

VDI VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE 
Rheingau-Bezirksverein e. V.

Regional

Magazin 3/99



VDI-Förderpreise überreicht Dr. Rainer Hirschberg bei der Mitgliederversammlung in Mainz an Michael Raub, Brigitta Djossou und Olaf Schulte zusammen mit Dieter Münk (v. l.) Foto: GSF

VDI VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE
Rheingau-Bezirksverein e. V.



Regional-Magazin

Herausgegeben vom Rheingau-Bezirksverein e. V.
Erscheint viermal jährlich
2. Jahrgang, 3. Ausgabe / Juli bis September 1999

Vorstand

Vorsitzender: *Dieter Münk*
Stellvertretender Vorsitzender: *Dr. Rainer Hirschberg*
Schatzmeister: *Siegfried Stemmildt*

Geschäftsführung: *Helmut Pfenning*

Geschäftsstelle: Christian-Lechleitner-Straße 22
D-55128 Mainz

Telefon + Telefax 49 (0) 6131/369722
rheingau-bv@vdi.de
www.vdi.de/rheingau-bv

Öffentlichkeitsarbeit: *Chris Schuth*

Telefon 49 (0) 6131/476466
Telefax 49 (0) 6131/476443
cschuth@mainz-online.de

Georg Haas

G.S.Haas@t-online.de

Redaktion: *Chris Schuth*

Layout, Text- und Bildbearbeitung: *CSC*
Max-Planck-Straße 45
D-55124 Mainz (Gonsenheim)

Druck: Sturm & Sohn, Budenheim, Auflage: 3800 Exemplare.

VDI-Mitglieder erhalten das Regional-Magazin kostenlos per Post zugesandt. Andere Interessenten können das Magazin für DM 16, im Jahresabonnement (4 Ausgaben) erwerben.

Erscheint Mitte Juni 1999, auch im »pdf-Format« im Internet

Verein & Vorstand

Vorstandsberichte Der große Wechsel steht noch bevor3
Arbeitskreis neu aktiviert: Mensch und Technik (MUT) ..4
Mitgliederversammlung Langjährige Mitgliedschaft ...5
Festvortrag: El Nino besser als sein Ruf7
Der sogenannte Treibhauseffekt.....9
AK Qualität: Praxisseminar: Flughafen FRA10
AK Multimedia Spedition im Internet.....12
25 Jahre Seniorenkreis13

Region

Innovative Produkte von Elster.....14
Baustart in Wendelsheim: MikroFORUM.....16

Uni & FH spezial

VDI Förderpreise vergeben .17
Im Kontext: Nachrichtentechnik.....18

Veranstaltungen

Veranstaltungskalender (zum Herausnehmen).....V/1-4

Vorletzte Seite

Übersicht: VDI-Arbeitskreise

Fotos von der Mitgliederversammlung GSF, sonst wie bezeichnet.

Redaktionsschluß der Ausgabe 3/99 war am 15. Mai 1999.

Die Ausgabe 4/99 erscheint Mitte September. Redaktionsschluß ist am 15. August 1999.

Liebes VDI-Mitglied,
liebe Leserin, lieber Leser,

Unsere Aufrufe zur aktiven Mitarbeit im Vereinleben haben Erfolg gezeigt: Bei der Mitgliederversammlung am 2. März im Hilton Hotel, Mainz, konnten wir bereits einige Herren vorstellen, die sich für ein Ehrenamt im Rheingau-Bezirksverein zur Verfügung gestellt haben.

Wir begrüßen:

Dipl.-Wirtschafts-Ing. **Werner Binder** (Tel 069 - 6699 610 Fax 069 - 6699 603, binderw@aat.de). Er hat die Aufgaben des zweiten Schriftführers übernommen und wird sich in erster Linie um Mitgliederangelegenheiten kümmern.

Mit Dipl.-Ing. **Jürgen W. Nicolaus** (Tel. 06131 - 477072, Fax 06131 - 477072 jwnic@t-online.de) haben wir einen neuen Kassenprüfer gewinnen können. Auch an den Fachhochschulen ist VDI nun durchgehend vertreten. An der FH Wiesbaden, Abteilung Rüsselsheim, werden Dipl.-Ing. **Oliver Steiner** (Tel. 0177 - 4605 500, SteinerO@gmx.de) und Stud. Ing. **Andreas Wander** (el: 0177 - 4201422, WanderA@gmx.de) zusammen mit **Michael Wilhelm** aktiv sein. **Frank Langfeld** wird an der FH Bingen die Aktivitäten für unsere StudentInnen und JungingenieurInnen forcieren. Dipl.-Ing. (FH) **Rainer Königstedt** und Dipl.-Ing. **Michael Cayé** werden den seit einiger Zeit verwaisten Arbeitskreis

Mensch und Technik unter der Bezeichnung *Technik und Gesellschaft* mit neuem Leben füllen. Sie stellen sich und ihre Ideen gleich im Anschluß vor.

Die Befragung bei der Mitgliederversammlung

Auch dieses Jahr haben wir eine Befragung unter den 289 TeilnehmerInnen der Mitgliederversammlung 1999 durchgeführt. Wir möchten die Auswertung an Sie weitergeben:

<i>Die Fragen zu</i>	<i>99</i>	<i>98</i>
Gesamteindruck	1,90	1,85
Bericht des Vorstands	1,64	1,76
Fachvortrag »El Niño«	1,98	1,85
Äußerer Rahmen	1,84	1,88
Bewirtung	2,85	2,38

Es waren »Schulnoten« von 1 bis 5 zu vergeben.

Dargestellt sind die Mittelwerte aus 95 abgegebenen Beurteilungsbögen im Vergleich zu den Werten des letzten Jahres für die Mitgliederversammlung an gleicher Stelle.

Helmut Pfenning

Unterstützung gesucht

Der große Wechsel steht noch bevor

Ihre Mitarbeit ist weiterhin gefragt trotz des guten Zuspruchs auf unseren letzten Rundbrief.

Der Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf sucht Unterstützung und der Arbeitskreis Bautechnik

ist schon lange verwaist. Wäre es nicht etwas für Sie, diesen Arbeitskreis wieder zu beleben? Turnusgemäß stehen bei der nächsten Mitgliederversammlung Neuwahlen für folgende Ämter an:

1. Vorsitzender

Dieter Münk
(Wiederwahl möglich)

2. Vorsitzender

Dr. Rainer Hirschberg
(Wiederwahl möglich)

Kassenprüfer

Helmut Hoffmann
(Wiederwahl möglich).

Zum Jahresende scheiden nach langjähriger Mitarbeit aus:

Schatzmeister

Siegfried Stemmildt

Erster Schriftführer

Helmut Pfenning

Im Interesse eines reibungslosen Übergangs und einer guten Einarbeitung suchen wir ab sofort Nachfolgerinnen oder Nachfolger für diese beiden Ämter.

Wir begrüßen die Neuen im Vorstand des Bezirksvereins und wünschen Ihnen viel Erfolg bei ihrer Arbeit im VDI.

Wir hoffen auf viele weitere Meldungen.

Ihr Vorstand

Dieter Münk

Prof. Dr. Rainer Hirschberg

Arbeitskreis neu aktiviert

Mensch und Technik (MUT)

Nach Monaten der Ruhe ist der Arbeitskreis Mensch und Technik in unserem Bezirksverband wieder zu neuem Leben erweckt worden.

Erstes Treffen: 29. Juni, 19 Uhr, Universität Mainz, Max-Planck-Institut für Chemie, J.-J. Becher-Weg 27, Gebäude N, Raum 306.

Technik und Gesellschaft

Wir wollen mit der Gesellschaft über die Folgen der Arbeit des Ingenieurs diskutieren. Das bedeutet auf der einen Seite, die gesellschaftliche und sozialpolitische Verantwortung der Ingenieure zu bestimmen und zu fördern, und auf der anderen Seite die Technik der Gesellschaft gut verständlich zugänglich zu machen. Dieser Diskurs soll losgelöst sein von jeglichem politischen und wirtschaftlichen Einfluß und soll den Menschen, als unmittelbar von der Technik betroffenes Individuum, in den Mittelpunkt stellen. Wir wollen Denkanstöße geben, andere Sichtweisen aufzeigen und zum Nachdenken anregen.

Standesfragen

Der Ingenieur steht bei den *männlichen* Jugendlichen an dritter Stelle der Traumberufe. 95 Prozent der *weiblichen* Jugendlichen haben dagegen überhaupt keine Vorstellung davon, daß sie je einen technischen Beruf ausüben könnten. Nach einer Allensbach-Umfrage aber liegt der Ingenieurberuf nur

auf Platz 8 der 10 angesehensten Berufe.

Was für Ziele hat eine Ingenieurin / ein Ingenieur? Wie definieren sie ihre Karriere?

Wieviel Technik braucht der Mensch?

