Fachbereichsfest der Studentenschaft überging, zu dem auch besonders viele "Ehemalige" stießen. Die Ausrichtung dieses Teils der Festlichkeiten hatte generalstabsmäßig das Semester BB 5 geplant und übernommen. Die Gäste waren - beginnend mit einem mittäglichen Weißwurstessen, über das gekonnte Auftritten beim kleinen Empfang bis hin in die späten Nachtstunden - bei ihnen in den besten Händen.

Jürgen Meyer

**Erster Bürgermeister**  
**Erwin Sack**  
**10 Jahre**  
**Vorsitzender**  
**des Vereins der Freunde**

Ein Jubiläum besonderer Art beging Erster Bürgermeister, Senator E.h. Erwin Sack im Januar dieses Jahrs. Seit zehn Jahren steht er an der Spitze des Vereins der Freunde der Fachhochschule Karlsruhe. Zu diesem Jubiläum beglückwünschte ihn Rektor Fischer: "Ohne die Arbeit des Vereins und damit auch die Arbeit von Erstem Bürgermeister Sack wäre es der Fachhochschule Karlsruhe nicht möglich gewesen, ihren jetzigen Stellenwert zu erreichen."

Besuch bei Siemens:

## Konsequenzen aus dem Strukturwandel in der Elektronik

Eine besondere Veranstaltung bot die Firma Siemens AG Karlsruhe am 24.11.93 den über 20 Professoren aus den Fachbereichen Energietechnik, Maschinenbau, Nachrichtentechnik, Feinwerktechnik, Naturwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen: Eine aufschlußreiche Darstellung von Hintergründen, Maßnahmen und Konsequenzen zum Strukturwandel in der Elektronik gaben die Referenten des Hauses Siemens, die Herren Direktor Erich Bux, Herbert Wagner, Wolfgang Eckhardt und Günter Dreyer. Erich Bux, Leiter des Gerätewerks Karlsruhe und Kurator des Fachbereichs Feinwerktechnik der Fachhochschule, hatte zum Abschluß seiner aktiven Berufstätigkeit am Jahresende 1993 zu diesem hochinteressantem Kolloquium eingeladen.

Die heutige Wettbewerbssituation auf dem Weltmarkt erfordert zum Erhalt der Konkurrenzfähigkeit - so wurde referiert - ein neues Konzept, das prozeßorientiert ausgelegt ist und eine viel stärkere Verzahnung von Entwicklung, Fertigungsplanung, Produktion und Qualitätswesen vorsieht als dies früher üblich war. "Lean Production" ist angesagt. Die Bedeutung der bisherigen Abteilungen, denen allerdings z.B. Personalführungsaufgaben erhalten bleiben, geht zurück. Eine gewisse "Burgherren-Mentalität" wird so abgebaut, es werden stattdessen produktorientierte Teams gebildet, die aus Mitarbeitern verschiedener Abteilungen zusammengesetzt werden. Diese Umstellung wird als Voraussetzung gesehen für die Erstellung von hochwertigen Produkten, die auf dem Markt trotz des dort herrschenden Preisdrucks Bestand haben können. Durch ein schon frühes Zusammenarbeiten von Entwicklungs- mit Produktionsingenieuren in einem "simultaneous engineering" kann dieses Ziel erreicht werden. Dabei haben dann die später in der Produktion ausführenden Ingenieure schon sehr früh Mitwirkungsmöglichkeiten auf die Planung des Produktes. Die Arbeitsgemeinschaften setzen sich selbst ihre Ziele. Dies führt zu einer stärkeren Identifikation mit dem Produkt und damit zu einer höheren Arbeitsmotivation. Die produktorientierten Arbeitsgruppen prüfen auch selbst immer wieder in formalisierter Form, wie

weit sie sich den selbstgesetzten Zielen genähert haben, und kontrollieren sich so selbst.

Die Prozeßorientierung wurde dargelegt am Beispiel einer Produktlinie, der Fertigung von Leiterplatten für das Steuerungssystem Simatic S5. Die Ziel-



Direktor Bux, Kurator der FH und Leiter des GWK, ging zum Jahresende in Pension

setzung sah den Übergang zu SMD-Platinen und damit zu kleineren Baugrößen vor. Die Bauteile sollten zudem durch sortenreines Produzieren recycling-gerecht sein. Diese und weitere Ziele und gleichzeitig die Einhaltung der Kostenvorgaben wurden erreicht durch eine prozeßorientierte Zusammenarbeit, die zu Vorschlägen aus den verschiedensten Abteilungen führten, welche in den prozeßorientierten Teams zusammengeführt werden konnten.

KVP, ein "kontinuierlicher Verbesserungsprozeß" wurde eingeführt. Konferenzen, Besprechungen, Tabellen und Leitpläne wurden unter diesem Stichwort entwickelt mit dem Ziel der Fehlervermeidung und Fehlerbehebung. Auftretende Schwachstellen des Prozesses sollen nicht vertuscht, sondern aufgedeckt und gemeinsam analysiert werden, die Analyse dann zur einer optimalen Korrektur führen. Damit dies auch so funktioniert, muß die Zusammenarbeit sehr offen gestaltet werden. Dies geht nur, wenn der Einfluß hierarchi-

scher Strukturen verringert und die schon erwähnte "Burgherren-Mentalität" abgebaut wird.

Dargestellt wurde auch eine höchstauflösende Monitortechnik mit hohen technischen Anforderungen. Die Monitore sollen im medizinischen Bereich eingesetzt werden zur Darstellung von Röntgenaufnahmen und den klassischen Röntgenfilm verdrängen. Die Vorteile liegen vor allem in der leichten Weitergabe eines digitalen Bildes durch Leitungen hin zu anderen Stellen im gleichen Krankenhaus oder auch an weiter entfernte andere Orte. Das digitale Bild läßt sich zudem problemlos und blitzschnell vervielfachen. Zur Darstellung der Röntgenbilder müssen diese Schwarz-Monitore nicht nur eine hohe Auflösung und eine verzerrungsfreie Darstellung und Selbstjustage bieten, sondern auch eine Fülle von weiteren technischen Anforderungen erfüllen, vor allem Sicherheitsanforderungen bezüglich der Implosionsgefahr der Röhre bei Stoß und der Feuergefahr der elektrischen Teile. Man geht davon aus, daß es in hektischen Situationen eines medizinischen Betriebes auch zu Situationen kommen kann, in denen ein solcher Monitor von z. B. einem rollenden Krankenhausbett "angefahren" wird. Daher läßt man bei einem Sicherheitstest eine schwere Eisenkugel gegen die Monitorscheibe prallen, die dies aushalten muß. Die Forderung nach Schwerentflammbarkeit wurde erfüllt durch schaltungstechnische Maßnahmen, die auch im Vielfach-Defektfall die Leistungsführung sicher reduzieren. Mit den hochauflösenden Monitoren wurde den Besuchern eine hinreißende Technik vorgeführt.

Als nobler Gastgeber auch beim abschließenden Imbiß zeigte sich die Firma. Aber noch mehr beeindruckte sie durch die geradezu großartige Offenheit bei den Referaten und Diskussionen mit den Besuchern.

Wolfgang Fritz

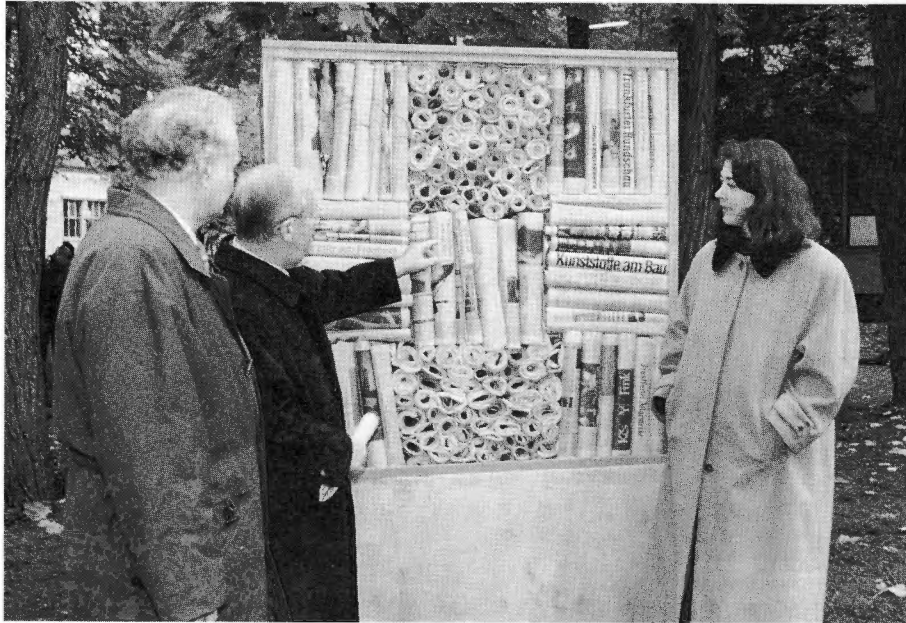
## Jubiläumsgeschenk an die Fachhochschule

Aus Anlaß des 40jährigen Bestehens des Vereins der Freunde der Fachhochschule Karlsruhe machte er der Fachhochschule das Kunstwerk "Die Informationseinheit" von Marion Schmidt zum Geschenk. Am 10. November 1993 wurde der Informationswürfel am Standort vor dem Verwaltungsgebäude mit Ansprachen des Rektors Prof. Dr.-Ing. Werner Fischer, des Vorsitzenden des Vereins der Freunde, Senator E.h. Erwin Sack, und der Künstlerin Marion Schmidt feierlich enthüllt. Im Jahre 1963 in Dortmund geboren, studierte sie 1982 - 1984 Kunstgeschichte in Dortmund und von 1984 - 1987 an der Akademie der Bildenden Künste in Karlsruhe bei Professor Horst Antes.

Begleitet wird das Kunstwerk von einer Beobachtung Robert Burtons, der 1621 in "Anatomy of Melancholy" folgendes schrieb:

"Schon haben wir ein unvergeßliches Chaos und Durcheinander von Büchern. Wir werden von ihnen erdrückt, unsere Augen tun uns weh vom Lesen, unsere Finger vom Umblättern."

"Informationseinheit" der Künstlerin demonstriert Medialität und den rapiden Verfall der Nachrichten. In dem oben mit einem Maschendraht versehenen Glaskubus, der auf einem Betonsockel steht, liegen Zeitungen gerollt, verschnürt in ordentlichen Haufen geschichtet. Den Witterungsumständen preisgegeben, roten sie langsam vor sich hin. Der Kubus ähnelt einem Kiosk, dem Ort, an dem die Information noch frisch umgesetzt wurde und noch Wert an Bedeutung hatte. Schnell verliert sie beides, wird abgelöst von Neuem und vergessen.



"Die Informationseinheit" von Marion Schmidt (re.)  
links Prof. Dr. W. Fischer und Erster Bürgermeister E. Sack  
Foto: LUZ

In seiner Dankesrede anläßlich der Übergabe sagte der Rektor Prof. Dr.-Ing. Fischer:

"Die Aussagekraft dieses Würfels hat viele Bezüge zur Informationsgesellschaft und zur Hochschulausbildung sowie zur Qualität der Lehre. Von allen Seiten werden unsere Studierenden und wir alle bedrängt. In Analogie zur Umweltverschmutzung wird manchmal auch von einer Informations - (Umwelt) Verschmutzung gesprochen. Wir selektieren aus der Informationsflut die Information, die wir haben möchten. Aber

Verrottungsobjekt weist uns auf die Vergänglichkeit der Information hin. ....

Seit der Zeit, in der der Würfel gefüllt und die Hinweistafel angebracht ist, haben wir schon viele nachdenklich vor der Informationseinheit stehen sehen. Wir wünschen uns, daß dies so bleibt und unsere Reflexion über mögliche Aussagen des Kunstwerkes unser Tun beeinflusst. Wenn dem so ist, hat der Verein ein segensreiches Werk vollbracht, das Wirkung zeigt, auch im Hinblick auf die Qualität der Lehre."

Ähnliches brachte auch der Vorsitzende des Vereins der Freunde, Senator E.h. Erwin Sack, in seiner Ansprache zum Ausdruck. Er erinnerte an die Vergänglichkeit des Geschriebenen und sagte wörtlich: "Ich hoffe, daß das Werk viele Passanten einlädt, innezuhalten und sich Gedanken zu machen."

Das Kunstwerk hatte die Stadt Karlsruhe für zwei Jahre von der Künstlerin angemietet und als "Skulptur im öffentlichen Raum" in der Nähe des Ettlinger Tors aufgestellt. Nach dem käuflichen Erwerb durch den Verein der Freunde wurde es am 27.10.1993 als erstes Kunstwerk auf dem Gelände der Fachhochschule neu aufgestellt.

Reinhold Glatz

### Hochschulfeier

1994

am 6. Mai 1994  
15.00 Uhr c.t.

in der Aula der  
Fachhochschule Karlsruhe

Festredner:  
**Dietmar Hopp**  
Vorstandsvorsitzender der SAP



## journal

### Feldstudie zur Wohnumfeldgestaltung in der Südweststadt Karlsruhe

#### Das Konzept der Verkehrsberuhigung

Seit Mitte der siebziger Jahre ist die Bevölkerung zunehmend weniger bereit, die negativen Auswirkungen des Straßenverkehrs zu tolerieren. Das gilt insbesondere für den eigenen Wohnbereich. Beklagt werden nicht nur die hohen Belastungen durch Lärm und Abgase sowie die Unfallgefährdung, sondern auch der weitgehende Verlust der sozialen Funktion der Straße. Viele Verkehrswege trennen heute mehr, als daß sie die Menschen einander näherbringen.

Dieser Kritik wurde vielerorts erfolgreich mit dem Konzept der "Wohnumfeldverbesserung durch Verkehrsberuhigung" Rechnung getragen. Die entsprechenden Maßnahmen lassen sich in drei Klassen einteilen:

- Fußgängerzonen
- Mischflächen (Spielstraßen)
- Tempo-30-Zonen

Im wesentlichen geht es dabei darum, die Verkehrssicherheit, die Umweltbedingungen sowie die Aufenthaltsfunktion zu verbessern und dennoch die Transportfunktion der Straße hinreichend aufrechtzuerhalten.

#### Warum eine weitere Untersuchung zur Verkehrsberuhigung?

Allein in Baden-Württemberg waren im Jahre 1988 bereits 428 Mischflächen und 238 Tempo-30-Zonen eingerichtet. Die Zahl der in der Zwischenzeit vorliegenden Erfahrungs- und Forschungsberichte ist kaum noch überschaubar. Wenn hier dennoch das Thema erneut aufgegriffen wurde, so hat dies vor allem folgenden Grund: Zwar kann das Konzept der Verkehrsberuhigung insgesamt als erfolgreich bezeichnet werden, jedoch wäre nichts unangemessener als eine "Verkehrsberuhigung von der Stange". Mit zunehmender Individualität der Vorgehensweisen ergibt sich aber auch die Notwendigkeit, jede einzelne Maßnahme eigens für sich zu evaluieren, also u. a. auf Schwachstellen hin "abzuklopfen".

Darüber hinaus soll im Rahmen dieses Projekts auch der Versuch unternommen werden, die bereits anderweitig veröffentlichten Ergebnisse zusammenzufassen und in einem größeren Kontext zu diskutieren. Entsprechend wird z. B. der Frage nachgegangen werden,

inwieweit die Verkehrsberuhigung einen Beitrag zur Lebenszufriedenheit allgemein und zur Wohnzufriedenheit im besonderen zu leisten vermag.

#### Durchführung des Feldversuchs in den Jahren 1988 bis 1993

Im empirischen Teil der Untersuchung wurden folgende Methoden eingesetzt:

- Nutzerbefragung
- Verhaltensbeobachtung
- Videoaufzeichnung

Parallel dazu führte das Institut für Verkehrswesen (IfV) der Universität Karlsruhe Langzeitgeschwindigkeitsmessungen mit Hilfe von Induktionsschleifen durch.

Die entsprechenden Daten erlauben Rückschlüsse auf die Akzeptanz, die Verkehrssicherheit sowie die Qualität und das Ausmaß sozialer Interaktionen.

#### Schlußbemerkungen

Insbesondere die Auswertung der Videoaufzeichnungen erweist sich als sehr aufwendig. Vor Jahresende dürfte deshalb der Abschlußbericht kaum vorliegen.

Gedankt sei an dieser Stelle jedoch bereits heute dem Tiefbauamt der Stadt Karlsruhe für die bereitwillig gegebenen Auskünfte, den Polizeibeamten des Verkehrsüberwachungsdienstes für die Unterstützung bei der Verkehrsbefragung, der Daimler Benz AG für die Erteilung



Auch Regen konnte unseren Forscherdrang nicht bremsen: Beobachtungen nach der Verkehrskonflikttechnik

Foto: LUZ

des Forschungsauftrags und nicht zuletzt unseren Studenten, die in vielfältiger Weise an der Untersuchung mitwirkten.

So wurde z. B. auch der Standplatz für die Videokameras von einem Studenten zur Verfügung gestellt. Dies geschah buchstäblich in letzter Minute. Anderenfalls wären 40 % der bereits ausgewerteten Daten aus der sogenannten Vorher-Phase unbrauchbar gewesen. Oft sind es eben gerade solche zweitrangig erscheinende Probleme, die den Erfolg einer Untersuchung entscheidend mitbestimmen, obwohl sie kaum einmal in einem Bericht erwähnt werden.

Hubert G. Grimm



Blick aus der Kameraperspektive auf das Untersuchungsgebiet

Foto: LUZ

## journal

# Studieninformationstag der FH

Neues wird schnell zur Gewohnheit

Erst zum zweiten Mal fand der Studieninformationstag der Fachhochschule Karlsruhe in Zusammenarbeit mit dem zib Ende vergangenen Jahres statt. Dennoch wurde der Tag ein solcher Erfolg und verlief so reibungslos, als hätte es nie etwas anderes gegeben.

Jeder Studiengang hatte sich auch angestrengt. Galt es doch, in einem vierzigminütigen Vortrag einen möglichst umfassenden Überblick über den Studiengang zu geben. Insgesamt interes-

sierten sich nahezu 2300 Studienwillige für die einzelnen Fachrichtungen. Das Interesse war unterschiedlich groß. Hauptmagnet war die Architektur mit ca. 350 Interessenten, während in diesem Jahr die Kartographie mit 40 Studieninteressierten das Schlußlicht bildete.

Eine zentrale Informationsbörse im Foyer der Aula versuchte den ganzen Tag über, alle anderen Fragen der Schüler zu beantworten. Natürlich standen Fragen zur Finanzierung des Studiums

(Bafög) im Vordergrund. Aber es gab auch viel Interesse zu den Möglichkeiten eines Auslandsstudiums, eines Auslandspraktikums und generell zum Angebot an Fremdsprachen. So waren neben dem Akademischen Auslandsamt das Studentensekretariat und der AstA gefordert. Selbst die Frauenbeauftragte durfte nicht fehlen.

Rundum ein gelungener Tag, der mit Gewißheit half, die richtige Studienwahl zu treffen.  
Ralph Werner

# Weiterbildung vor Ort

Vom 29. bis 30. September 1993 informierten sich acht Mitglieder des Fachbereiches Nachrichtentechnik (s.Bild) im Raum Augsburg vor Ort.

