



bericht 1989

**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE  
GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**
**AUSTRIAN INDUSTRIAL RESEARCH PROMOTION FUND**
**1989**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>1. Förderungsmittel</b><br><br>Bundeszuwendung 1989<br>Vorgriff auf Mittel 1990 — Verringerung<br>Darlehensrückflüsse, Erträge  | in Mio. S<br>in million AS<br><br>413,9<br>-29,7<br>442,7  | <b>1. Subsidies and grants</b><br><br>1989 allocations from the Federal Government<br>Advance utilization of 1990 funds — reduction<br>Loan returns, income  |
| OeNB-Förderungen   | 826,9<br>108,1   | Grants from the Austrian National Bank   |
|  | 935,0  |  |
| <b>2. Anträge — Förderungen</b><br><br>593 Anträge<br>424 Antragsteller<br>3,07 Mrd. Schilling Projektkosten<br>465 geförderte Projekte<br><br>Zuschüsse FFF<br>Zuschüsse OeNB | in Mio. S<br>in million AS<br><br>303,6<br>108,1   | <b>2. Applications for subsidies and grants</b><br><br>593 Applications<br>424 Applicants<br>AS 3.070 million for Projects<br>465 Subsidized Projects<br><br>Contributions from the Research Promotion Fund<br>Contributions from the Austrian National Bank |
| Darlehen FFF   | 411,7<br>523,3   | Loans from the<br>Austrian industrial Research Promotion Fund  |
|  | 935,0  |  |
| <b>3. FFF als ITF-Geschäftsführung</b><br><br>Begutachtung und Förderungsvorschläge<br>an den Bundesminister für<br>Wissenschaft und Forschung                                 | <b>3. Austrian Industrial Research<br/>Promotion Fund as Manager of the<br/>Innovation and Technology Fund<br/>(ITF)</b><br><br>Review and proposals for grants submitted to<br>the Federal Minister of Science and Research |  |
| 151,5 Mio. Schilling Förderungsmittel  | AS 151,5 million for Subsidies and Grants  |  |
| 57 Anträge<br>47 Antragsteller<br>779 Mio. Schilling Projektkosten<br>41 geförderte Projekte   | 57 Applications<br>47 Applicants<br>AS 779 million for Project Costs<br>41 Subsidized Projects   |  |
| 151,5 Mio. Schilling Zuschüsse   | AS 151,5 million in Contributions  |  |

# bericht 1989

Berichtszeitraum 1. Februar 1989 bis 31. Jänner 1990

**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS  
FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

# inhalt

|   |    |
|---|----|
| <b>Organe des Fonds</b>                                   | 3  |
| Kuratorium  | 3  |
| Präsidium   | 4  |
| <b>Vorwort</b>  | 5  |
| <b>BERICHT 1989</b>                                       |    |
| 1. Neue Akzente bei der Förderung                         | 7  |
| 2. Förderungstätigkeit                                    | 9  |
| 3. Wirtschaftlicher Nutzen                                | 12 |
| 4. Öffentlichkeitsarbeit                                  | 13 |
| 5. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen               | 16 |
| 6. Internationale Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch  | 19 |
| 7. Geschäftsführung des Innovations- und Technologiefonds | 20 |
| 8. Lage der Forschung und der Forschungsförderung         | 21 |
| 9. Bedarf 1991  | 25 |
| 10. Tabellen  | 26 |

# organe des fonds

(Stand 1. Februar 1990)

## KURATORIUM

Dem Kuratorium obliegt die Beschlußfassung über die Geschäftsordnung für die Fondsverwaltung, weiters die Beschlußfassung über den jährlichen Tätigkeitsbericht des

Fonds, den Jahresvoranschlag und den Rechnungsab-schluß. Das Kuratorium wählt aus seiner Mitte die Mitglieder des Präsidiums.

### Mitglieder

### Stellvertreter

#### Von der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft entsandt:

Ehrensенator Dipl.-Ing. Rupert HATSCHEK, Präsident  
 Syndikus Dr. Otto C. OBENDORFER, Vizepräsident  
 Ing. Hubert BERTSCH  
 Dir. Dipl.-Ing. Herbert BIRKNER  
 Dr. Wolfgang DAMIANISCH  
 Dir. Dipl.-Ing. Josef FRICK  
 Komm.-Rat Franz HAMERLE  
 Gen.-Dir.-Stv. Dipl.-Ing. Ingo HAMPEL  
 Gen.-Dir. Komm.-Rat Dkfm. Karl HOLLWEGER  
 Gen.-Dir.-Stv. Dr. Alfons HUBER  
 Dir. Dvw. Ing. Georg MAYERHOFFER  
 Dipl.-Ing. Gerhard SCHÖGGL  
 Bundesinnungsmeister-Stv. Hans SCHMUCK  
 Gen.-Dir. Dr. Helmut SCHUSTER  
 Dir. Dr. Walter TAUSCHER

Gewerke Dr. Emmerich ASSMANN  
 Dkfm. Dr. Karl STEINHÖFLER  
 Komm.-Rat Dipl.-Ing. Dr. Robert SPONER  
 Dir. Dipl.-Ing. Peter AMLINGER  
 Max FABER  
 Dr. Georg ZAMORSKY  
 Dr. Peter MICHELER  
 Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Wilfried KRIEGER  
 Dipl.-Ing. Gerhard H. KATZENBERGER  
 Dir. Dr. Hubert BILDSTEIN  
 Dr. Kurt SCHWAB  
 Bundesinnungsmeister Dr. Theodor GUMPELMAYER  
 Ing. Manfred SCHUSTER  
 Dir. Dipl.-Ing. Johann MARIHART  
 Komm.-Rat Johann Baptist WEISS

#### Vom Österreichischen Arbeiterkammertag entsandt:

Mag. Roland LANG, Vizepräsident  
 Mag. Miron PASSWEG  
 Dr. Georg RATHWALLNER

Dkfm. Wilhelmine GOLDMANN  
 Dipl.-Ing. Harald HANISCH  
 Mag. Rudolf N. REITZNER

#### Vom Österreichischen Gewerkschaftsbund entsandt:

Mag. Werner MUHM, Vizepräsident  
 Dr. Michaela MORITZ  
 Dipl.-Ing. Dr. Gerald HIRSS-WERDISHEIM

Mag. Georg KOVARIK  
 Wolfgang SCHRÖDL  
 Mag. Ulrike MOSER

#### Von der Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs entsandt:

OR Dipl.-Ing. Dr. Robert KERNMAYER  
 Dir. Ing. Helmut KRAUS  
 Dipl.-Ing. Thomas STEMBERGER

Min.-Rat Dipl.-Ing. Dr. Friedrich TERSCH  
 Präsident Zentralkommission Komm.-Rat Dipl.-Ing.  
 Dr. Heinrich WOHLMEYER  
 Dr. Friedrich NOSZEK



## PRÄSIDIUM

Dem Präsidium obliegen insbesondere die Entscheidungen über die Förderung von Forschungsvorhaben sowie die Beschlußfassung in Angelegenheiten des Sekretariatspersonals. Im Jahr 1989 fanden acht Vergabesitzungen statt. Seit 1988 wurde der FFF auch mit der Geschäftsführung des

Innovations- und Technologiefonds (ITF) für Forschungs- und Entwicklungsprojekte beauftragt. Dem Präsidium obliegt daher auch die Erstellung von Förderungsempfehlungen an den Bundesminister für Wissenschaft und Forschung zu ITF-Projekten.

### Mitglieder

### Stellvertreter

Ehrensensator Dipl.-Ing. Rupert HATSCHEK, Präsident  
Syndikus Dr. Otto C. OBENDORFER, Vizepräsident  
Mag. Roland LANG, Vizepräsident  
Mag. Werner MUHM, Vizepräsident  
Dir. Dipl.-Ing. Herbert BIRKNER  
Gen.-Dir.-Stv. Dipl.-Ing. Ingo HAMPEL  
Komm.-Rat Franz HAMERLE  
Dipl.-Ing. Dr. Gerald HIRSS-WERDISHEIM  
Dir. Dvw. Ing. Georg MAYERHOFFER  
Mag. Miron PASSWEG  
Dipl.-Ing. Thomas STEMBERGER

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Wilfried KRIEGER  
Gen.-Dir. Komm.-Rat Dkfm. Karl HOLLWEGGER  
Dr. Georg RATHWALLNER  
Mag. Georg KOVARIK  
Dr. Wolfgang DAMIANISCH  
Bundesinnungsmeister Dr. Theodor GUMPELMAYER  
Dr. Peter MICHELER  
Dr. Michaela MORITZ  
Dkfm. Dr. Karl STEINHÖFLER  
Dipl.-Ing. Harald HANISCH  
Dr. Friedrich NOSZEK

### Vertreter anderer Institutionen in Kuratorium und Präsidium:

Hofrat Dr. Raoul KNEUCKER (Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung), Min.-Rat Dipl.-Ing. Hanns FELLNER (Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten), Min.-Rat Mag. Heinz GRASER (Bundesmini-

sterium für Finanzen); Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung: Präsident Univ.-Prof. Dr. Kurt KOMAREK, Vizepräsident Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut RAUCH, Vizepräsident Univ.-Prof. Dr. Moritz CZAKY.

## SEKRETARIAT:

Die Aufgaben des FFF-Sekretariates bestehen vorwiegend in der Information und Beratung der Förderungswerber, in der Aufbereitung und Prüfung der Förderungsanträge sowie der Überprüfung der widmungsgemäßen Verwendung der Förderungsmittel. 1989 prüfte das Sekretariat 593 Neuanträge im Bereich des FFF. Für den ITF wurden insgesamt 57 Anträge geprüft. Außerdem wurde die Kontrolle von 370 in den Vorjahren geförderten Anträgen vorgenommen. Die gesamten Verwaltungskosten betrugen 22,7 Mio. Schilling, d. s. 2,3% der Förderungssumme 1989, wobei die verwalteten ITF-Projekte miteingeschlossen sind.

Direktor Dkfm. Dr. Konrad RATZ (Geschäftsführer)  
Dkfm. Günter KÄHLER (Bereichsleiter Wirtschaft)  
Dipl.-Ing. Herbert WOTKE (Bereichsleiter Technik)  
Dipl.-Ing. Peter BAUMHAUER  
Dipl.-Ing. Dr. Joachim GATTERER  
Mag. Renald KERN  
Dipl.-Ing. Doris POLLAK  
Mag. Klaus SCHNITZER  
Dipl.-Ing. Herwig SPINDLER  
Mag. Herma BLIEM

Irmgard HANL  
Hans GUSCHELBAUER  
Brigitte PESCHAK  
Ernestine BANKL  
Ingeborg LAMBOR  
Ingrid SALINGER  
Jutta SCHERER  
Aurelia TIFTIK  
Gerlinde TRATTER  
Doris WACH

# vorwort

Das Jahr 1989 war für weite Bereiche der Wirtschaft durch eine gute Konjunktur geprägt. Diese erfreuliche wirtschaftliche Situation führte jedoch im Bereich Forschung und Entwicklung kaum zu ähnlich positiven Entwicklungen. Die Zahl der beim FFF eingereichten Forschungsprojekte stieg nicht weiter an. Bei zahlreichen Forschungsvorhaben kam es zu Zeitverzögerungen, da in vielen Betrieben das Forschungspersonal für die laufende Auftragsbearbeitung und Produktion herangezogen wurde. Kurzfristig sind derartige Verhaltensweisen gewiß vertretbar, langfristig gesehen, sollten jedoch gerade gute Zeiten auch dafür genutzt werden, innovative Verfahren und Produkte für die Zukunft zu entwickeln. Vor allem gibt es heute auch die Möglichkeit, auf externe Forschungs- und Entwicklungskapazität (Universitäten, Forschungsinstitute) zurückzugreifen.

Trotzdem ist es erfreulich zu beobachten, daß es in vielen, und auch in kleineren, dem FFF bekannten Unternehmen hinsichtlich der F & E-Aktivitäten zu einem Umdenken kommt. Forschung und Entwicklung bekommen gerade bei erfolgreichen Unternehmen als notwendige Firmenstrategie den ihnen zustehenden Stellenwert. Dieses Umdenken wird sicher weiter um sich greifen, und es ist auch erfreulich, daß in der Öffentlichkeit der Bereich For-

schung und Entwicklung zunehmend besondere Beachtung findet.

Seitens der öffentlichen Hand wurden für 1990 bereits bedeutsame Akzente für den F & E-Sektor gesetzt. Der FFF wird aus dem Bundesbudget nach jahrelangem Stagnieren erstmals wieder deutlich besser dotiert sein. Die Oesterreichische Nationalbank setzt in dankenswerter Weise ihre Unterstützung für Projekte mit positivem Leistungsbilanzeffekt weiter fort. Die Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft stellt dem FFF im Jahr 1990 erstmals eine Zuwendung von 50 Mio. Schilling zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Verfügung. Insgesamt beläuft sich das Förderungspotential des FFF auf 1,2 Mrd. Schilling für das Jahr 1990. Das ist nach den vorliegenden Erfahrungen sicher erforderlich, um wichtige und zukunftsorientierte Forschungsprojekte der Wirtschaft zu stimulieren.

Ein wesentliches Anliegen wird weiterhin der Wissenstransfer von den Universitäten zur Wirtschaft sein. In verstärktem Maß sollen aber auch die heimischen forschenden Firmen dazu veranlaßt und angeregt werden, bei internationalen Projekten mitzuarbeiten, um von der technologischen Entwicklung Europas nicht abgekoppelt zu werden.

R. HATSCHKE,  
Präsident

O. C. OBENDORFER, W. MUHM,  
Vizepräsidenten

R. LANG



# Informationen

- über den FFF
- über Innovationsfinanzierung
- über den Innovations- und Technologiefonds (ITF)
- über Möglichkeiten der Forschungsk Kooperation
- über internationale Forschungsprogramme

erhalten Sie unter der Anschrift:

FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE  
GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

Kärntner Straße 21–23  
Tel. 0222/512 45 84-0

1015 Wien  
Telex 11-5734



# bericht 1989

## 1. Neue Akzente bei der Förderung

Die Berichte des FFF der vergangenen Jahre zeigten ein umfassendes Bild über seine sämtlichen Aktivitäten. Eher zwischen den Zeilen stand die „Förderungsphilosophie“ des FFF. Das derzeitige Präsidium ist jedoch der Meinung, daß sich ein Förderungsinstrument, wie dies der FFF ist, den geänderten Anforderungen anpassen muß. Es ergaben sich bereits 1989 sukzessive eine Reihe von neuen Akzenten:

### Neues Bewertungsschema begünstigt kleinere Firmen

Jedes einzelne Projekt wird nach einer Vielzahl von Kriterien geprüft. Die wesentlichsten sind

- technische Neuheit
- technische Zweckmäßigkeit
- Durchführungsmöglichkeit beim Antragsteller
- technisches Entwicklungsrisiko
- Technologiesprung
- Sicherstellung der Produktionsmöglichkeit
- wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Antragstellers
- Markterfahrung
- Marktaussichten des Produktes
- wirtschaftliche Verwertungsmöglichkeiten sowie
- volkswirtschaftliche Auswirkungen

1989 entsprachen 78,4 % der eingereichten Projekte diesen Kriterien.

Die oben genannten Entscheidungskriterien haben selbstverständlich nicht alle das gleiche Gewicht. Weiters sollten auch Projekte kleinerer Firmen leistungsgerecht beurteilt werden. Dies führte 1989 zur Erarbeitung eines neuen Bewertungskataloges. Lag früher das größte Gewicht beispielsweise bei der Bewertung der technischen Neuheit des Projektes, liegt es nunmehr beim technischen Entwicklungsrisiko. Bei der wirtschaftlichen Bewertung dominieren die Marktaussichten des neu entwickelten Produktes oder Verfahrens. Schwächer gewichtet wird dagegen die Markterfahrung des Antragstellers, was neue Produktlinien und Firmenneugründungen begünstigt.

Als wesentlichste Neuerung wurde jedoch eingeführt, daß jedes Projekt in Relation zum technologischen Standard des Antragstellers beurteilt wird. Eine Firma, die bereits auf hohem technologischen Niveau arbeitet, wird an diesem gemessen.

Wenn dieser Leistungsstand durch das Projekt nicht verbessert wird (Technologiesprung), kann dies trotz technisch interessanter Lösungen zu einer Ablehnung führen. Andererseits kann ein hoher „Technologiesprung“ eines kleineren oder am Beginn der F & E-Tätigkeit stehenden Unternehmens trotz noch konventioneller Technik zu einer Förderung führen. Damit will man bewirken, daß einerseits „forschungserfahrene“ Firmen ihr Technologieniveau weiter erhöhen und daß andererseits mehr bisher gar nicht oder wenig forschende Firmen den Einstieg in Forschung und Entwicklung wagen und auch schaffen.

Aus der Projektbewertung ergibt sich auch die Aufteilung der Förderung zwischen nicht rückzahlbarem Förderungsbeitrag und Darlehen. Der höchste Beitragsanteil wird beispielsweise dann vergeben, wenn eine neu gegründete Firma ein technisch ausgezeichnetes Projekt mit entsprechendem Entwicklungsrisiko beginnt. Bei geringerem Risiko und höherer wirtschaftlicher Leistungskraft der Firma wird sich hingegen der Darlehensanteil erhöhen. Investive Kostenkomponenten werden in der Regel nur mit Darlehen gefördert.

### Beratungsfunktion verstärkt

In den letzten Jahren hat der FFF mit mehr als 1.500 verschiedenen Firmen Kontakt gehabt. Die Projektbearbeiter haben für die von ihnen bearbeiteten Bereiche einen umfassenden Überblick über Schwerpunkte und technologischen Standard der Firmen und Institute. Schon in der Vergangenheit hat es zu den nicht quantifizierbaren Tätigkeiten des FFF gehört, diese Erfahrungen zu nutzen. Im Einverständnis mit den Firmen wurden Partner oder Abnehmer vermittelt und Kooperationen angebahnt. Es wurden aber auch technische Anregungen gegeben, um Entwicklungen optimal zu gestalten. Durch die laufende Beobachtung von

Forschungsprojekten kann der FFF auch abschätzen, wie Forschungsarbeit organisiert sein muß, um bessere Erfolgchancen zu haben. Firmen, die das erste Mal Projekte einreichen, sollen in Zukunft verstärkt beraten werden, um von diesem Know-how des FFF profitieren zu können.