Eine einfache Frage, mit der sich jede und jeder von uns auseinandersetzen kann, und sollte. Manche sind stets *up to date*, immer auf dem Stand »der technischen Änderungen, die dem Fortschritt dienen«, während andere nur noch den Kopf schütteln über die Neuerungen, die keiner braucht. Was die Medien präsentieren, ist für einige nicht informativ genug. Oft genug liegt ein *Warum* auf der Zunge, und es findet sich kein Ansprechpartner. Genau hier wollen wir ansetzen. Wir wollen uns an der öffentlichen Diskussion objektiv beteiligen und Vertreter von Technik und Gesellschaft zusammenbringen, wenn es z.B. darum geht, warum der *Frankfurter Flughafen* ausgebaut werden muß oder *Elektrogeräte keinen Hauptschalter* mehr haben, obwohl alle vom Energiesparen reden.

Technikgeschichte

Mit dem Bereich Technikgeschichte wollen wir uns an die Interessenten und Liebhaber der »guten alten Zeit« und den Jüngeren unter uns widmen: Ein bißchen Halt in der schnellebigen Zeit vermitteln, mit *Lilienthal* nochmal über den Atlantik fliegen oder mit der *Morsetaste* versuchen, Informationen mit 14400 kByte zu senden. Wir wollen von Ausstellungen besuchen, uns Dampfbahnfahrten

und andere Aktivitäten vornehmen und dabei vor allem auch die Partnernin oder den Partner einbinden.

Handwerk und Mittelstand

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Einbindung des Handwerks, welches die Basis aller technischen Berufe beherbergt. Viele Ingenieure haben hier die Grundlagen der Technik gelernt und Geschmack auf mehr bekommen, bevor sie sich für ein Ingenieurstudium entschieden hatten.

MUT-Probe

Abgerundet wird das ganze mit einer regelmäßigen MUT-Probe: Ein zwangloser Stammtisch, irgendwo im Bezirk, egal ob Rheingau oder -hessen. Einfach regional vor Ort präsent sein, ein bißchen Heimatkunde um auch den weniger Mobilien unter uns die Möglichkeit zu geben, den Arbeitskreis kennenzulernen. Frauen und Männer, die in einem vielseitigen und gesellschaftlich orientierten Arbeitskreis mitwirken und unseren Idealismus unterstützen wollen, sind herzlichst eingeladen. (RK)

Weitere Information erhalten Sie von den beiden MUT-igen

Michael Cayé
(michael.caye@de.opel.com)
Tel. 06142 - 766130 (dienstlich)
Fax 06142 - 778707 (dienstlich)
+
Rainer Königstedt
(koenigst@mpch-mainz.mpg.de)
Tel: 06131 - 305461
Fax: 06131 - 305436



Bild 1: Ein festlicher Empfang für die Jubilare und ihre Gäste fand 2. März 1999 im Rondell vom Hilton-Hotel Mainz statt. Vorstandsvorsitzender Dieter Münk erhebt sein Glas auf das Wohl der VDI-Ingenieure.

Mitgliederversammlung 1999

Langjährige Mitgliedschaft

Zahlreiche Ingenieure konnten bei der Mitgliederversammlung persönlich die Ehrung entgegen nehmen. Im Regional-Magazin 1/99 hatten wir die Namen der Jubilare vollständig aufgeführt.

Einige Impressionen von der Ehrung im Hilton-Hotel an der Rondell-Bar, die vor der Mitgliederversammlung stattfand, zeigen den festlichen Rahmen des Empfangs (Bild 1 bis 4). Die Jubilare fanden diese Form sehr angenehm, da sie im kleinem Kreise Zeit für Gespräche hatten und die Ehefrauen angemessen beteiligt waren.

65 Jahre im VDI

Die seltene Auszeichnung für die 65jährige Mitgliedschaft im VDI erhielt Dipl.-Ing. *Karl Krainer*

aus Wiesbaden. In Lehrte bei Hannover geboren, studierte er Maschinenbau am Staatlichen Polytechnikum in Friedberg. Erste Berufserfahrung sammelte er bei den Firmen Hanomag und Conti. Nach dem Krieg wechselte er zur Firma Didier in Wiesbaden und war dort unter anderem zuständig für die Verbesserung der

Fertigungsmethoden in den Werken und Tongruben des Unternehmens.

60 Jahre im VDI

Der Diplom-Ingenieur *Wilhelm Hocke* (Mainz) gehört dem VDI seit 1939 an. Er wurde 1908 in Langendorf, in dem damals zum Habsburger Kaiserreich gehörenden Böhmen geboren. Als »Fahr-



Bild 2: Dipl.-Ing. Karl Krainer (l.) gehört dem VDI seit 65 Jahren und Dipl.-Ing. Wilhelm Hocke (r.) seit 60 Jahren an.

schüler« besuchte er das Gymnasium im nahen Iglau und studierte Maschinenbau an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

Nicht nur für die Jüngeren unter unseren Lesern ist Hockes Berufsweg, den er auf Befragen bei Tisch näher ausführte, interessant: Neben der Deutschen Hochschule gab es auch eine tschechische, denn bereits die Regierung Österreich-Ungarns hatte den Tschechen eigene Bildungseinrichtungen gewährt. Es gab in Prag daher alle Institutionen in doppelter Ausführung, von der Hochschule für Musik, Bildende Künste bis zur Technischen Hochschule und Universität. Die älteste deutsche Universität, von Kaiser Karl IV. 1348 gegründet, wurde 1882 geteilt.

Hocke schloß seine Studien 1932 mit der zweiten Staatsprüfung ab und wurde anschließend für 18 Monate, nun als tschechoslowakischer Staatsbürger, zur Ableistung seines Wehrdienstes eingezogen. Die Tschechoslowakische Republik umfaßte damals den hohen Anteil von 28 Prozent Deutschen, 46 Prozent waren Tschechen und 13 Prozent Slowaken, daneben gab es noch Ungarn, Ukrainer, Polen, Russen und andere Minderheiten. Die Tschechen gewährten den Minderheiten nicht das vertraglich vereinbarte Selbstbestimmungsrecht, was dazu führte, daß die Slowaken 1993 den Staatsverband verließen.

Seine berufliche Laufbahn begann der Diplom-Ingenieur in der Exportabteilung bei Skoda im Anlagenbau, damals ein tschechi-



Bild 3: Unsere 40jährigen Jubilare

ches Unternehmen mit über 150000 Beschäftigten in zahlreichen Werken und Niederlassungen im Ausland. Anfang 1940 wurde er zur Skoda-Niederlassung nach Belgrad delegiert und überlebte 1941 die Bombardierung der Stadt durch die deutsche Luftwaffe. Er betreute damals auch das Elektrizitätswerk in Sombor, das im April 1999 bei NATO-Bombenangriffen zerstört wurde. 1942 wurde Hocke bei der deutschen Wehrmacht auf dem Balkan eingesetzt, 1944 entlassen und wieder zu Skoda nach Prag geschickt.

Nach Kriegsende wurde Hocke in Prag interniert und ein Jahr später nach Deutschland ausgetrieben. Er fand erste Arbeit bei der US Army in Butzbach für einen Stundenlohn von 75 Pfennigen, zuzüglich eines amerikanischen Mittagssessens was für den auf 48 Kilogramm abgemagerten als Schwerstarbeiter in der Panzer-Reparatur beschäftigten Ingenieur weit wichtiger war als Geld.

Zwei Jahre später war Hocke dort bereits als Technischer Leiter der Werkstätten tätig. Später

wechselte er als Technischer Leiter zu den Lutherwerken GmbH, die für die US-Army in Mainz ein Panzerüberholungswerk mit 2500 Beschäftigten betrieben. In dieser Funktion hat er auch für die Bundeswehr tätig, er war unter anderem an der Entwicklung des Turmes für den Panzer Leopard beteiligt. Die letzte Station seiner beruflichen Laufbahn führte ihn nach der Türkei. Dort leitete er Planung und Betrieb des von Deutschland finanzierten Panzerüberholungswerks.

Die Frau an seiner Seite

Dr. Hilde Hocke (Bild 1, rechts außen sitzend) nahm mit ihrem Mann an der Mitgliederversammlung im Goldsaal des Hilton-Hotels teil.

Auf die Frage bei Tisch, wie sie ihn kennengelernt habe, sagte sie: »Als junge Ärztin bei der medizinischen Notversorgung während der tschechischen Internierung. Erst am 2. Mai 1945 hatte ich mit etwa 200 Kommilitonen zusammen von der altehrwürdigen Deutschen Karls-Universität in aller Eile meine Promotionsurkunde erhalten. Ich konnte da-

nach nicht mehr zu meinen Eltern nach Karlsbad gelangen, denn die Rote Armee war schon fast überall.«

Nur drei Tage später gelang den Tschechen der Umsturz, wie sie die Änderung der Machtverhältnisse in dem unter Hitler geschaffenen *Protektorat Böhmen und Mähren* auf dem Boden der erst 1918 gegründeten Tschechoslowa-

an, der dort ebenfalls interniert war und kam mit ihnen zusammen in ein Arbeitslager nach Böhmen. Zunächst arbeitete ich bei der Zwiebelernte auf dem Feld, später in einer Konservenfabrik, während Wilhelm den ganzen Tag Kohlen schaufeln mußte.«

Sie kam 1946 vor ihrer Austreibung in das Sammellager nach

später heirateten die beiden. Bei einem Landarzt in Oberhessen konnte Hilde Hocke tätig werden und die am 2. Mai 1945 in Prag nur behelfsmäßig ausgestellte Approbation 1949 in Gießen anerkannt bekommen. Von 1958 bis 1986 war Dr. med. Hilde Hocke als Schulärztin in Mainz und Umgebung tätig. Sie hat außerdem bei der Ausbildung von Arzthelferinnen und in der Prüfungskommission mitgewirkt.