Der erste Besichtigungstag wurde von der Fa. Siemens AG gestaltet. Am Vormittag stand SNI (Siemens-Nixdorf-Informationssysteme) auf dem Programm. Nach einem Einführungsvortrag in das Unternehmen (größter Informationsanbieter europäischer Herkunft; Umsatz: 12 Mrd. DM; ca. 50000 Mitarbeiter, jeder vierte im Ausland, in 45 Ländern, (Quelle: SNI Profil)), wurde das Werk Augsburg vorgestellt. Hier werden Arbeitsplatzsysteme von rund 1800 Mitarbeiter gefertigt. An das Einführungsreferat schloß sich ein Rundgang durch die hochautomatisierte Fertigung von Business Unit (BU) PCs an. Ein Vortrag über das CAI-Konzept der BU rundete den Vormittag ab.

Am Nachmittag waren wir Gast bei der OSRAM GmbH - Augsburg. In einer zweistündigen Werksbesichtigung erhielten wir einen Einblick in eine interessante und komplexe Fertigung von Leuchtstofflampen. Zwei Vorträge und eine sich anschließende lebhaft geführte Diskussion über "Lampen" und "Licht und Umwelt" machten die Schwerpunkte deutlich: Energieeinsparung und Umweltschutz.

Am zweiten Besichtigungstag waren wir Gäste der DASA Schrobhausen, Deutsche Aerospace. Nach der Begrüßung und einem Film wurden wir mit der Qualitäts-Sicherung in den Berei-



Gruppenbild mit Dame: v.l.n.r. Dipl.-Ing.(FH) Tristan Gantner, Prof. Dr. Bernd Rothmaier, Prof. Dr. Josef Hoffmann, Ing.(grad) Ludwig Zimmermann, Prof. Gerd Danner, Dipl.-Ing.(FH) Susanne Burger (Siemens AG München), Prof. Hans-Dieter Müller, Dipl.-Ing. Franz Weingärtner (Siemens AG Karlsruhe), Prof. Wolfgang Ritzert, Dipl.-Ing. Wolf Ellenberger (Siemens AG Mannheim), Prof. Manfred Bisterfeld

chen Entwicklung, Dienstleistung und Beschaffung vertraut gemacht. Am Mittagessen schloß sich ein Besuch des Erprobungsgeländes mit der Teilnahme an einer Sprengung an. Es folgte eine Werksbesichtigung mit anschließender Diskussion.

Zum Abendessen wurden wir von der Fa. Siemens AG in den "Fugger-Keller" eingeladen.

Am Anreisetag stand ein Stadtrundgang

mit Besichtigung von Fuggerei, Rathaus, Kirchen u.a.m. auf dem Programm. Am Abend wurde wie vor 450 Jahren im "Stiermann-Haus" getafelt. Unter alten Gewölben, an rohen Tischen nach bürgerlich-bäuerlicher Art des 15./16. Jahrhunderts servierten "Knechte und Mägde" die "Welser Küche".

Hans-Dieter Müller



## journal

### 40jähriges Ingenieur-Jubiläum

Im Sommer 1953 haben 23 Absolventen der Maschinenbau-Abteilung des Badischen Staatstechnikums in Karlsruhe, nach einem Vor- und sechs Fachseminestern, ihr Examen als Ing. grad. abgelegt und dies auch feucht-fröhlich gefeiert, im Hardtwald gegenüber dem "Stall" (s. Foto) .

Seit diesem Datum kommen wir jedes Jahr - mit unseren Frauen - zu einem gemütlichen Semestertreffen zusammen, meist am Rande des Nord-schwarzwaldes.

Inzwischen entstand daraus eine Gemeinschaft, und es werden nicht nur die Ereignisse der Studienzeit, sondern auch berufliche und familiäre Angelegenheiten lebhaft erzählt und diskutiert, wobei man sich meist in einen Damen- und einen Herrenklub aufteilt.

Allerdings haben schon die meisten Kollegen den wohlverdienten Ruhestand erreicht und dürfen "Opa spielen".

Zu unserem vierzigsten Jubiläum führte uns eine interessante und nette Omnibusreise im September 1993 nach Belgien und Holland, mit Besuch und Be-

sichtigung der alten Städte Brüssel, Brügge, Gent und Antwerpen.

Wir hoffen alle, noch viele Semestertreffen in alter Frische und Gesundheit veranstalten zu können, wobei wir uns gerne an die bereits von uns Gegangenen erinnern.

Harald Bickelmann



Die Absolventen aus dem Jahre 1953



Die Teilnehmer des Semestertreffens im September 1993

### M-Absolventen treffen sich nach vielen Jahren

Am 11.9.93 fand das Semestertreffen zum 20jährigen Studium-Abschluß des ehemaligen Semesters M 8 statt. Die Kommilitonen trafen sich in Malsch bei ihrem Semester-Sprecher zu einem Sektempfang. Das anschließende Mittagessen war im Bürgerhaus in Malsch. Den Nachmittag verbrachte das Semester mit einem ausgedehnten Spaziergang im Walprechtstal. Der Abschluß war dann das gemeinsame Nachtessen im Cafe Stanke. Es war ein sehr harmonisches Treffen mit regem Gedankenaustausch, wir hatten uns immerhin 17 Jahre nicht mehr gesehen. Von ehemals 34 Absolventen waren 22 gekommen. Das i-Tüpfelchen war die Anwesenheit von Rektor Prof. Dr. Fischer. Beim 25jährigen in 1998 wollen wir uns wieder treffen.

Günther Breinling



V.l.n.r. vordere Reihe : Wolf Pfeill, Rudi Reck, Werner Schlatter, Joachim Nägele, Peter Schröder-Wildberg, Wolf-Dieter Geisler, Heinz Vogel

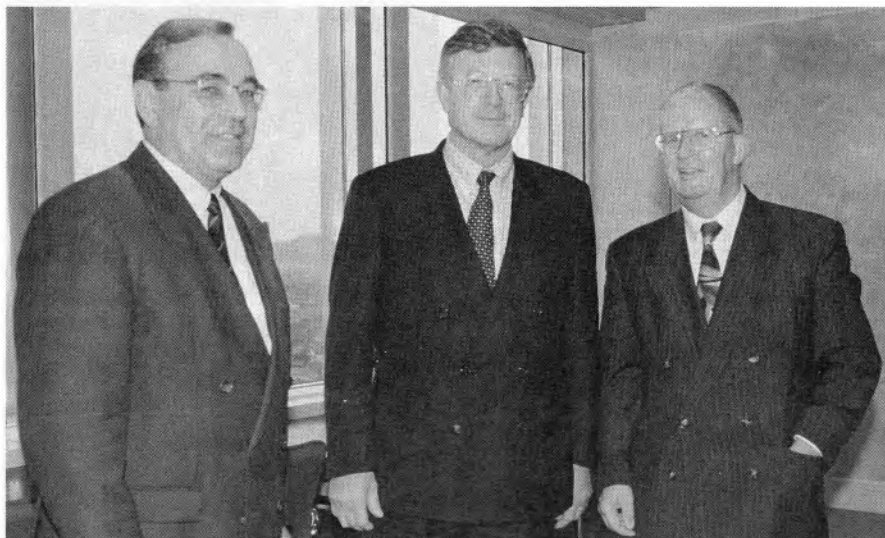
Mittlere Reihe: Werner Fritsch, Reinhard Blanc, Karlheinz Weiss, Helmut Knopf, Günter John

Hinterere Reihe: Helmut Wilhelmi, Karl Ziegler, Günther Breinling (Veranstalter), Prof. Dr. Werner Fischer, Otto Fehrenbach, Lothar Fischer, Roland Dürr



# journal

## Vorstand des Kuratoriums wiedergewählt



Der erste Vorsitzende des Kuratoriums Dr. Ludwig Pietzsch (Mitte) mit seinen beiden Stellvertretern Erwin Sack (re.) und Dr. Günther Hässler

In der Sitzung des Kuratoriums am 12. November 1993 standen neben Sachfragen auch Wahlen an. Der erste Vorsitzende Dr. Ludwig Pietzsch, Vorsitzender des Vorstands der Pietzsch AG, sowie seine beiden Stellvertreter, Erster Bürgermeister, Senator E.h. Erwin Sack und Dr. Günther Hässler, Vorstand der Baden-Werk AG, die das Kuratorium in

den beiden letzten Jahren sehr erfolgreich führten, wurden einstimmig für weitere zwei Jahre gewählt. Das Kuratorium dankte für die tatkräftige und sehr erfolgreiche Arbeit in den zurückliegenden beiden Jahren.

Seit nahezu 14 Jahren bekleidet Prof. Dr. Reinhold Glatz das Amt des Geschäftsführers des Kuratoriums. Er fand



Prof. Dr. Reinhold Glatz (li.) und sein Nachfolger Prof. H.-D. Müller  
Alle Fotos: LUZ

es an der Zeit, um seine Entlastung zu bitten. Als sein Nachfolger wurde Prof. Hans-Dieter Müller gewählt. Dem Dank des Kuratoriums für die von Prof. Glatz in den langen Jahren erfolgreich geleistete Arbeit schließt sich die Fachhochschule Karlsruhe an. Red.

## Bauingenieure wurden verabschiedet

Einmal im Semester ruft der Fachbereich Bauingenieurwesen die Absolventen des zurückliegenden Halbjahres zusammen, um sie im Rahmen einer kleinen abendlichen Feierstunde bei Wein und Brezeln zu verabschieden. Die Absolventen des Sommersemesters 1993 kamen am 9. Dezember 1993 zu dem gerne angenommenen Treffen und berichteten unter anderem über ihre ersten Stellen im Berufsleben als Ingenieure. Bei dieser Gelegenheit wurden auch die Anschriften aktualisiert, um eine dauerhafte Verbindung mit dem Fachbereich sicherzustellen. Erfreulich war zu erfahren, daß die Berufschancen für Bauingenieure immer noch gut sind, sowohl für Absolventen des Studienschwerpunkts "Verkehr und Wasser" als auch des Studienschwerpunkts "Konstruktiver Ingenieurbau". Insgesamt haben 23 Studenten im Sommer-

semester 1993 ihr Studium abgeschlossen; darunter zwei Preisträger, die wegen überdurchschnittlicher Studienleistung gewürdigt wurden. Dank der großzügigen Spende des Ingenieurbüros Daebel, Janssen und Partner und dem großen Glück, Dipl.-Ing. Gerhard Janssen als Lehrbeauftragten in seiner Mitte zu haben, konnte der Fachbereich Dipl.-Ing.(FH) Silvia Malek mit einem Preis auszeichnen. Auch der Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure ist dem Fachbereich besonders verbunden und hat ebenfalls zum wiederholten Male einen Preis verliehen, mit dem für das Sommersemester 1993 Dipl.-Ing.(FH) Martin Müller ausgezeichnet wurde. Der Fachbereich Bauingenieurwesen bedankt sich bei den Stiftern der Auszeichnungen und beglückwünscht die Träger der Preise.

Ulrich Krüger



Auf den ersten Stufen der Erfolgsleiter stehen nun unsere Absolventen

## Architekten stellen Studienarbeiten aus

Umgestaltung der Hallenbereiche des Fachbereichs Architektur im Zuge eines Umbaus der Treppenhäuser und Fluchtwege im B-Bau der FH-Karlsruhe

Über dem B-Bau schwebt das Damokles-Schwert des Einbaus umschlossener Treppenhäuser um die vorhandenen einläufigen Treppen, weil die in den 60iger Jahren realisierte Konzeption der Erschließungs- und Fluchtwege nicht mehr den heutigen Brandschutzbestimmungen entspricht.

Anstelle der großflächigen Hallenräume innerhalb der Fachbereiche auf den Geschossen würden nach einem solchen Umbau lediglich zwei schmale Flurzonen entlang der Längsseiten verbleiben. Diese räumliche Horrorvision haben drei Studentengruppen zum Anlaß genommen, um im Rahmen einer Studienarbeit im Fach Innenraumgestaltung alternative Lösungsmöglichkeiten zu erkunden.

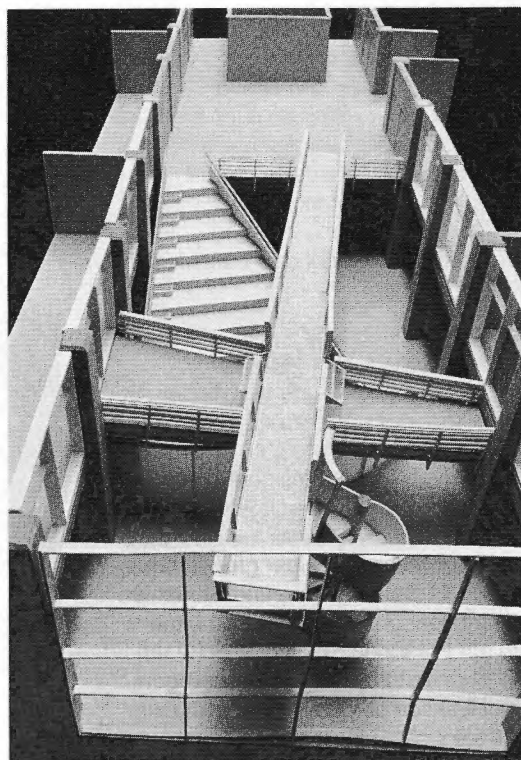
U. a. wurde die Möglichkeit des Einbaus neuer Treppenhäuser untersucht, die den geltenden Brandschutzbestimmungen genügen. Dadurch könnten die derzeitigen offenen Treppen überhaupt entfallen, und die öffentlichen Zonen der Fachbereiche attraktiver gestaltet werden. Exemplarisch wurde dies für den Fachbereich Architektur im vierten und fünften Obergeschoß in Plänen und Modellen dargestellt.

Die drei Arbeitsgruppen bestanden aus den Architekturstudenten

- Thomas Hirzle, Didi Winterhalter, Thomas Zipse
- Claudia Köck, Martin Rieger, Rudolf Schäufler
- Rainer Düppuis, Harry Gebhardt

Die Planung erfolgte unter realistischen Bedingungen. Beratungsgespräche konnten mit dem Brandschutzreferat und dem Bauordnungsamt der Stadt Karlsruhe, sowie dem Staatlichen Hochbauamt geführt werden. Für die Erfassung der Konstruktion des Rohbaus konnte die ausführliche Publikation der Neubauten der Staatlichen Ingenieurschule Karlsruhe von Prof. Rossmann aus "Bauen und Wohnen" verwendet werden.

Anstelle der bisherigen Treppen wurden tribünenartige Einbauten vorgeschlagen, um die Sichtverhältnisse bei den häufigen öffentlichen Besprechungen von Studienarbeiten zu verbessern. Außerdem sahen die Vorschläge den

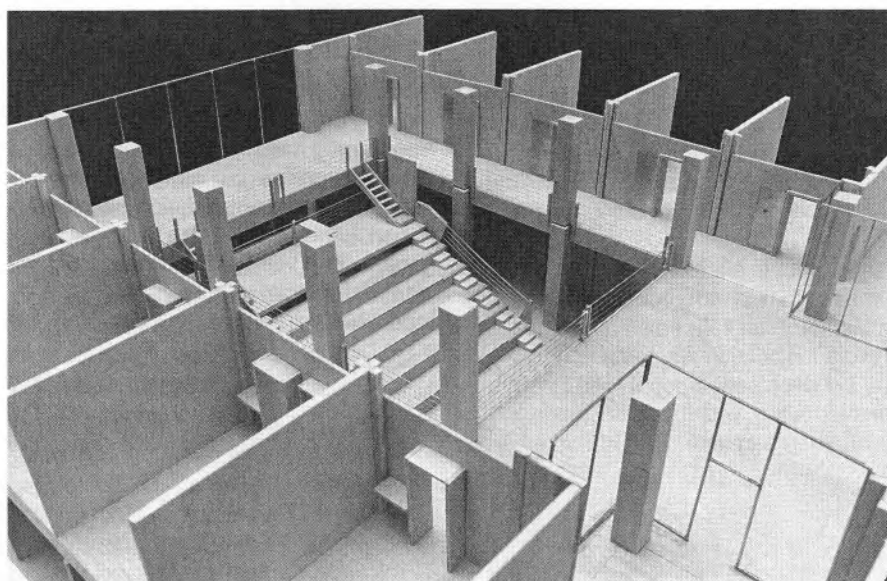


Die Arbeit Hirzle-Winterhalter-Zipse zeigt eine differenzierte Gestaltung des öffentlichen Bereichs des Fb A im vierten und fünften Obergeschoß des B-Baus, der durch verbindende Treppen, Sitzstufen und Brücken gegliedert ist

Einbau der bislang so schmerzlich vermißten Fachbereichsbibliothek, Ausstellungsflächen und Aufenthaltsmöglichkeiten mit einer kleinen Cafeteria vor, die von den Studenten in Eigeninitiative betrieben werden soll.

Angesichts der aktuellen Konstellationen - insbesondere der leeren öffentlichen Kassen - sind solche Überlegungen wohl in näherer Zukunft kaum realisierbar. Aber es konnte der Nachweis der technischen und baurechtlichen Machbarkeit erbracht werden, und schon darin mag ein wertvoller Beitrag dieser studentischen Arbeit gelegen haben.

Die Ausstellung fand vom 11. - 22. Oktober 1993 im Fachbereich Architektur in der Halle des vierten Obergeschosses statt. Bei der Eröffnung konnten unter den Gästen auch die Vertreter des Staatlichen Hochbauamts begrüßt werden.



Die Arbeit Köck-Rieger-Schäufler zeigt die Verbindung des vierten und fünften Obergeschosses des B-Baus durch einen tribünenartigen Einbau für die öffentlichen Besprechungen der Architekturstudenten

Fotos: Thilo Mechau

Peter Weller

# journal

## Studenten der Feinwerktechnik auf der MultiMediale

Das ZKM (Zentrum für Kunst und Medientechnologie) richtet die Ausstellung "MultiMediale" aus, auf der vor allem Werke der neuen Künste (Computeranimationen, Video- und Audiokunst, etc.) zu sehen sind. Letztes Jahr hatte eine Gruppe von Studenten des Fachbereiches Feinwerktechnik die Möglichkeit, ihre Studienarbeit auf der "MultiMediale 3" auszustellen.

Diese Arbeit entstand im Rahmen des Faches "Konstruktion 4" bei Prof. Onnen. Aufgabe der Studenten war es, Signale von Menschen zu erfassen, diese mit Hilfe eines Rechners zu verarbeiten und daraus eine sinnfällige Aussage zu erzeugen. Es fanden sich vier Arbeitsgruppen und ein Student der Hochschule für Gestaltung zu einer großen Gruppe von 17 Studentinnen und Studenten zusammen, um eine Ebene zu bauen, die auf Personen reagiert, welche um die Ebene stehen bzw. sich bewegen. Die Reaktion der Ebene besteht darin, daß sie sich zu der größten Anzahl von Personen hin neigt. Eine Kugel auf der Ebene folgt dieser Ebenenbewegung, um auf ihrem Weg Klänge bzw. Geräusche zu bewirken.