## **Zusammenarbeit Wissenschaft – Wirtschaft**

Die Anzahl der Projekte, bei denen universitäre Forscher mit der Industrie zusammenarbeiten, ist in den letzten Jahren stetig angestiegen. Förderungsmäßig unterstützt der FFF diese Zusammenarbeit dadurch, daß die Kosten eines universitären Forschers im Rahmen eines Firmenprojektes in höherem Maß durch nicht rückzahlbare Förderungsbeiträge unterstützt werden als die anderen Kosten. Auf diesem Sektor gibt es auch eine enge Zusammenarbeit mit dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF). Projekte, die in der Grundlagenforschungsphase vom FWF gefördert werden, können bei ihrer industriell-gewerblichen Umsetzung vom FFF unterstützt werden. Zur Stimulierung derartiger Projekte wird der Forschungsförderungsrat neue Aktivitäten setzen.

## **Nationale und internationale Forschungsk Kooperation**

Die immer komplexer werdende Technologie erfordert, daß Wissen und technisches Know-how von verschiedenen Partnern „gepoolt“ werden müssen, um auch Erfolg erzielen zu können. Der FFF unterstützt daher die Bildung von Kooperationen, sei es zwischen Firmen oder zwischen Firmen und Forschungsinstituten/Universitäten, insbesondere aber Projekte mit internationaler Kooperation. Es ist bedauerlich, daß auch viele erfolgreiche Firmen kaum Erfahrungen in der internationalen Zusammenarbeit haben. Solche Erfahrungen werden aber in Zukunft notwendig sein, um in einem weltweiten Wettbewerb erfolgreich bleiben zu können. Die Position der österreichischen Firmen

wird zwar auch durch die Tatsache, daß Österreich kein EG-Mitgliedsland ist, beeinträchtigt, seitens des FFF werden jedoch alle möglichen Anstrengungen unternommen, um diese Nachteile zu mildern und aufzuheben. Die Förderungshöhe orientiert sich bei österreichischer Mitarbeit an EG-Projekten an den dort üblichen Förderungssätzen, um Chancengleichheit zu wahren.

## **Sonderförderungsaktionen des FFF**

In Sonderförderungsaktionen sollen die Problembereiche der Forschung und Forschungsförderung gezielt angesprochen werden. Es sind dies folgende Aktionen:

### **F & E-Infrastruktur**

Wenn klein- oder mittelbetriebliche Firmen im Rahmen eines Forschungsprojektes darangehen, ihre F & E-Infrastruktur (Forschungslabor, Meßgeräte etc.) entscheidend auszubauen, kann dies neuerdings durch ein Darlehen, das bis zu 75 % der Kosten für die Neuanschaffungen abdeckt, gefördert werden. Dieses Darlehen, das bei der Investkredit AG oder der Hausbank aufgenommen werden kann, wird durch den FFF auf einen garantierten Zinssatz von 3,5 % herabgestützt. Bei kooperativen Instituten können Forschungsgeräte verstärkt in die übliche Antragstellung einbezogen werden.

### **„Holzforschung“**

Es soll auch versucht werden, forschungsschwache, aber wirtschaftlich bedeutende Branchen zu mehr Forschung anzuregen. Als erster Versuch wurde ab Mai 1989 die auf ein Jahr befristete „Holzforschungsaktion“ geschaffen. Ohne Minderung des Qualitätsanspruches werden Projekte, die mittelbar oder unmittelbar mit der Holzwirtschaft zu tun haben, mit höheren nicht-rückzahlbaren Zuschüssen gefördert. Die besten drei Projekte werden darüber hinaus prämiert. Die bisher beim Fonds eingelangten Projekte zeigen eine erfreuliche Zwischenbilanz.

## 2. Förderungstätigkeit

### Förderungsrahmen 826,9 Mio. Schilling (+2,9%)

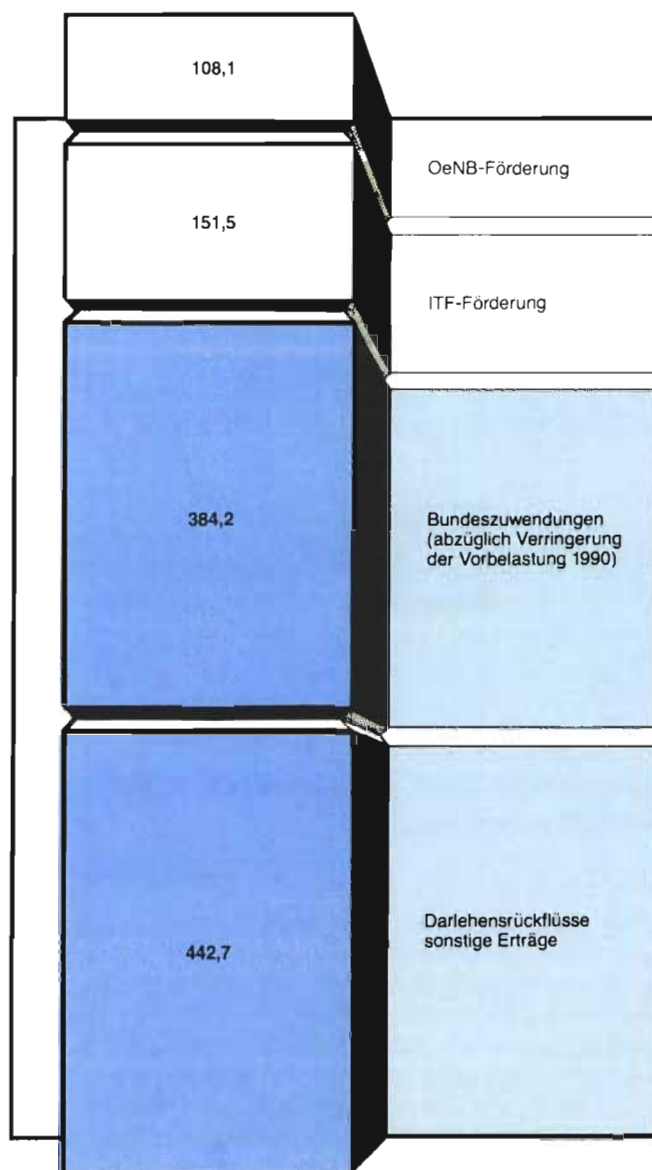
Dem FFF standen 1989 als Bundeszuwendung 413,9 Mio. Schilling zur Verfügung. Durch den Wiedereinsatz rückgeflossener Kreditmittel sowie einen Vorgriff auf Mittel 1990 (161,4 Mio. Schilling, d. s. 29,7 Mio. Schilling weniger als im Vorjahr) konnten 465 Projekte mit 826,9 Mio. Schilling gefördert werden. Ein Antragsvolumen von 634,9 Mio. Schilling wurde infolge von Ablehnungen und Kürzungen nicht gefördert. Die Oesterreichische Nationalbank hat zusätzlich fondsempfohlene Vorhaben durch Förderungsbeiträge in Höhe von 108,1 Mio. Schilling mitfinanziert. Als Geschäftsführung des ITF für Forschungs- und Entwicklungsprojekte gab der FFF Förderungsempfehlungen für 41 Projekte und 151,5 Mio. Schilling ab. Über diese Tätigkeit erscheint ein gesonderter ITF-Jahresbericht.

523,3 Mio. Schilling wurden in Form von Darlehen vergeben (1988: 526,2 Mio. Schilling). Weiters gewährte der FFF Kreditkostenzuschüsse in der Höhe von 16,4 Mio. Schilling sowie nicht rückzahlbare Förderungsbeiträge von 287,2 Mio. Schilling (1988: 277,4 Mio. Schilling). Das Verhältnis Darlehen zu nicht rückzahlbaren Förderungsbeiträgen (inkl. Kreditkostenzuschüssen) betrug, unter Einbeziehung der Förderungsbeiträge der Oesterreichischen Nationalbank, 56 % zu 44 %.

### Antragsvolumen auf Vorjahreshöhe

Durch die gute Auslastung der Wirtschaft wurden 1989 in zunehmendem Maß Forschungskapazitäten zur Auftragsabwicklung herangezogen. Bei laufenden Projekten führte dies zu schleppenderer Bearbeitung in der Wirtschaft. In der Antragsstatistik ist ein leichter Rückgang von 607 Projekten im Vorjahr auf 593 Projekte im Jahr 1989 festzustellen, das Antragsvolumen ist mit 1,57 Mrd. Schilling etwa gleichgeblieben.

Gestiegen sind die veranschlagten Gesamtkosten aller eingereichten Projekte, die erstmals die 3-Mrd.-Schilling-Grenze überschritten. Damit erhöhten sich auch die durchschnittlichen Gesamtkosten pro Vorhaben (einschließlich des Eigenmittelanteiles) auf 5,2 Mio. Schilling (1988: 4,9 Mio. Schilling).

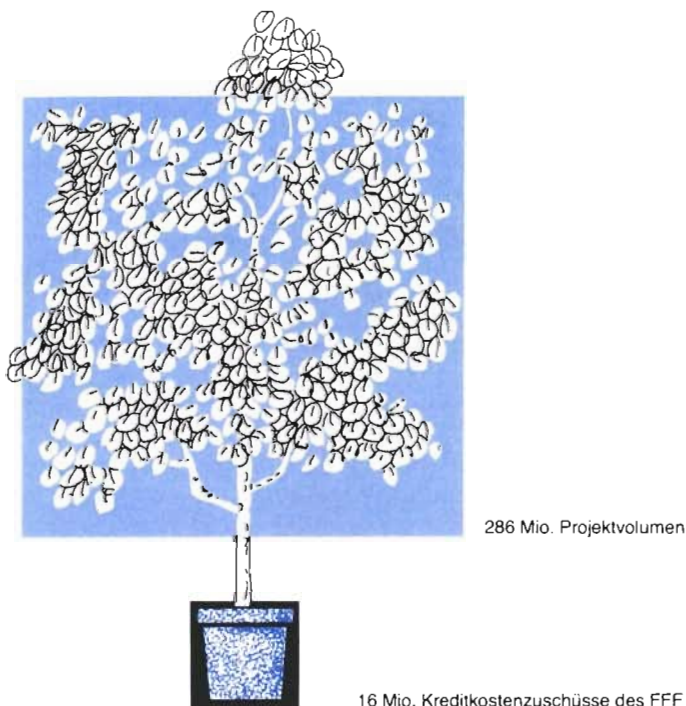


Zusammensetzung der Förderungsmittel



## Risikofreundlichere Projektbewertung

Konsequenzen ergaben sich auch aus der schon beschriebenen Reform des Bewertungssystems. Zum einen ist der Anteil der nichtrückzahlbaren Förderungsbeiträge deutlich gestiegen, d. h. Projektrisiko und Firmensituation fanden verstärkt Berücksichtigung. Zum anderen aber ging auch der Prozentsatz von 23,4% im Vorjahr auf 21,6% zurück. Um mit den vorhandenen Mitteln das Auslangen zu finden, konnten weniger Kosten in die Förderung einbezogen werden. Nachdem aber eine kostenadäquate Förderung auch ein Anliegen des FFF ist, wird nach Möglichkeiten gesucht, ergänzende Förderungsinstrumente, vor allem für Investitionen, im Rahmen von Forschungsprojekten zu schaffen.



## IFA-Aktion 1989; Zinsenzuschüsse für fast 300 Mio. Schilling

Eine Möglichkeit der kostenadäquaten Förderung, vor allem wenn sich die Projekte schon im Stadium der Fertigungsüberleitung befinden, ist die sogenannte Innovationsfinanzierungsaktion (IFA). Hier kann mit dem 2%igen Kreditkostenzuschuß, der mit einer jeweiligen Landesförderung (in Steiermark, Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich) zusätzlich gekoppelt ist, doch ein beachtliches Volumen für Forschungsprojekte in der Fertigungsüberleitungsphase mobilisiert werden. Das kann am Beispiel der Zahlen 1989 kurz gezeigt werden. Insgesamt wurden 16,4 Mio. Schilling als Kreditkostenzuschüsse an die Wirtschaft vergeben. Das Projektvolumen, das damit in Bewe-

gung gesetzt wurde, betrug 286,2 Mio. Schilling. Nachdem auch für IFA-Projekte die gleichen Kriterien gelten wie für alle FFF-Projekte, ist dies eine effiziente Ausweitung der Förderungskapazität.

## Hauptteil der Förderungsmittel für Betriebe

Entsprechend dem gesetzlichen Förderungsauftrag dominieren bei den Empfängergruppen die Betriebe. Die Gemeinschaftsforschungsinstitute konnten allerdings 1989 ihren Anteil auf 2,2% verdoppeln. Zuwächse gab es auch bei den Einzelforschern. Der Rückgang bei den sonstigen Forschungsinstituten hat strukturelle Gründe. Künftig werden in dieser Gruppe im wesentlichen die Universitätsinstitute nach § 93 UOG zu finden sein. Im einzelnen partizipieren die Empfängergruppen wie folgt:

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Gemeinschaftsforschungsinstitute | 2,2% (1988: 1,1%)   |
| Sonstige Forschungsinstitute     | 0,2% (1988: 3,1%)   |
| Betriebe                         | 90,8% (1988: 90,0%) |
| Fachverbände                     | 0,5% (1988: 0,6%)   |
| Einzelforscher                   | 1,3% (1988: 1,0%)   |
| Arbeitsgemeinschaften            | 5,0% (1988: 4,2%)   |

(siehe auch Tabelle 1).

Nach wie vor hoch ist der Anteil jener Projekte, bei denen eine Kooperation der Industrie mit den Universitäten stattfindet. 1989 wurde bei 85 Projekten (d. s. 18% aller Projekte) in entscheidendem Maß mit der Wissenschaft kooperiert.

## Wichtigste Förderungsbereiche

Die Verteilung der Förderungsmittel in den einzelnen Wirtschaftszweigen ist 1989 im wesentlichen gleichgeblieben. Bei den dominierenden Sparten führt die Elektrotechnik mit 22,3% der Förderungsmittel. Die Chemie (18,8%) sowie der Maschinen-, Stahl- und Eisenbau (16,0%) haben 1989 weniger Förderungsmittel als im Vorjahr erhalten. Deutlich gesunken ist der Anteil der „sonstigen Gewerbe“, unter denen u. a. Software-Firmen geführt werden. Geringere Verschiebungen gab es auch bei jenen Wirtschaftszweigen, deren Anteil unter der 10%-Marke liegt (nähere Details in Tabelle 2).

Die Betrachtung nach technologischen Zielbereichen zeigt sowohl hinsichtlich der Projektanzahl als auch der Förderungen ein weiteres Wachstum am Elektroniksektor, der mit 77 Projekten und 17,3% der zuerkannten Förderungen erstmals den traditionellen Spitzenreiter „Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau“ überholen konnte. Ein deutliches Wachstum gab es auch bei der Informationstechnologie. Weniger Mittel erhielten die Bereiche Kunststoffe und Pharmazie (nähere Details Tabelle 3).

## Mikroelektronik und Materialwissenschaften dominieren

Eine Betrachtung der Förderungstätigkeit des FFF nach Sonderbereichen der Forschung zeigt anschaulich die wichtigsten Themen, mit denen sich die heutige Forschung auseinandersetzt. Dominant und noch immer mit steigender Tendenz sind die Mikroelektronik und ihre Anwendungen mit 107 Projekten und 18,5% der Förderungsmittel. An zweiter Stelle liegt der Bereich „Neue Werkstoffe“, wo für 68 Projekte 13,8% der Förderungsmittel vergeben wurden. Aber auch der Umweltschutz, inklusive Recycling und Energieforschung, hat mit 14,7% noch immer einen bedeutenden, in der Tendenz aber leicht sinkenden Anteil. In den Bereich „Biotechnologie und Genetik“ fallen 24 Projekte mit 6,5% der Förderungsmittel. 7 Projekte mit 3,3% der Förderungsmittel betrafen die Robotik.

Für die seit Mai 1989 laufende Sonderförderungsaktion „Holzforschung“ wurde eine separate statistische Auswertung vorgesehen. Bis zum Jahresende wurden 14 Projekte mit 9,3 Mio. Schilling gefördert (nähere Details in Tabelle 4).

## Regionale Verteilung der Förderung

Der FFF bemüht sich, durch Projektpräsentationen und Sprechtag das Forschungsbewußtsein in allen Bundesländern zu steigern. Allerdings ist die relative Inanspruchnahme des Fonds bundesländerweise verschieden. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, daß die Industriestrukturen in den einzelnen Bundesländern voneinander abweichen, weshalb auch die Forschungsintensität verschieden hoch

ist. Die statistische Zuordnung erfolgt nach dem Durchführungsort der Forschung. Forschungsschwerpunkte sind in regionaler Hinsicht nach wie vor Wien und Oberösterreich. Vorarlberg konnte seinen Anteil im Jahr 1989 erheblich steigern (nähere Details in Tabelle 5).

## Häufigste Projektgröße: zwischen 2 und 4 Mio. Schilling

Fast drei Viertel der geförderten Projekte hatten Gesamtkosten unter 4 Mio. Schilling. In diese Projekte flossen 40% der Förderungsmittel.

Der Anteil der Projekte mit über 10 Mio. Schilling Gesamtkosten betrug 4,7%. Hiefür flossen, der Größe der Projekte entsprechend, 29% der Förderungsmittel. Es haben sich hinsichtlich der Größenordnung der Projekte und der Aufteilung der Mittel gegenüber dem Vorjahr kaum Änderungen ergeben (nähere Details in Tabelle 6).

## Mehr als 75% der Projekte sind von Klein- und Mittelbetrieben

Entsprechend der klein- und mittelbetrieblichen Struktur der österreichischen Wirtschaft fördert der FFF überwiegend Projekte aus diesem Bereich. Im Jahr 1989 kamen 76,1% der Projekte aus Betrieben mit weniger als 500 Mitarbeitern. Gemessen an den gesamten für Betriebe verwendeten Förderungsmitteln erhielt diese Gruppe 57,5%.