Aus aktuellem Anlaß haben wir diese Ingenieurslaufbahn ausführlicher beschrieben und besonders für unsere jungen Leser im geschichtlichen Kontext dargestellt.

Das Ehepaar Hocke ist per e-Mail erreichbar: Senis@aol.com



Bild 3: Die vier der achtzehn 25jährigen Jubilare nahmen ihre-Ehrung vom Vorstand persönlich entgegen.

kischen Republik beschreibt, die zur Austreibung der 3,5 Millionen Deutschen führte. Mehr als eine halbe Million Menschen sind dabei umgekommen.

Als ganz junge Ärztin half *Hilde Herold* den Verletzten unter den Deutschen, die wie sie in dem großen Kino unter dem Messepalast festgehalten wurden. Sie sagte: »Die Internierten lebten unter unglaublichen Zuständen bis Juli in diesem großen Filmtheater. Etliche versuchten, sich durch den Sprung vom Balkon zu töten, andere schnitten sich die Pulsader auf. Ich schloß mich der Cousine meines späteren Mannes

Karlsbad, von wo sie erstmals wieder mit ihren Eltern Kontakt aufnehmen konnte. Beide hatten das Glück, den langen Weg nach Westen nicht zu Fuß machen zu müssen, denn auf diesen Hungermärschen starben viele auch durch Übergriffe.

Mit der Eisenbahn kamen Wilhelm Hocke und das Fräulein Doktor, das wichtige Promotionsdokument in einem kleinen Handkoffer mit sich führend, in Viehwaggons nach Bad Vilbel. Die Bevölkerung der umliegenden Ortschaften nahm die Vertriebenen auf und versorgte sie mit dem nötigsten. Kurze Zeit

VDI- Festvortrag

El Niño besser als sein Ruf

Ob sintflutartige Regenfälle, Hochwasserkatastrophen oder Wirbelstürme wenn irgendwo auf der Welt das Wetter Kapriolen schlägt, gibt es immer auch Stimmen, die ein auffälliges Klimaphänomen mit dem Verweis auf El Niño erklären wollen.

Doch das sei meist maßlos übertrieben und wissenschaftlich nicht haltbar, erklärt Prof. Dr. Horst Malberg, geschäftsführender Direktor des Instituts für Meteorologie der Freien Universität Berlin und Teilnehmer an der Weltklimakonferenz 1995.

Fasziniert lauschten die rund 300 Gäste der Veranstaltung seinen

Ausführungen. Wie er erläuterte, werden die heutigen Klimazonen leicht als statisch und unveränderbar angesehen, obwohl Klimaschwankungen auch innerhalb relativ überschaubarer Zeiträume normal sind. So lag die Durchschnittstemperatur im Hochmittelalter in Mitteleuropa etwa um 1° C höher als heute. »Interessanterweise bezeichnet man diese Phase heute rückblickend als »Klimaoptimum«, während eine entsprechend große Klimaerwärmung für die Zukunft als Katastrophe angesehen wird«, so der Wissenschaftler.

Um 1400 trat dann die »Kleine Eiszeit« mit verheerenden Folgen für die Landwirtschaft ein. Entscheidend für diese Schwankungen sind unter anderem Veränderungen auf der Sonnenoberfläche mit verändertem Strahlungsverhalten, Unregelmäßigkeiten der Erdumlaufbahn und Veränderungen des Erdachsenwinkels. Hinzu kommen Einflüsse aus Veränderungen der atmosphärischen Gashülle, die auch durch natürliche Prozesse mit Treibhausgasen wie Ozon, Methan und vor allem Wasserdampf angereichert wird.

Wie Malberg hervorhob, ergaben Berliner Untersuchungen, daß sich ein Treibhauseffekt im Zusammenhang mit der Industrialisierung aus den vorhandenen Meßreihen nicht erklären läßt, da es bereits vorher Schwankungen in den gemessenen Größenordnungen gegeben hat. Sehr lange zurückreichende Meßreihen zeugten von immer wieder auftretenden, kurzperiodischen Klimaschwankungen. Neben den

bereits aufgeführten Einflußfaktoren wird für diese kurzperiodischen Schwankungen, wie der Meteorologe hervorhob, zusätzlich auch das *El Niño*-Phänomen als Einflußfaktor angenommen. Vor über 300 Jahren wurde erstmals von *El Niño*, dem spanischen Begriff für *Knabe* und speziell für *Jesuskind*, berichtet.

Um die Weihnachtszeit ging der Fischfang vor der peruanischen Küste existenzbedrohend zurück. Gleichzeitig traten katastrophale Regenfälle in der normalerweise trockenen Küstenregion auf.

Malberg: »Alle drei bis fünf Jahre kommen solche Anomalien in unterschiedlicher Stärke vor. Vor dem letzten stärkeren Ereignis 1996/1997 gab es letztmalig 1982/1983 größere Abweichungen vom Normalverlauf des Klimas.« Normalzeiten zwischen den einzelnen *El Niño*-Phasen heißen *La Niña*, das Mädchen.

Die Klimaänderungen während der *El Niño*-Phasen beruhen auf ozeanischen und atmosphärischen Prozessen, die in engem Zusammenhang stehen. So weisen unter normalen Umständen der Pazifik ein deutliches Temperaturgefälle auf. Während im Westpazifik vor Australien relativ warme Wassertemperaturen vorherrschen, bei denen die 15°C-Isotherme in einer Tiefe von bis zu 300 Meter unter der Wasseroberfläche liegt, wird diese niedrige Temperatur im Ostpazifik vor Peru bereits nahe der Oberfläche erreicht.

Vor der peruanischen Westküste treffen sich mit dem San-Franzisco-Strom von Norden und dem Peru-Strom von Süden zwei kalte

Meeresströme, die so zur niedrigen Wassertemperatur beitragen. In solchen »Normaljahren« herrscht vor der peruanischen Westküste in der Regel ein stabiles Hochdruckgebiet, das zu trockenen, niederschlagsarmen Bedingungen führt. Gleichzeitig wird durch dieses Hochdruckgebiet eine stabile Windströmung, der Südost-Passat, in Richtung Äquator verursacht.

Der stetig wehende Passat transportiert Wasser in den pazifisch-australischen Raum. Dieser ständige Wassertransport führt zu einem regelrechten »Wasserstau« mit meßbaren Pegelerhöhungen bis zu 40 Zentimetern. Bei nachlassendem Passatwind fehlt das »Aufschieben« der Wassermengen auf Australien und das erwärmte Wasser fließt nach Osten zurück. In *El Niño*-Jahren treten auf der Südhalbkugel im Sommer Luftdruckschwankungen auf, die die stabilen Hochdruckverhältnisse und damit auch den Passat beeinflussen können.

So kommt es zum Wasseraustausch zwischen dem warmen Westpazifik und dem kühleren Ostpazifik. Die Folge der unterschiedlichen Prozesse ist bis zum Dezember eine umgekehrte Temperaturverteilung im Pazifik: Vor der peruanischen Küste erwärmt sich das Wasser um durchschnittlich 4°C, stellenweise sogar bis zu 10°C, während die Wassertemperatur im westpazifischen Raum gleich bleibt oder sogar geringfügig absinkt. Im wärmeren Wasser leben wegen der Sauerstoffarmut weniger Fische, was zu den Fangeinbußen der peruanischen Fischer führt.

Gleichzeitig kommt es durch die Veränderung von Meeresströmung und Temperatur für etwa zwei bis drei Monate zu einem stärkeren Auftrieb feuchter Luft vor der Westküste Perus und damit zu heftigen Niederschlägen. Durch die enge Verbindung von *El Niño*-Vorgängen und atmosphärischen Luftdruckschwankungen, im englischen Schrifttum *Southern Oscillation* genannt, wird das gesamte Phänomen von Fachleuten als *ENSO*-Prozeß bezeichnet.