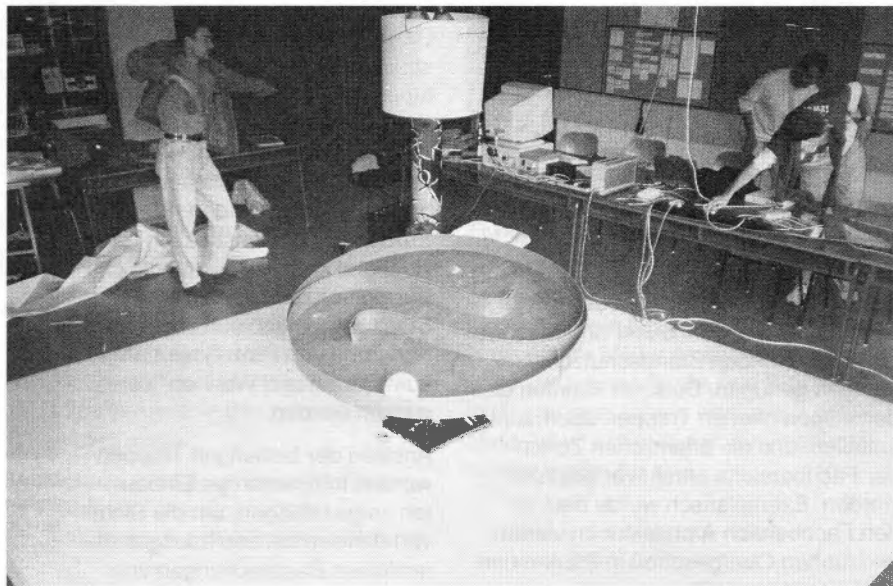
Diese "Interaktive Installation" wurde gegen Ende des Sommersemesters 1993 im Fachbereich Feinwerktechnik gezeigt, wie jedes Semester Studienarbeiten des Fachbereichs der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Zu dieser Präsentation waren auch Vertreter des ZKM und Künstler eingeladen, um die Wirkung der Installation auf Publikum zu prüfen. Die Reaktionen waren so gut, daß eine Ausstellung der Installation mit einer gedämpfteren Bewegung der Ebene und einer Abänderung der Klangkomposition auf der "MultiMediale 3" in Betracht gezogen werden konnte.

Zu diesem Zweck trafen wir uns mit Mitgliedern der Musikabteilung des ZKM, um eine mögliche Ausstellung mit Frank Schweizer (Komponist beim ZKM) zu

besprechen. Während der Semesterferien zeigten wir Frank in der FH die Installation und ihre Funktionsweise. Er bot uns an, ihm doch bei der Kompositionsarbeit über die Schulter zu schauen.

Zu Anfang des Wintersemesters 1993/94 besprachen wir die Organisation des Umzugs und Aufbaus der Installation. Da wir nur zu viert (drei Studen-

ten) lohnten sich aber allemal. Die Installation verhielt sich während der Ausstellung nicht so hektisch und die Klängausgabe wirkte endlich ansprechend. Dies dankten uns viele Besucher, indem sie sich mit der Installation auseinandersetzten. Es war ein unbeschreiblich schönes Gefühl zu sehen, wie sie die Installation spielend zu ergreifen ver-



Die Präsentation der "Interaktiven Installation" im Fachbereich Feinwerktechnik

ten und ein Professor) und somit bloß die Erfahrungen von zwei Arbeitsgruppen vorhanden waren, erforderte die Behebung von durch den Umzug bedingten Fehlern einen großen Aufwand an Zeit und Nerven. An dieser Stelle möchten wir uns bei Bernhard Beck (Laboringenieur im Fb F) bedanken, der uns mit seiner Kompetenz unter die Arme griff.

Der Aufbau im alten Gebäude der IWKA war nicht minder abenteuerlich. Es war im Gebäude oft kälter als außerhalb, und die Installation zeigte nach dem Aufbau ein doch sehr eigenartiges Funktionsverhalten, was uns manches Kopfzerbrechen bereitete. Die Strapazen

suchten. Auch wurde uns in Gesprächen mit Künstlern und anderen Ausstellern für diese Arbeit Lob gespendet.

Der Blick hinter die Kulissen einer Ausstellung und die Erfahrung, daß eine Ausstellung harte Arbeit bedeutet und die Erkenntnisse, die wir im Zusammenhang mit unserer Installation gesammelt haben, waren für uns das bisher Aufregendste und vielleicht Lehrreichste, was wir in unserer Studienarbeit gemacht haben.

Philipp Georg, F 7  
Johannes Will, F 5  
Alexander Krey, F 5



## journal

Schauplatz FH

# Geschichten aus der Heimat

Was liegt näher als die Fachhochschule Karlsruhe, wenn sich ein Vertreter der "neuen Alten" aus Bad Herrenalb zu einem Architekturstudium entschließt? So ähnlich müssen jedenfalls Regisseur und Produktionsleitung von "TV 2000" gedacht haben, als sie den Vorschlag unterbreiteten, unsere Fachhochschule als Drehort für eine Folge der "Geschichten aus der Heimat" zu wählen, die voraussichtlich am 7. April 1994 von der ARD ausgestrahlt wird.

Walter Schultheiß spielt den "Opa Berger", der sich nach Übergabe seines Unternehmens an seinen Sohn einen Traum, das Studium der Architektur, verwirklicht. Dabei erwartet ihn durchaus die eine oder andere Überraschung. So ist die Realität des heutigen Hochschul-Lebens wohl nicht ganz so, wie er sie sich vorgestellt hat. Auch gibt es einige amüsante Mißverständnisse, die nicht zuletzt durch den Generationenunterschied zu Kommilitonen hervorgerufen werden.

Besonders erfreulich ist bei diesem Intermezzo, daß 25 Studierende des



"Off the record" konnte bei den Dreharbeiten besonders oft gelacht werden

Foto: LUZ

Fachbereichs Architektur als Komparsen mit dabei sind. "Echt toll und wirklich engagiert" hätten sie ihre Sache gemacht, urteilt Regisseur Kai Borsche. Prof. Adrian Adrianowitsch spielt den Dozenten. Er hat auch zuvor die Studentinnen und Studenten für diese Ab-

wechslung vom studentischen Alltag gewinnen können. Die wiederum haben ihren Einsatz nicht bereut. Sofort würden sie so etwas wieder tun, einen Riesenspaß habe es gemacht, kommentierten die Komparsen.

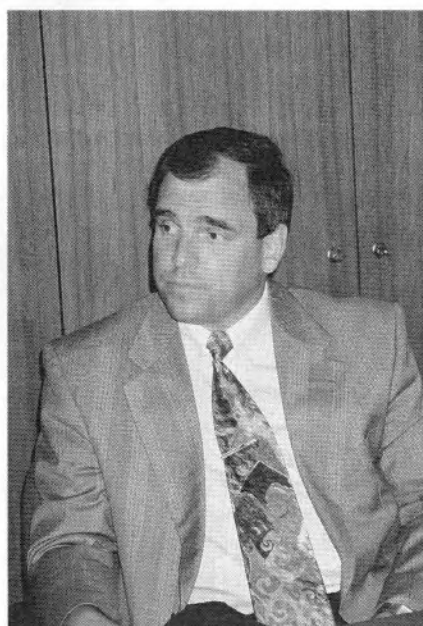
Gertrud Schink

## Staatssekretär Dr. Wieczorek zu Besuch

Am 24. August 1993 besuchte der Staatssekretär des Bundesumweltministeriums, Dr. Wieczorek, zusammen mit Prof. Dr. Rieder, MdB, und Dr. Vogt, Mitglied des Stadtrats, die Fachhochschule Karlsruhe.

In einem Gespräch mit den Prorektoren und verschiedenen Fachbereichsleitern wurden Themen des Umweltschutzes angesprochen. Es ging besonders darum, Fragen des Umweltschutzes in der Lehre einzubinden. Außerdem wurden Beiträge der Fachhochschule Karlsruhe zur Forschung und Entwicklung im Umweltbereich diskutiert.

Am 25. Oktober 1993 hielt dann der Staatssekretär einen interessanten Vortrag über "Betreibermodelle - Eine Chance für Bauingenieure". Es war der erste Vortrag, den er als Staatssekretär an einer Hochschule hielt. Dr. Wieczorek zeigte für die Kommunen Möglich-



Staatssekretär Dr. Wieczorek

keiten auf, in einer Zeit mit sinkenden Steuereinnahmen Baumaßnahmen für die Infrastruktur, insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes, zu finanzieren und damit auch zu realisieren. Er sprach über sogenannte private Betreibermodelle, aber auch über Kooperationsmodelle, die dazu beitragen könnten, notwendige Kläranlagen zu bauen bzw. vorhandene zu erweitern. Der Staatssekretär wies auch darauf hin, daß in den Diskussionen häufig die fachliche Kompetenz fehle, während die kaufmännische und juristische Kompetenz zur Realisierung solcher Modelle vorhanden seien. Dies zeige, wie wichtig es sei, durch einen zusätzlichen Studiengang bzw. Studienschwerpunkt Umwelttechnik im Bereich des Bauingenieurwesens Ingenieure auszubilden, die die dringend erforderlichen Kompetenzen mitbringen.

Werner Fischer

*journal*

# Theaterabend 1993

## Geselligkeit bei Kunst und Delikatessen

Aktive Mitwirkung von Studenten, Musik ohne elektronische Verstärkung und ein Festessen ohne Schlangestehen, das waren die Zielvorgaben für die Organisatoren des Theaterabend 1993, die Professoren Edgar Fuchs und Dr. Dietmar Klausen sowie Fräulein Agathe Hein vom Fachbereich Bauingenieurwesen. Sie haben - weit über dieses Ziel hinaus - Vortreffliches geleistet. 580 Besucher, davon allein über 80 Studierende des Bauingenieurwesens, waren der Einladung von Prof. Dr. Werner Fischer gefolgt. Die Zahl der Interessenten war weitaus größer, doch setzten die räumlichen Gegebenheiten von Aula und Mensa hier Grenzen.

Die ankommenden Gäste wurden in der Vorhalle der Aula mit einem Glas Sekt begrüßt und bemerkten zu ihrem Erstaunen, daß sie sich in einer "Ausstellung" befanden. Künstlerisch begabte Studenten und Mitarbeiter des Fachbereichs zeigten in den Veranstaltungsräumen ihre Bilder.

Schwerpunkt des Abends aber waren die Darbietungen in der Aula, zunächst der Einakter "S striptease" des zeitgenössischen polnischen Schriftstellers Slawomir Mrozek. Der Vorschlag für die Aufführung dieses Stücks kam von Eugen Hilbertz, einem Studenten des veranstaltenden Fachbereichs, der als Mitglied des Karlsruher Studententheaters "Deutsch-römisches Waschbrett" an diesem Abend die Technik besorgte. Die BNN schrieben über das Stück im "Karlsruher Kultur-Fächer": "Mrozek's Einakter zeigt, wie fast alle seine Arbei-



Die Organisatoren des Abends: v.l.n.r. Prof. E. Fuchs, Dr. I. Brunner, A. Lamprecht, K. Krüger, V. Nemec, A. Hein, Prof. Dr. D. Klausen, Prof. Dr. R. Werner

ten, die Menschen in der Gefangenschaft ihrer Gewohnheiten, ihrer Fehl- und Zirkelschlüsse. Da werden zwei Männer im gleichen grauen Anzug, weißen Hemden, roten Krawatten, mit Aktentaschen und, wie sich später erweist, auch in den gleichen gestreiften Unterhosen, von ihrem zielgerichteten Weg durch zwei verschiedene Eingänge in einen Raum geworfen. So beginnt das Spiel. Aus dem Dialog, der die Irritationen der beiden spiegelt, entwickelt sich die Verschiedenheit der Haltungen. Während der eine aufbegehrt, um das Gefängnis zu verlassen, besteht der andere auf der inneren Freiheit seiner äußeren Passivität, die er durch die Ak-

tionen des Aktiven gefährdet sieht. Doch die riesige weiße Hand, sei es die des Schicksals, des Staates, der inneren Zwänge verlangt beiden unterschiedslos das gleiche ab."

Den zweiten "Einakter" des Abend bot die Gruppe Quattro Stagioni als musikalisches Theaterstück. Prof. Fuchs hatte das Quartett auf der Suche nach einer ohne elektronische Hilfsmittel arbeitenden Musikgruppe entdeckt. Die Träger des Kultur-Anerkennungspreises des Kantons Basel-Land kamen mit 40 Musikinstrumenten nach Karlsruhe und spielten darauf Eigenkompositionen neben traditioneller, mit Witz und Charme



Marcel Schneipers und Konrad Wacker im Dialog in "S striptease"



Die Gruppe Quattro Stagioni



## journal

neu arrangierter Musik. Verfremdung, klassische Einflüsse und Volksmusik verschiedener Länder ergaben die unverwechselbare Mischung Marke Quattro Stagioni. In der Aula kamen jede Menge virtuos beherrschter Flöten, Klarinetten, Gitarren, Streichinstrumente, dazu Baßtuba, Okarina und Trichtergeräusche zum Klingen. Dabei wechselten die Akteure ständig ihre Instrumente. Die Gäste des Theaterabends honorierten die kreative musikalische Leistung mit aufrichtigem, lang anhaltendem Applaus und gerieten, als Christina Volk das neapolitanische Dialektlied "Magdalena" vortrug, geradezu in Ekstase. Die Quattro Stagioni begeisterten aber nicht nur auf der Bühne. Sie spielten im Verlauf des späteren Abends noch zum Tanz auf.

Im Hochstimmung nach so viel Genuß für Verstand und Sinne traten die Gäste hinaus in den Mensa-Saal. Der war durch eine Vielzahl brennender Kerzen festlich erleuchtet. Auf den Tischen fanden die Gäste reichhaltige Platten mit Delikatessen vor, eine Freude für Augen und Gaumen. Während der Darbietungen in der Aula hatten Studentinnen und Studenten sowie Ehefrauen von Professoren die festliche Atmosphäre vorbereitet. Sie waren es auch, die sich - gemeinsam mit einem Party-Service - um das leibliche Wohl der Gäste kümmerten. In ihrer Doppelrolle als Gastgeber und Gäste waren die Studierenden eine Bereicherung für den Abend. Alles in allem ein schönes, harmonisches und vergnügliches Fest!

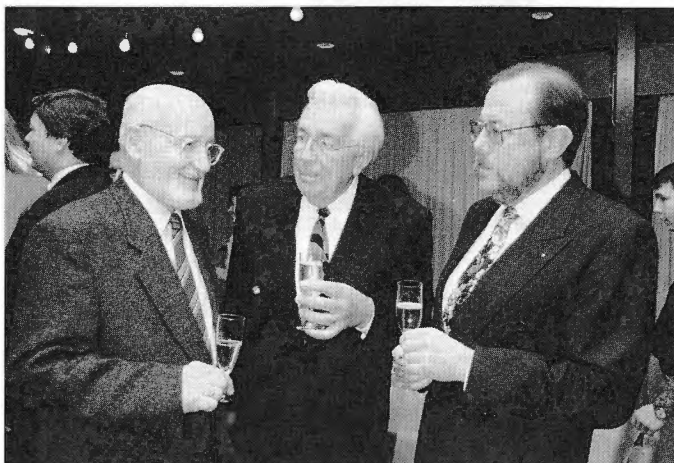
Paul Brunner



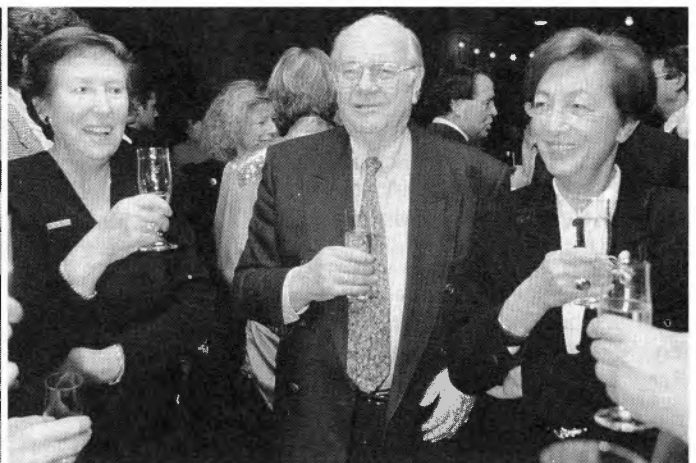
Erwartungsfrohe Gäste stimmen sich auf den Theaterabend ein



Der schönste Lohn für die Veranstalter: Ein "ausverkauftes Haus" und zufriedene Gäste



Altrector Prof. H.-D. Müller in angeregtem Gespräch mit Prof. H.-J. Johné, Berlin (li.) und Prof. Dr. L. Dunker (re.)



Charmant eingerahmt: Prof. Dr. Fünér

Alle Fotos: LUZ



# Veröffentlichungen 1993

*Adrianowysch, E. A.:* Architekturzeichnen, in: Festschrift "90 Jahre BAI", München 1993, 102-104

*Asche, H./Herrmann, C. M.:* Electronic mapping systems - a multimedia approach to spatial data, in: Proceedings 2, 16. International Cartographic Conference, Basel: AKM Congress-Service 1993, 1101-1108

*Auer, M.:* s. Neff, F.-J.

*Blecken, U./Heidt, M.:* Baustelleneinrichtung mit CAD und Tabellenkalkulation, in: Baumaschine und Bautechnik 4, Aug. 1993, 194-196

*Blecken, U.:* Die Einbettung der Bauabrechnung in die baubetrieblichen Zusammenhänge, (VDV-Schriftenreihe 5: Aktuelle Abrechnung von Bauleistungen) Wiesbaden: Chnielorz 1993

*Blecken, U.:* Qualitätssicherung und -kontrolle von Bausoftware, in: ZDB-Kompodium Datenträgeraustausch, Bonn: ZDB 1993, 119-128

*Blecken, U./Schmidt, K.-H.:* Stammdaten für den Tief- und Straßenbau, in: Baugewerbe, H. 20/93, 60-63

*Blecken, U.:* Verteilte Systeme für die dezentrale Baubetriebsorganisation, in: Baugewerbe, H. 13-14/93, 42-46

*Denk, W.:* Türkei. Relief, Gewässer und Siedlungen (Atlaskarte), in: Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Karte A I 2, Unter Mitarbeit v. G. Müller, Wiesbaden/Stuttgart: Dr. Ludwig Reichert 1992 (erschienen 1993)

*Dunker, L.:* Rechtliche und fachtechnische Rahmenbedingungen, in: Verkehrsbeeinflussung innerorts, (Kontakt & Studium 432) Ehningen: expert 1993

*Dunker, L.:* Richtlinien für Lichtsignalanlagen - ein Kommentar zur Ausgabe 1992, in: Straßenverkehrstechnik 37 (1993), H. 1/2, 11-23

*Eger, R.:* Gemeinsame Geh- und Radwege, in: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Loseblattwerk, Bonn: Ekonomia 1993, Lieferung 11/93

*Fischer, W.:* LARS - Ein Programm zur Optimierung der Lehrqualität, in: Beiträge zur Hochschulforschung, H. 4/93

*Gmeiner, L./Gremminger, K./Zierold, H.:*

Multimediale Systeme in der Automatisierung, Tagungsband des 1. Forschungstages des Landes Baden-Württemberg, Mannheim, März 1993

*Gremminger, K.:* s. Gmeiner, L.

*Grimm, H. G.:* Die Auswahl des richtigen Bildschirmgeräts für die Arbeit im Büro - Was ist aus hardware-ergonomischer Sicht dabei zu beachten?, in: J. Goller/H. Maack/B. W. Müller-Hedrich (Hgg.), Verwaltungsmanagement, Handbuch für öffentliche Verwaltungen und öffentliche Betriebe, Loseblattwerk, Stuttgart: Raabe C8.2, 1993, 1-24

*Grimm, H. G.:* Evaluation von Qualifizierungsmaßnahmen. Eine kurze Einführung, (Reihe A: Angewandte Psychologie, Bericht Nr. 5) Karlsruhe: Fachbereich Sozialwissenschaften der FH 1993

*Heidt, M.:* s. Blecken, U.