### 3. Wirtschaftlicher Nutzen fondsgeförderter Projekte

Im Auftrag des FFF führt das Institut für Gewerbeforschung laufend Nachuntersuchungen über die wirtschaftlichen Ergebnisse der abgeschlossenen Projekte durch. Damit sollen Aussagen über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Forschungsförderung ermöglicht werden. Zu diesem Zweck wurden Firmen mittels Fragebogen über die wirtschaftlichen Ergebnisse ihrer vor drei Jahren abgeschlossenen Projekte befragt und die Ergebnisse dieser Befragung nach verschiedensten Gesichtspunkten, wie regionale Unterschiede, Unterschiede nach Betriebsgröße etc., ausgewertet. Um statistisch besser abgesicherte Aussagen treffen zu können, wurde 1989 das Institut für Gewerbeforschung beauftragt, einerseits (soweit vergleichbar) alle seit 1977 vorliegenden Ergebnisse zusammenzufassen, andererseits einen Strukturvergleich bei den Erhebungen der letzten vier Jahre durchzuführen.

#### Erfolgsquote der 1977 bis 1985 abgeschlossenen Projekte

Die langfristige Analyse von 1.626 Projekten, die zwischen 1977 und 1985 abgeschlossen wurden, zeigt, daß die Anzahl der erfolgreichen Projekte zwischen 45 und 55 % schwankt und daß der Durchschnitt mit 48,1 % knapp unter der 50 %-Marke liegt. Dieser Anteil ist nach internationalen Maßstäben an sich hoch. Bei der klein- und mittelbetrieblichen Struktur der Antragsteller wäre ein risikobereiteres Projektverhalten aber kaum zu erwarten. Tatsächliche Flops waren 683 Projekte, d. s. 42 %. Bei 10 % der erhobenen Projekte konnte keine Aussage gemacht werden.

#### Forschungsmultiplikator

Man kann den Erfolg eines Projektes an vielen Größen messen, hier geschieht dies anhand des sogenannten „Forschungsmultiplikators“. Dieser stellt das Verhältnis der gesamten Forschungskosten (d. s. eigene Forschungskosten und Förderungen) zu den durch dieses Projekt innerhalb von 3 Jahren gesicherten und zusätzlichen Umsätzen dar. Die gesicherten Umsätze werden deshalb in die Betrachtung miteinbezogen, weil es sich bei den Ergebnissen der Forschungsprojekte sehr oft nicht um komplett neue Produkte handelt, sondern oft auch um eine neue Generation, die dem Unternehmen dadurch seine Marktposition sichert und ausbaut.

#### Einfluß der Betriebsgröße auf das Ergebnis

| Betriebsgrößenklasse       | Multiplikator |
|----------------------------|---------------|
| insgesamt                  | 17,2          |
| 1 — 20 Beschäftigte        | 8,4           |
| 21 — 50 Beschäftigte       | 12,1          |
| 51 — 100 Beschäftigte      | 13,5          |
| 101 — 250 Beschäftigte     | 22,5          |
| 251 — 500 Beschäftigte     | 30,9          |
| 501 — 1000 Beschäftigte    | 20,9          |
| 1001 und mehr Beschäftigte | 18,2          |

Dieses Ergebnis zeigt deutlich, daß die überdurchschnittlichen Umsetzungserfolge im Bereich der mittleren bis größeren Firmen liegen, die freilich in der Regel auch über ein effizienteres Umsetzungspotential verfügen. Aber auch das Ergebnis, daß kleinere Firmen innerhalb von drei Jahren mehr als das Achtfache der Projektkosten im Durchschnitt umsetzen können, sollte Mut zur Forschung machen. Bei kleineren Unternehmungen handelt es sich überdies fast ausschließlich um zusätzliche und somit neue Umsätze.

#### Projektergebnisse nach Branchen

Es sollen auch die Forschungsmultiplikatoren der einzelnen Branchen vorgestellt werden.

| Sektoren                     | Multiplikator |
|------------------------------|---------------|
| Durchschnitt                 | 17,2          |
| Bau, Eisen, Stahl            | 21,7          |
| Maschinen, Metall, Fahrzeuge | 15,4          |
| Elektro, Elektronik          | 24,0          |
| Papier                       | 25,1          |
| Chemie, Kunststoff           | 11,1          |
| Nahrungs- und Genußmittel    | 5,3           |
| Textil, Bekleidung           | 5,7           |
| Energie, Energietechnik      | 11,3          |

Durch die Tatsache, daß sich die Projekte auf die einzelnen Branchen nicht gleichmäßig verteilen, sind die Aussagen zu differenzieren. Tatsache ist, daß die Nahrungs- und Genußmittelbranche sowie die Textil- und Bekleidungsbranche die schwächsten Umsetzungserfolge haben.



## 4. Öffentlichkeitsarbeit

### Projektberichte des FFF

Die 1985 begonnene Serie von Bildberichten über fondsgeförderte Entwicklungen wurde weiter fortgesetzt. Dabei wurde von der Tatsache ausgegangen, daß die wirtschaftliche Bedeutung der Forschungsförderung, über die der FFF kraft gesetzlichen Auftrages die Öffentlichkeit zu informieren hat, am besten durch erfolgreiche Beispiele FFF-geförderter Produktentwicklungen gezeigt werden kann. Diese Berichte werden in enger Zusammenarbeit mit dem auf Wissenschafts- und Forschungsfragen spezialisierten ibf-Pressedienst als Einzelblätter hergestellt und können zielgruppenorientiert, je nach Projektthema, den entsprechenden Zeitschriften beigelegt werden. Dem FFF stehen für die Beilage dieser Einzelblätter über 50 verschiedene Publikationen aus 6 verschiedenen Verlagen zur Verfügung. In Abstimmung mit den vorgestellten Firmen werden die für das Projekt optimalen Publikationen ausgesucht. Durch diesen gezielten Einsatz ist es möglich, ohne große Streuverluste die richtigen Adressaten anzusprechen. Die Firmen können selbstverständlich für den eigenen Bedarf zu günstigen Konditionen diese Projektblätter nachdrucken lassen. 1989 erschienen 12 Projektberichte über folgende Themen:

- Heutrocknung (Polytechnik Klima-Luft-Wärmeanlagen GesmbH & Co KG, Weissenbach, NÖ)
- Grafik-Computer (IMPULS Computer-Systeme GesmbH & Co KG, Wien)
- Elektronischer Pflanzenschutz (PESSL Spezialmaschinenbau, Weiz)
- Isolierölprüfgerät (Baur Prüf- und Meßtechnik GmbH & Co KG, Sulz, Tirol)
- Verpackungsfolie für Dauerwürste (Stastnik GesmbH & Co KG, Gerasdorf, NÖ)
- Neue Textildrucktechnologie (Textildruckerei Rueff GesmbH, Muntlix, Vorarlberg)
- Faksimiledruck auf Pergament (Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, Steiermark)
- Modulbauteile für Hochbau (VILLAS CONSTRUCT GesmbH, Fünftitz, Kärnten)
- Schadstoffmeßgerät (V & F Analyse- und Meßtechnik GesmbH, Absam, Tirol)

- Ton-Schluff-Anker für Tunnelbau (Ingenieure Mayreder, Kraus & Co Baugesellschaft mbH, Linz, OÖ)
- Computergesteuerte Hydraulikachse (Ing. Hans Ulbrich, Maschinenbau- und Export-Import Handelsgesellschaft mbH, Tribuswinkel, NÖ)

Am Ende dieses Jahresberichtes ist die Serie dieser Projektinformationen zu finden.

### Pressearbeit, Pressekonferenzen

Forschungspolitik und Forschungsförderung ist kein Thema, das sich mit Schlagzeilen abhandeln läßt. Es ist daher wichtig, auch Journalisten und Medienvertreter in ausführlichen und persönlichen Gesprächen mit den Problemen vertraut zu machen. Seitens des Präsidenten und der Geschäftsführung wurden daher laufend Gespräche mit den zuständigen Redakteuren der verschiedenen Medien geführt. Insgesamt muß auch gesagt werden, daß das Thema Forschung die Medien in zunehmendem Maß interessiert. Es scheint tatsächlich so, daß der hohe Stellenwert der Forschung von der Öffentlichkeit mehr und mehr akzeptiert wird.

Die Pressekonferenz zur Vorstellung des Jahresberichtes und zur Präsentation der förderungspolitischen Anliegen des Fonds fand erstmals nicht in Wien, sondern am 3. April 1989 in Linz statt. Das Echo auf diese Pressekonferenz war österreichweit ausgezeichnet. Vor allem berichteten dieses Mal auch führende Bundesländerzeitschriften in größerem Maß über diese Pressekonferenz.

### Präsentation der IFA-Aktion Oberösterreich

In Zusammenarbeit zwischen dem Amt der oberösterreichischen Landesregierung, dem FFF und der Investkredit AG wurde die IFA-Aktion auch im Land Oberösterreich eingeführt. Aus diesem Anlaß fand am 12. Mai 1989 in Linz eine Pressekonferenz statt, bei der Landesrat Dr. LEIBENFROST, Präsident Dipl.-Ing. HATSCHKE und Generaldirektor Dr. LANG (Investkredit AG) die Ziele und Intentionen dieser Aktion skizzierten. Neben den Journalisten waren auch Firmenvertreter eingeladen.

## Präsentation der Förderungsaktion „F & E-Infrastruktur“

Gleich zwei Bundesminister konnte der FFF anlässlich der Präsentation der neuen Förderungsaktion „F & E-Infrastruktur“ in seinen Räumen begrüßen. Wissenschaftsminister Dr. Erhard BUSEK und Wirtschaftsminister Dr. Wolfgang SCHÜSSEL waren gekommen, um die Bedeutung, die sie der Forschung und Entwicklung im gewerblichen und industriellen Bereich zumessen, entsprechend zu unterstreichen. Auch zu dieser Veranstaltung waren neben Journalisten Firmenvertreter eingeladen. Präsident Dipl.-Ing. HATSCHEK und Generaldirektor Dr. LANG seitens der miteinladenden Investkredit AG begrüßten die beiden Bundesminister und stellten in kurzen Referaten ihre Vorstellungen zur Forschungspolitik dar. Der gemeinsame Nenner war der, daß sich der Wissenstransfer von der Wissenschaft zur Wirtschaft verstärken müsse und daß ohne

verstärkte Forschung eine Lösung der schon jetzt erkennbaren Zukunftsprobleme nicht möglich sei. Präsident Dipl.-Ing. HATSCHEK legte seine Überlegungen zur Forschungs- und Förderungspolitik aus der Sicht des FFF dar.



Präsident Dipl.-Ing. Hatschek im Gespräch mit Bundesminister Dr. Schüssel.



Wissenschaftsminister Dr. Busek und Wirtschaftsminister Dr. Schüssel im Sitzungssaal des FFF.

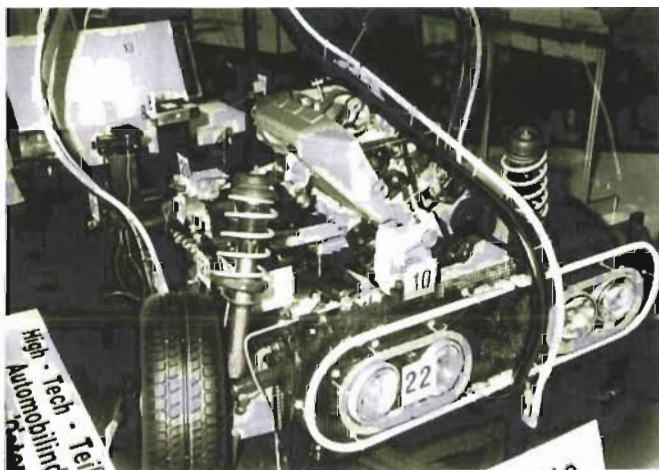


## FFF-Messebeteiligungen: World Tech Vienna; Nova West Innsbruck; Internationale Holzmesse Klagenfurt

Vielbeachtete Akzente setzte heuer der FFF in Zusammenarbeit mit anderen Partnern auf drei Messeveranstaltungen:

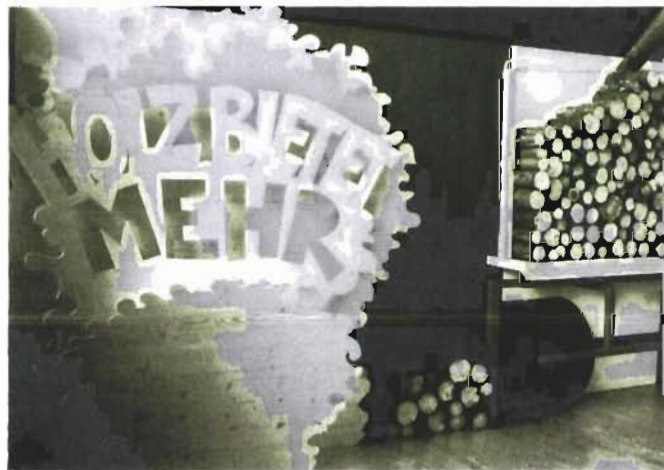
Bei der World Tech Vienna wurde auf dem gemeinsamen Stand von FFF, FWF, ITF und Investkredit AG ein stilisiertes Auto, das aus neu entwickelten Teilen der österreichischen KFZ-Zulieferindustrie zusammengesetzt war, dem Markus-Wagen (Leihgabe des ÖAMTC und des Technischen Museums Wien) gegenübergestellt. Der an günstiger Stelle platzierte Stand war eine der Attraktionen der Messe.

Dasselbe „Fahrzeug“ wurde auch bei der Nova West vorgestellt.



„Fahrzeug“ aus neu entwickelten Teilen der österr. KFZ-Zulieferindustrie.

Bei der internationalen Holzmesse in Klagenfurt gelang es, gemeinsam mit dem Holzforschungsinstitut einen attraktiven Stand unter dem Motto „Forschung lohnt sich, Holz bietet mehr“ zu gestalten. Auch auf dieser Messe konnte eine Reihe von einschlägigen Betrieben bezüglich der Sonderförderungsaktion „Holzforschung“ beraten werden.



Messestand zum Thema „Holzforschung“.

## FFF-Memo

Bisher sind oft aktuelle und wichtige Informationen über Forschung und Forschungsförderung den daran Interessierten zu spät oder nur über Umwege zugekommen. Aus diesem Grund wurde vor zwei Jahren das FFF-Memo geschaffen, in dem jeweils wesentliche Informationen an Forschung und Entwicklung betreibende Firmen weitergegeben werden. Im Jahr 1989 bezogen sich die Informationen auf die Förderkapazität des FFF, die Sonderförderungsaktion „Holzforschung“, die Möglichkeiten bei der Teilnahme an internationalen Projekten, die Bedingungen der IFA-Aktion sowie die Förderungsaktion „F & E-Infrastruktur“.

Aus zahlreichen Rückmeldungen ist zu ersehen, daß dieses Informationsservice von den damit angeschriebenen Firmen gut aufgenommen wird und diese Information aus erster Hand sehr geschätzt wird.

## Sprechtage, Informationsveranstaltungen

In verstärktem Maß wurde in Zusammenarbeit mit den Wirtschaftsförderungsinstituten der Bundesländer das Gespräch mit neuen Firmen und potentiellen Innovatoren gesucht. Im Laufe des Jahres wurden in fast allen Bundesländern Sprechtag durchgeföhrt. Im Herbst fand dann in Oberösterreich eine Serie von Informationsveranstaltungen für Bank- und Sparkasseninstitute statt. Zweck war es, den Institutsleitern Hintergrundinformationen ihrer Kunden zu geben.

Es soll an dieser Stelle allen Innovationsreferenten in den Bundesländern für die gute Zusammenarbeit gedankt werden.

## 5. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

Der FFF arbeitet mit einer Reihe von Institutionen zusammen, die direkt oder indirekt im Dienste von Forschung, Entwicklung und Innovation stehen. Seine Mitarbeit äußert sich vor allem in der förderungspolitischen Meinungsbildung, in der Anbahnung von Mischfinanzierungen und der Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen.

### Aufsichtsbehörde

Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung ist die Aufsichtsbehörde des FFF. Es entsendet einen ständigen Vertreter in Kuratorium und Präsidium. Der FFF seinerseits wirkt in beratender Eigenschaft bei Förderungsaktionen und forschungspolitischen Aktivitäten des Ministeriums in einer Reihe von Projektteams mit.

Zu erwähnen ist die Mitarbeit des FFF in folgenden Beratungsgremien:

- Österreichischer Rat für Wissenschaft und Forschung  
Auf Grund des FOG fungiert der Österreichische Rat für Wissenschaft und Forschung als Beratungsgremium der Bundesregierung in allen einschlägigen Fragen. Diesem Gremium gehörten 1989 Präsident Dipl.-Ing. Rupert HATSCHEK sowie Vizepräsident Syndikus Dr. Otto C. OBENDORFER an. Der Rat wurde vor allem auch mit dem technologiepolitischen Konzept der Bundesregierung befaßt.
- Österreichische Konferenz für Wissenschaft und Forschung
- Rat für Technologieentwicklung
- Mitglieder des Präsidiums sind auch im Beirat der Aktion des Wissenschaftsministeriums „Wissenschaftler gründen Firmen“ vertreten. Nachdem in der Regel solche Wissenschaftler im Zuge ihrer Firmengründung auch Forschungs- und Entwicklungsprojekte bearbeiten, laufen entsprechende FFF-Anträge parallel. Es ist somit ein guter Konnex gegeben, um den optimalen Einsatz der Förderungsmittel sicherzustellen.

### Forschungsförderungsrat (FFR)

Der Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) und der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) bilden zusammen den Forschungsförderungsrat (FFR), der aus den Präsidenten und Vizepräsidenten der beiden Fonds besteht. Im ersten Halbjahr führte der Präsident des FWF Univ.-Prof. Dr. Kurt KOMAREK den Vorsitz im FFR, in der zweiten Jahreshälfte stand der Präsident des FFF Dipl.-Ing. Rupert HATSCHEK diesem Gremium vor. Der FFR ist für die Koordinierung der Forschungstätigkeit beider Fonds zuständig und kann auch in forschungspolitischen Fragen der Regierung Vorschläge erstatten.