Durch das globale System von miteinander verbundenen Luft- und Wasserströmen sind nach Aussage Malbergs Beeinflussungen des Weltklimas möglich. Untersuchungen kämen aber zu dem Schluß, daß die gravierendsten Auswirkungen von ENSO sich auf den pazifischen Raum beschränken. Der Wissenschaftler: »Insbesondere bei tropischen Wirbelstürmen im ostpazifischen Raum spielt der Warmwasserzustrom eine bedeutende Rolle, aber selbst im pazifischen Raum

Das große Interesse bei der Mitgliederversammlung an Klimafragen ist für uns Anlaß, einen weiteren Beitrag aufzunehmen. Bitte, beachten Sie den Klima-Vortrag am **13. September, 19³⁰ Uhr** im Rathaus Mainz.

ist ENSO nur ein Prozeß unter vielen.«

In Mitteleuropa konnten nur geringe Auswirkungen auf die Temperaturen im Januar und Februar sowie auf die Frühjahrsniederschläge gemessen werden. Die

statistische Einflußgröße liege hier allerdings nur noch bei etwa fünf Prozent, während der atlantische Einfluß bei und dominiere. »*El Niño* ist eben nicht für jede Klimaschwankung verantwortlich«, schloß Malberg den Festvortrag. (MBM)

Physikalisch eine Fehlkonstruktion

Der sogenannte Treibhauseffekt

Um die weitere Erderwärmung und damit eine Klimakatastrophe zu verhindern, müßten die Kohlendioxid-Emissionen der Industrienationen drastisch gesenkt werden. Dies ist das Anliegen aller bisherigen UN-Klima-Konferenzen von Toronto (1988), Rio de Janeiro (1992), Berlin (1995), Kyoto (1997) und Buenos Aires (1998). Die Staatengemeinschaft hat akzeptiert, daß unter der Annahme eines »Strahlungsgleichgewichtes« zwischen Sonne und Erde (Stefan-Boltzmann-Gesetz) die Erde nach Max Planck eine Effektivtemperatur von 18°C habe. Die Kraft der Sonne sei damit erschöpft basta!

Die Erde habe aber eine Globaltemperatur von +15°C. Die Differenz von 33°C sei der »natürliche Treibhauseffekt«, welcher den »Treibhausgasen« zuzuschreiben sei, sagen Klimaexperten. Der Effekt wird durch die Gegenstrahlung der von der Erde emittierten Temperatur- oder Wärmestrahlung verursacht. Als Beweis wird auf den Kohlendioxid-Gehalt verwiesen,

der im Jahr 1860 noch 290 ppm betragen habe, doch aufgrund der zunehmenden Verbrennung fossiler Energieträger auf nunmehr 360 ppm gestiegen sei und schon einen Anstieg der Globaltemperatur um 0,7°C bewirkt habe.

Diese von den Klimaexperten als *wissenschaftlich unstrittig* hingestellte Theorie ist selbst als Hypothese nicht verifizierbar, sie widerspricht zahlreichen physikalischen Grundaxiomen. Den Effekt gibt es nicht, denn kein Körper kann sich über seine einmal abgegebene Temperaturstrahlung erwärmen.

Jeder temperierte Körper, so auch die im unsichtbaren Infrarot-Spektralbereich (IR) fast schwarze Erde, gibt unentwegt Energie in Form elektromagnetischer Strahlung ab. Bei T_{eff} von minus 18°C beträgt die permanent emittierte Energie 240 W/m², die Wellenlänge maximaler Abstrahlung 11,8 µm (nach dem Wienschen Verschiebungsgesetz). Gäbe es den natürlichen Treibhauseffekt, dann müßte diese Energie nicht nur zu 100 Prozent absorbiert und wieder zu 100 Prozent zur Erde re-emittiert werden nein, es müßten über das *deficit spending* hinaus aus der Atmosphäre 390 W/m² bei einem λ_{max} von 10,4 µm zurückgestrahlt werden, um die Globaltemperatur von plus 15°C zu erzeugen. Dies ist unmöglich, weil die Atmosphäre zwar in alle Richtungen durchstrahlt wird, aber über keine eigene Energiequelle verfügt. Ein Treibhauseffekt ist auch generell unmöglich, weil das System *Erde-Atmosphäre* ein offe-

nes System ist mit insgesamt drei Infrarotfenstern für elektromagnetische Strahlung. Insbesondere in dem Wellenlängenbereich 7/8 bis 12/13 μm ist die Atmosphäre praktisch transparent. Dies belegen:

alle IR-Satellitenaufnahmen, die TARPS-Kameras in hochfliegenden U2-Aufklärungsflugzeugen, die mit dem TADS-PNV-System ausgerüsteten Apache-Kampfhubschrauber, die vom TÜV-Rheinland vertriebenen Infrarot-Kameras mit einem Auflösungsvermögen von 0,1°C.

Alle IR-Scanner liefern über die Temperaturstrahlung jedweden Objekts auf der Erde klare Wärmebilder. Sie enttarnen optisch perfekt getarnte Panzer und entdecken trotz Dunkelheit frisch aufgeschüttete Erdhügel. Gäbe es so etwas wie ein die IR-Temperaturstrahlung zurück-reflektierendes und damit die Atmosphäre undurchsichtig machendes Kohlendioxid-Glasdach, dann würde die Fernerkundung ebenso wenig funktionieren wie die Nachtsichtgeräte zur Verbrecherjagd.

Was 1814 schon Fraunhofer erforschte

Aus spektralanalytischen Gründen kann die 15- μm -Absorptionslinie des Kohlendioxids das offene atmosphärische Strahlungsfenster nicht schließen, um einen Treibhauseffekt zu bewirken. Jedes gasförmige Element kann nur stoffspezifisch, d.h. nur selektiv (und nicht kontinuierlich über ein breites Wellenlängenspektrum hinweg) elektromagne-

tische Strahlung ganz bestimmter Wellenlängen absorbieren. Auch eine reine Kohlendioxid-Atmosphäre könnte weder einen Treibhauseffekt bewirken noch die Erde an ihrer Abkühlung durch *Wärmeausstrahlung* hindern. Es ist das Wesen der elektromagnetischen Strahlung, daß sie keiner Atmosphäre als Transportmedium bedarf. Auch die Gashülle um die Erde kann nur »dunkle Linien« erzeugen, wie sie von Joseph Fraunhofer 1814 im Sonnenspektrum gefunden wurden. Robert Kirchhoff und Robert Bunsen entwickelten daraus 1859 in Heidelberg die Spektralanalyse.

Die Definition »natürlicher Treibhauseffekt« ist allein deswegen unstatthaft, weil zwei völlig verschiedene, nicht vergleichbare Temperaturen in Differenz zueinander gesetzt werden eine äußerst primitive, nach dem *Scheibe-Kugel-Hohlraum-Modell* berechnete *Effektivtemperatur* und eine arithmetisch zusammengebastelte *Globaltemperatur* ohne jeglichen Realitätsbezug. Die Wärmeübertragung durch elektromagnetische Strahlung ist strikt von dem Wärmeübergang durch molekulare Leitung zu trennen und beide wiederum vom Wärmetransport durch Konvektion mittels Massentransport zu unterscheiden. Das stetige und irreguläre Auf und Ab des Klimas hat viele Ursachen, doch die von den Klimaexperten behauptete Ursache eindeutig nicht es gibt weder

den *natürlichen* noch den Menschen *zusätzlich erzeugten Treibhauseffekt*.

Wolfgang Thüne

Diplom-Meteorologe Dr. Wolfgang Thüne war früher beim ZDF Wetterdienst in Mainz tätig.

Arbeitskreis »Qualität«

Praxisseminar Flughafen FRA

Qualitätsmanagement im Flughafen Frankfurt, internationales Kurzzeichen FRA, direkt erleben, war am 30. März das Ziel des VDI-Arbeitskreises »Qualität«.



Arbeitskreisleiter Gerd Hellwig begrüßte drei Damen und siebzehn Herren am *Meeting Point* in Halle B, von wo die Gruppe per FAG-Besucherbus ihre Reise in Richtung Vorfeld antrat. Im Oktober 1998 hatte Peter Wagner, *Director FAG Corporate Quality*, das prozeßorientierte Qualitätsmanagement-System in Mainz vorgestellt und den Anwesenden angeboten, über seinen Vortrag hinaus die Bodenverkehrsdien-



Am Boden fällt die Entscheidung: Kurze Umsteigezeiten für Passagiere plus Gepäck sowie kurze Umschlagzeiten für Fracht sind die wichtigsten Wettbewerbsfaktoren im Konkurrenzkampf der internationalen Luftverkehrsdrehscheiben.
Foto FAG

ste (BVD) anzusehen.

Nach Personen- und Sicherheitskontrollen an drei Schranken trafen die Teilnehmer den Qualitätsmanager Peter Wagner in seinem Bürotrakt auf dem Vorfeld. Am Konferenzraum schienen die Flugzeuge auf Armeslänge am Fenster vorbeizurollen, so daß Jürgen Hansen, ein aktiver Teilnehmer des Arbeitskreises meinte, die zerknitterte Außenjalousie wäre durch Berührung mit Flugzeugflügel verursacht. »Nein, es war nur der Wind«, wurde er beruhigt.