*Hell, G.:* Geographische Informationssysteme - Ende der Kartographie?!, Mitteilungen des Instituts für Geodäsie der Universität Innsbruck, H. 14, 1993

*Hell, G.:* Geomorphology and photogrammetry of high arctic push moraines, examples from Ellesmere Island, Canadian Arctic and Spitsbergen, Svalbard Archipelago, Zus. m. L. King, in: Zeitschrift für Geomorphologie, Suppl.-Band 92, 1993, 21-38

*Hell, G.:* Das Institut für Photogrammetrie und Kartographie (IPuK), in: Magazin der Fachhochschule Karlsruhe, 14. Jg., Nr. 28, Wintersemester 1993, 31

*Hell, G.:* Kartographische Arbeiten im Rahmen der Geowissenschaftlichen Spitzbergen-Expedition 1990, Mit zwei Kartenbeilagen, Zus. m. K. Brunner, in: Kartographische Nachrichten 43 (1993), 71-73

*Hell, G.:* Meßtechnische Auswertung von Kleinbildfotos im Bereich der Luftbildarchäologie, in: Magazin der Fachhochschule Karlsruhe, 14. Jg., Nr. 28, Wintersemester 1993, 31f.

*Hell, G./J. Otto:* Photogrammetrische Arbeiten an Castel del Monte, Berichtsband zum 1. Forschungstag der Fachhochschulen Baden-Württembergs, hg. v. Forschungskordinator für die Fachhochschulen, Mannheim 1993

*Herrmann, C. M.:* s. Asche, H.

*Iancu, O.:* Quasistatic Crash Analysis of Composite Cylinders with Commercial FE-implicit Codes, in: Proceedings of the Seventh World Congress on Finite Element Methods in Monte Carlo, Monaco, 1-5 Nov. 1993, Bridestowe, U. K.: R&A 1993

*Jallade, J.-P.:* s. Schink, G.

*Leiberich, P.:* "LARS mich in Ruhe?" Einstellungen zur Vorlesungsbeurteilung von Studenten, in: Magazin der Fachhochschule Karlsruhe, 14. Jg., Nr. 27, Sommersemester 1993, 27-30

*Leiberich, P.:* Verkaufsgebietsplanung: Computermaus statt Rechenschieber, in: *acquisa*, Oktober 1993, 54-57

*Lindner, E.:* Ipotesi su tutte le tracce della Sindone, in: Collegamento pro Sindone, Rom, Sept./Okt. 93, 25-44

*Lindner, E.:* Der Kosmologische Gottesbeweis heute, in: Eckhard Lade (Hg.), Christliches ABC heute und morgen, Bad Homburg: DIE Verlag H. Schäfer, Loseblattwerk, Lieferung Nr. 5/1993, Gruppe 4, 147-164

*Lotter, B.:* L'automazione del Montaggio, Milano: tecniche nuove 1993

*Lotter, B.:* Ist die Verlagerung in Niedriglohnländer der richtige oder einzige Weg, in: Der Betriebsleiter, H. 9/93, 66-68

*Lotter, B.:* Lean Produktion in der Montage, in: Produktion, H. 32/93, 6

*Lotter, B.:* Montagetechnik, in: Didacticum, H. 16/93, 16-19

*Lotter, B.:* Primär-Sekundäranalyse im Maschinenbau, in: Der Betriebsleiter, Sonderheft 1993, 60-62

*Lotter, B.:* Primär-Sekundär-Aufwandsanalyse von Unternehmen, in: Schweizer Maschinenmarkt, H. 42/93, 24-29

*Neff, F.-J./Auer, M.:* Höhere Flexibilität durch visuelles Erkennen, in: Werkstatt und Betrieb 126 (1993), 329-331

*Onnen, O.:* Für mich ist nicht das Erscheinungsbild interessant, sondern das Verhalten und die Bewegung, in: Kunstforum 124, Nov./Dez. 1993, 177-183

**Onnen, O.:** Mechatron 1/10/11/14. Installationen, in: Ausstellung MultiMediale 3, Karlsruhe, 05.-13.11.93

**Onnen, O.:** "Mechatron 1/10/11/14" und "Balance" (Studentische Interaktive Installation), in: Ausstellungskatalog zur MultiMediale 3, 131f., 126

**Otto, J.:** s. Hell, G.

**Pfefferle, R.:** Bemessen von Stahlbetonquerschnitten mit K<sub>g</sub>-Tafeln nach Eurocode 2, in: Beton- und Stahlbetonbau, H. 10/1993, 271-273

**Riedel, G.:** s. Steinmüller, P. H.

**Reich, U.:** Hat Adam Ries studiert? Adam Rys de Tremonia hat in Köln studiert!; in: Schriften des Adam-Ries-Bundes Annaberg-Buchholz 2, Annaberg-Buchholz 1993, 115-129

**Schink, G.:** Auf dem Weg in eine europäische Gesellschaft?, in: Armin von Bogdandy, (Hg.): Die Europäische Option, Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 1993, 269-283

**Schink, G.:** Bildungspolitik der EG; CO-METT-Programm; ERASMUS-Programm; Europa der Bürger; Europäische Schulen; Europäisches Zentrum zur Förderung der Berufsbildung; Europarat; Generalsekretariat des Europarates; Kulturpolitik der EG; LINGUA-Programm; Ministerkomitee des Europarates, in: Jörg Monar/Nanette Neuwahl/Paul Noack, Sachwörterbuch zur Europäischen Union, Stuttgart 1993

**Schink, G.:** Kompetenzerweiterung im Handlungssystem der Europäischen Gemeinschaft. Eigendynamik und "Policy-

Entrepreneurs". Eine Analyse am Beispiel von Bildung und Ausbildung, Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 1993

**Schink, G./Jallade, J.-P.:** Responses to the Memorandum on Higher Education in the European Community. Theme Report: Participation in and Access to Higher Education, Brüssel 1993

**Schink, G./Smith, A.:** (assisted by M.L. Kottermann), The 'European Dimension': An Analysis of Responses to the Memorandum on Higher Education in the European Community, Brüssel 1993

**Schmidt, K.-H.:** s. Blecken, U.

**Schröder, A.:** Aus Rechenmodellen entwickelte, mit Rechnern bestätigte Steuerung zur Gußstückherstellung in Sandformen, in: Gießereiforschung 45 (1993), H. 3, 106-113

**Schröder, A.:** Klassische und technologische Methodik zur wissenschaftlich fundierten Handhabung von Formüberzugstoffen, in: Gießerei-Rundschau 1993

**Schröder, A.:** Princip in uporaba hrniljenja izdelave pri litju o pescene forme, in: 34. Livarsko posvetovanje, Portoroz, Zbornik referatov, Mai 1993, 144-158

**Schultz, G.:** Versuche zur Elektrischen Energietechnik. Leitungsnachbildung 380 kV. Schutz von Hochspannungsleitungen, Hürth: Leybold Didactic 1993

**Smith, A.:** s. Schink, G.

**Steinmüller, P. H./Riedel, G.:** Die neue Betriebsstatistik, 7. Aufl., Stuttgart: Tay-

lorix Fachverlag 1993

**Thiele, M.:** [Rez. v.] W. Blümer, Rerum Eloquentia. Christliche Nutzung antiker Stilkunst bei St. Leo Magnus, in: Theologische Revue 89 (1993), 224f.

**Thiele, M.:** [Rez. v.] T. Funk, Sprache der Verkündigung in den Konfessionen, in: sprechen, Jg. 11, H. I/93, 97f.

**Thiele, M.:** [Rez. v.] R. Zerfaß, Grundkurs Predigt 2, in: sprechen, Jg. 11, H. I/93, 96f.

**Thiele, M.:** [Rez. v.] D. Zilleßen/St. Alkier/R. Koerrenz/H. Schroeter (Hgg.), Praktisch-theologische Hermeneutik, in: sprechen, Jg. 11, H. II/93, 87f.

**Thiele, M.:** [Rez. v.] K.-F. Daiber, Predigt als religiöse Rede, in: sprechen, Jg. 11, H. II/93, 88-90

**Thiele, M.:** Televangelium. Die Fernsehhomilie und das Ritual, in: Klaus Pawlowski (Hg.), Sprechen, Hören, Sehen. Rundfunk und Fernsehen in Wissenschaft und Praxis, (Sprache und Sprechen 26) München/Basel: Ernst Reinhardt 1993, 245-257

**Wagner, H., et al.:** Fächerspektrum an Fachhochschulen, (Aktuelle Reihe Nr.5, hg. v. MWF Baden-Württemberg) Stuttgart, November 1993

**Walch, F.:** Trockenbau an der Hochschule allenfalls ein Stiefkind, in: Trockenbau Akustik 5 (1993), 12-15

**Zierold, H.:** s. Gmeiner, L.

Michael Thiele

## Referate

**Asche, H./Herrmann, C. M.:** Electronic mapping systems - a multimedia approach to spatial data; 16. International Cartographic Conference; Köln, 03.-06.05.93

**Blecken, U.:** Qualitätssicherung und Kontrolle von Bausoftware; "Datenträgeraustausch zwischen Architekten, Bauverwaltung, bauausführender Wirtschaft, Baustoffhersteller und Händler", ZDB; Bonn, 09.03.93

**Blecken, U.:** Anforderung an Software für Handwerksbetriebe; Betriebsberaterseminar des ZDH; München, 17.03.93

**Blecken, U.:** Die Einbettung der Bauabrechnung in die baubetrieblichen Zusammenhänge; "Aufmaß und Abrechnung", VDV; Herdecke, 25.03.93

**Blecken, U./Wiemers, B.:** Soll-Ist-Vergleich zur Baustellensteuerung mit PC-Einsatz; TA Wuppertal; Wuppertal, 21.04.93

**Blecken, U.:** Offene und verteilte Softwaresysteme für die Bauindustrie; "Neue computergestützte Technologien für die Bauwirtschaft"; Köln, 25.08.93

**Blecken, U.:** Dezentralisierbare Software in offenen Systemen zur Optimierung der Informationsverarbeitung im Baubetrieb; Systemseminar Bauwesen; München, 18.10.93

**Blecken, U./Will, L.:** Projektentwicklung bei öffentlichen und privaten Bauvorhaben; Bayr. Bauindustrie; Nürnberg, 28.10.93

**Dunker, L.:** Empfehlungen für Anlagen

des ruhenden Verkehrs (EAR 91) - ein Überblick; "Ruhender Verkehr"; Haus der Technik Essen, 25.01.93

**Dunker, L.:** Parkraum-Management; Fortbildungsveranstaltung VSVI Baden-Württemberg; Filderstadt, 09.02.93

**Dunker, L.:** Richtlinien für Lichtsignalanlagen. Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs; "Knotenpunkte und DV im Straßenentwurf"; Fortbildungsveranstaltung VSVI Schleswig-Holstein; Rendsburg, 17.02.93

**Dunker, L.:** Fußgänger- und Radfahrersicherheit an Lichtsignalanlagen; Fortbildungsveranstaltung VSVI Baden-Württemberg; Karlsruhe, 25.02.93

**Dunker, L.:** Entwurf, Bau und Betrieb von Anlagen des ruhenden Verkehrs.

Park and Ride; "Parkraum-Management"; Weiterbildungszentrum Cottbus, 20./21.09.93

Dunker, L.: Risikominimierung bei der Lichtsignalsteuerung - Vorgaben und Empfehlungen der RiLSA 92; "Elektronik für den Straßenverkehr"; Esslingen, 30.09.93

Dunker, L.: Hinweise zur Anwendung der RiLSA; "Lichtsignalsteuerung"; Fortbildungsveranstaltung VSVI Thüringen; Erfurt, 16.12.93

Fischer, W.: LARS - Ein Programm zur Optimierung der Lehrqualität; Hochschultag der Fachhochschule Offenburg, 08.11.93

Fischer, W./Voss, H.-P.: LARS - Hintergrund, Zielsetzung und gegenwärtiger Stand; 22. Internationales Symposium "Ingenieurpädagogik '93"; Esslingen, 21.-24.09.1993

Hell, G.: Geographische Informationssysteme - Ende der Kartographie?!; VI. Internationale Geodätische Woche; Oberurg, 02.02.93

Herrmann, C. M.: s. Asche, H.

Iancu, O.: Quasistatic Crash Analysis of Composite Cylinders with Commercial FE-implicit Software; Seventh World Congress on Finite Element Methods; Monte Carlo, 01.-05.11.93

Leiberich, P.: Strategisches Gebietsmanagement im Vertrieb; Vertriebstagung 1993 der Drägerwerke AG; Wamernünde, 10.02.93

Leiberich, P.: Die Konsequenzen aus der Umstellung der Postleitzahlen für die Regionalstatistik des VDMA, Fachgemeinschaft Fördertechnik; Tagung des VDMA; Frankfurt, 03.03.93

Leiberich, P.: Effizientes Vertriebscontrolling mit Desktop-Mapping-Systemen; Egerkingen, Schweiz, 31.03.93

Leiberich, P.: Optimale Gebietsstrukturen im Vertrieb; "Computereinsatz im Verkaufsaußendienst"; Euroforum Konferenz; Köln, 09.06.93

Leiberich, P.: Gebietsmanagement mit geographischen Informationssystemen auf PC-Basis; "EDV im Verkaufsaußendienst"; Management Circle-Konferenz; 28./29.10.93

Leiberich, P.: Die Bedeutung Geographischer Informationssysteme für das Gebietsmanagement im Außendienst; "Salescon '93"; 1. Deutscher I.I.R.-Vertriebskongress; 04.11.93

Lindner, E.: A Hypothesis Which Can Explain All the Traces in the Shroud of Turin; 2nd International Symposium on the Shroud of Turin; Rom, 10.-12.06.93

Lotter, B.: Meßbarkeit der Lean-Produktion; RKW-Tagung; Bonn, 12.05.93

Lotter, B.: Montagegerechte Produktgestaltung; STV Luzern/Schweiz Jahrestagung; Luzern 25.05.93

Lotter, B.: Primär-Sekundär-Aufwandsanalyse; Deutscher Montagekongreß; München, 13./14.10.93

Lotter, B.: Manuelle Montage; TA Esslingen, 22.11.93

Lotter, B.: Methoden und Analysen zur Rationalisierung der Montage; VDI-REFA-FH, Kempten, 02.12.93

Reich, U.: Hat Adam Ries studiert? Adam Rys de Tremonia hat in Köln studiert!; 2. Kolloquium des Adam-Ries-Bundes; Annaberg-Buchholz, 06.11.93

Schröder, A.: Methodische Entwicklung

von Stoffkenngrößen und Widerstandskenngrößen von Formüberzugstoffen; 37. Österreichische Gießereitagung; Leoben, 22.-23.04.93

Schröder, A.: Prinzip und Handhabung der Fertigungssteuerung beim Gießen in Sandformen; 34. Slowenische Gießereitagung; Portoroz, 27.-29.05.93

Schröder, A.: Grundlagen und Einsatz einer numerisch-technologischen Fertigungssteuerung beim Gießen in Sandformen; 3. Ledebur-Kolloquium; Freiberg, 28./29.10.93

Schultz, G.: Power System Computation; Gastvorlesung an der Universität des Bundesstaates Sao Paulo in Guaratinguetá (Brasilien); 25.2 - 23.3.93

Thiele, M.: Rhetorik und Literaturwissenschaft; El Azhar-Universität Kairo, 09.10.93

Thiele, M.: Überwindung von Barrieren in einer Gruppe durch mediale Intervention; Fachhochschule Niederrhein; Mönchengladbach, 03.11.93

Voss, H.-P.: s. Fischer, W.

Wagner, H.: Indien in der indischen Karikatur; Universitäts-Club Bonn, 06.04.93; Marienwerkhaus Lübeck, 24.04.93; Deutsch-Indische Gesellschaft Gießen, 28.09.93; Völkerkundemuseum Dresden, 26.10.93; Volkshochschule Hannover, 03.12.93

Wagner, H.: Tutorentraining; FH Weihenstephan; Freising, 19.10.93; Triesdorf, 20.10.93

Wiemers, B.: s. Blecken, U.

Will, L.: s. Blecken, U.

Michael Thiele

## Bismarck und die Fachhochschule

Nähert man sich der Fachhochschule vom Europaplatz durch die Seminarstraße, werden halbrechts voraus Ecke Bismarckstraße zuerst die Stulpenstiefel, dann der rechte Arm, der mit der Hand auf einer Landkarte ruht, die über einem Pfosten hängt, und schließlich das überlebensgroße ganze Broncedenkmal des Eisernen Kanzlers (1815-1898) von einem vorstehenden Balkon freigegeben. Die Karte, dreimal quer sowie viermal längs gefaltet, aber gänzlich aufgeklappt und offenbar auf Leinwand aufgezogen, mit der darauf ruhenden Hand scheinen den Weg zum Studiengang Kartographie (K) der FH im unweit westlich gelegenen K-Bau, Bismarckstraße, zu weisen.

Dem ist aber nicht so. Der Studiengang K wurde 1978, zur 100-Jahrfeier der Fachhochschule, gegründet, und Bismarck steht schon seit 1953 an seinem heutigen Platz. Dies und weiteres ist dem Band 7 der Veröffentlichungen des Karlsruher Stadtarchivs "Denkmäler, Brunnen und Freiplastiken in Karlsruhe 1715-1945" (1. Auflage Karlsruhe 1987) zu entnehmen. Nach Bismarcks Tod am 30. Juli 1898 wurde es auch den Karlsruhern ein mächtiges Bedürfnis, ihre Ehrfurcht vor dem Schmied der deutschen Einheit in ein Denkmal zu gießen, nachdem schon 1895 am Lehrerseminar, der heutigen PH, eine Bismarckeiche gepflanzt worden war, die der Direktor vom

Fortsetzung auf Seite 86





## verein der freunde

### Verein der Freunde der Fachhochschule Karlsruhe e.V.

Geschäftsstelle: 76131 Karlsruhe, Willy-Andreas-Allee 7 - Karl-Hans-Albrecht-Haus - Telefon (0721) 24671

Postgirokonto: Karlsruhe Nr. 7259-753 (BLZ 660 100 75)

Girokonto: Sparkasse Karlsruhe Nr. 9 003 161 (BLZ 660 501 01)

### Einladung

Wir beehren uns, unsere Mitglieder zu der am Freitag, dem 15. April 1994 um 17 Uhr in den Konferenzräumen I und II der Fachhochschule Karlsruhe, Erdgeschoß des Mensagebäudes, Moltkestraße 4, stattfindenden

### Jahreshauptversammlung

einzuladen.

Tagesordnung:

- |                                     |                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Begrüßung durch den Vorsitzenden | 6. Entlastung des Vorstandes                            |
| 2. Geschäftsbericht                 | 7. Neuwahl des Vorstandes und der Kassenprüfer          |
| 3. Kassenbericht                    | 8. Beschlußfassung über den Entwurf des Haushaltsplanes |
| 4. Bericht der Rechnungsprüfer      | 9. Bericht des Rektors der FH Karlsruhe                 |
| 5. Aussprache über die Berichte     | 10. Anträge und Verschiedenes                           |

Anträge zur Jahreshauptversammlung werden bis zum 8. April 1994 an die Geschäftsstelle, 76131 Karlsruhe, Willy-Andreas-Allee 7, erbeten.

Wir bitten um rege Beteiligung.