Auch 1989 hat der FFR eine Reihe von forschungspolitischen Impulsen gesetzt.

Am 11. Mai 1989 fand die schon traditionelle Aussprache des FFR mit den Wissenschaftssprechern der politischen Parteien statt. Als Gäste konnten Dipl.-Vw. Dr. Gerulf STIX, 3. Präsident des Nationalrates, die Abgeordneten zum Nationalrat Dr. Oskar MAYER und Karl SMOLLE sowie Univ.-Prof. Dr. Helmut SEEL begrüßt werden. Seitens des FFR wurde betont, daß die öffentliche Akzeptanz von Forschung und Entwicklung in letzter Zeit gestiegen und daß Forschungs- und Technologiepolitik ein langfristiges, allen Parteien gleichermaßen wichtiges Anliegen sei. Vorrangiges Ziel der beiden Forschungsförderungsfonds sei es, in gemeinsamer Forschungspolitik vor allem die Forschungskooperation – zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, aber auch auf internationaler Ebene – voranzutreiben.

Seitens der Wissenschaftssprecher wurde übereinstimmend betont, daß die Forderung nach mehr Mitteln der öffentlichen Hand für die Forschungsförderung gerechtfertigt sei. Im Hinblick auf das in den Koalitionsvereinbarungen festgesetzte Ziel, die österreichischen Ausgaben für F & E auf 1,5% des BIP anzuheben, sagten alle Wissenschaftssprecher zu, sich im Rahmen ihrer Parteien für eine Anhebung der Forschungsförderung einzusetzen. Andererseits wird auch von der Industrie ein signifikantes Wachstum der F & E-Ausgaben erwartet. Schließlich wurden in dieser forschungspolitischen Aussprache auch Rechtsschutzfragen, die Probleme, die Außenstellen der technischen Universitäten betreffend, sowie die Bildung nationaler Forschungs- und Technologieschwerpunkte durch beide Fonds im Sinne des Technologiekonzeptes der Bundesregierung besprochen.



Am 6. Juli 1989 fand ein Gespräch zwischen Bundesminister Dr. Erhard BUSEK und dem FFR statt. Besprochen wurde die Notwendigkeit der Ausweitung des Forschungsförderungsbudgets, die Modernisierung der Forschungsgerateausstattung im wissenschaftlichen, aber auch im wirtschaftsbezogenen Bereich sowie Fragen eines effizienten Technologietransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Im Zusammenhang mit den Transferbemühungen der Außeninstitute der technischen Universitäten sagte der Bundesminister spontan eine Aufstockung der Außeninstitute in Wien, Graz und Innsbruck um je eine Person zu.

Der hohe Stellenwert, den der FFR dem Technologietransfer beimißt, geht auch daraus hervor, daß er seine Sitzung vom 14. März 1989 im Außeninstitut der TU Wien und in Anwesenheit des Rektors Univ.-Prof. Dr. K. KRAUS abhielt. Nach einer vom Leiter des Außeninstituts, Dipl.-Ing. HORVAT, gegebenen Präsentation des FoDok-Systems kam es zu einer intensiven Aussprache über Möglichkeiten der Verbesserung in der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. In diesem Zusammenhang beschloß der FFR auch die Durchführung eines internationalen Technologietransfer-Symposiums, das am 1. März 1990 unter Mitwirkung der Vereinigung Österreichischer Industrieller in Wien stattfinden wird. Bei dieser Veranstaltung werden erfolgreiche Transfermodelle aus der Schweiz, der Bundesrepublik Deutschland, Israel und Finnland präsentiert, denen die österreichische Erfahrung gegenübergestellt werden soll.

Ein Hauptthema der FFR-Tätigkeit war 1989 die Erarbeitung von Förderungskriterien für Technologieschwerpunkte, wie solche auch im Technologiekonzept der Bundesregierung enthalten sind. Das wichtigste Förderungskriterium soll in Zukunft die Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft als gleichwertige Partner im Rahmen solcher Schwerpunkte sein. Was die Themenfestsetzung betrifft, tritt der FFR für einen Pluralismus ein, der Initiativen aus Wirtschaft und Verwaltung zuläßt. Die Förderung solcher Schwerpunktprojekte durch die beiden Forschungsförderungsfonds wird jedoch in Zukunft auch nach diesem Kooperationskriterium erfolgen.

## Bundeskanzleramt

Um eine Koordinierung aller staatlichen österreichischen Förderungsstellen zu erreichen, wurde beim Bundeskanzleramt eine sogenannte „Förderrunde“ eingerichtet. In diesem Gremium treffen sich in regelmäßigen Abständen die Vertreter aller Förderungsstellen, um den notwendigen Erfahrungs- und Informationsaustausch zu gewährleisten.

## Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten vertritt den Bund im Rahmen der gemeinsam mit den Wirtschafts- und Sozialpartnern verwalteten Innovationsagentur. Der FFF ist im Förderungs- und Beratungsbeirat dieser Institution vertreten und arbeitet mit dieser bei der Vermittlungs- und Verwertungs Kooperation zusammen.

Die Innovationsagentur ist im Rahmen des ITF auch mit der Durchführung des „Seed financing-Programmes“ betraut. Dieses Programm soll eine Starthilfe für Jungunternehmer sein. Schon im ersten Jahr des Bestehens dieser Aktion kam es zu einer verstärkten Zusammenarbeit, denn die Förderung innovativer neuer Firmen durch seed financing sowie die Unterstützung der Projekte dieser Firmen durch den FFF ergänzen sich auf eine Weise, die neue Impulse auch für die österreichische Innovationsszene setzen kann.

## Oesterreichische Nationalbank

In dankenswerter Weise rief die Oesterreichische Nationalbank (OeNB) 1982 eine Aktion zur Förderung wirtschaftsnaher Forschung ins Leben, die zu einer engen Kooperation mit dem FFF führte. Die Aktion wird so durchgeführt, daß FFF-Projekte der OeNB zur Förderung vorgeschlagen werden. Als Kriterien gelten vor allem, daß sich die Projekte relativ kurzfristig leistungsbilanzverbessernd auswirken und einen Beitrag zur wirtschaftlichen Strukturverbesserung in Österreich leisten sollen.

Erfreulicherweise hat die OeNB, wie schon in den vergangenen Jahren, diese Aktion auch 1989 weitergeführt. Da sich die forschende Wirtschaft Österreichs ständig steigenden finanziellen Anforderungen gegenüberstellt, stellt diese Aktion eine äußerst wertvolle zusätzliche Förderungsmöglichkeit dar. Aus Mitteln der OeNB konnten 1989 108,1 Mio. Schilling für F & E-Projekte zur Verfügung gestellt werden. Insgesamt wurden seit Beginn der Aktion im Jahr 1982 somit 660,9 Mio. Schilling für F & E-Projekte zur Verfügung gestellt. Wenn man bedenkt, daß im Schnitt rund 20% der Kosten der betroffenen Projekte mit diesen Mitteln gefördert wurden, kann man sagen, daß damit ein Projektvolumen von über 3 Mrd. Schilling in Bewegung gesetzt wurde.

Ergänzend zur OeNB-Förderung erfolgt durch den FFF in der Regel eine Förderung der Projekte durch ein zinsgünstiges Fondsdarlehen. In den Tabellen der Förderungsstatistik des vorliegenden Jahresberichtes scheinen die von der OeNB zur Verfügung gestellten Mittel nicht auf. Gesondert ausgewiesen sind sie bei der Gesamtübersicht über die Förderungsmöglichkeiten des FFF in Kapitel 2.

### Sondererhebung „Wirtschaftlicher Nutzen“

Im Berichtsjahr wurde durch das Institut für Gewerbeforschung eine gesonderte Erhebung über Projekte durchgeführt, die seitens der OeNB mitgefördert wurden. Um eine repräsentative Anzahl zu erhalten, wurden alle Projekte untersucht, die zwischen den Jahren 1982 und 1988 abgeschlossen wurden. Durch die Betrachtung der Ergebnisse mehrerer Jahre gibt es gewisse Unschärfen im Vergleich zu den üblichen Erhebungen beim FFF. Untersucht wurden insgesamt 116 Projekte, wovon 69 als erfolgreich bezeichnet werden können; das sind mit 59,5 % deutlich mehr erfolgreiche Projekte als bei der „normalen“ FFF-Förderung. Die erfolgreichen Projekte haben überdies 68,7 % der OeNB-Mittel erhalten. Die von der OeNB mitgeförderten Projekte waren somit qualitativ hochwertig und, entsprechend den Förderungskriterien, auch kurzfristig wirtschaftlich erfolgreich. Noch ohne wirtschaftliche Ergebnisse waren rund 13 % der Projekte. Als erfolglos wurden nur rund 15 % der Projekte ausgewiesen.

Deutlich über dem Durchschnitt der FFF-Projekte liegt auch der Forschungsmultiplikator, also jene Größe, die angibt, in welchem Verhältnis die gesamten Forschungskosten zu den durch das Forschungsprojekt gesicherten und zusätzlichen Umsätzen 3 Jahre nach Projektabschluß steht. Er beträgt bei OeNB-Projekten 20,2, während er bei dem heuer errechneten Schnitt der letzten F & E-Erhebungen bei 17,2 liegt. Wenn man die inländischen Umsätze nicht in Betracht zieht, sondern nur gesicherte und zusätzliche Exporterlöse, dann liegt der Multiplikator immer noch bei 15,0. Man kann also sagen, daß drei Viertel der durch die OeNB geförderten Projekterfolge im Export realisiert werden. Importsubstitutionen wurden nicht gesondert gefragt, sie wären auch sehr schwer zu quantifizieren. Der positive Effekt auf die österreichische Leistungsbilanz ist durch die gezeigten Zahlen evident.

### Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft

Die Kammerorganisation bahnt über die Bundessektionen Industrie und Gewerbe, die Fachverbände, die Innovationsreferenten und die Wirtschaftsförderungsinstitute laufend Kontakte zwischen forschungswilligen Firmen und dem FFF an. Besonders hervorzuheben ist die Mithilfe der Wirtschaftsförderungsinstitute bei der Vorbereitung von Beratungsveranstaltungen und Informationstagungen des FFF in den Bundesländern.

Im Berichtsjahr fand auch eine groß angelegte Informationskampagne des FFF im Rahmen der Fachverbände statt. Ziel war es, auch jene Firmen zu Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zu ermutigen, die wohl genügend Ideenpotential zur Lösung ihrer Branchenprobleme „im Köcher“ habe, denen es aber an Mut oder auch an Geld fehlt, diese Ideen auch zu realisieren. Die Bereitschaft der Fachver-

bände zur Mitarbeit bei dieser Aktion war sehr gut. Es ist den Ständesvertretungen wohl bewußt, daß nur Innovation die Zukunft ihrer Branchen sicherstellen kann. Freilich sind alle Branchen unterschiedlichst strukturiert, und es ist oft schwierig, den richtigen Ansatzpunkt zu finden. Der FFF hat angeregt, die in den Bundesländern bewährte Funktion der Innovationsberatung auch auf Fachverbandsebene wahrzunehmen.

Daß die Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft dem Thema „Innovation“ einen sehr hohen Stellenwert beimißt, zeigt sich aus der Tatsache, daß im Jahr 1990 von ihrer Seite 50 Mio. Schilling für außenhandelsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte von Firmen zur Verfügung gestellt werden. Der FFF dankt schon jetzt der Bundeskammer für diese Initiative.

### Innovationsbörse

Auf Initiative des Innovationsreferates des Wifi Niederösterreich treffen sich einmal monatlich Vertreter einer Reihe von Institutionen im Innovationsbereich, um im Rahmen der „Innovationsbörse“ Angebote von Neuentwicklungen in ihrem Bereich zur Vermittlung von Verwertungsmöglichkeiten weiterzureichen bzw. bei Nachfragen von Firmen nach neuen Produkten bekanntzugeben. Die Meldung erfolgt in Form einer Kurzbeschreibung auf Formblättern. Auch der FFF arbeitet bei dieser Institution kontinuierlich mit.

### Bundesländer

Die Möglichkeit von „Anhängeförderungen“ für Förderungsnehmer, die in den betreffenden Bundesländern ihren Sitz haben, besteht derzeit in Vorarlberg (Budgetmittel 1989: 4,9 Mio. Schilling), Tirol (Budgetmittel 1989: 0,9 Mio. Schilling), Salzburg (Budgetmittel 1989: 0,5 Mio. Schilling) und in Niederösterreich (Budgetmittel 1989: 1,5 Mio. Schilling). Die Förderungsmodalitäten sind in den einzelnen Bundesländern völlig verschieden, doch ist all diesen Förderungsstellen gemeinsam, daß durch die Vorlage eines Förderungsübereinkommens mit dem FFF ein eigenes Begutachtungsverfahren entfällt. Auch beim Wiener Wirtschaftsförderungsfonds wird das Verfahren nach einer positiven Begutachtung durch den FFF erleichtert. Auskünfte über diese Innovationsförderung der Bundesländer erteilen die jeweiligen Landesregierungen und Wirtschaftsförderungsinstitute.

### Geld- und Kreditinstitute

Auch 1989 wurde die mit der Österreichischen Investitionskredit AG vereinbarte kombinierte Kredit- und Zinsenschußaktion zur Finanzierung von innovativen Investitionen



(Innovationsfinanzierungsaktion des FFF und der Investkredit – IFA) weitergeführt. Die Bundesländer Kärnten, Steiermark, Niederösterreich sowie neuerdings auch das Bundesland Oberösterreich unterstützen diese IFA-Aktion durch zusätzliche Zinsenzuschüsse. Ziel ist die Mitfinanzierung von Fertigungsüberleitungsprojekten mit noch erheblichem Forschungs- und Entwicklungsrisiko durch Kredite der Österreichischen Investitionskredit AG, die einen fixen Zinssatz garantieren. Der FFF gewährte einen 2%igen Zinsenzuschuß für die nach Maßgabe der anfallenden Projekte gewährten Kredite.

Wie schon ausführlich dargestellt, wurde ebenfalls wieder in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Investkredit AG die Förderungsaktion „F & E-Infrastruktur“ geschaffen.

### Vereinigung der kooperativen Forschungsinstitute der österreichischen Wirtschaft

Der FFF ist in den wissenschaftlichen Beiräten von folgenden kooperativen Forschungsinstituten vertreten:

- Österreichisches Gießereinstitut
- Österreichische Vereinigung der Zellstoff- und Papierchemiker und -techniker
- Forschungsinstitut der Ernährungswirtschaft
- Zuckerforschungsinstitut
- Österreichische Gesellschaft für Holzforschung

Die Mitarbeit des FFF in den Beiräten dient der Vertiefung der Kontakte bei der Vorbereitung und Durchführung von Institutsprojekten.

Mit der Vereinigung der kooperativen Forschungsinstitute der österreichischen Wirtschaft, der die meisten dieser Institute angehören, bestand auch 1989 eine enge Kooperation bei der Berichterstattung über fondsgeförderte Projekte. Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß nach jahrelangem Rückgang der Forschungsprojekte aus dem Bereich der kooperativen Forschungsinstitute im Jahr 1989 eine größere Zahl interessanter Projekte eingereicht wurde. Die Gemeinschaftsforschungsinstitute konnten damit auch ihren Anteil an den FFF-Förderungsmitteln, der im Jahr 1988 bei 1,1 % lag, auf 2,2 % verdoppeln.

## 6. Internationale Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch

### Europäische Forschungsk Kooperation

Im Hinblick auf die Kleinheit unseres Landes ist für die österreichische Wirtschaft eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung eine wesentliche Notwendigkeit. Aus diesem Grund unterstützt der FFF alle diesbezüglichen Anstrengungen. Durch Sammlung aller einschlägigen Informationen, auch im Ausland, ist der FFF bemüht, seine von ihm betreuten Firmen auch über die jeweils einschlägigen Möglichkeiten zu informieren.

Projekte, die im Rahmen der europäischen Forschungsaktion COST (Coopération Européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique) und der Forschungsinitiative EUREKA abgewickelt werden, haben den Vorteil, daß Unternehmen aus EG- und EFTA-Ländern gleichberechtigt zusammenarbeiten können. Mindestens zwei Partner (aus zwei verschiedenen Ländern) sind erforderlich. Beiden Aktionen ist es gemeinsam, daß die

Annahme des Projektes durch die zuständigen internationalen Gremien nicht automatisch eine finanzielle Förderung sicherstellt. Alle Projektpartner haben die Möglichkeit, die in ihren jeweiligen Ländern bestehenden Förderungseinrichtungen anzusprechen.

Durch Vereinbarungen der österreichischen Bundesregierung mit der Europäischen Gemeinschaft ist es auch österreichischen Interessenten möglich, an einer Reihe von EG-Forschungsprogrammen teilzunehmen. Insbesondere stehen hier die Informations- und Kommunikationstechnologien mit den EG-Programmen ESPRIT II und RACE sowie das moderne Automatisierungstechniken und neue Werkstoffe und ihrer Anwendung betreffende Programm BRITE/EURAM im Vordergrund. Darüber hinaus ist auch noch die Beteiligung an einer Reihe weiterer Programme möglich. Für ESPRIT bemüht sich der FFF durch indirekte Entsendung eines Vertreters in die „PEERGROUP“, die als unmittelbare Informationsplattform nationaler ESPRIT-Kontaktpersonen dient, und durch Übernahme der Agenden des

„National Point of Contact“ (NPC) rechtzeitig für eine möglichst unmittelbare Weiterleitung aller erforderlichen Informationen an die relevanten österreichischen Betriebe zu sorgen. Der FFF ist auch an die ESPRIT-Datenbank „Euro-contact“ angeschlossen und bietet allen interessierten Betrieben die Möglichkeit Informationen abzurufen.