Beim Gang durch die Abflugebene im *Terminal 2* und durch die Katakomben mit den Gepäcktransportbändern und Elektrofahrzeugen bekamen die Teilnehmer eine Vorstellung davon, was es bedeutet, 42 Millionen Passa-

giere im Jahr abzufertigen aber nicht nur die Flugreisenden wollen bedient werden, auch die vielen Besucher des Flughafens müssen betreut werden. Für mehr als 60 Millionen Personen jährlich ist die Flughafenbetrie- bergesellschaft FAG verantwort- lich Tendenz steigend, sagte Wagner. Im Verhältnis dazu nähmen sich die gemeldeten 5 500 Beschwerden gering aus. Auch Kunden, die sich nicht ausdrück- lich beschwerten, könne man bes- ser bedienen, wie dies seine jüngst initiierte Befragung an den Warteschlangen zeigte. Rund 7000 FAG-Beschäftigte der Bodenverkehrsdienste (BVD) sor- gen dafür, daß alles bei Starts und Landung rechtzeitig bereit steht. In der »Taxizentrale« konn-

ten die Teilnehmer an den Bild- schirmen der Disponenten verfol- gen, wie die Passagier-, Gepäck- und Frachtfahrzeuge nahezu sek- undengenau über das 15,6 Qua- dratkilometer große Areal diri- giert werden.

Das BVD-Qualitätsmanagement- System beschreibe die Ablaufpro- zesse, im wesentlichen gegliedert nach den Kernprozessen für an- kommende und abfliegenden Pas- sagiere mit ihrem Gepäck und dem Frachtgut. Das Qualitäts- management-Handbuch trägt mit Querverweisen zu den zwan- zig Elementen der Qualitätsnorm ISO 9001 Rechnung, was formal für die Zertifizierung wichtig ist, für die tägliche Praxis aber weni- ger Bedeutung habe, sagte Wag- ner. Er sieht sich durch die anste- hende Änderung der Norm in sei-

ner Interpretation bestätigt. Da bei den Bodenverkehrsdiensten andere Kenntnisse als die der klassischen Ausbildungsberufe gefragt seien, müsse das Qualitätsmanagement-System das spezifisch geforderte Können für diese Tätigkeiten festlegen und das Erlernen der Kenntnisse regeln. Neben Fachwissen sind Ortskunde, Sicherheit und Kundenorientierung Pflichtfächer in der sechswöchigen Grundausbildung, genau so wie der wichtige *SOS-Trill* (= Ordnung, Sicherheit, Sauberkeit).

»Wir vergleichen uns nicht mit deutschen Verkehrsflughäfen. In-

Airport Reisemarkt Frankfurt

Täglich, auch an Sonn- und Feiertagen, können Fernwehgeplagte auf Schnäppchenjagd gehen und dabei Angebot und Preise einfach miteinander vergleichen.

Rund 40 Reiseveranstalter bieten im Terminal 1 auf der Empore von Halle C von 10 bis 18 Uhr ihre Restkontingente an.

nerhalb Deutschland ist der Flughafen aufgrund der Infrastruktur und langfristigen Bindungen konkurrenzlos«, beantwortete Wagner die Frage nach der Wettbewerbssituation, insbesondere im Hinblick auf München.

Drehkreuz FRA

Um allerdings weiterhin die Jobmaschine der Großregion mit

rund 58000 Beschäftigten in 400 verschiedenen Arbeitsstätten und Betrieben zu bleiben, müsse sich Frankfurt international als Drehkreuz behaupten. Dem Passagier sei es auf seinem Flug von New York nach Warschau egal, ob er in London oder Paris umsteige. Der Anteil Umsteiger beträgt 47 Prozent.

Die Cargo-Branche transportiert rund 44 Prozent der Fracht in reinen Frachtflugzeugen. Diese Fracht könne ebenso gut in Amsterdam und Brüssel umgeschlagen werde, wenn Frankfurt keinen Vorteil böte, betont Wagner und weist auf kontroverse Diskussion um den geplanten Ausbau des Flughafens hin.

In der Abschlusssdiskussion wurde den Teilnehmern deutlich, daß die materiellen Ströme dank zertifiziertem Qualitätsmanagement-System weitgehend beherrscht werden, Informationsfluß und Datenmanagement aber zunehmend größere Aufmerksamkeit erfordern.

Kriminelle Manipulationen, ergeizige Hacker und achtlos eingeschleppte Viren bedrohen die Informationsströme. Stets müssen neue Sicherheitssysteme, die *Fire Walls*, installiert werden.

Für Prüfung und Fehlerbeseitigung beim Jahr 2000-Problem rechnet, so Wagner, die FAG mit Kosten von mehr als 30 Millionen Mark. Zur Vorsicht sei für den Jahreswechsel eine gezielte Urlaubssperre für ausgewählte Personengruppen angeordnet worden.

Diese Maßnahme bestätigte auch Harald Hoechst von IBM für sein Haus. (cs)

Arbeitskreis »Multimedia«

Spedition per Internet

Martin Ernst von der Spedition G.L. Kayser in Mainz berichtete am 23. Februar am Institut für Informatik der Universität Mainz über den Einsatz moderner Kommunikationsmittel und ihren Einfluß auf Speditionslogistik.

Die Spedition *G.L. Kayser* wurde 1787 gegründet und ist seit dieser Zeit in Familienbesitz. Sie ist führend im Rhein-Main-Gebiet und kooperiert europaweit mit über 50 Partnern. In Europa werden mehr als 70 Zielorte angefahren und circa 1100 internationale Sendungen täglich befördert. In Deutschland sind 43 Liniendienste eingerichtet.



Der Transport erfolgt mit 260 Lastkraftwagen. Die Sendungen werden innerhalb des Rhein-Main-Gebiets von der Spedition *G.L. Kayser* beim Absender abgeholt, im Werksgelände in Mainz auf die Fahrten verteilt und dann an Partnerunternehmen im Raum des Empfängers geliefert. Die Partnerunternehmen stellen die Sendungen am nächsten Tag den Kunden zu. Bei der Abwicklung fallen täglich etwa 800 Belege an, die sechs Jahre lang aufbewahrt werden müssen. Die Archivierung erfolgt auf optischen Speichermedien. Die hierzu notwendige Infrastruktur wird ste-

tig ausgebaut. Dabei gingen Innovationen oft von der Spedition *Kayser* aus, z.B. setzte sich das 1980 eingeführte Austauschformat als »Kayser 80 Datensatz« durch und wird heute noch verwendet.

Mit der kommerziellen Nutzung des Internets wurde dieses Medium für das Speditionsgeschäft interessant. Dabei stand von Anfang an nicht nur eine Selbstdarstellung auf einer *Homepage* im Vordergrund, sondern die Nutzung als Kommunikationsmedium. So wurden zum einen Schriftverkehr, Fax und Telefonate durch e-Mail ergänzt und zum anderen, die eigene Internet-Anwendung (ISAS) zur Verfolgung von Gütern zusammen mit Partnerspeditionen aufgebaut. ISAS ging aus einer Entwicklung hervor, die für einen Großkunden auf der Basis der Datenfernübertragungstechnik (DFÜ) entwickelt wurde. Die Einführung von ISAS erfolgte im Herbst 1996 und stieß von Beginn an auf eine große Resonanz. Die Kunden schließen kostenpflichtig einen Internetvertrag über die von ihnen gewünschten Informationen ab. Diese sind dann im Internet über eine kundenspezifische Zugangskontrolle abrufbar.

Mit ISAS wurde die Möglichkeit geschaffen, frühzeitig fehlerhafte Lieferungen zu erkennen, um gegebenenfalls schon vor der eigentlichen Lieferung darauf reagieren zu können. ISAS wird täglich etwa 350 mal genutzt und zunehmend als Leistungsmehrwert erkannt. (ME)
www.gl-kayser.de



Die Gründungsväter des Seniorenkreises: Albert Oesterreich, Martin Thau und Karl Krainer in einer historischen Aufnahme von der VDI-Mitgliederversammlung am 16. März 1976 (v. l.)

25 Jahre

Seniorenkreis

Wo treffen sich im Ruhestand lebenden Ingenieure? Wie kommen sie zu Gedankenaustausch und geistiger Anregung? Was kann getan werden, um einer Vereinsamung älterer Menschen entgegen zu treten?

Diese Fragen gingen Martin Thau, Albert Oesterreich, Oltze Wurmbach und Karl Krainer wohl durch den Kopf, als sie am 17. Oktober 1974 im *Haus des Deutschen Weines* in Mainz zu einer Gesprächs- und Weinrunde zusammentrafen. Sie waren die Gründungsväter des Seniorenkreises, der bereits in den ersten 10 Jahren mehr als zwanzig Mitglieder umfaßte. Unser Bezirksverein war nach dem Teutoburger Bezirksverein der zweite Verein, in dem ein Seniorenkreis entstand. Man traf sich regelmäßig jede Woche im *Haus des Deutschen Weines*, wo stets ein guter Tropfen die Zungen lockerte und die Gedanken beflügelte. Unter Obmann Thau und mit tätiger Mithilfe von Karl Klippel

wurden viele technisch, kulturell oder historisch bedeutsame Ziele besichtigt. Waren die Damen zunächst kaum beteiligt, gehören sie heute auch nach dem Ableben ihrer Partner zu ständigen Teilnehmerinnen an den Exkursionen.