#### Der Vorsitzende

Dipl.-Ing.(FH) Erwin Sack  
Erster Bürgermeister der Stadt Karlsruhe

#### Der Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Glatz

### Einzelmitglieder\*:

Anton Deimel, Dipl.-Ing.(FH) Günter Bauer, cand.wirt.ing. Amd Pickardt, Jörg Saar, Dipl.-Ing.(FH) Dietrich Laier, Christian Algerter, Manfred Kalmbach, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Bernhard Blessing, Ulrich Stinum, Dipl.-Ing. Eberhard Herrmann, Simone Mast, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Ralph Baumgärtner, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Larry Schmid, Matthias Kreis, Uwe Göthner, Uwe Lentz, Geschäftsführer Lutz K. Stahl, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Martin Gaschler, Annette Lochbühler, geb. Sack, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Sabine Sonnabend, Karsten Fuchs, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Marion Gröhbühl, Dipl.-Ing.(FH) Bernd Rösch, Dipl.-Wirt.Inform.(FH) Ines Alkenheil, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Heiko Schletz, Klaus Bourquin, Johannes Häberle, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Alfons Kretz, Wolf von Bila-Natzmer, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Stefan Jaks, Thomas Bierhalter, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Fritz Wissing, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Florian Spieker, Barbara Streu, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Christof Killmann, Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Winkler, Franz Gerber, Stephan Scherer, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Siegfried Jerewitz, Matthias Allgeyer, Kurt Hildenbrand, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Bernd Amsler, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Michael Schmitz, cand.ing. Katja Krüger, Dipl.-Wirt.Ing.(FH) Thomas Müller, Dipl.-Ing.(FH) Martin Mueller, Dipl.-Ing.(FH) Matthias Ossmann

### Firmenmitglieder\*:

FWD Hausbau und Grundstücks GmbH (zwei Mitgliedschaften: Fachbereiche B und BB), ALLDOS Eichler GmbH

\* Die Personalien und Firmenbezeichnungen wurden den Beitrittserklärungen entnommen

Hat sich die Adresse oder Bankverbindung geändert, und wollen Sie das nächste FH-MAGAZIN auch wieder zugesandt bekommen?

**Bisher:**

Name: .....

Vorname: .....

Straße: .....

PLZ und Ort: .....

Konto-Nr. ....

BLZ: .....

Bank: .....

**Neu:**

Straße: .....

PLZ und Ort: .....

Konto-Nr.: .....

BLZ: .....

Dann füllen Sie bitte den nebenstehenden Abschnitt aus und schicken diesen im frankierten Umschlag an den

**Verein der Freunde  
der Fachhochschule  
Karlsruhe e.V.  
Willy-Andreas-Allee 7  
76131 Karlsruhe.**

Helfen Sie uns sparen, denn jede Auskunft der Einwohnermeldeämter kostet Geld. Auch die Banken verlangen Gebühren, wenn sich das Konto geändert hat.

Vielen Dank für Ihre Hilfe.

## freundeskreise

### Bauingenieurwesen

## Besuch bei der Adam Opel AG im Werk Kaiserslautern

Am Mittwoch, dem 27. Oktober 1993, machte sich gegen Abend ein bunt gemischtes Häuflein aus Dozenten, ehemaligen Dozenten, Absolventen und Studenten per Bus auf nach Kaiserslautern. Organisiert war wie immer alles bestens von Joseph "Joe" Wessely und seinem Team.

Ihr akademisches Viertel in Anspruch nehmend traf die Gruppe im 5.600 Mitarbeiter zählenden Werk ein und wurde von mir erst einmal im Sitzungszimmer der Werksdirektion mit einer allgemeinen Einführung begrüßt.

Ich finde es toll, daß mitten in der Woche das Interesse groß war und auch etliche "meiner" Profs und Studienkollegen sich mit auf den Weg machten.

Prof. Dr. Dunker stellte mich als Absolvent der Vertiefungsrichtung Verkehrswesen vor, und ich erzählte kurz von meinem beruflichen Werdegang (ein Jahr in einem kleinen Planungsbüro, fünf Jahre bei der Berufsfeuerwehr Karlsruhe im gehobenen feuerwehrtechnischen Dienst und nun seit fast sechs Jahren Leiter Werksicherheit bei Opel, also verantwortlich für Werkschutz sowie abwehrenden und vorbeugenden Brandschutz).

Ist es nicht verrückt, was so alles auf einen Bauingenieur zukommen kann? Daraus leitet sich denn auch eine mei-

ner zentralen Erfahrungen ab: ALLES, was wir lernen, ist auch zu was nütze!

Als Themen standen das Abfallwirtschaftskonzept, die Abwasserbehandlungsanlage, der Industriebau bei Opel, der Brandschutz und eine Werksbegehung auf dem Programm.

Thomas Preis, Leiter der Prozeßabteilung (das ist bei uns nichts Juristisches, sondern hat mit den physikalischen und chemischen Prozessen im Werk zu tun), stellte das Abfallwirtschaftskonzept vor. Hier werden alle gesetzlichen Vorgaben erfüllt, also erstens Abfallvermeidung, wenn das nicht möglich ist, Abfallwiederverwertung und, wenn auch das nicht möglich ist, die Getrenntsammlung und ordnungsgemäße Beseitigung mit allen Nachweisen.

Weiterhin stellte Herr Preis unsere Abwasseraufbereitungsanlage in Theorie und Praxis vor. Er merkte an, daß der Umfang der Vorschriften- und Regelwerke der Richtungen Umweltschutz/ Gefahrstoffe/ Abfallwirtschaft/ Emission/ Immission in jüngerer Vergangenheit förmlich explodiert sei und die meisten Praktiker mit der Entwicklung kaum Schritt halten könnten.

Danach ging es zu Fuß in die 70.000 qm-Halle des Motorenbaus, wo nicht nur Industriebau und Brandschutz, sondern auch die modernen Fertigungsme-



Adam Opel AG, Werk Kaiserslautern  
Werkseigene Abwasseraufbereitungsanlage

thoden wie das Gruppenkonzept Interesse fanden.

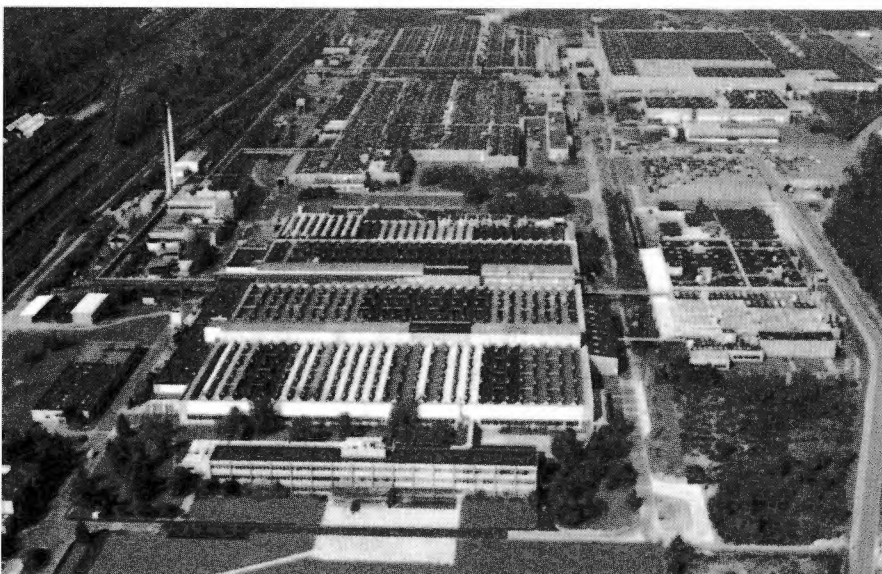
Nächste Höhepunkte waren das Preßwerk mit den gewaltigen Pressenstraßen, das neue Gefahrstofflager mit allen features des Brand- und Gewässerschutzes und die Kunststofffertigung mit den Extrudermaschinen.

Viel zu wenig Zeit, oder auch viel zu viele Themen an diesem kurzen Abend, aber um einen groben Überblick zu bekommen sicher das Richtige. Sollte im Freundeskreis der Wunsch nach mehr bestehen, so läßt sich sicher ein weiterer Besuch arrangieren.

Wie es sich für eine anständige Exkursion gehört, gab es zum Abschluß in einem unserer Betriebsrestaurants noch was für zwischen die Zähne und weitere, angeregte Gespräche.

Auch für mich als Mitglied des Freundeskreises wurde wieder deutlich, wie bereichernd so ein "überinstitutioneller" Austausch sein kann. Da kann ich nur sagen: "Weiter so!"

Ewald Frank



Adam Opel AG, Werk Kaiserslautern  
Komponentenfertigung wie Motoren, Blechteile, Kunststoffteile und vieles mehr

## freundeskreise

### Mitgliederversammlung

Am 12.11.1993 fand beim Fachbereich Bauingenieurwesen satzungsgemäß die Jahresmitgliederversammlung statt. Das Interesse an der Versammlung hat erfreulicherweise zugenommen. War im November 1992 neben dem Vorstand gerade ein Mitglied anwesend gewesen, so waren es diesmal bei Sitzungsbeginn bereits 23, deren Zahl sich im Verlauf des Abends noch erhöhte. Vielleicht lag das aber nur an der stark gestiegenen Mitgliederzahl, die von 75 im November 1992 auf 176 im November 1993 anwuchs. Im Jahr 1993 hatten zahlreiche Veranstaltungen stattgefunden: Exkursion nach Offenburg am 3. Mai mit Rahmendurchschub durch eine Bahnstrecke, Exkursion nach Kaiserslautern zu den Opelwerken am 27. Oktober mit den Schwerpunkten Brandschutz, Abfalltrennung, Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und industrielle Abwasserreinigung, Vortrag am 12. Mai über Möglichkeiten der Vereisung und Konstruktionen unter Eisplatten, Vortrag am 12. April über Schallschutzmaßnahmen, Absolventenabende am 20. April und 12. November. In der ersten Jahreshälfte 1994 werden eine mehrtägige Exkursion in den Raum Stendal/Berlin, ein Vortrag über Betonsanierung, ein Seminar über Regenwasserbehandlung und ein Absolventenabend stattfinden. Für die zweite Jahreshälfte bitten wir um Angebote

aus dem Kreis der Mitglieder.

Für die Zukunft der Absolventenabende besteht folgende Vereinbarung mit der Studentenschaft: Der Abend im Sommersemester wird von der Fachschaft gestaltet, der Abend im Wintersemester vom Freundeskreis und mit der Mitgliederversammlung verknüpft. Bei der Mitgliederversammlung wurde der Wunsch geäußert, die bislang zentral in Karlsruhe stattfindenden Vorträge auch in Offenburg, Freiburg oder Heidelberg durchführen. Dazu ist festzustellen, daß dem Freundeskreis in Karlsruhe Organisatoren, Räume, Diaprojektor, Taglichtschreiber und Zuhörer (Studenten) kostenlos zur Verfügung stehen. Jede auswärtige Veranstaltung setzt entsprechendes organisatorisches Engagement von Mitgliedern vor Ort voraus. Als Beispiel dafür möchten wir den Kollegen Josef Nickel nennen, der uns für einen Seminartag Räume, Technik und Besichtigungen in Pforzheim anbietet, so daß der Vorstand sich nur noch um die Termine und Einladungen kümmern muß.

Die Gründung von Freundeskreisen macht es notwendig, die Finanzen der Mutterorganisation "Verein der Freunde" und der Freundeskreise neu zu ordnen. Die Mutterorganisation übernimmt für uns wichtige Aufgaben wie z.B. die Verwaltung der Mitgliedsbeiträge, die

Buchführung, Finanzierung und Versand des FH MAGAZINS, Auszeichnung von Absolventen beim Hochschultag. Deshalb wurde auch mit Zustimmung unseres Vorstands beschlossen, den künftigen Mitgliedsbeitrag von mindestens 50 DM zu splitten, wobei DM 30 beim Freundeskreis verbleiben.

Bei der Gründung im November 1990 hatten wir nicht damit gerechnet, daß wir drei Jahre später bereits knapp 200 Mitglieder haben würden. Die Basis unseres fünfköpfigen Vorstands ist für die zu leistenden Aufgaben zu schmal. Wir benötigen zusätzliche aktive Mitglieder als Beisitzer. Ohne die Satzung förmlich zu ändern, ermächtigte die Mitgliederversammlung den Vorsitzenden, bei Bedarf den Vorstand durch zusätzliche Beisitzer zu erweitern und damit in Vorstandssitzungen Entscheidungen herbeizuführen. Bis zur nächsten Mitgliederversammlung im November 1994 werden im erweiterten Vorstand arbeiten: J. Wessely als Vorsitzender, P. Hoff als stellvertretender Vorsitzender, A. Zipfel-Waag als Kassenwart, K. Decker als Schriftführer, Dr. P. Brunner und Dr. R. Pfefferle als Kontaktleute zur FH, G. Warzel und D. Stefen als studentische Kontaktmänner. Außerdem wird der Vorsitzende mindestens zwei weitere Kollegen bitten, im Vorstand als Beisitzer mitzuwirken. Paul Brunner

### Wirtschaftsingenieurwesen

#### 10. Karlsruher Praxisgespräche

Wie am jeden dritten Freitag im Oktober veranstaltete auch letztes Jahr der Freundeskreis Wirtschaftsingenieurwesen die sogenannten "Karlsruher Praxisgespräche". Anlässlich des zehnjährigen Bestehens dieser Veranstaltung wurde mit dem Themenfeld "Globalisierung und Internationalisierung der Märkte" ein äußerst interessantes Programm aufgestellt. Dieser Umstand drückte sich auch in der lebhaften Teilnahme der Tagesveranstaltung von 200 Absol-

venten und Studenten des Bereiches Wirtschaftsingenieurwesens aus. Die Themen der fundierten Vorträge und Namen der hochkarätigen Vortragenden waren:

**Internationales Erfolgsmanagement**  
H. Rajan R. Malaviya, Frankfurt

**"Mergers & Acquisitions" im europäischen Binnenmarkt**

Dr. jur. Ludwig Leyendecker, Köln

**"Global Sourcing"**

Kurt Köpruner, Regensburg

#### **"Kostenmanagement im internationalen Vergleich"**

Prof. Dr. K.-Peter Franz, Kaiserslautern

Die Veranstaltung fand großen Anklang beim Publikum und erhielt ausgezeichnete Resonanz. Der Freundeskreis W hat sich deshalb das Ziel gesteckt, im nächsten Jahr ein Programm auf vergleichbarem Niveau zu bieten.

Peter Thole

### Mitgliederversammlung

In der im Anschluß an die Tagesveranstaltung stattfindenden Mitgliederversammlung wurde vom amtierenden Vorstand der Antrag gestellt, die Funktionen von Vorstand und Programmkommission im Sinne einer "Lean Administration" nur noch durch einen vierköpfigen Vorstand wahrzunehmen. Der An-

trag wurde einstimmig angenommen. Zukünftig gehören dem Vorstand die Absolventen Andrea Hermle-Heise und Harald Sellmann sowie Prof. Klaus Schweitzer und Prof. Peter Thole an, wobei Prof. K. Schweitzer den Vorsitz übernimmt. Den aus dem Vorstand und der Programmkommission ausscheiden-

den Damen und Herren, insbesondere unserem ehemaligen Vorstandsvorsitzenden Günter Monjau, sei an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön gesagt für alle Mühen, die mit dem Amt verbunden waren. Peter Thole



## freundeskreise

### Wirtschaftsinformatik

## Jahrestreffen

Am 15./16. Oktober 1993 fand das jährliche WI-Meeting in Bad Herrenalb statt. Über 40 Teilnehmer erlebten die bereits schon zur Tradition gewordene Verabschiedung der WI-Absolventen des SS 1993. Prof. Dr. Seifert übernahm kurzfristig diese Aufgabe in Vertretung des verhinderten Fachbereichsleiters Prof. Sennger. Die Absolventen erhielten neben ihren Zeugnissen auch noch einen Band mit Geschichten in der Mundart des Kraichgaus.

Der fachliche Teil dieses Treffens wurde durch eine lebhaft Diskussionsrunde zum Thema "Wirtschaftsinformatik in der Krise" eingeleitet. Die beiden Referenten Dipl.-Inform. W. Ritter und Dipl.-Inform. S. Börner stellten, jeweils auf ihre eigene Art, Thesen auf, die dafür oder dagegen sprachen, ob die Wirtschaftsinformatik sich in einer Krise befindet. Als Beispiele wurden u.a. die Schlagworte CASE, vier GLS Sprachen, papierloses Büro etc. genannt. Vor allem W. Ritter gelang es, durch eine unkonventionelle Gestaltung seines Vortrages das Thema lebendig darzustellen. Die Teilnehmer gingen auch mit zahlreichen Diskussionsbeiträgen darauf ein. Fazit des Abends: die Wirtschaftsinformatik trägt dazu bei, daß durch das

Nichterreichen ehrgeiziger Ziele (z.B. CASE) bzw. durch mangelnde Akzeptanz beim Endanwender der Eindruck entsteht, die Informatik sei allgemein in der Krise. Daran zu arbeiten ist Aufgabe der gesamten Disziplin.

Nachdem der Freitagabend in gemütlicher Runde (die Teilnehmer nutzten die Gelegenheit zum intensiven Gespräch mit den ehemaligen Studienkollegen) ausklang, stand der Samstag ganz im Zeichen der Objekte. Prof. Dr. Cosima Schmauch vom Fachbereich WI führte durch ihr Referat mit dem Titel "Objekte in Aktion" die Teilnehmer in die Welt der objektorientierten Techniken ein. Für viele Zuhörer kam der kompetente und durch Beispiele auch transparent gehaltene Vortrag gerade recht, um sich einmal als Einstieg in dieses Thema einen Überblick über den Stand der Entwicklung und der Technik zu verschaffen, zumal der Begriff der Objektorientierung in sämtlichen Fachzeitschriften teilweise auch konträr diskutiert wird. Dem wollte sich auch Prof. Dr. D. Bär (ebenfalls Fb WI) anschließen, der seine Vorstellung einer objektorientierten Programmierung erläuterte und zur Diskussion stellte.

Nach dem Mittagessen fand die offiziell-

le Mitgliederversammlung des Freundeskreises statt. Wesentlicher Tagungspunkt war die Wahl eines neuen Vorstands, da der bisherige Erste Vorsitzende vom Amt zurücktrat. Die Versammlung beschloß einstimmig, für die neu zu besetzenden Ämter als Tandem Dipl.-Inform. Wolfgang Ritter und Dipl.-Inform. Thomas M. Dietz zu wählen, wobei letzterer offiziell die Funktion des Ersten Vorsitzenden wahrnehmen wird.

Nach einer Verständigung über mögliche Themen des nächsten WI-Meetings, welches im Herbst 1994 ebenfalls wieder in Bad Herrenalb stattfinden soll, wurde das Treffen beendet.

Die Resonanz der Teilnehmer zeigte ein großes Interesse an der Veranstaltung, so daß Zeitpunkt, Ort und Rahmen sowie die Verabschiedung der Absolventen auch im nächsten Jahr beibehalten werden können. Neben dem fachlichen Teil gelang es auch durch viele Gespräche einen Erfahrungsaustausch in Gang zu bringen, der jedem Teilnehmer hilft, seinen derzeitigen Stand innerhalb der Wirtschaftsinformatik zu bestimmen und zu bewerten. Auch das trägt dazu bei, daß die Wirtschaftsinformatik noch lange nicht in der Krise steckt.