Für die Förderung österreichischer Projektbeteiligungen sind der FFF und der ITF, für den der FFF im Forschungs- und Entwicklungsbereich die Geschäftsführung übernommen hat, zuständig.

Seitens des FFF besteht die prinzipielle Bereitschaft, im Rahmen der EG-Forschungsprogramme positiv beurteilte österreichische Projektanteile zu ähnlich günstigen Bedingungen zu fördern, wie dies für die Projektpartner aus EG-Ländern der Fall ist.

Dies ist um so notwendiger, als eine Auswertung der bisherigen Zusammenarbeit der einzelnen EFTA-Staaten im Rahmen der projektweisen Teilnahme an industrierelevanten Forschungsprogrammen der EG zeigt, daß Österreich gegenüber den anderen EFTA-Staaten an letzter Stelle steht.

Der FFF begrüßt die Errichtung des gemeinsam von der Bundeswirtschaftskammer und dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung geschaffene österreichische Sekretariat für EG-Forschungs- und Technologieprogramme und EUREKA, mit dem eng zusammengearbeitet wird.

## Workshops des Six Countries Programme

Das Six Countries Programme wurde 1974 als Plattform für einen internationalen Erfahrungsaustausch zwischen Innovationsförderungsstellen geschaffen. Alljährlich werden in zwei Workshops aktuelle forschungspolitische Themen aus internationaler Sicht behandelt. Der FFF arbeitet seit 1984 im Six Countries Programme mit und ist auch im Steering Committee vertreten.

1989 hielt das Six Countries Programme am 22. und 23. Mai in Limerick (Irland) ein Workshop zum Thema „Innovation, Management von Umweltressourcen und Wirtschaftsentwicklung im ländlichen Raum“ ab. Österreichische Beiträge lieferten hierzu über Vermittlung des FFF Dr. Günter SCHEER (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Regionalentwicklung, Wien) und Dr. Johannes MILLENDORFER (Studiengruppe für Internationale Analysen, Laxenburg).

Am 16. und 17. Oktober fand in Ottawa ein weiterer Workshop zum Thema „Die Internationalisierung von Forschung und Entwicklung“ statt. Das Steering Committee beschloß, den FFF zu ersuchen, im Herbst 1990 in Wien ein Workshop zum Thema „Innovationspolitik für den Dienstleistungssektor“ abzuhalten. Der FFF wird diesem Ersuchen gerne nachkommen, da sich – vom Bewußtsein der Öffentlichkeit meist unterbewertet – umwälzende Entwicklungen speziell im Bereich Informatik anbahnen. Die Veranstaltungskosten werden aus Mitteln der Organisation des Six Countries Programme gedeckt.

## 7. Geschäftsführung des Innovations- und Technologiefonds

Mit Bundesgesetz vom 24. November 1987 über Maßnahmen zur Finanzierung von Forschungen, Entwicklungen und Umstellungen für den Bereich der gewerblichen Wirtschaft (Innovations- und Technologiefondsgesetz – ITFG) wurde der Innovations- und Technologiefonds (ITF) geschaffen. Dieser Fonds ist ein Verwaltungsfonds, der beim Bundesministerium für Finanzen installiert ist. Über die Mittelaufteilung entscheidet der Bundeskanzler im Einvernehmen mit dem Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten, dem Bundesminister für Finanzen, dem Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr sowie dem Bundesminister für Wissenschaft und Forschung unter Bedachtnahme auf die Empfehlungen eines Kuratoriums. Die Entscheidung über die Mittelverwendung erfolgt für Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch den Bundesminister für Wissenschaft und Forschung, für Fertigungsüberleitungsprojekte, inklusive Markterschließung, durch den Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr. Analog dazu wurde der FFF mit der Geschäftsführung des ITF betraut, soweit es sich um Forschungs- und Entwicklungsprojekte handelt, der ERP-

Fonds mit der Geschäftsführung des ITF, soweit es sich um Fertigungsüberleitungsprojekte inklusive Markterschließung handelt.

Die Projekte können bei beiden Geschäftsstellen eingereicht werden. Die Aufteilung zwischen den beiden Fonds erfolgt in wöchentlichen Clearing-Sitzungen, wobei der vorherrschende Kostenfaktor bei den Projekten für die Zuteilung ausschlaggebend ist. Das Präsidium des FFF gibt an den Bundesminister zu jedem vom FFF bearbeiteten Projekt eine Förderungsempfehlung. Projekte, bei denen der Förderungsvorschlag über 2 Mio. Schilling liegt, werden einem ITF-Ausschuß vorgelegt. Diesem Ausschuß gehören Vertreter aller mit dem ITF befaßten Ministerien sowie auch Vertreter der Sozialpartner, der Industriellenvereinigung und der zwei stärksten im Parlament vertretenen Parteien an.

Im Jahr 1989 wurden vom FFF als Geschäftsführung des ITF 57 Anträge geprüft. Für 42 Projekte konnten positive Förderungsempfehlungen abgegeben werden. Über diese Tätigkeit erscheint ein gesonderter Bericht.

## 8. Lage der Forschung und Forschungsförderung

### Aufwand für Forschung und Entwicklung in Österreich

| F & E-Aufwand insgesamt |                        |          |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| Jahr                    | Insgesamt<br>in Mrd. S | in % BIP | Wirtschaft<br>in Mrd. S | Wirtschaft<br>in % BIP |
| 1985                    | 17,2                   | 1,27     | 8,4                     | 0,63                   |
| 1986                    | 18,7                   | 1,32     | 9,0                     | 0,63                   |
| 1987                    | 19,5                   | 1,32     | 9,5                     | 0,65                   |
| 1988                    | 20,7                   | 1,32     | 10,3                    | 0,66                   |
| 1989                    | 22,1                   | 1,32*)   | 11,3                    | 0,68                   |
| 1990                    | 24,0                   | 1,35*)   | 12,3                    | 0,69                   |

\*) Ziel wäre ein Anteil am Bruttoinlandsprodukt von 1,5 % im Jahr 1990!

### Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung

| Bruttoausgaben des Unternehmenssektors für Forschung und Entwicklung 1985–1989; Vorschau 1990 |                           |                            |              |
|---|---------------------------|----------------------------|--------------|
| Jahr  | als Finanzierungssektor*) | als Durchführungssektor**) |              |
|   | in Mrd. S                 | in Mrd. S                  | in % des BIP |
| 1985  | 8,4                       | 9,4                        | 0,69         |
| 1986  | 9,0                       | 10,0                       | 0,70         |
| 1987  | 9,5                       | 10,6                       | 0,71         |
| 1988  | 10,3                      | 11,3                       | 0,73         |
| 1989  | 11,3                      | 12,3                       | 0,74         |
| 1990  | 12,3                      | 13,4                       | 0,75         |

\*) Berechnung des ÖStZ. Sie umfaßt die Finanzierung von Forschung und Entwicklung durch die Wirtschaft (Firmenbereich, kooperativer Bereich, Jubiläumsfonds und Aktion zur Förderung wirtschaftsnaher Forschungsvorhaben der Oesterreichischen Nationalbank). 1985: Erhebungsergebnis. Ab 1986: Schätzung des ÖStZ. auf der Basis der Erhebungsergebnisse 1984 der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft und des ÖStZ. unter Ausschluß der Lagerstättenforschung und der extramuralen Ausgaben.

\*\*) 1985: Berechnung des ÖStZ., ab 1986 Fortschreibung des FFF. Dieser Bereich umfaßt die Bruttoausgaben von Unternehmen und kooperativen Forschungsinstituten für Eigenforschung, unter Einschluß der FFF-Förderung (ohne Darlehen) sowie sonstiger öffentlicher Förderungen und Finanzierungen.

Aus den vorstehenden Tabellen kann man ersehen, daß die Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Österreich in den letzten Jahren in absoluten Beträgen gemessen, wohl gestiegen sind, daß jedoch der Anteil dieser Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt seit 1986 stets gleichgeblieben ist. Für 1990 prognostiziert das österreichische statistische Zentralamt einen Anstieg dieses Anteils auf 1,35 %. Eines ist damit zur Gewißheit geworden: Das gar nicht so ambitioniert angesehene Ziel, einen Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt von 1,5 % bis 1990 zu erreichen wird sicher nicht realisiert werden können.

Die Wirtschaft hat ihren Anteil an den F&E-Ausgaben in den

vergangenen Jahren kontinuierlich gesteigert. Leider aber nicht in der erwünschten Dynamik. In der unteren Tabelle sieht man in der Rubrik „Wirtschaft als Finanzierungssektor“ jene Beträge, die von der Wirtschaft aus Eigenem für Forschung und Entwicklung ausgegeben wurden. Die Rubrik als „Durchführungssektor“ zeigt die Bruttoausgaben der Firmen inklusive öffentlicher Förderungen und Finanzierungen. Der nachfolgende internationale Vergleich zeigt, daß Österreich im Konzert der Industrienationen hinsichtlich Forschungstätigkeit recht schwach abschneidet. Die öffentliche Förderung ist in anderen Ländern zum Teil erheblich höher.



## Internationale Vergleichszahlen

| Anteile von F & E-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt |          |  |   |
|--|----------|--|---|
| Land   | in % BIP | F & E-Ausgaben<br>finanziert vom<br>Unternehmenssektor<br>in % | Unterstützung der F & E-<br>Ausgaben des Unter-<br>nehmenssektors durch<br>die öffentl. Hand in % |
| BRD  | 2,78     | 62,5   | 16,1  |
| Finnland   | 1,64     | 55,6   | 7,7   |
| Frankreich   | 2,29     | 41,2   | 23,4  |
| Italien  | 1,30     | 40,3   | 16,9  |
| Japan  | 2,67     | 73,7   | 1,6   |
| Kanada   | 1,35     | 40,7   | 12,2  |
| Österreich   | 1,32     | 51,1   | 7,8   |
| Schweiz  | 2,88     | 78,9   | 1,8   |
| UK   | 2,29     | 49,4   | 23,2  |
| USA  | 2,66     | 47,0   | 33,9  |

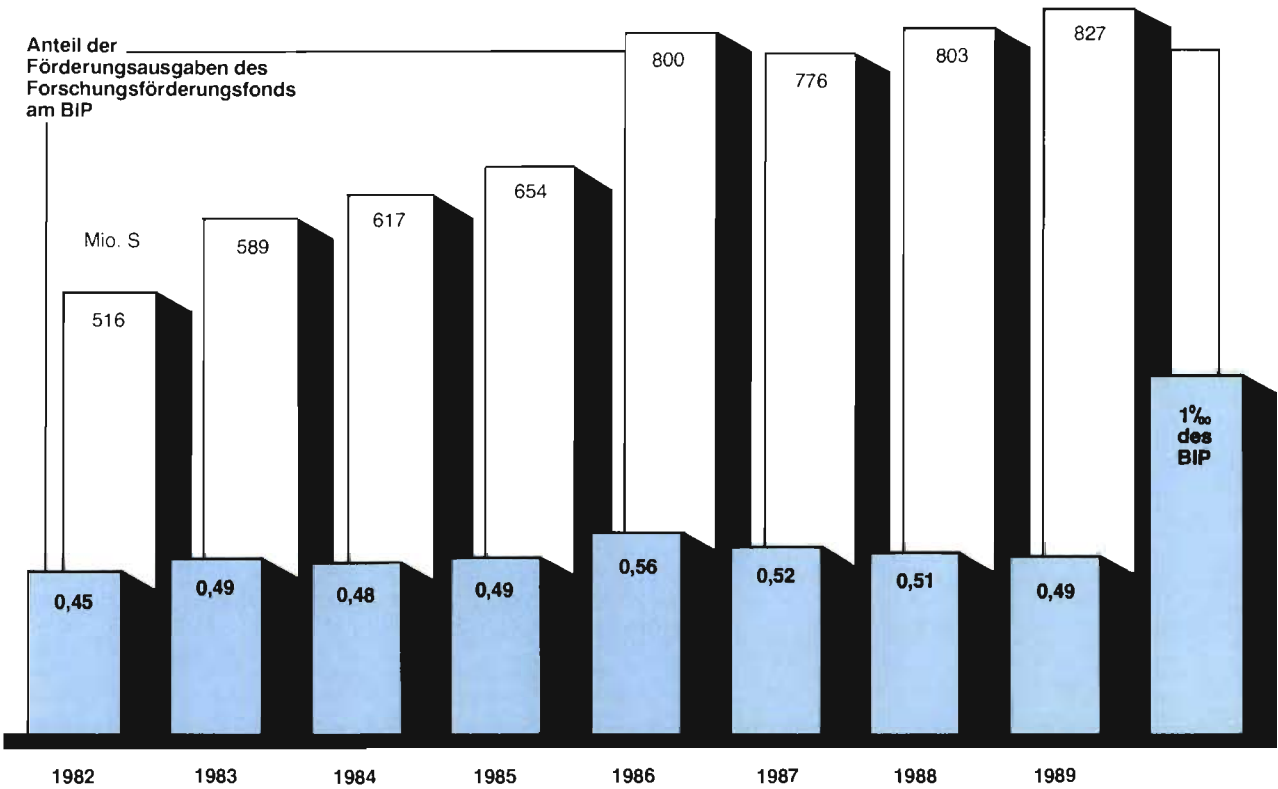
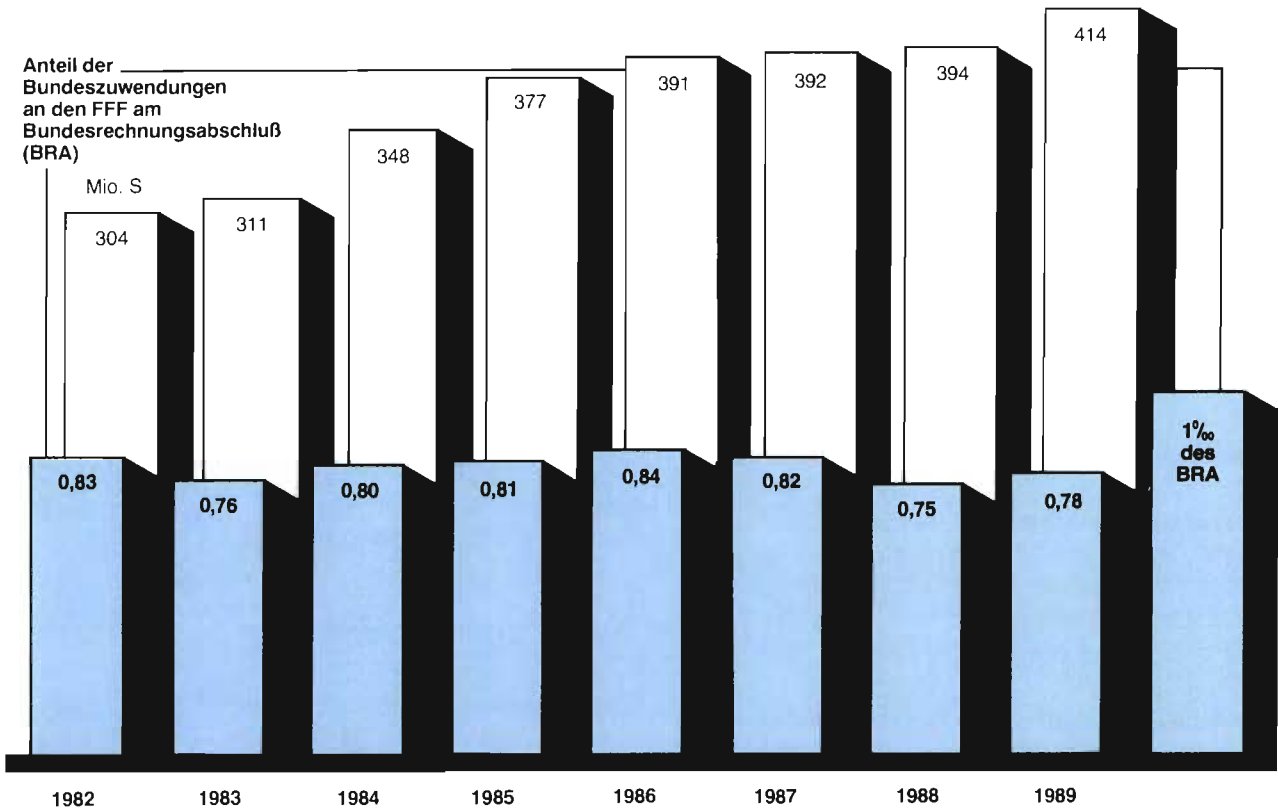
## Förderungsausgaben in ‰ des Bruttoinlandsproduktes

| Anteil der Förderungsausgaben und der Bundeszuwendung des Forschungsförderungsfonds am Bruttoinlandsprodukt bzw. am Bundesrechnungsabschluß in den Jahren 1981 bis 1990 |   |                                       |                                    |                              |  |            |
|---|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--|------------|
| Jahr  | Forschungsförderungsfonds               |                                       |                                    |                              | Anteil der Bundeszuwendung an den FFF am Bundesrechnungsabschluß |            |
|   | Bruttoinlandsprodukt (BIP)<br>in Mrd. S | Bundesrechnungsabschluß<br>in Mrd. S. | Förderungsausgaben<br>in Mio. S.*) | Bundeszuwendung<br>in Mio. S | Anteil der FFF-Förderung<br>am BIP in ‰                          | in ‰       |
| 1981  | 1.056                                   | 339                                   | 487                                | 309                          | 0,46   | 0,90       |
| 1982  | 1.137                                   | 373                                   | 516                                | 304                          | 0,45   | 0,83       |
| 1983  | 1.207                                   | 408                                   | 589                                | 311                          | 0,49   | 0,76       |
| 1984  | 1.290                                   | 435                                   | 617                                | 348                          | 0,48   | 0,80       |
| 1985  | 1.366                                   | 465                                   | 664                                | 377                          | 0,49   | 0,81       |
| 1986  | 1.433                                   | 465**)                                | 800                                | 391                          | 0,56   | 0,84       |
| 1987  | 1.481                                   | 471                                   | 776                                | 392                          | 0,52   | 0,82       |
| 1988  | 1.558***)                               | 522***)                               | 803                                | 394                          | 0,51   | 0,75       |
| 1989  | 1.676****)                              | 531****)                              | 827                                | 414                          | 0,49   | 0,78       |
| 1990  | 1.769*****)                             | 549*****)                             | 1050*****)                         | 512                          | 0,59*****)   | 0,93*****) |

\*) ohne Haftungsübernahme  
 \*\*) Zahl nach neuem Bundeshaushaltsgesetz, Vergleich mit Vorjahren kaum möglich (WIFO 12/87, 717)  
 \*\*\*) Schätzung  
 \*\*\*\*) Prognosen

Der Anteil der FFF-Förderung am Bruttoinlandsprodukt ist in den Jahren seit 1986 kontinuierlich gesunken und erreichte nach den vorliegenden Zahlen 1989 mit 0,49 ‰ einen neuen Tiefpunkt. Durch die deutlich höhere Dotierung des FFF-Budgets und der damit ermöglichten Steigerung der Förderungsausgaben auf 1.050 Mio. Schilling ist es

möglich, diesen Anteil nach den Prognosedaten auf 0,59 ‰ deutlich zu steigern. Auch der Anteil der Bundeszuwendung an den FFF in ‰ des Bundesrechnungsabschlusses erreicht nach langem wieder den Stand, den er im Jahr 1981 in etwa gehabt hat.