Interessante und beliebte Exkursionen waren beispielsweise:

Alte Sendezentrale des ZDF in Wiesbaden

S- und U-Bahn im Hauptbahnhof Frankfurt

Hochofen bei Buderus-Wetzlar, MAN - Gustavsburg

Südzucker in Groß-Gerau

Elfenbein- Museum in Erbach.

Nach zehnjähriger Führung übergab Martin Thau seine Obmannschaft an Hans Ligniez, der den Seniorenkreis in bewährter Weise fortführte und neue Mitglieder gewann.

Als Obmann Ligniez nach Heidelberg übersiedelte, trat Gerhard Vorndran an seine Stelle. Mit großem Engagement führte er mehrere Exkursionen in die Neuen Bundesländer durch, die mit dem Besuch von OPEL Eisenach und der Wartburg verbunden waren. Er begleitete uns zu den Spuren der Römer in Trier, zur



Der Seniorenkreis des Rheingau-Bezirksvereins nach einem guten Spargelesen in Ingelheim im Mai 1999

Leonardo da Vinci-Ausstellung nach Speyer, auf den Rhein-Main-Flughafen und zur Briefsortieranlage der Deutschen Post AG. Zur Tradition geworden sind inzwischen das Heringsessen am Aschermittwoch, das Spargelesen am Mai-Anfang und das Treffen zum Martinsgans-Mahl im November.

Der rege Besuch dieser Tafelrunden ist Ausdruck eines Gemeinschaftsgefühles, das weit über den Tellerrand hinweg zu interessanten Gesprächen geführt und das Verständnis füreinander vertieft hat.

Gerhard Vorndran hat kürzlich aus gesundheitlichen Gründen den Vorsitz im Seniorenkreis aufgeben müssen, den vorerst Diethelm Korsten und Günter Stege weiterführen. Die beiden werden im Oktober 1999 alle Mitglieder

des Seniorenkreises zu einer Festveranstaltung einladen, auf der gemeinsam das 25jährige Bestehen gefeiert wird: »Im Seniorenkreis stehen wir noch rüstig mitten im Leben!« (DK)

Seit über 150 Jahren Gasmessung und -regelung

Innovative Produkte von Elster

Das 1848 von Siegmар Elster gegründete Unternehmen beweist seit 150 Jahren, daß Innovation und Tradition keine Gegensätze sind. Gasmess- und Regelgeräte mit den entsprechenden Elektronikprodukten, einschließlich der Komponenten zur Datenfernübertragung werden gefertigt.

Kompetenz und Stärke der ELSTER/AMCO Firmengruppe werden getragen von den weltweit mehr als 30 selbständig arbeitenden Produktions- und Ver-

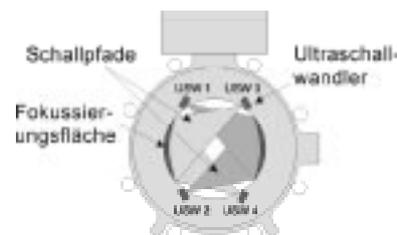


Bild 1: Ultraschallmeter mit Ultraschallwandlern und Schallpfaden.

triebsgesellschaften mit ca. 4000 Mitarbeitern. Davon sind alleine ca. 400 Mitarbeiter bei der ELSTER PRODUKTION GmbH in Mainz-Kastel beschäftigt. Sie alle verbindet die Entwicklung, Produktion und Vermarktung von sicheren, qualitativ hochwertigen und innovativen Produkten und Dienst-

leistungen für die Gasversorgung und -verwendung.

Ultraschallmeter

Die kompakten Ultraschall-durchfluß-Meßgeräte eignen sich für Erdgas, Stickstoff und Druckluft. Bei dem Ultraschallmeter kommt ein berührungslos messendes, akustisches Verfahren zum Einsatz. Im Gegensatz zu den klassischen Meßverfahren arbeitet die Ultraschalldurchflußmeßtechnik ohne mechanisch bewegte Teile oder störende Einbauten im Strömungsquerschnitt. Stattdessen wird der Durchfluß mit Hilfe von Ultraschallsignalen erfaßt (Bild 1 und 2). Dadurch besitzt das Meßgerät einen besonders niedrigen Strömungswiderstand und einen geringen Druckverlust.

Das ELSTER Ultraschalldurchflußmeßgerät arbeitet nach dem Laufzeitdifferenzverfahren mit zwei Meßpfaden. Im Strömungskanal befinden sich diagonal zur Strömung zwei Ultraschallwandlerpaare, welche die akustische Übertragungsstrecke bilden. Die Auswerteelektronik befindet sich komplett im Zählwerkskopf. Das Gerät ist serienmäßig mit zwei Schnittstellen ausgestattet. Die 4 bis 20 mA-Schnittstelle generiert ein durchflußproportionales Stromsignal. Das Impulssignal liefert jeweils einen Impuls/m³. Dadurch wird die Möglichkeit eröffnet, die breitbandige Palette der Datenspeicher, Mengenumwerter und Komponenten zur Zählerstandsfernübertragung in Verbindung mit der Ultraschallmeßtechnik zu verwenden. Die hohe Meßsicherheit und Meßgenauigkeit liegen, je nach Meßbe-

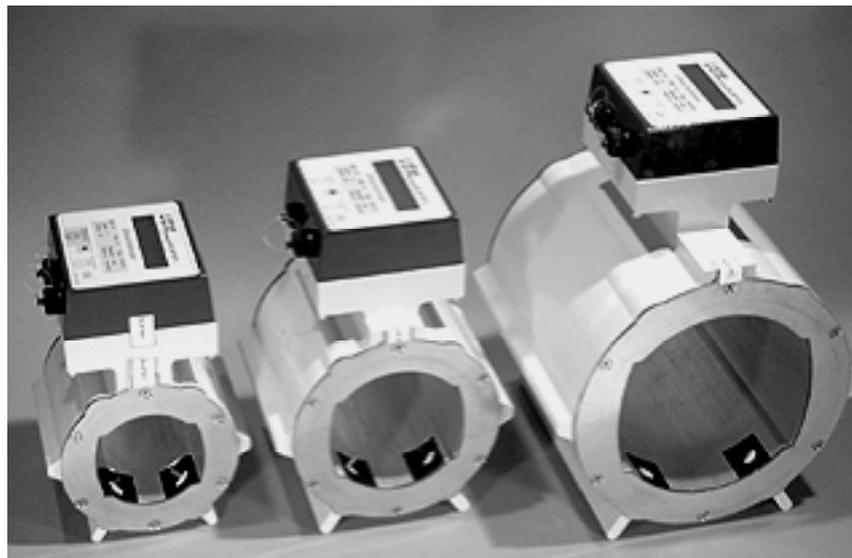


Bild 2: Ultraschallmeter in den Nennweiten DN 80 bis DN 150

reich, zwischen ein und zwei Prozent vom Meßwert.

Industrie-bewährt

Seit der Produkteinführung vor zwei Jahren sind Erfahrungen gesammelt worden:

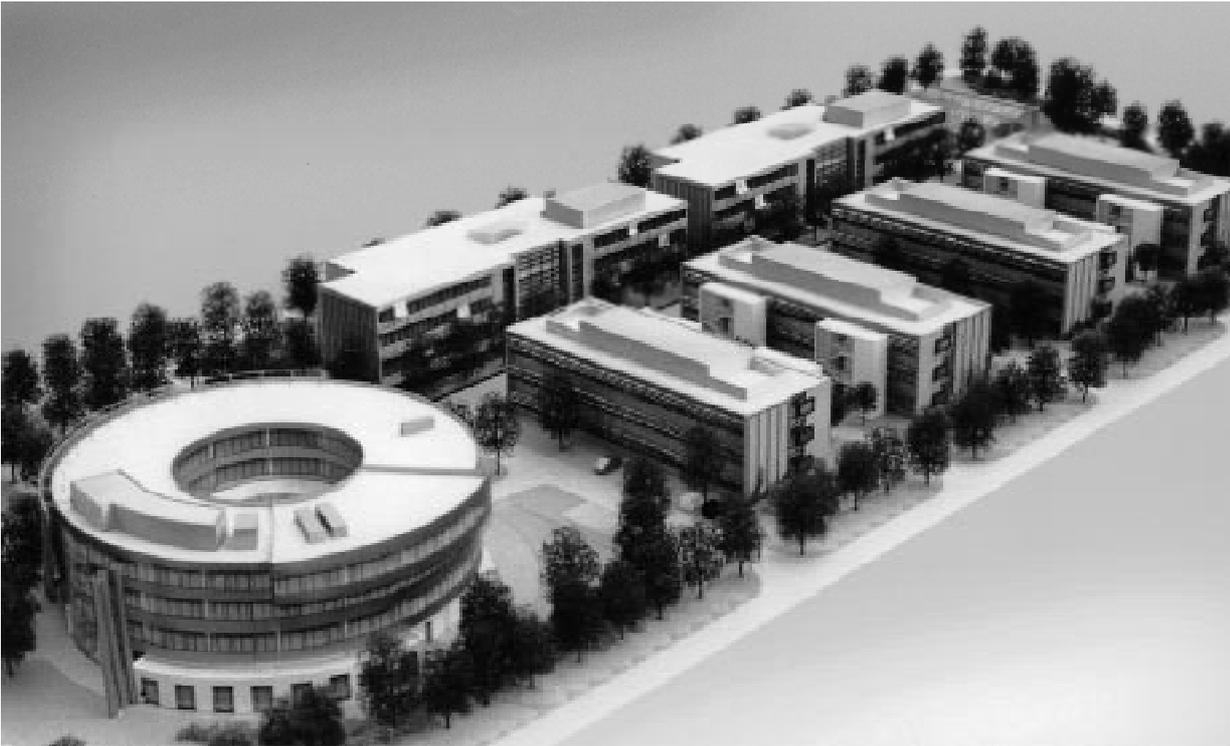
- In einem Industriepark im Rhein-Main-Gebiet wurde eine Meßblende DN50 durch einen ELSTER Ultraschallmeter DN80 ersetzt. Nach der Inbetriebnahme wurde eine konstante Grundlast von ca. 70 m³/h pro Stunde gemessen. Die zuvor eingesetzte Blendenmeßstrecke konnte diesen Durchfluß nicht mehr erfassen. Bei dieser Meßstelle flossen während der 8700 Betriebsstunden mehr als 600000m³ pro Jahr ungemessen durch die Rohrleitung. Durch Einsatz des ELSTER Ultraschallmeter anstelle der Meßblende können somit allein bei dieser Meßstelle jährliche Kosten von mehreren zehntausend Mark erfaßt und eingespart werden.
- Mit dem Ultraschallmeter lassen sich auch *Leckageverluste* im Druckluftnetz erfassen:

Um eine Aussage über die Leckagemenge zu erhalten, wurde bei

stillgelegter Produktion die Messung zwischen dem ursprünglich vorhandenen Vortexmeter (Wirbelzähler) und dem Ultraschallmeter verglichen. Dabei stellte sich heraus, daß bei Betriebsbedingungen von 6,7 bar der Vortexmeter bei einem Durchfluß von 120 m³/h aufgrund der Unterschreitung seines Durchflußbereiches kein Durchflußsignal mehr liefert.

Der zum Vergleich eingesetzte ELSTER Ultraschallmeter kann aufgrund seines deutlich geringeren Minimaldurchflusses Volumenströme bis zu 2 m³/h anzeigen. Bezogen auf 8700 Betriebsstunden pro Jahr kann mit dem Ultraschallmeter hier eine sonst ungemessene Gasmenge von 1044000 m³ registriert werden. Mit ELSTER-Meßtechnik lassen sich in hohem Maße die Energiekosten senken. Mehr über das moderne Energiekostenmanagement lesen Sie nächsten Regional-Magazin.

Harald Dietrich und Matthias Heberer, www.elster-group.com



Der Hochtechnologiepark MikroFORUM in Wendelsheim, Rheinhessen, hier noch als Modell dargestellt, wird bald Wirklichkeit werden. Foto IMM

Baustart in Wendelsheim erster Bauabschnitt beginnt

MikroFORUM

Nach der Auftragsvergabe an das Rheinland-pfälzische Unternehmen Heberger-Bau GmbH aus Schifferstadt kann nun der erste Bauabschnitt des Hochtechnologieparks MikroFORUM in Wendelsheim beginnen. Bauherrin ist die Grundstücksverwaltung Ursula Bechtolsheimer in Alzey.

Nach einem innerhalb der Europäischen Union öffentlich ausgeschriebenen Teilnahmewettbewerb für die Vergabe des Bauauftrages haben zahlreiche Firmen ein Angebot für die Bauausführung vorgelegt. Die Firma Heberger hat dabei den Zuschlag als wirtschaftlichster Anbieter im

Sinne der VOB erhalten. Jetzt geht das MikroFORUM Hochtechnologiepark Wendelsheim in die Realisierungsphase. Basis für den Erfolg war die hervorragende Zusammenarbeit zwischen dem Bauherrn und der öffentlichen Hand bei der Projektierung und der Finanzierung.

An dem ersten circa 30 Millionen Mark teuren Bauabschnitt beteiligen sich das Wirtschaftsministerium und das Innenministerium des Landes Rheinland-Pfalz gemeinsam mit dem Landkreis Alzey-Worms und der Verbandsgemeinde Wöllstein mit einem Zuschuß von circa 15 Millionen Mark.

Im ersten Bauabschnitt entstehen zunächst drei Gebäude. Für fast 70 Prozent der insgesamt 8200 Quadratmeter Mietfläche liegen bereits jetzt Interessenbe-

kundungen von Unternehmen vor.

Wenn alles nach Plan läuft, können in etwa einem Jahr die Mieter ihre Räume beziehen. Mittelfristig sollen im MikroFORUM rund tausend Arbeitsplätze in den innovativen Märkten

- Mikrotechnik
- Biotechnik
- Multimedia
- Datenverarbeitung

entstehen. Damit wird ein Grundstein für die Ansiedlung innovationsorientierter Unternehmen in Wendelsheim gelegt und ein bedeutender Impuls für die wirtschaftliche Entwicklung der Region erwartet. (IMM)

VDI Förderpreise vergeben

Den mit tausend Mark dotierten Förderpreis für hervorragende Leistungen im Studium hat der Rheingau-Bezirksverein anlässlich seiner Mitgliederversammlung am 2. März 1999 gleich zweimal vergeben (siehe Titelbild).

Dipl.-Ing. *Brigitta Djossou*, die an der Fachhochschule Bingen Umweltschutz studierte, erhielt die Auszeichnung für ihre sehr guten Studienleistungen und ihre Diplom-Arbeit, in der sie sich mit Umweltmanagementsystemen nach ISO14001 als Grundlage für ein effizientes Gebäudem-



Das Kraftwerk Mainz-Wiesbaden senkt den Erdgasverbrauch in der neuen Gas- und Dampfturbinen-Anlage durch diesen Brenngasvorwärmer. Foto Siemens

gement bei der Firma Siemens auseinandergesetzt hat. Den zweiten Förderpreis teilen sich *Olaf Schulte* und *Michael Raub*, beide FH Wiesbaden, Rüsselsheim. Schulte studierte Informations- und Nachrichtentechnik. Er zeichnete sich durch hervorragende Studienleistungen

und durch seine Diplomarbeit aus, in der er unter anderem mehrere Module in der Programmiersprache C entwickelte. Raub studierte in Rüsselsheim Maschinenbau mit Schwerpunkt Energietechnik. In seiner Diplomarbeit »Instationäres Verhalten von Gas/Wasser-Wärmeübertragern« untersuchte er, ob bei Brenngasvorwärmern, mit denen Erdgas durch Heißwasser hohen Drucks vorgewärmt wird, das geplante Sicherheitssystem in kritischen Fällen überfordert sein könnte.

Michael Raub

Nach meinem Maschinenbau-Studium bewarb ich mich bei Siemens AG, Bereich Energierzeugung (KWU) am Standort Offenbach, um ein Fachpraktikum. Schon bei einer Siemens-Präsentation an der Hochschule hatte ich Kontakt mit der Firma aufgenommen.

In meiner Diplomarbeit untersuchte ich Bauweise und Ausstattung eines Rohrbündel-Wärmeübertragers auf Funktion und Sicherheit. Dabei stand eine Störfallanalyse im Vordergrund, in der Leckage, Rohrbruch oder fehlerhafte Bedienung untersucht wurden.

Eigens entwickelte Rechenprogramme erlauben nun eine Aussage über mögliche Abläufe solcher Störfälle. Meine Diplom-

arbeit konnte unmittelbar in das Sicherheitskonzept für Gas- und Dampf-Kraftwerke (GuD) übernommen werden. GuD-Anlagen erzielen durch die Kombination von Gas- und Dampfturbinen höchsten Wirkungsgrad, denn hier wird die Energie des heißen Gasturbinenabgases noch für die Erzeugung von Dampf in einem nachgeschalteten Abhitzeessel genutzt. Siemens bietet diese Kraftwerkstechnik schlüsselfertig an.

Eine Möglichkeit, den Gesamtwirkungsgrad zu steigern, liegt in der Vorwärmung des Erdgases bevor es zur Gasturbine gelangt. Dazu wird ein Teil des durch Abgas erhitzten Speisewassers aus dem Wasser/Dampf-Kreislauf entnommen und durch den sogenannten Brenngasvorwärmer geleitet (siehe Bild). Dieser muß neben der Erfüllung seiner Aufgabe, das Erdgas auf circa 200°C vorzuwärmen, auch eine sichere Trennung des Brenngases vom Kesselwasser gewährleisten. Gleichzeitig ist diese Komponente hohen Belastungen unterworfen. Beispiele dafür sind Wasserdrücke bis zu 95 bar(ü), Temperaturen bis 270°C und vor allem starke Temperaturschwankungen beim An- und Abfahren. Dieser Wärmeübertrager war schließlich Gegenstand meiner eingangs beschriebenen Untersuchungen.