Thomas M. Dietz

Fortsetzung von Seite 82

Sachsenwald hatte kommen lassen. Zwei Wochen, nachdem Bismarck gestorben war, erging ein Aufruf und die Spendengelder flossen so schnell und reichlich, daß 1899 der Wettbewerb (nur für Karlsruher Künstler!) ausgeschrieben werden konnte. Im April 1900 wurden die 14 eingereichten Modelle im großen Rathaussaal der Öffentlichkeit vorgestellt. Nach längerem Hin und Her erhielt der Bildhauer Friedrich Moest (1838-1923), der auch sonst zur Verschönerung der badischen Hauptstadt beigetragen hat, den Zuschlag. Am 3. Juli 1904 wurde das Standbild auf dem Festplatz, vor dem Portal der Festhalle, feierlich enthüllt. Es entging den Metallsammlungen der beiden Weltkriege, indem es im April 1943 nur das Beiwerk, den geflügelten Siegesjüngling und die Broncegürtel, verlor. Auch die Bomben überstand es, anders als die Festhalle. Aber für den Aufbau der Nancyhalle an Stelle der ausgebrannten Festhalle mußte es weichen und fand schließlich

seinen Platz neben dem erst 1937/38 mit Bismarcks Namen geschmückten Gymnasium, das 1874 in der kurz vorher 1872 aus Grünwinkeler Allee um benannten Bismarckstraße errichtet worden war.

Zahlreiche der über 500 Bismarckdenkmäler in Deutschland zeigen bzw. zeigten den Kanzler in Uniform, weniger häufig - wie hier - im Interimsrock, in dem er im Reichstag aufzutreten pflegte, und in Rednerhaltung. Die Landkarte - ein Statussymbol schon in Fürstenbildern von Renaissance und Barock - könnte auch darauf verweisen, daß er bei Reden im Reichstag gelegentlich auf eine Weltkarte zu deuten pflegte. Das Denkmal ähnelt dem Berliner Nationaldenkmal von Begas, das 1901 vor dem Reichstag enthüllt worden war und heute am Großen Stern gegenüber der Siegessäule steht. Dort ruht die Hand allerdings auf einer Urkunde und Bismarck trägt Helm und keine Stiefel. Hier wie dort hat er in der linken Hand einen

Kavalleriesäbel, mit dem er allerdings im Reichstag kaum wird aufgetreten sein. Die Karlsruher Zeitung vom 4.5.1900 deutet den Sinn der Zutate "Landkarte, welche an den Staatsmann und die territoriale Gestaltung und Vergrößerung des Reiches und die Waffe, welche an den eisernen Kanzler und das nationale Bindemittel - Blut und Eisen - erinnern."

Sieht man sich die Karte näher an, erkennt man im nach vorn herunterhängenden Teil die Grenzen Elsaß-Lothringens und Badens. Es handelt sich also um eine Karte von Südwestdeutschland nach 1871. Die Karte mißt Höhe mal Breite 104 cm mal 94 cm, d.h. soll wohl wegen der ungefähr 1,6fachen Überhöhung des Standbildes gegenüber des Kanzlers Lebensgröße ein Ausmaß von 64 cm x 58 cm haben. Aus den erkennbaren Gebieten kann man auf einem Maßstab ungefähr 1:750 000 schließen.

Joachim Neumann

sport

## Die Segelwoche 1993

Die Geschichte der heute in den Niederlanden noch segelnden traditionellen Schiffe ist meist sehr ähnlich. Vor etwa 80 bis 100 Jahren als Frachtsegler gebaut, danach zu Frachtmotorschiffen umgebaut, wurden sie in den letzten Jahren unwirtschaftlich. Junge Leute kauften die oft heruntergekommenen Frachter und bauten sie für das Freizeits segeln um. Man versuchte, das ursprüngliche äußere Erscheinungsbild wieder herzustellen, unter Deck wurden jedoch Kabinen, Toiletten, Duschen, Küche und Salon eingebaut. Je nach handwerklichem Geschick und Geldbeutel kamen dabei teilweise beachtliche Segelschiffe zustande. Ihre Wohnlichkeit reicht von einfach bis luxuriös und wird wie im Hotelwesen mit ein bis fünf Sternen bezeichnet. Durch ihre Größe eignen sie sich besonders für das Segeln mit Gruppen bis zu 30 Personen. Sie werden mit Kapitän und Maat verchartert.

Im Herbst 1990 kam im Fachbereich Feinwerktechnik die Idee eines Törns auf einem der holländischen Großsegler auf. Elisabeth hieß der Dreimaster, auf dem eine Crew der FH Karlsruhe im September 1991 eine Woche lang segelte. Das Unternehmen war so gut gelungen, daß es im September 1992 wiederholt und auch für September 1993 geplant wurde. Durch die zunehmende Beliebtheit dieser Segeltörns allgemein verlängerten sich die Reservierungszeiten teilweise auf mehr als ein Jahr. Die Organisatoren bekamen dies bei der Buchung im Januar 1993 zu spüren, als

nur noch eine kleine Zahl von Schiffen zur Auswahl stand. Die Entscheidung fiel auf Alida, einen Zweimaster der Viersternekategorie. Elisabeth hatte zwar fünf Sterne, aber der Luxus war mit viel Gewicht verbunden und ging zu Lasten

man Workum an, eine kleine Stadt am Ostufer. Tags darauf zeigte Alida ihre großen Segeleigenschaften auf einer langen, anspruchsvollen Fahrt zur Insel Ameland, welche am nächsten Tag mit Leihfahrrädern erkundet wurde. Das



Blick in den Aufenthaltsraum

der Segeleigenschaften. Nach zwei gemütlichen Törns auf der Elisabeth hoffte die Mannschaft auf eine eher sportliche Fahrt auf der Alida.

Am Freitag, dem 17. September 1993, ging das Abenteuer los. Ein Reisebus nahm die 24 Personen starke Mannschaft, das persönliche Gepäck und die knapp eine Tonne Verpflegung auf und fuhr nach Lemmer am IJsselmeer. Am nächsten Morgen verließ Alida den Hafen, die ersten Segelmanöver folgten. Der Wind frischte auf. Gegen Abend lief

Wetter spielte auch an den darauf folgenden Tagen mit. Die Fahrt nach Schiermonnikoog stand zunächst durch Nebel etwas in Frage, aber die Sicht besserte sich und das Ziel belohnte die Besucher mit Sonne und Romantik. Nach einer Nachtfahrt zur Schleuse am Lauwersmeer folgte eine Reise durch die Binnenwasserstraßen zur Stadt Leeuwarden. In Harlingen ging die Kanalfahrt zu Ende, und nach einem Stück Wattenmeer und der Schleuse folgte eine spannende private Regatta gegen das schnellste Segelschiff von Lemmer quer über das ganze IJsselmeer nach Enkhuizen. Am Freitag, dem 24. September 1993, kreuzte Alida zurück nach Lemmer, wo der Bus nach Karlsruhe schon wartete.

Für alle Teilnehmer entwickelte sich der Törn zu einem großen Erlebnis. Die Natur des Wattenmeers, der Inseln und der Binnengewässer, die reizvollen holländischen Städtchen, das flotte Segeln mit einem alten Schiff, die Zusammenarbeit an Deck und in der Küche, die vielen Lieder mit den tollen Gitarristen, die allabendliche Spielhölle im Salon, die Bilder beim Nachtreffen, die selbst verfaßte Segelzeitung, alles hinterließ seine Eindrücke. Es war vor allem die Mannschaft, die diesen Törn zum Erfolg machte. Eberhard Halter



Die Mannschaft der Alida



## sport

# Der Berg ruft

Fachbereich Baubetrieb über den Wolken

Auch in diesem Jahr ging Prof. Dr. Bernd Breunig mit acht Studenten des Fachbereichs Baubetrieb auf Tour. Nach der "Zugspitzbeziehung" (1991) und dem "Heilbronner Weg" (Allgäu, 1992) sollten heuer die Brenta-Dolomiten in Südtirol die Bergsteigerherzen höher schlagen lassen.

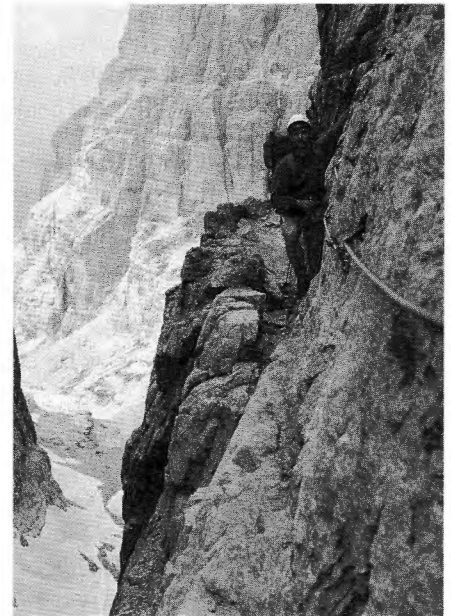
Vor der Abreise war nochmals der Rucksack zu überprüfen: Ist die Klettersteigausrüstung mit Brustgurt, Helm, Karabiner und Handschuhen vollständig, ist man auf einen Wettersturz vorbereitet, reicht der Proviant, das Geld und, und, und... Nach dem Motto: "Wenn Engel reisen...", war auch in diesem Jahr der Wettergott auf unserer Seite - Südtirol zeigte sich uns in seinem schönsten Glanz!

Im Morgenrot des 29. Juli fuhren wir über das Timmelsjoch, eine wundervolle Landstraße bergauf und bergab, als wollte sie nicht mehr aufhören. Das lebhafteste Spiel der Falten in den Wänden der Berge machte mit etwas Vorstellungskraft lebendig, wie die Alpen entstanden sind. Am Ende des Tales liegt das Dorf St. Leonard mit gepflegten Bauernhöfen in einer malerischen Landschaft. Dort rasteten wir. Die Luft war einzigartig intensiv gefüllt mit dem Geruch geschnittener Wiesen, dem Duft der Wälder und dem eines Bäckers, dessen Waren das Wohlbefinden ergänzten. Es wurde auch höchste Zeit, sich zu stärken.

Weiter ging es durch die rauhe Idylle der Tiroler Berge nach Bozen, wo wir auf dem Markt frisches Obst genossen. Über den Mendelpaß, in Richtung Kaltern, kamen wir am gleichnamigen See vorbei, bis wir nach 700 km ab Karlsruhe in Madonna di Campiglio ankamen. Die Touristeninformation gab uns einen guten Tip, wo wir ein für uns angemessenes Hotel finden konnten und einkaufen gingen.

Am nächsten Tag trafen sich alle wie verabredet bei der Groste-Bergbahn in Madonna di Campiglio, wo wir die Autos stehen ließen. Auf der Fahrt mit der Bergbahn konnte das Panorama ausgiebig bewundert werden. Von der Bergstation führte der Weg zur Tuckett-Hütte durch ein Geröllfeld mit Gesteinsbrocken von 2 m bis 20 m Durchmesser, dazwischen üppig blühende Blumenpolster. Bereits nach zwei Stunden dort angekommen, beschlossen einige Teilnehmer noch eine Klettertour an den umliegenden Felsen zu unternehmen. Die Zurückgebliebenen erholten und amüsierten sich an der Erzählweise eines Schwaben, der offenbar sehr froh darüber war, mit seinen 70 Jahren noch einmal den Bochette Weg begangen zu haben.

Am frühen Morgen des 31.7.93 Start zur eigentlichen Wanderung. Nach einer Stunde Anstieg über ein Schneefeld begann der "König der Klettersteige". Hatte jeder Gurtzeug an, zwei Seile mit



Aufregendes Klettern am Bochette Weg

jeweils einem Karabiner daran und einen Kletterhelm? - Eine Ausrüstung, die in dem etwas "bröseligen" Dolomitgestein sehr zu empfehlen ist.

Der Weg ist an schwierigen Stellen mit Steigleitern versehen, an denen sich jeder ebenso sichern kann, wie am fast durchgehend vorhandenen Drahtseil. Als eindeutig vertrauenswürdig und nahezu lückenlos wurden die Möglichkeiten zur Absicherung beurteilt. So konnte dann ein landschaftlicher Höhepunkt nach dem anderen auf die Gemüter wirken, ebenso wie das aufregende Auf-, Ab- und Entlangklettern auf dem sehr ausgesetzten Bochette Weg (Bild). Das Gemeinschaftserlebnis am Berg sorgte für eine Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens und mündete zum Ausklang in einer fröhlichen Runde in der Pedrotti-Hütte.

Der Abstieg begann am Sonntag in aller Herrgottsfrühe. Nach einem gepflegten Bergastrunk in der Brentei-Hütte ging der Abstieg bis zur Vallensinella-Hütte weiter. Die Zivilisation - mit bislang nicht vermisstem Autolärm - hatte uns wieder.

Michael Ihle, BB 8  
Michael Schneider, BB 8



Die Teilnehmer der Bergtour



## personalien

### Prof. Dr.-Ing. Schüring geehrt

Im Rahmen einer Feierstunde überreichte Staatsminister Dr. Erwin Vetter das Bundesverdienstkreuz an Prof. Dr.-Ing. Schüring. Dabei wurden die besonderen Verdienste des Geehrten für die Fachhochschule, den Verein Deutscher Ingenieure (VDI), und seine Tätigkeit für die Kirche gewürdigt.

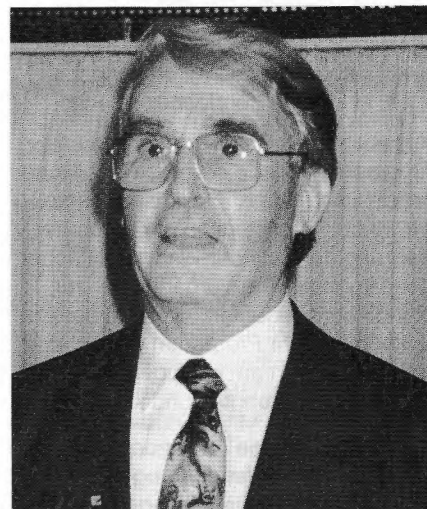
"Dr. Schüring ist einer von jenen Menschen, die sich weit über ihr Aufgabengebiet hinaus einsetzen", charakterisierte der Minister die Eigenschaften von Prof. Schüring, der auch an der Gründung der "Hagsfelder Behinderten-

Werkstätten" beteiligt war. Außerdem rief er die "Herrenalber Gespräche" ins Leben.

Für die Fachhochschule Karlsruhe würdigte Rektor Prof. Dr. Werner Fischer die besonderen Leistungen und hervorragenden Verdienste.

Die Kollegen und Mitarbeiter des Fachbereiches Architektur schließen sich den Gratulanten an und wünschen dem Jubilar für die Zukunft viel Glück und alles Gute.

E. Adrian Adrianowysch



### Prof. Dr. Valentin Merger verabschiedet

**Die Studenten Nißler und Tepper, Vertreter der Fachschaft Wirtschaftsingenieurwesen führten mit Prof. Dr. Merger anlässlich seiner Verabschiedung ein Gespräch, aus welchem wir folgendes entnehmen:**

**O. Nißler:** Herr Dr. Merger, Sie sind der Begründer des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen und waren seit her sein gewählter Leiter. Wie sieht Ihr Rückblick aus?

**Dr. Merger:** Das Startsignal wurde im Frühjahr 1965 in einem Flurgespräch gegeben: Prof. Dr.-Ing. habil. Huber sprach mich gewissermaßen im Vorbeigehen darauf an, ob nicht ich, immerhin ein mit dem Wirtschaftsgeschehen vertrauter Anwalt, mich der vom Land gestellten Aufgabe unterziehen wolle. Die Herren der technischen Bereiche hätten alle abgelehnt, seien aber andererseits zu Hilfeleistungen bereit. Es solle ein neuer Studiengang entwickelt werden für den Führungsnachwuchs der mittelständischen Wirtschaft im Lande. Karlsruhe, die größte Ingenieurschule, könne doch wohl einen solchen ehrenvollen Auftrag nicht zurückgeben.

Ein Konzept war zu erstellen. In der Tat genoß ich allseitige Unterstützung, aber auch Skepsis, das "bißchen Kaufmann", so hörte ich aus der Industrie, bringen wir unseren Ingenieuren selbst bei.

**A. Tepper:** Welchem Nachfrageinteresse begegnete der Studiengang?

**Dr. Merger:** Sofort einem sehr großen. Der Fachbereich, Abteilung genannt und zunächst nur aus einem Hauptamtli-



chen bestehend, mußte einen numerus clausus verhängen. Dabei ist es bis zum heutigen Tage, inzwischen nach den Regelungen der Zulassungsordnung verlaufend, geblieben. Der ins Auge gefaßte Jahresturnus wurde aufgegeben, aus allen Bundesländern gingen Zulassungsanträge ein, schließlich bot Karlsruhe neben einer ähnlichen Einrichtung in München, die einzige Möglichkeit zu einem Doppelstudium technisch-wirtschaftswissenschaftlicher Prägung. Auch der auferlegte komplizierte Name "Wirtschafts- und Betriebstechnik" schreckte nicht ab - mein Vorschlag "Wirtschaftsingenieurwesen" fand im zuständigen Referat, weil "zu lang", zunächst keine Gnade. Andererseits und viel bedeutsamer war die zügig gewährte Ausstattung mit den erforderlichen Professorenstellen durch das Land und die damals als selbstverständ-

lich empfundene Bereitschaft, dem neuen Studiengang räumliche Entwicklungsmöglichkeiten zu eröffnen. Letzteres zunächst für eine Art Wanderbetrieb: im Altbau des Staatstechnikums, dann als Gast im neu errichteten Physikgebäude und schließlich in den Obergeschossen des M-Gebäudes. Die Fachbereiche M und F öffneten für W ihre Labors. Neuer Bedarf entstand dann erst wieder im Zuge der durch übergroße Nachfrage (900 Zulassungsanträge/ Anfangssemester) gebotenen Erweiterung. Dieser ist vorübergehend durch Auslagerung des Grundstudiums in den B-Bau behoben.

**A. Tepper:** Die von Ihnen erwähnte Zielsetzung, Führungsnachwuchs für die Unternehmen im klassischen Mittelstandsland zu bilden, ist aber zumindest heute nicht mehr prägend.

**Dr. Merger:** Das blieb weithin Theorie. Schon die Mehrzahl der ersten Absolventen fand den Weg in die Großindustrie. Die Berufsfelder sind weit verzweigt, in der Fertigungsindustrie, Softwarehäusern, Unternehmensberatung und selbstverständlich auch im Vertrieb.

Weil diese Mannigfaltigkeit besteht, sind die Berufschancen auch in den kritischen Phasen des Arbeitsmarktes relativ gut geblieben.

**O. Nißler:** Auch inhaltliche Änderungen sind immer wieder zu verzeichnen.

**Dr. Merger:** Die Praxisnähe gebot und verlangt bis zum heutigen Tag solche Änderungen, Fortschreibungen des Studienprogrammes. Die Hereinnahme EDV-bezogener Lehrfächer war z.B. un-

## personalien

abweisbar, die Aufnahme anderer Gebiete, insbesondere im Fertigungsbereich, also neue Lehrfächer, ebenso.

Angesichts der Studiendauerbegrenzung bereitete jede derartige inhaltliche Anpassung stets Kapazitätsprobleme, die wir im Hauptstudium nur durch Vermehrung der Zahl der Wahlpflichtfächer lösen konnten. Ein Vorgang sehr zur Freude der Studenten, die so in der Abschlußphase ihr Programm weitgehend selbst, orientiert am künftigen Einsatzfeld, gestalten konnten und können.

Gleiches gilt für die Auslandsorientierung, einmal die Verlagerung von nun bereits mehr als der Hälfte der zweiten Praxissemester ins Ausland und der Einrichtung des gemeinsamen Abschlußstudienganges mit der Trent-Universität Nottingham.