## FFF-Förderungen im Verhältnis zu F & E-Ausgaben der Wirtschaft

| Jahr | F & E-Ausgaben der Wirtschaft<br>als Durchführungssektor in Mio. S | FFF-Förderungen |      |
|------|--|-----------------|------|
|      |  | absolut         | in % |
| 1985 | 9.400  | 664             | 7,1  |
| 1986 | 10.000   | 800             | 8,0  |
| 1987 | 10.600   | 776             | 7,3  |
| 1988 | 11.300   | 803             | 7,1  |
| 1989 | 12.200   | 826             | 6,8  |
| 1990 | 13.400   | 1050            | 7,8  |

### Entwicklung der Förderungskapazität 1989

Als Bundeszuwendung gelangten 1989 412,9 Mio. Schilling zur Auszahlung. Am 31. Mai 1989 ersuchte der Fonds das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung um Genehmigung einer Vorbelastung der Förderungsmittel für das Jahr 1990 in Höhe von 206 Mio. Schilling, die auch erteilt wurde.

Durch Wiedereinsatz rückgeflossener Kreditmittel und den erwähnten Vorgriff auf 1990 betrug der wirksame Förderungsrahmen des Fonds 826,9 Mio. Schilling, was gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg von 2,9 % bedeutet (1988: +3,6 %, 1987: -3,1 %, 1986: +20,5 %, 1985: +7,5 %).

Dank einer Aktion der Oesterreichischen Nationalbank zur Förderung wirtschaftsbezogener Forschung, aus der vom Fonds begutachteten Projekten insgesamt 108,1 Mio. Schilling an Förderungsbeiträgen zufließen, war der FFF imstande, einen Teil der seine eigene Förderungskapazität übersteigenden sachlich unterstützungswürdigen Projekte einer Förderung zuzuführen.

Da auch dem vom FFF verwalteten Teil des ITF ähnliche Förderungsziele zugrunde liegen, konnte die Wirtschaft aus diesem Fonds für Forschungs- und Entwicklungsprojekte weitere 151,4 Mio. Schilling erhalten.

### Förderungskapazität 1990

Im Bundesvoranschlag für 1990 sind 512,3 Mio. Schilling als Zuwendung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung an den FFF vorgesehen. Durch die Möglichkeit der Vorbelastung von Förderungsmitteln für das Jahr 1991 sowie Darlehensrückflüssen und sonstigen Erträgen ergibt sich eine Förderungskapazität des FFF von 1.050 Mio. Schilling. Dazu kommen 50 Mio. Schilling, die die Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft dem FFF zur treuhänderischen Verwaltung übergibt, sowie voraussichtlich rund 100 Mio. Schilling seitens der Oesterreichischen Nationalbank. Unter Einbeziehung dieser Mittel ergibt sich somit eine Steigerung des Förderungsrahmens um fast 20 %.



---

## 9. Bedarf 1991

---

Es ist zu erwarten, daß die Wirtschaft auf Grund der derzeit guten Ertragslage die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung im Jahr 1991 wieder deutlich anheben wird und daß diese bei 14 Mrd. Schilling liegen. Das beim FFF zu erwartende Antragsvolumen würde bei dieser Prämisse bei 2 Mrd. Schilling liegen. Der damit verbundene Finanzierungsbedarf

für förderungswürdige Projekte kann nach den vorliegenden Erfahrungen auf 1,6 Mrd. Schilling geschätzt werden. Von diesem Gesamtbedarf sind voraussichtlich 500 Mio. Schilling aus Darlehensrückflüssen und Zinsen des FFF zu finanzieren. Es besteht somit ein aus solchen Rückflüssen nicht gedeckter Förderungsbedarf von 1,1 Mrd. Schilling.

## 10. TABELLEN

Tabelle 1: Antrags- und Förderungsstruktur 1989

Grafik 1: Anzahl der eingereichten und der bewilligten Vorhaben 1979–1989

Grafik 2: Höhe der beantragten und der bewilligten Förderungsmittel 1979–1989

Tabelle 2: Förderungsübersicht nach Wirtschaftszweigen und Empfängergruppen

Tabelle 3: Förderungsübersicht 1989 nach technologischen Zielbereichen der Forschung

Tabelle 4: Förderungsübersicht 1989 nach Sonderbereichen der Forschung

Tabelle 5: Förderungsübersicht 1989 nach Bundesländern (Projektstandort)

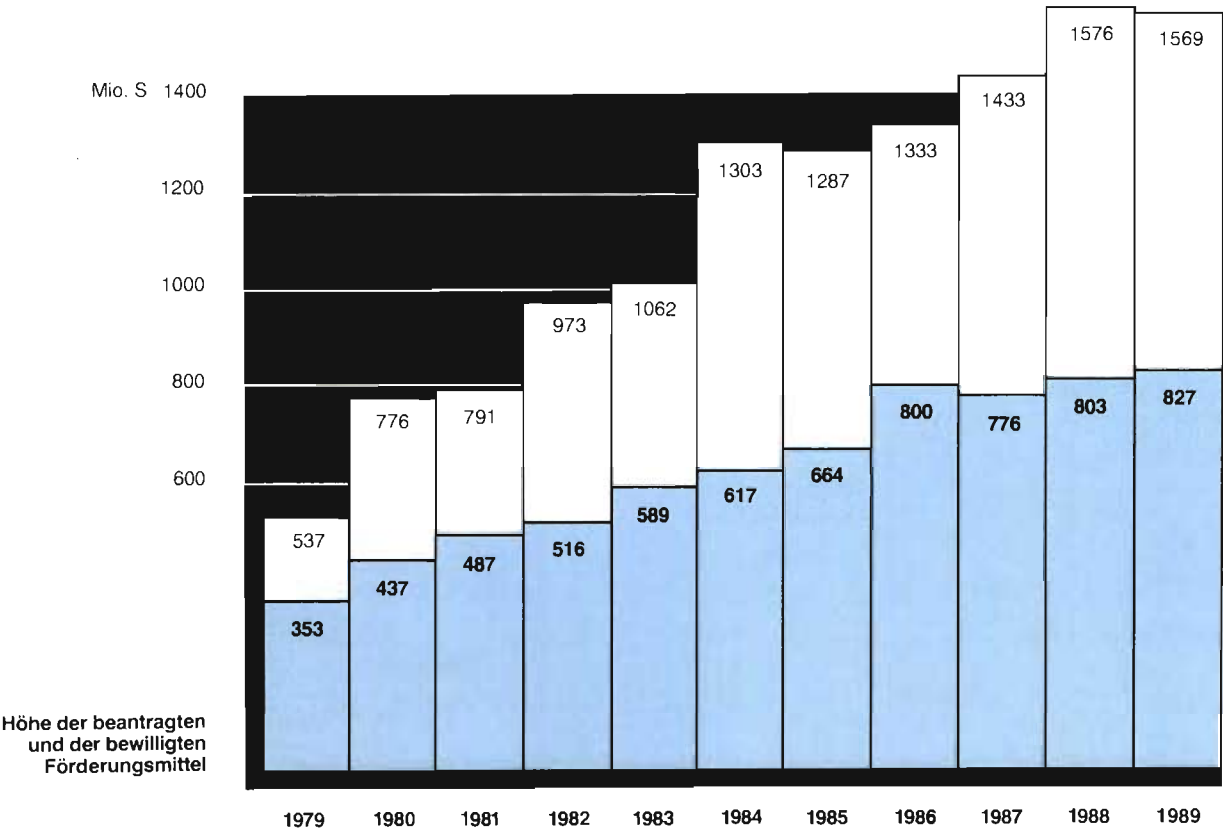
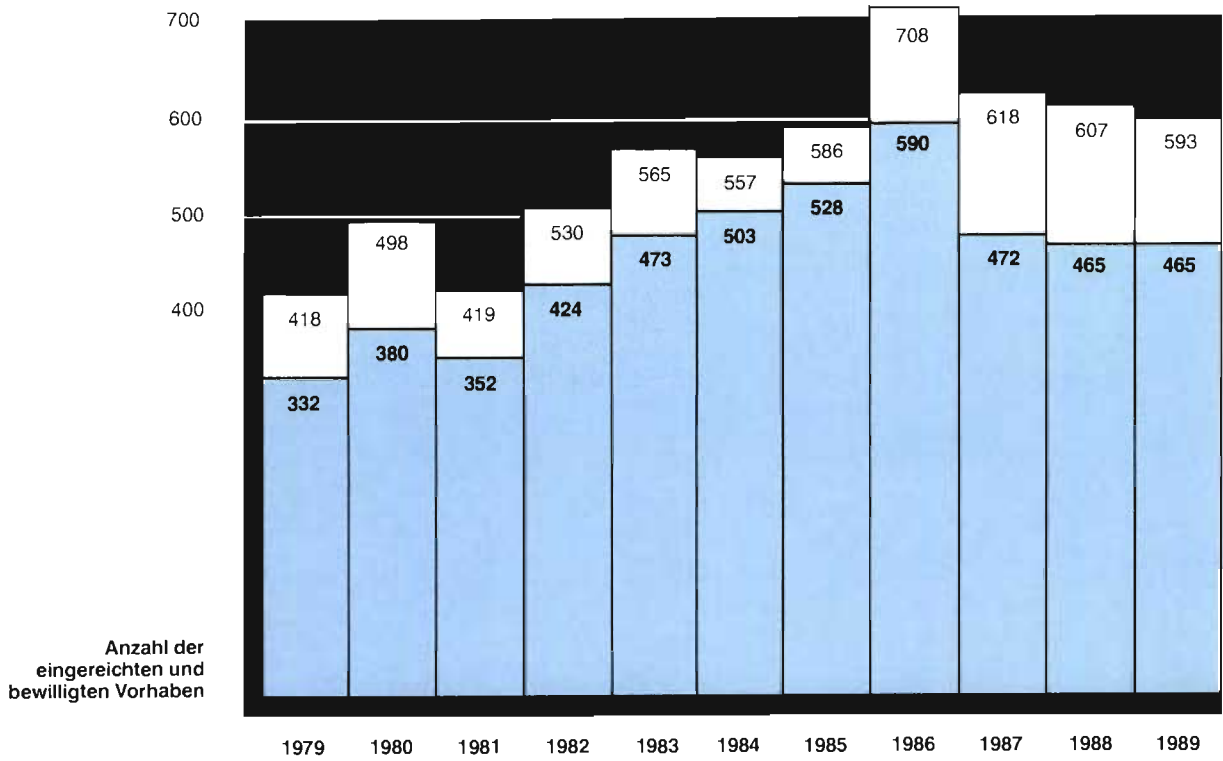
Tabelle 6: Förderungsübersicht 1989 nach Größenordnung der Förderung

Tabelle 7: Förderungsübersicht 1989 nach Betriebsgröße (Beschäftigte)

**Tabelle 1: Antrags- und Förderungsstruktur 1989 (Beträge in öS 1.000,—)**

|   |                    |               |  |   | Gefördert                        |               |                      |                                 | Abgelehnt          |               |        |
|---|--------------------|---------------|--|---|----------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|--------|
|   | Antrag-<br>steller | Vor-<br>haben | Veran-<br>schlagte<br>Kosten der<br>eingereicht.<br>Vorhaben | Bean-<br>tragte<br>För-<br>derungs-<br>mittel | Antrag-<br>steller               | Vor-<br>haben | Bewill.<br>Betrag *) | Betrag<br>der<br>Kür-<br>zungen | Antrag-<br>steller | Vor-<br>haben | Betrag |
| Gruppe 1                                    | 8                  | 18            | 30.747   | 20.880  | 7                                | 16            | 17.750               | 1.102                           | 2                  | 2             | 2.02   |
| Gruppe 2                                    | 5                  | 5             | 4.051  | 3.718   | 3                                | 3             | 1.550                | 972                             | 2                  | 2             | 1.19   |
| Gruppe 3                                    | 357                | 511           | 2.911.057  | 1.469.929                                     | 285                              | 395           | 750.895              | 439.729                         | 103                | 116           | 173.61 |
| Gruppe 4                                    | 3                  | 6             | 7.372  | 4.728   | 2                                | 5             | 4.510                | 30                              | 1                  | 1             | 18     |
| Gruppe 5                                    | 21                 | 23            | 18.461   | 14.184  | 16                               | 18            | 10.702               | 952                             | 5                  | 5             | 2.53   |
| Gruppe 6                                    | 30                 | 30            | 96.526   | 56.500  | 28                               | 28            | 41.511               | 11.693                          | 2                  | 2             | 89     |
| Summe 1989                                  | 424                | 593           | 3.068.214  | 1.569.939                                     | 341                              | 465           | 826.918              | 454.478                         | 115                | 128           | 180.45 |
| 1988  | 439                | 607           | 2.966.531  | 1.575.722                                     | 347                              | 465           | 803.649              | 399.916                         | 121                | 142           | 266.82 |
| 1987  | 427                | 618           | 2.370.532  | 1.433.174                                     | 343                              | 472           | 775.884              | 254.817                         | 121                | 146           | 304.96 |
| 1986  | 468                | 708           | 2.787.949  | 1.333.370                                     | 388                              | 590           | 800.043              | 256.225                         | 100                | 118           | 184.93 |
| 1985  | 395                | 586           | 2.045.155  | 1.289.774                                     | 361                              | 528           | 663.764              | 465.407                         | 48                 | 58            | 89.72  |
| 1984  | 390                | 557           | 2.069.720  | 1.303.615                                     | 347                              | 503           | 617.366              | 565.721                         | 51                 | 51            | 53.01  |
| Gruppe 1 = Gemeinschaftsforschungsinstitute |                    |               |  |   | Gruppe 4 = Fachverbände          |               |                      |                                 |                    |               |        |
| Gruppe 2 = Sonstige Forschungsinstitute     |                    |               |  |   | Gruppe 5 = Einzelforscher        |               |                      |                                 |                    |               |        |
| Gruppe 3 = Betriebe                         |                    |               |  |   | Gruppe 6 = Arbeitsgemeinschaften |               |                      |                                 |                    |               |        |

\*) ohne Mittel der OeNB



**Tabelle 2: Förderungsübersicht nach Wirtschaftszweigen und Empfängergruppen für das Jahr 1989**

| Empfängergruppen: 1 = Gemeinschaftsforschungsinstitute<br>2 = Sonstige Forschungsinstitute<br>3 = Betriebe |          |          |          | 4 = Fachverbände<br>5 = Einzelforscher<br>6 = Arbeitsgemeinschaften |          |          |         |       |       |
|--|----------|----------|----------|---|----------|----------|---------|-------|-------|
| Zuerkannte Förderungsmittel in öS 1000,—   |          |          |          |   |          |          |         | %     | %     |
|  | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 | Gruppe 4  | Gruppe 5 | Gruppe 6 | Summe   | 1989  | 1988  |
| Bergbau und Eisenerzeugung   |          |          | 6.524    |   |          |          | 6.524   | 0,8   | 2,2   |
| Erdöl  |          | 175      | 1.800    |   |          |          | 1.975   | 0,2   | 0,2   |
| Steine und Keramik   |          |          | 15.660   |   |          |          | 15.660  | 1,9   | 2,8   |
| Glas   |          |          |          |   |          | 2.290    | 2.290   | 0,3   |       |
| Chemie   | 675      |          | 149.554  |   | 1.960    | 3.600    | 155.789 | 18,8  | 20,7  |
| Papier, Zellulose, Holzstoff   |          |          | 3.600    |   |          | 2.075    | 5.675   | 0,7   | 0,1   |
| Papierverarbeitung   | 6.170    |          | 3.000    | 3.510   |          |          | 12.680  | 1,5   | 0,6   |
| Sägewerke  |          |          | 1.280    |   |          |          | 1.280   | 0,2   |       |
| Holzverarbeitung   |          |          | 5.289    |   |          | 1.485    | 6.774   | 0,8   | 1,4   |
| Nahrungs- und Genußmittel  | 3.785    |          | 20.810   |   |          |          | 24.595  | 3,0   | 2,1   |
| Ledererzeugung   |          |          |          |   |          |          | 0       |       |       |
| Lederverarbeitung  |          |          | 890      |   |          |          | 890     | 0,1   | 0,7   |
| Gießereiwesen  | 2.500    | 640      | 4.200    |   |          |          | 7.340   | 0,9   | 0,7   |
| Metalle  |          |          | 31.520   |   |          |          | 31.520  | 3,8   | 4,4   |
| Maschinen-, Stahl-<br>und Eisenbau   |          |          | 131.549  |   |          | 880      | 132.429 | 16,0  | 17,6  |
| Fahrzeugbau  |          |          | 31.890   |   |          |          | 31.890  | 3,9   | 3,2   |
| Eisen- und Metallwaren   |          |          | 50.080   |   |          | 2.180    | 52.260  | 6,3   | 3,2   |
| Elektrotechnik   |          |          | 172.835  |   | 598      | 10.838   | 184.271 | 22,3  | 16,4  |
| Textilien  | 3.400    |          | 7.454    |   |          |          | 10.854  | 1,3   | 0,5   |
| Bekleidung   |          |          |          |   |          |          | 0       |       |       |
| Gaswerke   |          |          |          |   |          |          | 0       |       |       |
| Baugewerbe   |          |          | 19.445   |   | 100      |          | 19.545  | 2,4   | 1,2   |
| Sonstige Gewerbe   | 850      | 735      | 83.685   | 1.000   | 2.576    | 13.265   | 102.111 | 12,4  | 17,9  |
| Allgemeines  | 370      |          | 9.830    |   | 5.468    | 4.898    | 20.566  | 2,5   | 4,3   |
| Summen   | 17.750   | 1.550    | 750.895  | 4.510   | 10.702   | 41.511   | 826.918 | 100,0 | 100,0 |
| Prozent lfd. Jahr  | 2,1      | 0,1      | 90,8     | 0,5   | 1,2      | 5,0      |         |       |       |