Nachdem ich von Siemens eingestellt wurde, konnte ich bei der Auslegung eines solchen Brenngasvorwärmers für das neue GuD-Kraftwerk Mainz-Wiesbaden auch in der Praxis mitarbeiten (MR)

Olaf Schulte

Mit meiner Ausbildung an der FH Wiesbaden, Fachgebiet Informations- und Nachrichtentechnik, war ich sehr zufrieden. Von Vorteil empfand ich die kleinen Lerngruppen, den guten Kontakt zu den Professoren und die gute Betreuung während der Diplomarbeit.

Seit September 1998 bin ich in Düsseldorf bei der Firma *Nokia* im Bereich ASIC Design für Tele-



Olaf Schulte im Elektroniklabor der FH Rüsselsheim. Foto privat

kommunikationsprodukte tätig. Besonders gefallen mir die gelegentlichen Dienstreisen ins Ausland. In einem internationalen Unternehmen, wie es *Nokia* darstellt, brauche ich gute Englischkenntnisse. Ich finde, daß Englisch während des Studiums wichtiger genommen werden sollte. Mehr Vorlesungen über Netze und Protokolle in der Telekommunikation halte ich für erforder-

lich. Für eine spätere Tätigkeit in Forschung und Entwicklung halte ich ein mehr theoretisch orientiertes Universitätsstudium für vorteilhaft. FH-Ingenieure sind in diesem Bereich in der Minderheit. (OS)

Brigitta Djossou

Der Erfolg eines Umweltmanagementsystems wird in erster Linie getragen durch die Akzeptanz und die aktive Mitwirkung der Mitarbeiter. Dies setzt allerdings eine umfassende Bewußtseinsbildung voraus. Daher gehört die Ermittlung des Informations- und Bildungsbedarfs im Betrieb im Hinblick auf Umweltschutz zu den dauerhaften Anforderungen eines effizienten Umweltmanagementsystems. Bei *SIM M H* wurde ein auf die verfügbaren Ressourcen und die vorhandene Unternehmenskultur zugeschnittenes Schulungskonzept entwickelt. Es soll sicherstellen, daß alle Beschäftigten die notwendigen umweltbezogenen Schulungen erhalten und umweltrelevante Informations- und Bildungsfragen fest in die Betriebsabläufe integriert werden. (BD)

Im Kontext

Nachrichtentechnik

Informationstechnik und Telekommunikation erleben in jüngster Zeit eine immer schneller werdende Folge von Entwicklungsschüben. Der Wettbewerb ist aufgrund der Internationalisierung der Märkte sowie der

kürzeren Produktzyklen härter geworden. Die gestiegenen Anforderungen werden automatisch an die Ausbildungsstätten weitergegeben. Der wachsende Ingenieur-Bedarf steht im Widerspruch zu den auf niedrigem Niveau stagnierenden Anfängerzahlen sowie den begrenzten Mitteln zur Durchführung eines modernen Studiums.

Die Berufsaussichten für Absolventen aus dem Bereich »*Informationstechnik und Telekommunikation*« sind so gut wie schon seit Jahren nicht mehr. Die Stellenangebote übertreffen bei weitem die Zahl der Absolventen. Der *Fachbereich Elektrotechnik* hat sich diesen Herausforderungen gestellt und zum Wintersemester 1997 das Studienprogramm *Informations- und Nachrichtentechnik* eingeführt. Dieses Programm ist maßgeblich von den Empfehlungen der Industrie und des VDE geprägt. Im Vordergrund stand bei der Neukonzeption eine bundesweite Vereinheitlichung des Grundstudiums sowie eine Modernisierung und bessere Koordination der Lehrinhalte des Hauptstudiums. Durch ein entsprechendes Lehrangebot wird interdisziplinäres Denken und *kommunikativen Fähigkeiten* der Studierenden gestärkt, so konnten z. B. die Förderpreisträger vor der VDI Mitgliederversammlung über ihre Diplomarbeit berichten.

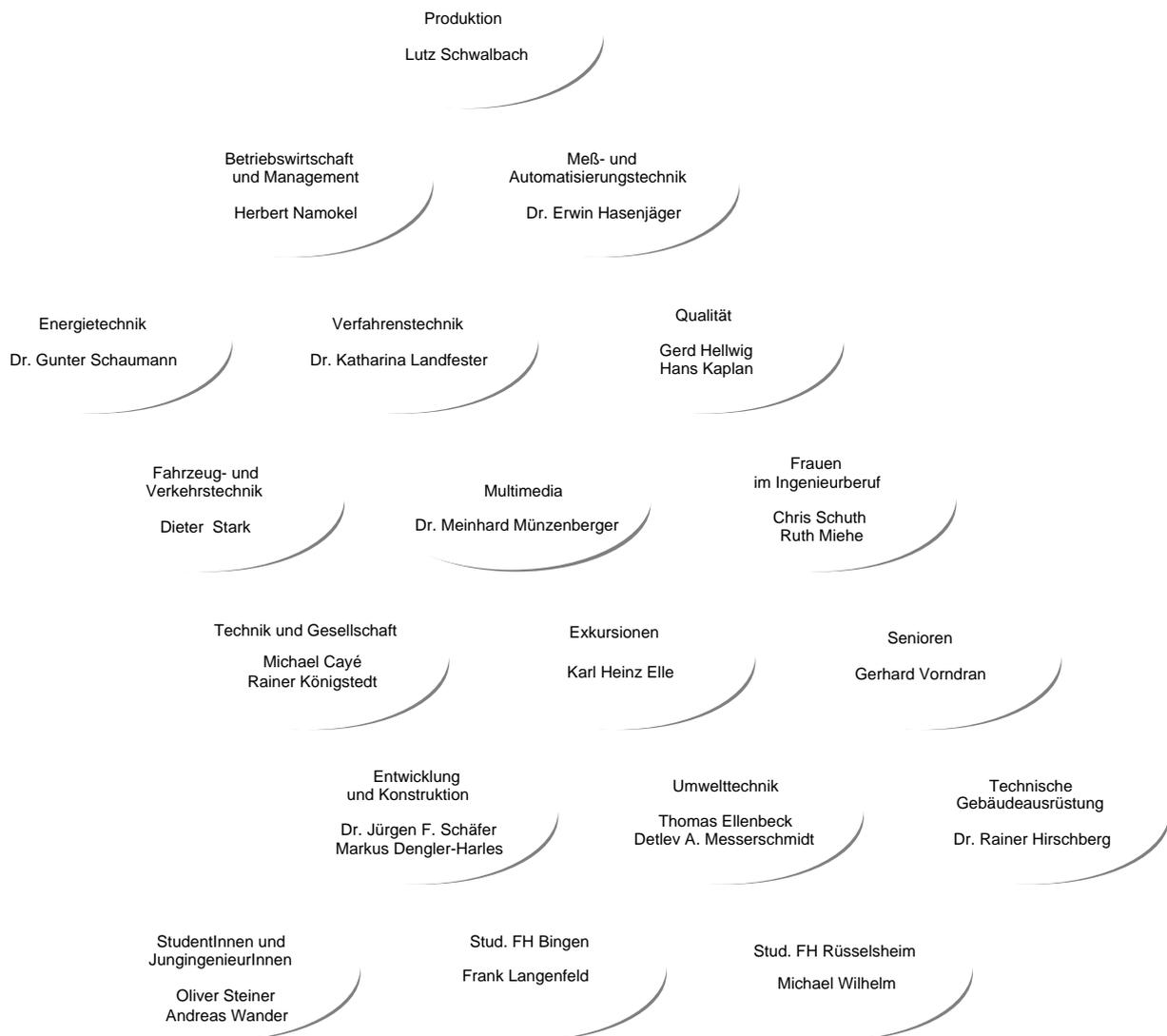
Karl-Heinrich Hofmann

Dr.-Ing. Hofmann ist Professor an der FH Wiesbaden im Fachgebiet Nachrichtentechnik.
hofmann@e.technik.fh-wiesbaden.de



Regionale Arbeitskreise

mehr darüber finden Sie im Internet



Auskunft über die Geschäftsstelle:

Christian-Lechleitner-Straße 22 · D-55128 Mainz · Telefon + Telefax 49 (0) 6131/369722

Electronic Mail: rheingau-bv@vdi.de · Internet: www.vdi.de/rheingau-bv

Das persönliche Exemplar
für Frau / Herr / Firma

Feld für Versandanschrift

Das Allerletzte: Ausgerechnet am Aschermittwoch
gab es eine Technikpaten-Aktion bei Werner & Mertz in Mainz



Acht Schülerinnen vom Elisabeth-Langgässer-Gymnasium in Alzey kamen erstmals mit Produktionstechnik in Kontakt. Am Steigförderer beobachteten sie das Zuführen der Kunststoff-Flaschen für die Abfüllung der berühmten ERDAL Reinigungsprodukte die mit dem Frosch.

Foto Chris Schuth