An dem entwickelten Grundkonzept, der Integration technischer und nicht-technischer Lehrfächer während aller

Studiensemester haben wir dennoch festhalten können. Dies ergab neben der angestrebten Wissensvermittlung gewissermaßen als Nebeneffekt, jedoch hochwillkommen, ein Traineeprogramm besonderer Art, nämlich das tägliche Erfordernis für den Studenten, aus einer Denkweise in die andere zu wechseln, technisch und wirtschaftswissenschaftlich "fahren" zu lernen. Wie jeder Mann folgen wird, genau die richtige Vorbereitung für die späteren komplexen Aufgaben unserer Absolventen. Aus dem Diplomzeugnis allerdings sind - wie üblich - nur die Fachnoten ersichtlich. Diese nicht genannte Qualifizierung hingegen dürfte sehr viel zum Berufserfolg beitragen.

**A. Tepper:** Wie sehen Sie die weitere Zukunft des Fachbereichs?

**Dr. Merger:** Die sachlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studieren sind gegeben. Der Fachbereich W wur-

de nicht zuletzt durch Bundesmittel in die Lage versetzt, eigene Labors einzurichten und die Labors der Nachbarfachbereiche M und F in unserem Sinne zu bereichern. Die personelle Situation vom Sekretariat bis zu der letzten, wohl bald besetzbaren Professorenstelle ist ebenfalls gut; der Lehrkörper ist inzwischen verjüngt und erfährt - wie Sie an mir sehen - wiederum eine strukturelle Verbesserung. Wenn es selbst in der 68er Turbulenz bei W zu keinen Verwerfungen im Verhältnis Studenten/Professoren gekommen ist, wir im Gegenteil immer ein zielgerichtetes gutes Arbeitsklima hatten, dann darf man zuversichtlich sein. Im übrigen werden wir's ja genau wissen beim 50jährigen Jubiläum Wirtschaftsingenieurwesen, 2015.

**O. Nibler:** Herr Dr. Merger, wir danken Ihnen für Ihre jahrzehntelange Tätigkeit für uns Wirtschaftsingenieure, insbesondere dafür, daß Sie stets viel Verständnis für uns Studenten hatten.

### Berufungen:

## Prof. Dr. Ottmar Beucher

wurde zum 1.9.1993 als Professor für den neuen deutsch-französischen Studiengang "Fahrzeugtechnologie" innerhalb des Fb Feinwerktechnik berufen. Er ist dort für die Lehrgebiete Mathematik, Informatik und Wahrscheinlichkeitsrechnung zuständig.

Dr. Beucher wurde 1956 in Neckarzimmern, Kreis Mosbach, geboren und studierte nach dem Abitur in Trier von 1976 bis 1982 an der Universität Kaiserslautern Mathematik und Informatik. Nach einem einjährigen Studienaufenthalt an der Université Paris VI kehrte er 1983 an die Universität Kaiserslautern zurück und wurde 1987 im Fach Mathematik promoviert. Das Thema der Dissertation kam dabei, wie schon das der Diplomarbeit, aus dem Gebiet der Funktionalanalysis und befaßte sich mit der quantitativen und qualitativen Analyse einiger spezieller Klassen linearer Operatoren auf Banachräumen.

Zu Jahresbeginn 1988 wechselte Dr. Beucher dann in die Hauptabteilung Funkgrundlagen der Alcatel SEL AG in Pforzheim. Er beschäftigte sich hier vorwiegend mit Studien und Systemanalysen resp. Systementwürfen auf dem Gebiet der Entwicklung neuer Truppenfunkgeräte. Verantwortlich betreute Dr. Be-



cher Studien zu Themen wie Eigenstör- unterdrückung, Sigma-Delta-A/D-Wandler, digitale Signalverarbeitungsalgorithmen in Funkempfängern, zukünftige Truppenfunkgeräte und Funknetze.

Dabei fand er Zugang zu den faszinierenden Teilgebieten der Nachrichtentechnik, speziell der Nachrichtenübertragung und der digitalen Signalverarbeitung. Diese sehr mathematiknahen Ingenieurdisziplinen eröffneten ihm erst-

mals praxisnah den Blick für die Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik.

Seine heutigen Interessensschwerpunkte liegen folgerichtig auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung und -übertragung, wobei speziell die digitale Signalverarbeitung mit ihren verschiedenen Facetten von der mathematischen Modellierung bis hin zur Realisierung in Signalprozessoren zu nennen ist.

Dr. Beucher ist verheiratet und hat einen einjährigen Sohn. In der Freizeit entspannt sich Dr. Beucher hauptsächlich durch sportliche Aktivitäten. Neben dem auf Vereinsebene betriebenen Tischtennisport ist dies der Langstreckenlauf.

Dr. Beucher hofft, in dem neuen deutsch-französischen Studiengang "Fahrzeugtechnologie", in dessen Ausrichtung der Informationsverarbeitung eine besondere Rolle zukommen soll, neben der Betreuung der Grundlagenvorlesungen, seine beruflichen Erfahrungen und mathematisch-ingenieurwissenschaftlichen Interessen für die künftigen Fahrzeugtechnologen gewinnbringend umsetzen zu können.

F.J. Neff

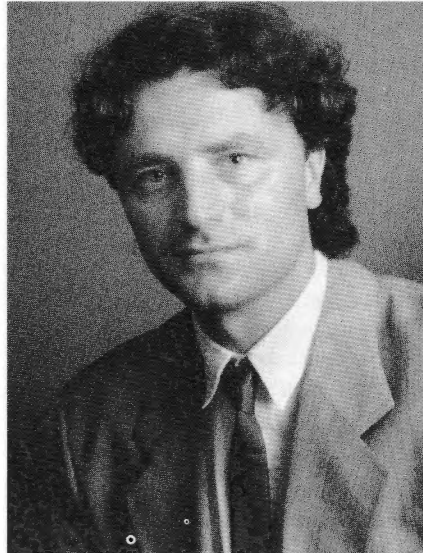
## personalien

### Prof. Dr.-Ing. Richard Harich

wurde zum Wintersemester 1993 als Nachfolger von Prof. Dr. Kasperek in den Fachbereich Baubetrieb für das Fachgebiet Massivbau berufen.

In Belgrad 1954 geboren, studierte Dr. Harich bis 1983 an der Universität Karlsruhe Bauingenieurwesen mit der Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau.

Nach Abschluß seines Studiums war er als freier Mitarbeiter in einem Ingenieurbüro tätig. 1984 folgte eine Beschäftigung als wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Baustatik der Universität Karlsruhe. Dort promovierte er 1989 mit einer Arbeit aus dem Bereich der Strukturanalyse und Strukturoptimierung. Im Anschluß an die Hochschultätigkeit war er in einem Ingenieurbüro mit der sta-



tisch-konstruktiven Bearbeitung von anspruchsvollen Projekten des Industrie-, Verwaltungs- und Kraftwerksbaus beschäftigt.

Prof. Dr. Harich ist verheiratet und hat zwei Kinder.

Im Fachbereich Baubetrieb hatte Dr. Harich bereits 1989 im Rahmen eines Lehrauftrages die Vorlesungen Technische Mechanik I und II übernommen. Nach dieser bereits bewährten Zusammenarbeit heißt der Fachbereich BB seinen neuen Kollegen herzlich willkommen und wünscht ihm Freude und Erfolg in Lehre und Forschung.

Jürgen Meyer

### Prof. Dr.-Ing. Otto Th. Iancu

wurde zum ersten September 1993 in den neu gegründeten deutsch-französischen Studiengang Fahrzeugtechnologie für die Lehrgebiete Technische Mechanik und Werkstoffkunde berufen.

1954 in Kronstadt (Siebenbürgen) geboren, legte Dr. Iancu 1973 das Abitur in seiner Heimatstadt ab. Nach Ableistung seiner Wehrpflicht studierte er von 1974 bis 1978 an der Universität Bukarest Physik. Nach einem weiteren Studienvertiefungsjahr in Festkörperphysik war er, von 1979 bis 1984, als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Großforschung auf dem Gebiet der Werkstoffphysik und der Materialmodellierung tätig. Seine fachliche Qualifikation konnte er durch einen halbjährigen Forschungsaufenthalt in Canada ausbauen.

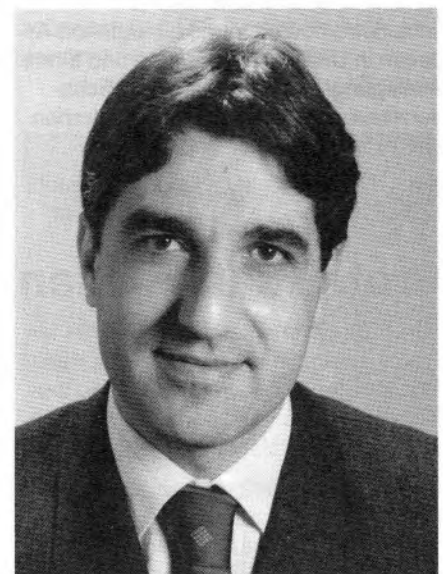
Von 1985 bis Anfang 1986 bearbeitete Dr. Iancu Fragestellungen aus dem Brennstoffkreislauf, zunächst in einem deutschen Unternehmen und im letzten Halbjahr in einem internationalen Expertenteam in Frankreich.

Im April 1986 begann er die Tätigkeit als wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Zuverlässigkeit und Schadenskunde im Maschinenbau der Universität Karlsruhe. Seine Forschungsergebnisse aus dem BMFT-Verbundprojekt "Löten von Strukturkeramik auf technische Metalle" fanden den Abschluß 1989 in einer Dissertation auf dem Gebiet der Eigenspannungsbe-

rechnung in Werkstoffverbunden und führten zu zahlreichen Veröffentlichungen und Vorträgen auf nationaler und internationaler Ebene.

In der Zeit von 1990 bis 1993 war Dr. Iancu im Ressort Forschung und Technik der Daimler-Benz AG beschäftigt. Die Tätigkeit übte er zunächst als Berechnungsingenieur im Bereich "Forschung Fahrzeuge und Verkehrssysteme - Technologie" und danach als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der "Forschungsdirektion 1 im Kompetenzzentrum für Kybernetik und Simulation" aus. Schwerpunkte seiner Arbeit waren die Strukturmechanik, die rechnerunterstützte Auslegung und Analyse von Komponenten aus neuen Werkstoffen für den Einsatz in der Fahrzeugindustrie sowie die physikalisch fundierte Modellierung aktueller Verbindungstechniken für den Leichtbau. Er setzte dabei sowohl kommerziell verfügbare Finite-Elemente-Berechnungssysteme als auch eigene Lösungen aus der angewandten Mechanik und Werkstoffmechanik ein.

Von seinem beruflichen Wechsel an die Fachhochschule Karlsruhe verspricht sich Prof. Dr. Iancu eine lebhafte Fahrzeugtechnologie, eng verbunden mit einer aktiven Beteiligung an zukunfts-trächtigen Industrieforschungsprojekten, insbesondere aus dem Bereich der Strukturmechanik und der Materialsimu-



lation. Von der Zusammenarbeit mit Frankreich erhofft sich der multikulturelle Europäer die Entfaltung seiner offenen Persönlichkeit und neue Impulse in der Ideenfindung und der Lebensführung.

F.J. Neff



## personalien

### Prof. Dr.-Ing. Günter Langhammer

wurde zum 1. September 1993 in den Fachbereich Elektrische Energietechnik für das Lehrgebiet "Hochspannungstechnik und Elektrische Anlagen" berufen.

Dr. Langhammer, 1952 in Friedberg bei Augsburg geboren, studierte nach Abitur und Wehrdienst an der Technischen Universität München Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt "Hochspannungs- und Anlagentechnik". In seiner Diplomarbeit beschäftigte er sich mit der Untersuchung von Einflüssen und Verfahren bei der Berechnung elektromechanischer Ausgleichsvorgänge in Energieversorgungsnetzen.

Nach Abschluß des Studiums im Jahr 1978 folgte eine einjährige Tätigkeit als Ingenieur-Praktikant im Zentralbereich Forschung und Entwicklung bei Brown Boveri & Cie AG in Mannheim. Hier bearbeitete er technisch-wissenschaftliche Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Isolationskoordination und Kurzschlußstromberechnung für laufende Arbeiten in DKE-Kommissionen und führte Auslegungsberechnungen und Schadensanalysen im Rahmen von internen und externen Projektstudien durch.

Nach seiner Rückkehr an den Lehrstuhl für Hochspannungs- und Anlagentechnik



der TU München beschäftigte er sich mit der digitalen Simulation von Ausgleichsvorgängen beim Abschalten induktiv belasteter Transformatoren und wurde auf diesem Gebiet im Jahr 1986 promoviert. Die Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglichte eine Fortführung der Arbeiten und den internationalen Austausch der Ergebnisse durch einen halbjährigen Forschungsaufenthalt an der University of British Columbia in Vancouver / Canada

und führte zu mehreren Veröffentlichungen.

Im Anschluß nahm Dr. Langhammer eine Stelle als stellvertretender Konstruktionsleiter bei einem mittelständischen Unternehmen für Schaltgeräte und Schaltanlagen an und wechselte 1990 zu einem Unternehmen der gleichen Branche, wo er die verantwortliche Leitung der Bereiche Technik, Produktion und Qualitätssicherung eines Werkes übernahm.

Neben der Mitarbeit in Fachgremien auf dem Gebiet der Normung von Hochspannungs-Schaltgeräten und Hochspannungssicherungen sowie im Sektor-komitee Hochspannungstechnik der Deutschen Akkreditierungsstelle Technik war Dr. Langhammer seit dem WS 1986/87 als Lehrbeauftragter für "Betriebsmittel in der elektrischen Anlagentechnik" an der Technischen Universität München tätig.

Dr. Langhammer ist verheiratet und Vater einer Tochter. In seiner Freizeit begeistert ihn neben Musik und Wassersport seit vielen Jahren vor allem die Fliegerei.

E. Eberlein

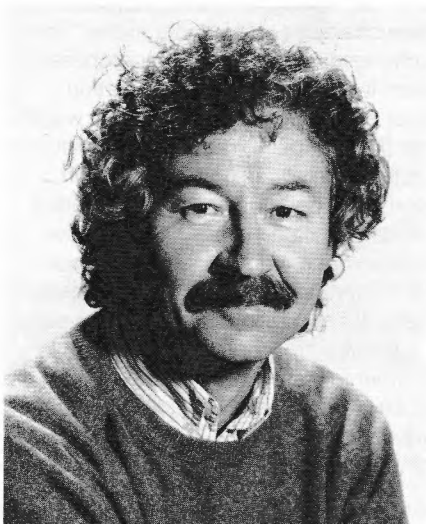
### Prof. Günter Telian

wurde zum Wintersemester 1993/94 als Professor an die Fachhochschule Karlsruhe berufen. Er übernimmt im Fachbereich Architektur die Lehrgebiete Städtebau und Bauleitplanung.

Günter Telian, 1942 in Drebach/Erzgeb. geboren, studierte an der Universität Karlsruhe Architektur. Neben dem Hochbau beschäftigte er sich bereits während des Studiums intensiv mit städtebaulichen Themen.

Sein Diplomarbeitsprojekt "Freizeitwohnen im Steinbruchgelände", behandelte neben anderen Aspekten bereits ökologische Gesichtspunkte. Die Arbeit wurde 1973 im "Baumeister" veröffentlicht. Wesentliches Thema seiner städtebaulichen Arbeiten ist der verantwortungsbewußte Umgang mit unserer Umwelt.

Günter Telian war 19 Jahre Mitarbeiter des Stadtplanungsamtes Karlsruhe und dort Leiter des Planungsbereiches Karlsruhe - Ost. Seit 1983 war er außerdem verantwortlich für die Planung und



Gestaltung des Durlacher Sanierungsgebietes und der Dorfentwicklungsbereiche. Neben seiner vielseitigen Tätigkeit im Karlsruher Stadtplanungsamt hat er immer wieder an hochbaulichen und städtebaulichen Wettbewerben teilge-

nommen. Zahlreiche Preise und Auszeichnungen - auch auf Bundesebene - machten auf ihn aufmerksam.

In der Beurteilung seines Wettbewerbsbeitrages zur "Kulturmeile Stuttgart", mit dem er den 1. Preis errang, heißt es: "Das Museum für Gegenwartskunst wirkt wie ein Katalysator für das ganze städtebauliche Konzept. Es ist somit eine kleine Demonstration der Einheit von Architektur und Städtebau."

Diese Einheit von Architektur und Städtebau versucht er, mit einfachen Mitteln in seiner Lehre und seinen Arbeiten sichtbar und begreifbar zu machen.

Günter Telian engagiert sich außerdem seit 1990 in seiner Tätigkeit als stellvertretender Vorsitzender der Architektenkammergruppe Karlsruhe, als Landes- und Bezirksvertreter und als Mitglied des Landeswettbewerbs-Ausschusses für seinen Berufsstand.

E. Adrian Adrianowytch

## personalien

### Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Riemer

wurde zum 1. Oktober 1993 in den Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen für das Fachgebiet Technische Mechanik berufen.

1954 in Offenburg geboren, legte er 1973 das Abitur ab. Nach dem Studium des theoretischen Maschinenbaus an der Universität Karlsruhe arbeitete er als Assistent am Institut für Technische Mechanik der Uni Karlsruhe und promovierte auf dieser Stelle 1985 mit einer Arbeit über Schwingungen von Antrieben.

Daneben hielt er viele Jahre "große Saalübungen" im Grundstudium des Maschinenbaus und betreute zahlreiche Projekte in der Industrie und an der Hochschule. Die meisten dieser Projekte hatten strukturmekanische Problemstellungen zum Inhalt, wie sie in der Automobilindustrie, im Anlagenbau und im klassischen Maschinenbau vorkommen.

Im Zuge dieser Tätigkeit wurde Michael Riemer 1986 in der Fakultät für Maschinenbau der Universität Karlsruhe eine Habilitationsstelle angeboten. Die Habilitation erfolgte 1991. Im Jahr 1992 schloß sich die Ernennung zum Privat-

dozenten durch Erteilung der *venia legendi* der Universität Karlsruhe an. Die Habilitationsschrift "Technische Kontinuumsmechanik" wurde trotz vorwiegend theoretischen Inhalts vom B.I.-Wissenschafts-Verlag (Mannheim) in das Verlagsprogramm aufgenommen.

Nach der Veröffentlichung eines Lehrbuches "Mathematische Methoden der Technischen Mechanik" zusammen mit zwei seiner Kollegen wurde Michael Riemer eine Tätigkeit in einer Düsseldorfer Unternehmensberatung offeriert. Die anspruchsvolle und international ausgerichtete Klientel ließ die Beratungstätigkeit zu einer wichtigen praktischen Erfahrung im Einsatz theoretischer Methoden bei der Organisation komplexer Systeme werden.

Im Vordergrund der unterschiedlichsten Fragestellungen standen meist rechnergestützte Abläufe in der Fertigung, in der innerbetrieblichen Logistik etc. Die Lösung technischer Probleme war stets wesentlicher begleitender Faktor.

Nur mit dem Rüstzeug grundlegender Methoden und Kenntnisse steigt die Wahrscheinlichkeit, das erlernte Wissen



über die Jahre in der Industrie einsetzen zu können, ohne vom schnellen Wandel der Technik überrollt zu werden.

Diese Überzeugung dem zukünftigen Schnittstellen-Spezialisten "Wirtschaftsingenieur" nahezubringen, ist eines der Ziele, denen sich Michael Riemer bei seiner neuen Tätigkeit verschrieben hat. Der Fachbereich W wünscht ihm hierzu alles Gute.