**Tabelle 3: Förderungsübersicht 1989 nach technologischen Zielbereichen der Forschung**

| Fachbereich                                | Nr. lt. ÖStZ-Systematik | Zahl der Projekte | Zuerkannte Förderungen in öS 1000,— | Prozentueller Anteil |       | Durchschnittliche Förderungsmittel pro Projekt in öS 1000,— |
|--|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|-------|---|
|  |                         |                   |                                     | 1989                 | 1988  |   |
| Land- und Forstwirtschaft                  | 01/02                   | 4                 | 4.245                               | 0,5                  | 0,1   | 1.061   |
| Energie- und Wasserversorgung              | 11—14                   | 5                 | 5.328                               | 0,6                  | 1,4   | 1.066   |
| Bergbaugewerbliche Roherzeugnisse          | 21—27                   | 2                 | 3.754                               | 0,5                  | 0,7   | 1.877   |
| Nahrungs- und Genußmittel                  | 31                      | 15                | 19.415                              | 2,4                  | 2,7   | 1.294   |
| Textilien, Bekleidung, Leder               | 33/36                   | 5                 | 6.414                               | 0,8                  | 0,4   | 1.283   |
| Holzverarbeitung, Holzzeugnisse            | 37—39                   | 7                 | 5.045                               | 0,6                  | 0,8   | 721   |
| Papier, Zellulose                          | 41                      | 6                 | 9.285                               | 1,1                  | 0,7   | 1.548   |
| Gummi und Kunststoff                       | 44                      | 21                | 25.756                              | 3,1                  | 7,3   | 1.226   |
| Pharmazie                                  | 45                      | 27                | 91.080                              | 11,0                 | 13,1  | 3.373   |
| Sonstige chemische Produkte                | 45/46                   | 29                | 58.620                              | 7,1                  | 5,3   | 2.021   |
| Verarbeitung Steine, Erden, Glas, Keramik  | 47/48                   | 21                | 38.180                              | 4,6                  | 3,5   | 1.818   |
| Metallerzeugung und Gießerei               | 51/52                   | 32                | 46.400                              | 5,6                  | 5,5   | 1.450   |
| Eisen- und Metallwaren                     | 53                      | 16                | 19.246                              | 2,3                  | 3,6   | 1.203   |
| Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau       | 54/55                   | 69                | 103.047                             | 12,5                 | 14,0  | 1.493   |
| Fahrzeugtechnik (Land, Luft, Wasser)       | 58                      | 19                | 73.460                              | 8,9                  | 8,2   | 3.866   |
| Elektromaschinen und Geräte                | 56/57                   | 26                | 44.043                              | 5,3                  | 7,6   | 1.694   |
| Elektronik, Meßgeräte, Feinmechanik, Optik | 59                      | 77                | 142.803                             | 17,3                 | 13,2  | 1.855   |
| Informationstechnologie                    | 88                      | 58                | 104.392                             | 12,6                 | 9,4   | 1.800   |
| Bauwesen                                   | 61/62                   | 9                 | 12.135                              | 1,5                  | 1,5   | 1.348   |
| Sonstiges                                  | —                       | 17                | 14.270                              | 1,7                  | 1,2   | 839   |
| Summe                                      |                         | 465               | 826.918                             | 100,0                | 100,0 | 1.778   |

**Tabelle 4: Förderungsübersicht 1989 nach Sonderbereichen der Forschung**

| Sonderbereich        | Zahl der Projekte | Zuerkannte Förderungen in öS 1000,— | Prozentueller Anteil |       |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|-------|
|                      |                   |                                     | 1989                 | 1988  |
| Umweltschutz         | 37                | 68.095                              | 8,23                 | 9,61  |
| Recycling            | 7                 | 9.110                               | 1,10                 | 1,39  |
| Energieforschung     | 25                | 44.530                              | 5,39                 | 6,89  |
| Mikroelektronik      | 107               | 235.399                             | 28,47                | 27,64 |
| Robotic              | 7                 | 27.700                              | 3,35                 | 0,47  |
| Biotechnik/Genetik   | 24                | 53.410                              | 6,46                 | 8,33  |
| Materialwissenschaft | 68                | 113.775                             | 13,76                | 10,49 |
| Holzforschung        | 14                | 9.338                               | 1,13                 |       |
| Summe                | 289               | 561.357                             | 67,89                | 64,82 |

**Tabelle 5: Förderungsübersicht 1989 nach Bundesländern (Projektstandort)**

| Bundesländer     | Förderungsmittel in öS 1000,— |          |         | Prozentueller Anteil |        |
|------------------|-------------------------------|----------|---------|----------------------|--------|
|                  | Betriebe                      | Sonstige | Gesamt  | 1989                 | 1988   |
| Burgenland       | 5.400                         | 0        | 5.400   | 0,65                 | 1,15   |
| Kärnten          | 50.289                        | 2.075    | 52.364  | 6,33                 | 7,49   |
| Niederösterreich | 95.185                        | 4.380    | 99.565  | 12,04                | 9,11   |
| Oberösterreich   | 199.578                       | 16.266   | 215.844 | 26,10                | 25,67  |
| Salzburg         | 27.811                        | 2.570    | 30.381  | 3,67                 | 5,00   |
| Steiermark       | 92.845                        | 14.239   | 107.084 | 12,95                | 11,53  |
| Tirol            | 61.237                        | 400      | 61.637  | 7,45                 | 6,75   |
| Vorarlberg       | 36.025                        | 300      | 36.325  | 4,39                 | 2,38   |
| Wien             | 182.525                       | 35.793   | 218.318 | 26,42                | 30,92  |
| Summe            | 750.895                       | 76.023   | 826.918 | 100,00               | 100,00 |

**Tabelle 6: Förderungsübersicht 1989 nach Größenordnung der Förderung**

| Größenordnung<br>der Förderung<br>in öS 1000,— | Anzahl<br>Projekte | Förderungsmittel<br>in öS 1000,— | Prozentueller Anteil |       |
|--|--------------------|----------------------------------|----------------------|-------|
|  |                    |                                  | 1989                 | 1988  |
| 1 bis 100                                      | 1                  | 100                              | 0,2                  | 0,0   |
| 101 bis 300                                    | 28                 | 6.550                            | 6,0                  | 0,7   |
| 301 bis 500                                    | 49                 | 21.517                           | 10,5                 | 2,6   |
| 501 bis 1.000                                  | 121                | 94.708                           | 26,0                 | 11,4  |
| 1.001 bis 2.000                                | 143                | 208.970                          | 30,7                 | 25,2  |
| 2.001 bis 3.000                                | 54                 | 138.433                          | 11,6                 | 16,7  |
| 3.001 bis 4.000                                | 34                 | 122.640                          | 7,3                  | 14,8  |
| 4.001 bis 5.000                                | 13                 | 59.850                           | 2,7                  | 7,2   |
| ab 5.001                                       | 22                 | 174.150                          | 4,7                  | 21,0  |
| Summe  | 465                | 826.918                          | 100,0                | 100,0 |

Da in der Regel 50% der Projektkosten gefördert werden, kann man von der Höhe der Förderung auf die Größe des Projektes schließen, indem man die Förderungshöhe verdoppelt.

**Tabelle 7: Förderungsübersicht 1989 nach Betriebsgröße (Beschäftigte)**

| Beschäftigte<br>je Betrieb | Anzahl<br>der Betriebe | Prozentueller<br>Anteil | Zuerkannte Förderungsmittel<br>(in öS 1000,—) | Prozentueller<br>Anteil |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|---|-------------------------|
| 1 bis 100                  | 138                    | 48,4                    | 189.152                                       | 25,1                    |
| 101 bis 500                | 79                     | 27,7                    | 243.600                                       | 32,4                    |
| 501 bis 1.000              | 27                     | 9,4                     | 90.224  | 12,0                    |
| ab 1.001                   | 41                     | 14,3                    | 227.919                                       | 30,3                    |
| Summe                      | 285                    | 100,0                   | 750.895                                       | 100,0                   |



# Projektinformation



## Heutrocknung mit Bioenergie



*Das Heuen ist trotz moderner Maschinen noch immer eine Plage. Die Feldtrocknung ist arbeitsaufwendig, die Sonnentage sind eine Glückssache und das Resultat ist nicht immer zufriedenstellend. Oftmaliges Wenden führt zu erheblichem Blattverlust. Wachsendes Qualitätsdenken bei der Konservierung von Grünfutter hat das Interesse für Unterdachtrok-nung geweckt. Eine derartige Anlage, betrieben mit Bioenergie, wurde von der Firma Polytechnik in Weissenbach an der Triesting, NÖ, entwickelt. Eine Holzhackschnitzelfeuerung, die im Winter für wohlige Wärme in der Stube sorgt, wird im Sommer für die Heißluftbereitung bei der Heutrocknungsanlage genutzt.*



Das hier vorgestellte Projekt ist nur eines von mehreren hundert, die jährlich vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) gefördert werden. 1988 legte der FFF für 465 Projekte 803 Millionen Schilling auf den Tisch. Der FFF wird von den Wirtschafts- und Sozialpartnern verwaltet und vom Wissenschaftsministerium dotiert. Er fördert durch Zuschüsse und Darlehen die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe. Informationen beim FFF (Telefon 222/512 45 84).



## Vom Feld direkt auf den Heuboden

Die Ingenieure der Firma Polytechnik haben bei der Entwicklung mit Experten des Forschungszentrums Seibersdorf zusammengearbeitet. Vor der Projektrealisierung wurden bereits bestehende Anlagen im süddeutschen und Schweizer Raum inspiziert. Dort werden vorzugsweise Sonnenkollektoren für die Vorwärmung der Trocknungsluft eingesetzt.

Bei den Recherchen hat sich gezeigt, daß die durch Sonnenenergie zugeführte Wärmemenge nicht ausreicht, die Heuballen in einem angemessenen Zeitraum zu trocknen. Die einsetzende Schimmelbildung macht jede Qualitätsverbesserung zunichte.

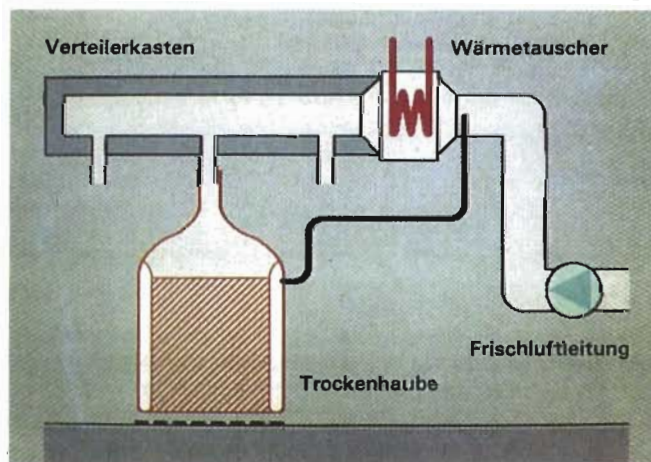
Frisch gemähtes Gras enthält ungefähr 85 Prozent Wasser. Bis lagerfähiges Grünfutter entsteht, müssen rund 550 Kilogramm Wasser pro 100 Kilogramm Heu verdunstet werden. Diese große Wassermenge kann in angemessener Zeit — anzustreben ist eine Trocknungszeit unter Dach von 20 bis 40 Stunden — nur mit entsprechendem technischen Aufwand entfernt werden.



Die Heutrocknungsanlage der Firma Polytechnik funktioniert im Prinzip so: Das zu Rundballen verpreßte, frische Gras wird direkt vom Feld auf den Heuboden transportiert. Dort wird dem Heuballen eine Kunststofftrockenhaube übergestülpt. Kaltluft wird durch ein Gebläse über einen Frischluftleiter in den Wärmetauscher gesaugt. Dort befinden sich Heizschlangen, die mit Warmwasser vom Kessel der Holzhackschnitzelfeuerung gefüllt sind. Die Frischluft wird auf 70 Grad erwärmt und getrocknet. Die Warmluft gelangt in einen isolierten Verteilerkasten, wo sich die Abzweigungen zu den einzelnen Trockenhauben befinden. In den Hauben, die mit jeweils einem Doppelmantel versehen sind, entzieht die Heißluft dem Gras die Feuchtigkeit.

Die Firma Polytechnik baut je nach Lage und Größe des landwirtschaftlichen Betriebs „maßgeschneiderte“ Anlagen.

**Schema der Anlage**



**Kontakt**

Polytechnik  
Klima-Luft-Wärmeanlagen  
GesmbH & Co KG  
A-2564 Weissenbach  
an der Triesting  
Tel. 02674/8125-0\*  
Telex 14498  
Telefax 02674/812513

**Gestaltung**



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Leopold Mayr

### Statement



Geschäftsführer  
Leo Schirnhofer

Die Firma Polytechnik wurde vor 25 Jahren als Zwei-Mann-Betrieb gegründet und beschäftigt heute rund 45 Mitarbeiter. Das gegenwärtige Produktions- und Lieferungsprogramm umfaßt einzelne Produkte sowie komplette schlüsselfertige Anlagen auf dem Sektor der Alternativenenergie und des Umweltschutzes.

Rund ein Fünftel des Umsatzes wird in der Schweiz erzielt, 15 Prozent im übrigen benachbarten Ausland. Um international am Ball bleiben zu können, müssen wir Forschung und Entwicklung weiterhin groß schreiben. Dafür sind ständig ein bis zwei Ingenieure mit ihren Mitarbeitern abgestellt. Die F & E-Investitionen betragen jährlich rund 2,5 Millionen Schilling.

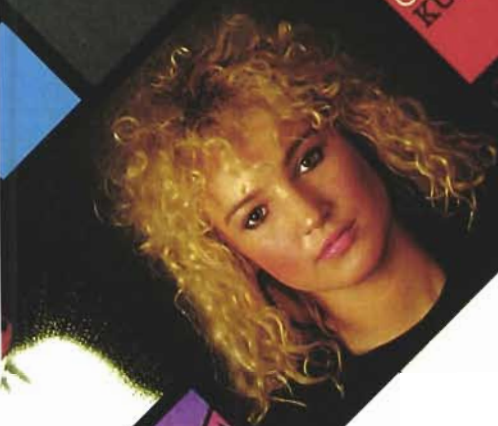
Aber auch Erfahrungsaustausch und Kooperation mit anderen Forschungsstätten und Betrieben ist für uns von größter Bedeutung. Die „Heutrocknungsanlage“ ist ein Paradebeispiel dafür. Sie wurde in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Seibersdorf und dem FFF entwickelt.



# PROJEKT FORSCHUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT

## Malen am Bildschirm

KUNST = CASH  
CASH = KUNST  
KUNST = CASH  
CASH = KUNST



Das hier vorgestellte Projekt ist nur eines von mehreren hundert, die jährlich vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) gefördert werden. 1988 legte der FFF für 465 Projekte 803 Millionen Schilling auf den Tisch. Der FFF wird von den Wirtschafts- und Sozialpartnern verwaltet und vom Wissenschaftsministerium dotiert. Er fördert durch Zuschüsse und Darlehen die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe. Informationen beim FFF (Telefon 0222/512 45 84).

Der Computer erobert immer neue Arbeitsbereiche. Mit „Topas“, einer Entwicklung der Firma IMPULS Computer-Systeme GesmbH, setzt die EDV nun zur Revolution im grafischen Gewerbe an. Grafikstudios, Werbedesigner und Reproanstalten können mit „Topas“ sämtliche Arbeiten — von der ersten Skizze bis zur reproduktionsfähigen Druckvorlage — auf dem Bildschirm durchführen. Aber nicht nur Layout oder Seitenmontage laufen damit computerunterstützt ab. „Topas“ eröffnet auch eine Reihe neuer Arbeitstechniken. Die Artworks genannten Bilder können mit beliebigen Zeichen-, Pinsel- und Airbrush-Techniken in jeder beliebigen Größe und Transparenz hergestellt und mit eingegebenen Bildern kombiniert werden.



# Der grafische „Supercomputer“

Mit dem System „Topas“ und der dazugehörigen Hardware „2300“ und „2400“ haben die IMPULS-Techniker einen Rechner geschaffen, der in seinen Leistungen an die Kapazitäten von Supercomputern herankommt und der nach dem Prinzip der „verteilten Rechnerintelligenz“ aufgebaut ist. Das heißt, jede Aufgabe im System wird von einem unabhängigen und der jeweiligen Aufgabe angepaßten Teilrechner durchgeführt. Beim IMPULS-Topas sind es beispielsweise vier Rechnersysteme, die ihrerseits wieder in Computereinheiten unterteilt sind.



Die grafischen Funktionen von „Topas“ basieren auf einem neu-geschaffenen Softwaresystem, das von der IMPULS-Entwicklungsabteilung (Leitung: Dipl.-Ing. Ulrich Waibel) mit finanzieller Hilfe des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) entwickelt wurde. Wichtige Zielsetzung dabei war es, dem Grafiker ähnliche „Werkzeuge“ zu bieten wie bei konventionellen Arbeitstechniken und zugleich die Einarbeitungszeit möglichst kurz zu halten. Der „Topas“-Anwender arbeitet ständig mit zwei Bildschirmen, einem Ganzseitenschirm und einem Detailbildschirm.