Rainer Schwab

### Prof. Dr. Thomas Westermann

wurde am 1. Oktober 1993 in den Fachbereich Naturwissenschaften für die Fachgebiete Angewandte Mathematik und Simulation im Studiengang Sensortechnik berufen.

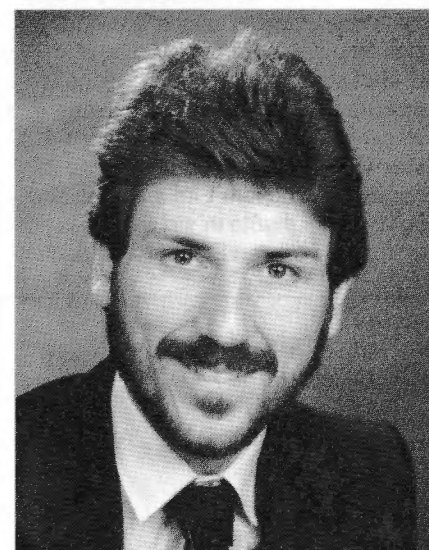
Er wurde 1960 in Heidelberg geboren und studierte nach dem Abitur ab 1979 an der Universität Konstanz die beiden Hauptfächer Mathematik und Physik. Nach dem Abschluß seiner Staatsexamina legte er 1985 die Diplomprüfung in Mathematik ab. Schwerpunkte seines Studiums bildeten Angewandte Mathematik und Numerik. In seiner Diplomarbeit beschäftigte er sich mit der Konstruktion von Lösungen partieller Differentialgleichungen.

Nach dem Abschluß des Diploms wechselte er 1986 an das Kernforschungszentrum Karlsruhe. Durch ein Promotionsstipendium im Institut für Datenverarbeitung in der Technik konnte er seine Dissertation über die numerische Beschreibung von Ionen-Dioden anfertigen. In seiner interdisziplinären Arbeit wurde erstmals die Particle-in-Cell Methode mit randangepaßten Koordinaten gekoppelt, um die Maxwell-Gleichungen für Vielteilchen-Systeme in techni-

schen Apparaturen numerisch zu lösen. Die Promotionsprüfung legte er 1989 an der Universität Karlsruhe in der Fakultät für Physik ab.

Im Anschluß an seine Promotion wurde er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Kernforschungszentrum Karlsruhe in der Abteilung für Numerische Physik. Schwerpunkte seiner wissenschaftlichen Tätigkeiten waren die Modellierung und Simulation von elektromagnetischen Systemen. Er war verantwortlich für die Erstellung von numerischen Modellen für technische Apparaturen und deren adäquaten Beschreibung unter besonderer Berücksichtigung von gekrümmten Rändern und inneren Strukturen. Sein Arbeitsgebiet umfaßte dabei auch die Entwicklung von plasmaphysikalischen Modellen für Instabilitäten, die Erstellung spezieller, effizienter Algorithmen für Superrechner, die Anwendung der Simulationsmodelle auf Prototypen von elektromagnetischen Systemen und die Optimierung der Apparaturen durch numerische Simulationen.

Nach Lehraufträgen an der FH Karlsruhe im Fachbereich Feinwerktechnik und an der Berufsakademie Mannheim im



Fachbereich Technische Informatik hatte Dr. Westermann seit dem SS 1991 einen Lehrauftrag an der FH Karlsruhe in Fachbereich Naturwissenschaften wahrgenommen.

Dr. Westermann ist verheiratet und hat zwei Kinder. Der Fachbereich Naturwissenschaften freut sich über die Fortsetzung einer bereits bewährten Zusammenarbeit und wünscht dem neuen Kollegen viel Erfolg und Freude bei seiner Arbeit.

Eduard Herzenstiel

## personalien

### Prof. Thomas Mayer

wurde am 1. September 1993 als Professor in den Fachbereich Sozialwissenschaften berufen. Er vertritt die Lehrgebiete Betriebswirtschaftslehre und Internationales Projektmanagement.

Prof. Mayer wurde 1953 in Speyer geboren und konnte - wie viele seiner heutigen Studenten - erst nach Berufsausbildung und Wehrdienst weiterführende Schulen besuchen. Berufsaufbauschule und Kolleg führten 1977 schließlich zum Abitur. Danach studierte Th. Mayer an der Universität Karlsruhe Volkswirtschaftslehre. Während des Studiums erwachte das Interesse an Inhalten der Absatzwirtschaft, so daß er seine Schwerpunkte auf die Gebiete Marketing und Operations Research legte. In seiner Diplomarbeit befaßte er sich mit Methoden zur Absatzprognose langlebiger Gebrauchsgüter. Über die Ergebnisse seiner Arbeit hat er in Veröffentlichungen berichtet.

Im Frühjahr 1982 begann Th. Mayer seine Tätigkeit im Vertriebsbereich bei der Robert Bosch GmbH in Stuttgart. Nach Stationen als Assistent des Niederlassungsleiters in Frankfurt und in der Zentralen Vertriebsabteilung in Stuttgart wechselte er als Product Manager in die Marketingabteilung des Geschäftsbereiches Kraftfahrzeugausrüstung-Handel nach Karlsruhe. Seine erste Aufgabe war dort der Aufbau einer neuen Produktlinie und ihre Einführung in den Markt. Dabei mußte er sich um alles kümmern - von den Einkaufsverhandlungen

mit den Lieferanten über die interne Planung und Organisation bis hin zum Verkaufstraining der Reisevertreter. Ein Projekt, das viel Engagement zum Gelingen brauchte, das ihm aber wohl gerade deshalb sehr viel Freude bereitete.

In der Folge wurde Prof. Mayer die Leitung der weltweiten Marketingverantwortung für eine Gruppe von technischen Erzeugnissen übertragen. Später übernahm er die Koordination des gesamten Handelsgeschäftes des Unternehmens mit Kfz-Teilen für japanische Pkw. "Erfolg im Japangeschäft" - wie für viele andere deutsche Unternehmen auch für Bosch eine Aufgabe von enormer strategischer Bedeutung!

1990 ging Thomas Mayer nach Paris, und zwar als Leiter der dortigen Marketingabteilung von Bosch. Wieder eine Tätigkeit, die viel Engagement erforderte. Vertriebsanalysen, Händlerkongresse, Fernsehwerbung, Unternehmensstrategie, Einführung von Produkten, Messen ... und ein bereicherndes Verhältnis zu Kunden und Kollegen, das seiner Meinung nach in Frankreich persönlicher als in Deutschland ausgeprägt ist. Wiederum eine Arbeit, an die er sich gerne erinnert.

Von Paris nach Karlsruhe zurückgekehrt und an die Fachhochschule berufen, verspricht sich Thomas Mayer auch hier eine Arbeit mit internationalem Kontext. Die Voraussetzungen dafür sind gegeben; denn er leitet die Karlsruher



Außenstelle der Exportakademie Baden-Württemberg und koordiniert einen Teil des Zusatzstudiums "Fremdsprachen und Internationales Projektmanagement". Seinen Ingenieur-Studenten möchte Prof. Mayer vermitteln, daß es nicht genügt, im technischen Bereich innovativ zu sein, sondern daß es zukünftig immer stärker darauf ankommt, auch Wege zur erfolgreichen internationalen Vermarktung zu erschließen.

Thomas Mayer ist verheiratet und hat zwei Kinder. Die Familie wohnt in Oberhausen, im nördlichen Kreis Karlsruhe. Seine Freizeit widmet er Kamera und Photoapparat - und natürlich der Familie.

Michael Thiele

### Neue Mitarbeiter

#### 9.8.93

Schakols, Bodo      Assistent      - N -

#### 13.9.93

Giuriato, Joachim      Assistent      - F -

#### 16.9.93

Lang, Hans-Jürgen      Assistent      - B -

Mach, Rüdiger      Assistent      - B -

#### 20.9.93

Haarmann, Anja      Fremdspr.Ass.      - KOOR -

#### 1.10.93

Jüngst, Joachim      Assistent      - F -

Doll, Dorothea      Assistentin      - HD -

Novotny, Nadja      Ang.i.Schr.D.      - HD -

Kündahl, Jörg      Assistent      - IIT -

Moncharmont, M.      Lektorin      - S -

Clear, John      Lektor      - S -

#### 11.10.93

König, Siegfried      Assistent      - G -

#### 1.11.93

Schlecht, Knut      Assistent      - LAT -

Pesek, Dusan      Techn.Ang.      - G -

#### 15.11.93

Berner, Elisabeth      Ang.i.Schr.D.      - BB -

Anurjew, Magdalena      Ang.i.Schr.D.      - VW -

Burger, Birgit      Assistentin      - LAT -

Bormann-Höss, Petra      Assistentin      - A -

#### 22.11.93

Steinhart, Thomas      Assistent      - I -

#### 1.2.94

Stegh, Stefan      Assistent      - BB -



# Export-Akademie Baden-Württemberg

## SEFEX - Seminare für die exportierende Wirtschaft



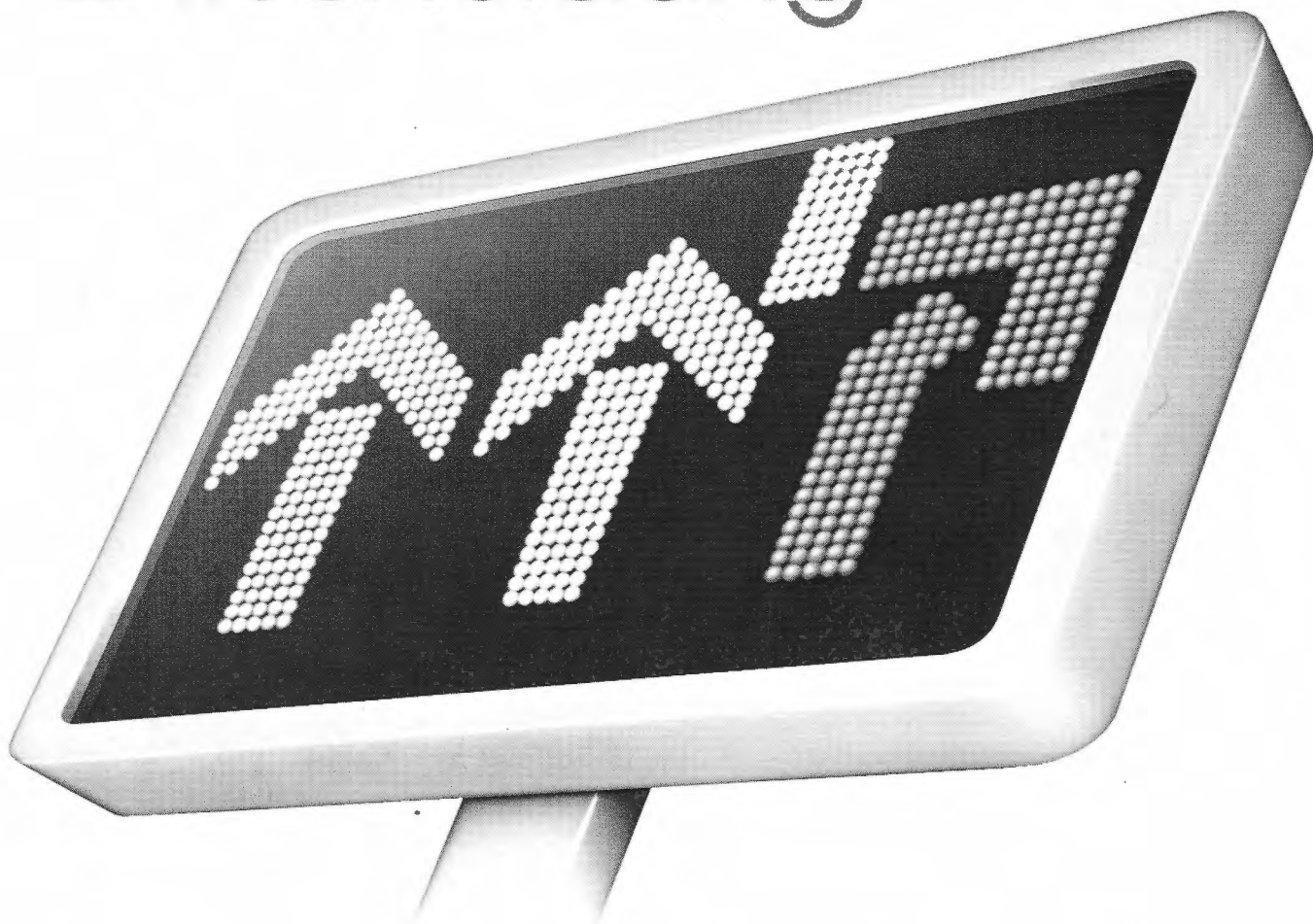
für Unternehmer, Führungsnachwuchskräfte, Sachbearbeiter, in allen mit dem Auslandsgeschäft direkt oder indirekt verbundenen Bereichen - im Innen- oder Außendienst oder in ausländischen Niederlassungen

| Seminare                                                                                       | Datum          | Ort         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| D1 Verträge mit ausländischen Kooperationspartnern, Gründung von Niederlassungen im Ausland    | 3.2.1994       | Karlsruhe   |
| E13 Internationales Marketing (Geschäftsanhaltung im Export)                                   | 21.-25.2.1994  | Karlsruhe   |
| L11 English for International Business                                                         | 21.-26.2.1994  | Karlsruhe   |
|                                                                                                | 19.-24.9.1994  | Karlsruhe   |
| L16 English for Secretaries                                                                    | 28.2.-2.3.1994 | Karlsruhe   |
| L12 English for International Business                                                         | 3.-5.3.1994    | Karlsruhe   |
| Refresher Course                                                                               | 6.-8.10.1994   | Karlsruhe   |
| C11 Die Verringerung von Geldverkehrs- und Finanzierungsrisiken im Export                      | 7.-9.3.1994    | Karlsruhe   |
| E60 Management und Verhalten in Frankreich                                                     | 17.3.1994      | Karlsruhe   |
| L18 Pharmaceuticals in a Global Market                                                         | 21.-23.3.1994  | Karlsruhe   |
| E68 Geschäftlichen Mißerfolg in asiatischen Ländern vermeiden - Hilfen zum richtigen Verhalten | 23.3.1994      | Ludwigsburg |
|                                                                                                | 9.11.1994      | Karlsruhe   |
| C13 Devisen-Termingeschäfte, Devisen-Swapgeschäfte, Devisen-Optionen                           | 24.3.1994      | Karlsruhe   |
| C12 Projektfinanzierungen mit internationalen Entwicklungsbanken und der Weltbank              | 21./22.4.1994  | Karlsruhe   |
| B34 Effiziente Zusammenarbeit mit Consulting-Firmen im Export                                  | 28.4.1994      | Karlsruhe   |
| C34 Berücksichtigung von Risiken und Haftungsfragen im Exportvertrag                           | 5./6.5.1994    | Karlsruhe   |
| K14 Internationales Marketing für Kfz-Ausrüstung im After-Sales-Market                         | 9./10.6.1994   | Karlsruhe   |
| C32 Verträge mit ausländischen Vertragshändlern und Handelsvertretern                          | 16.6.1994      | Karlsruhe   |
| D2 Aufbau von Joint-Venture                                                                    | 17.6.1994      | Karlsruhe   |
| K41 Internationale Projekte akquirieren, finanzieren und managen                               | 23.-25.6.1994  | Karlsruhe   |
| G2 Wirkungen einer künftigen EG-Währungsunion auf die Unternehmungen                           | 1.7.1994       | Karlsruhe   |
| H11 Der Experte für das Ostgeschäft: Ein Lernsystem mit Abschlusßzertifikat                    | 29.8.-3.9.1994 | Karlsruhe   |
| E56 Verhandlungserfolg durch Kenntnis der psychologischen Typen                                | 1.9.1994       | Karlsruhe   |
| B33 Internationale Ausschreibungen gewinnen - in der EG und weltweit                           | 5./6.9.1994    | Karlsruhe   |
| L23 Französisch für Fach- und Führungskräfte im Export I                                       | 12.-16.9.1994  | Karlsruhe   |
| H44 Der Experte für das China-Geschäft Ein Lernsystem mit Abschlusßzertifikat                  | 19.-23.9.1994  | Karlsruhe   |
| C31 Export- und Importverträge richtig gestalten (inkl. UN-Kaufrecht)                          | 27.9.1994      | Karlsruhe   |
| H23 Die NAFTA im Exportkalkül                                                                  | 6.10.1994      | Karlsruhe   |
| H42 Japanische Exportstrategien                                                                | 10.10.1994     | Karlsruhe   |
| L24 Französisch für Fach- und Führungskräfte im Export II                                      | 13.-15.10.1994 | Karlsruhe   |
| G9 Analyse und Beurteilung europäischer Wettbewerber                                           | 20.10.1994     | Karlsruhe   |
| C33 Lizenzverträge (In- und Ausland) (inklusive Kartellrecht)                                  | 21.10.1994     | Karlsruhe   |
| E36 Betriebsanleitungen für den internationalen Einsatz zielwirksam verfassen                  | 27.10.1994     | Karlsruhe   |
| B35 Leistungsfähigkeit und Nutzen der Exporthandelshäuser                                      | 10./11.11.1994 | Karlsruhe   |
| G12 Distributionskanäle in Frankreich unter besonderer Berücksichtigung der Verbrauchermärkte  | 17.11.1994     | Karlsruhe   |
| H19 Praxis und Chancen des Türkei-Geschäftes                                                   | 18.11.1994     | Karlsruhe   |
| L22 Französisch in Besprechungen bei Vertragsverhandlungen                                     | 1.-3.12.1994   | Karlsruhe   |
| L19 English for Export: Negotiating Strategies                                                 | 5./6.12.1994   | Karlsruhe   |
| H18 Praxis und Chancen des Ukraine-Geschäftes                                                  | 8./9.12.1994   | Karlsruhe   |

Die Geschäftsstelle an der Fachhochschule Karlsruhe (Frau U. Ratzel, Tel. 0721/169-332 und 326 /Fax 0721/16 93 32) gibt gerne weitere Auskünfte.

Achtung 25jährige!

# Entscheidung



Mit dem vollendeten 25. Lebensjahr müssen Sie Mitglied einer Krankenkasse werden, weil Ihre Familienversicherung zu diesem Zeitpunkt endet. Nur wenn Sie Grundwehr-, Militär- oder Zivildienst geleistet haben, verschiebt sich die Frist entsprechend. Zur Immatrikulation oder Rückmeldung zum neuen Semester verlangt die Hochschule die Mitgliedsbescheinigung Ihrer Krankenkasse.

Sie können frei wählen. Die Techniker Krankenkasse ist als berufsspezifische Krankenkasse auf Angehörige technischer Berufe und deren Berufsnachwuchs spezialisiert. Mit über 4,2 Millionen Versicherten ist sie die drittgrößte gesetzliche Krankenkasse in der Bundesrepublik Deutschland. Studenten, die eine technische Fachrichtung studieren, gehören von Anfang an in die richtige Krankenkasse. Näheres erfahren Sie in der Broschüre „TK-Details – Krankenversicherung für Studenten“ und im aktuellen „TK-Unitimer“.

Besuchen Sie uns. Wir beraten Sie gern.  
Mo – Mi 9 – 15 Uhr, Do 9 – 17 Uhr,  
Fr 9 – 13 Uhr.

76133 Karlsruhe  
Waldstraße 67 / Ecke Karlstraße  
Tel. ☎ 07 21 - 17 06 - 0

TK – konstruktiv und sicher