**Aus der breiten Palette der „Topas“-Anwendungen: Simulation dynamischer Vorgänge...**

Nach dem derzeitigen Entwicklungsstand hat „Topas“ im einzelnen folgendes Funktionspektrum:

**Bildeinspielungen** können mit Hilfe von Scannern und EBV-Systemen mit einer Auflösung bis zu 16.000 mal 16.000 Bildpunkten eingelesen werden.

Für den **Titelsatz** stehen dem Grafiker mehrere hundert Schriftarten zur Auswahl, die noch zusätzlich gedreht, gespiegelt oder verzerrt werden können.

**Grafische Grundelemente** wie Linien, Flächen, Kreise, Kurven, können für Strich- und für Rasterreproduktion erzeugt werden, ebenso Rahmen und Vignetten.

**Farben** lassen sich nach verschiedenen Systemen abmischen oder durch Anwählen eines Punktes im Bild definieren. Insgesamt stehen 16,8 Millionen Farbtöne zur Verfügung.

**Bildteile** können durch Maskieren oder Freistellen „ausgeschnitten“ oder von weiteren Arbeitsschritten ausgenommen werden.

Mit **Montagefunktionen** können Seiten passergenau montiert werden, Bildteile lassen sich einzeln verschieben, vergrößern und neu montieren.

Die **Mal- und Zeichentechniken** reichen vom Luftpinsel über verschiedene Standardpinsel bis zu Kreide, Verschmieren oder lasierendem Farbauftrag.

**Hilfsfunktionen** wie beispielsweise das Löschen von Bildteilen, ein Rückgängigmachen der jeweils letzten Arbeitsschritte (Undo) und eine schnelle Zwischenspeicherung des jeweils aktuellen Bildes erleichtern zusätzlich die Arbeit mit „Topas“.



## Statement



Dipl.-Ing. Georg Stanowski  
Geschäftsführer der IMPULS-Computer-Systeme GesmbH

### ... Auswertung von Luftbild-aufnahmen



### ... Erstellung von 3-D-Objekten

Schon seit mehr als fünf Jahren leistet IMPULS mit der Entwicklung hochleistungsfähiger Grafik-Systeme einen wichtigen Beitrag zur Einführung neuer Technologien sowohl auf dem österreichischen Markt, als auch international. Die starke Expansion von IMPULS ist vor allem auf die Leistung hochqualifizierter Techniker, Ingenieure und Diplomingenieure zurückzuführen, die für Forschung, Entwicklung, Fertigung und Qualitätskontrolle der IMPULS-Produkte verantwortlich zeichnen.

Wichtige Hilfe bei unserer Entwicklungsarbeit hat der FFF geleistet. Durch die rasche und unbürokratische Bearbeitung unseres Forschungsvorhabens war frühzeitig die Finanzierung unseres Projekts gesichert.

Dies ist speziell im Bereich der Elektronik eine Voraussetzung, um in dem sich rasch entwickelnden Markt konkurrenzfähige Produkte anbieten zu können und keinen Zeitverlust von der Idee über die Entwicklung zum fertigen Produkt zu haben.

## Kontakt

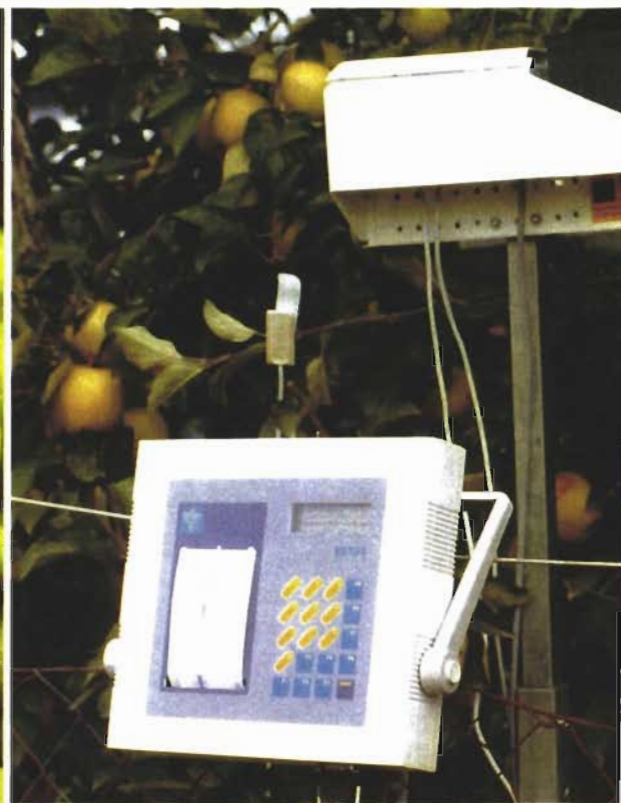
IMPULS Computer-Systeme  
GesmbH & Co KG  
Jochen-Rindt-Straße 9  
A-1232 Wien  
Tel. 0222/6162401-0  
Telex 116412 impul a  
Telefax 0222/6162401-13

## Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Johannes Stern





## Der Pflanzenschutz-Computer



Das hier vorgestellte Projekt ist nur eines von mehreren hundert, die jährlich vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) gefördert werden. 1988 legte der FFF für 465 Projekte 803 Millionen Schilling auf den Tisch. Der FFF wird von den Wirtschafts- und Sozialpartnern verwaltet und vom Wissenschaftsministerium dotiert. Er fördert durch Zuschüsse und Darlehen die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe. Informationen beim FFF (Telefon 0222/512 45 84).

Die Bauern haben mehr Erfolg, wenn sie mit einem schlechten Sprühgerät zum richtigen Zeitpunkt die Pflanzenschutzarbeit durchführen als zum falschen Zeitpunkt die perfekteste Sprühtechnik einsetzen. Diese Aussage eines Agrarexperten haben Techniker der Firma Gottfried Pessl in Weiz, Steiermark, aufgegriffen und ein Gerät mit dem Namen „Metos“ entwickelt, das eben diesen richtigen Zeitpunkt exakt bestimmt. Eine Sensorbox liefert Daten direkt vom Gemüsefeld, Weingarten oder Obstplantage an das Zentralgerät im Haus. „Metos“ registriert die Luftfeuchtigkeit und -temperatur, den Niederschlag sowie Temperatur und Nässe der Blätter.



# Umweltbewußte und gezielte Infektionsbekämpfung

Die weltweit neuartige „Metos“-Fühlerbox, die „vor Ort“ mittels Blattnässe- und Blattemperatur-sensoren die Daten erfaßt, übermittelt alle zwölf Minuten die Informationen an das Zentralgerät. Dieses kann entweder im Haus oder in einem kleinen Wetterhäuschen auf dem Feld installiert werden. Dort werden sämtliche Daten verarbeitet und die entsprechende Infektionsprognose erstellt.

Die Firma Pessl ist ein Kleinbetrieb mit nur sieben Angestellten. Trotzdem wird Forschung großgeschrieben. Für die Entwicklung von „Metos“ wurde mit Experten der Österreichischen Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien, und der Obstbaufachschule Gleisdorf, Steiermark, zusammengearbeitet.

Für jede Obst- und Gemüseart wurde ein spezielles Computerprogramm entworfen. Aufgrund der gelieferten Daten wird errechnet, ob und wann mit einem Pilz- oder Bakterienbefall zu rechnen ist. Damit ist der Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmittel — etwa gegen Apfelschorf oder Kartoffelfäule — gezielt und umweltbewußt möglich.

Es kann sogar der Grad der Abwaschung von Spritzmitteln gemessen werden.

Das System wird mit wiederaufladbaren Batterien betrieben, ist also vom Stromnetz unabhängig. Um den Energieverbrauch niedrig zu halten, wird das Gerät nur alle zwölf Minuten zur Messung der Umweltdaten für wenige Sekunden „geweckt“. Dazwischen befindet sich „Metos“ in einer stromsparenden „Schlafstellung“.

Erhoben werden können folgende Umweltdaten: Blattnässe- und Blattemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Schattentemperatur sowie Niederschlag. Mit Sonderzubehör kann auch noch die Bodentemperatur und die Windgeschwindigkeit gemessen werden. Weiters kann „Metos“ auch noch mit einem Frostwarner ausgestattet werden.

Mittels einfachem Tausch der Programme können alle „Metos“-Geräte raschest und kostengünstig an die jeweiligen neuesten Erkenntnisse der Infektionsbekämpfung angepaßt werden.

## Statement



Gottfried Pessl  
Geschäftsführer

Unsere Firma existiert seit 1983. Begonnen wurde mit der Entwicklung und dem Bau von Pflanzensetz- und Erntegeräten. Mit „Metos“ haben wir dem Trend, die Elektronik in der Landwirtschaft einzusetzen, Rechnung getragen.

Wir sind ein relativ kleines Unternehmen mit nur sieben Mitarbeitern. Trotzdem legen wir großen Wert auf Forschung und Entwicklung. Das „Metos“-Projekt, das durch den Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft unterstützt wurde, ist das jüngste Beispiel unserer Firmenphilosophie. Die erste „Metos“-Serie wurde zu 95 Prozent ins Ausland exportiert. Die Nachfrage läßt eine Produktion von vierstelligen Stückzahlen erwarten. Der hohe Einsatz bei Forschung und Entwicklung beginnt sich damit auch wirtschaftlich positiv auf das Unternehmen auszuwirken.



Die Fühlerbox

## Kontakt

Gottfried Pessl  
Spezialmaschinenbau  
Schlachthausgasse 23  
A-8160 Weiz  
Tel. 03172/5521-0  
Telefax 03172/5521

## Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Leopold Mayr

Ausdruck der  
Pflanzenschutz-Prognose



# PROJEKT FORSCHUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT

## Öltest an Ort und Stelle

Transformatoröle — sie werden unter anderem in den Umspannwerken der Elektrizitätswirtschaft zur Isolierung verwendet — bedürfen einer laufenden Qualitätskontrolle. Bis vor kurzem konnte diese ausschließlich in Labors durchgeführt werden. Das zeit- und kostenintensive Verfahren ist jetzt nicht mehr nötig. Dank dem Erfindergeist der Firma Baur Prüf- und Meßtechnik, Gesellschaft m. b. H. & Co. KG, in Sulz, Vorarlberg, ist die Qualitätskontrolle nun an Ort und Stelle möglich. Die Ingenieure der Firma haben dazu ein tragbares, batteriebetriebenes Ölprüfgerät entwickelt.



Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Kärntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84



# Hochspannung im Koffer

„Dieltest DPO“ ist der Name des neuartigen tragbaren Ölprüfgeräts der Firma Baur. Damit kann nun außerhalb des Labors, also an Ort und Stelle, die Qualität des Trafo-Öls getestet werden. Das Öl wird in elektrischen Hochspannungsanlagen als Isolierung eingesetzt. Es verhindert den sogenannten elektrischen Durchschlag, das heißt die Funkentladung durch die isolierende Schicht hindurch. Das Testgerät prüft nun die Isolierstärke des Öls bis zum Durchschlag. Dieser Wert wird im Gerät gespeichert und auf einer Digitalausgabe mit hoher Genauigkeit angezeigt.

Und dieser Wert ist es, der zur Beurteilung der Qualität der Öle dient, Verunreinigungen wie Spuren von Wasser, Gas oder Faserteilchen beeinflussen den Durchschlagswert wesentlich.



## Statement



Ing. Martin Baur  
Geschäftsleiter der Firma Bau  
Prüf- und Meßtechnik

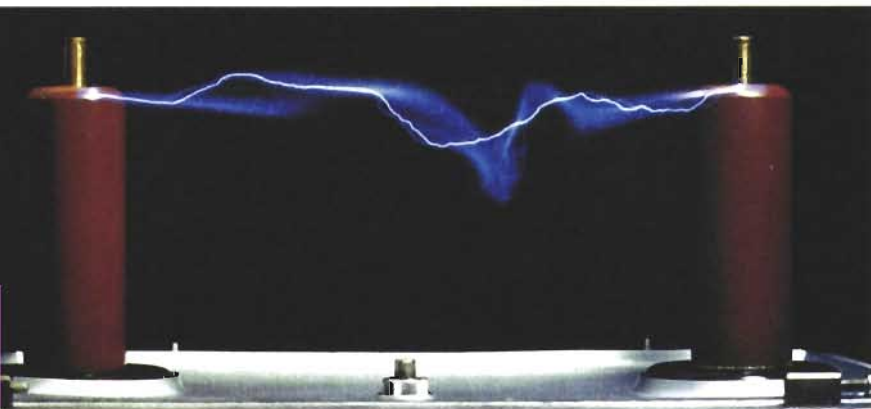
Forschung und Entwicklung haben in unserem Betrieb einen besonders hohen Stellenwert. Zur Zeit sind 95 Arbeitskräfte bei uns beschäftigt. Neun davon sind in einer eigenen Entwicklungsabteilung speziell mit Forschungsaufgaben betraut.

Gut zehn Millionen Schilling pro Jahr werden für Forschung und Entwicklung aufgewendet.

Durch unsere Marktnähe in aller Welt — unser Exportanteil beträgt 95 Prozent — bekommen wir aus dem Ausland entscheidende Impulse für Neuentwicklungen, die in enger Zusammenarbeit mit heimischen Forschungsinstituten und technischen Universitäten umgesetzt werden.

**Handlich und  
unkompliziert:  
„Dieltest DPO“**

**Der elektrische  
Durchschlag mißt  
die Isolierstärke  
des Öls**



„Dieltest DPO“ findet durch das geringe Gewicht von weniger als 20 Kilogramm eine breite Anwendung bei den Energieversorgungsunternehmen sowie Stromlieferanten zur Wartung von ölisierten Hochspannungsanlagen.

Revolutionierendes hat die Firma Baur geleistet, indem sie es zuwege brachte, die für die Messung erforderliche Hochspannung von 60.000 Volt aus einer 12-Volt-Batteriespannung „im Koffer“ zu erzeugen.

Um Feuchtigkeit und Verschmutzung während der Prüfung zu vermeiden, ist die Ölprüfzelle mit einer Abdeckung versehen. Eine Haube mit elektrischer Verriegelung dient als sicherer Berührungsschutz.

Übrigens hat die Firma bei diesem Projekt, das vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft unterstützt wurde, mit Instituten Technischer Universitäten zusammengearbeitet. Ein weiterer wichtiger Partner war das Normungsinstitut in Wien. Schließlich unterliegt die Prüfung der Transformatorenöle aus Sicherheitsgründen strenger ÖNORM.

## Kontakt

Baur Prüf- und Meßtechnik  
GmbH & CoKG  
Raiffeisenstraße 8  
A-6832 Sulz/Austria  
Tel.: 05522/44011-0  
Telex: 52282  
Telefax: 05522/44011-3

## Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Mag. Eva Maria Berger



# PROJEKT FORSCHUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT



## Die flüssige Superhaut

**„Um die Wurst“ geht es im wahrsten Sinn des Wortes bei der Firma Stastnik GesmbH im niederösterreichischen Gerasdorf: Sie verpackt neuerdings ihre gesamte Dauer- und Rohwurstproduktion in eine unsichtbare Flüssig-Folie. Mit dieser Superhaut, die in jahrelanger Forschungsarbeit entwickelt wurde, ist dem Unternehmen ein großer Wurf gelungen.**

**Werden traditionelle Verpackungen bei der Lagerung oder beim Transport oft beschädigt, so daß es zwangsläufig zur Schimmelbildung kommt, ist die neue Flüssig-Folie aus Polyäthylen und Alkohol fast unverwundbar.**



Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungsförderungsfonds für die österreichische Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten in Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Bärentnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84



# „Stafresh“ erobert die Welt

Die Innovation hat auch schon einen zugkräftigen Namen: „Stafresh“ nennen die Werbemanager von Stastnik die neuartige unsichtbare Superhaut.

Was auf den ersten Blick so einfach aussieht, hat eine lange Forschungs-Vorgeschichte. „Seit Jahren mußten wir vor allem beim Export Markteinbußen in Kauf nehmen, weil Dauer- und Rohwurst in traditionellem Verpackungsmaterial oft schimmelig wurde“, erinnert sich Geschäftsführer Helmut Schmerker.



Das ließ Forschung und Management gleichermaßen nicht ruhen. Nach vielen Eigenversuchen konnte schließlich ein Forschungsinstitut gefunden werden, das den zündenden Funken lieferte: nämlich die Entwicklung einer flüssigen Polyäthylenfolie. Bei Stastnik wurde diese Folie für eine neue Anwendungstechnologie modifiziert.

Heute steht in Gerasdorf, NÖ., eine rund 20 Meter lange Verpackungsmaschine, in der pro Tag rund 7.800 Kilogramm Dauer- und Rohwurst „flüssig“ umhüllt werden. Herzstück der gesamten Maschine, an deren Verbesserung permanent gearbeitet wird, ist die sogenannte Tauchanlage. Die Temperatur der Flüssigfolie muß dort stets mit Raum- und Produkttemperatur übereinstimmen.

Die Würste werden dort in die noch flüssige Membran eingetunkt und dann zum Trocknen aufgehängt. Die Mischung aus Polyäthylen und Alkohol umschließt sie absolut hauteng und fast luftdicht.

**Pro Tag gehen tausende Würste auf „Tauchstation“**



Die Trockenphase dauert mindestens zwölf Stunden. Dabei dürfen die Würste nicht berührt werden, um Druckstellen und damit mögliche Fehler in der Folie zu vermeiden.

Das Ergebnis der neuen Verpackungsmethode kann sich rundherum sehen lassen. „Stafresh“ ist auch verrottbar und damit absolut umweltfreundlich. Und: Wenn die Superhaut einmal mitgegessen wird, sind keine gesundheitlichen Schäden zu befürchten.

## Statement



*Helmut Schmerker  
Geschäftsführer*

*Mit der „Stafresh“-Folie ist unsere Firma einen großen Schritt weitergekommen. 1989 erfolgt eine Kapazitätserweiterung von 50 Prozent, 1990 werden es 100 Prozent sein. Angepeilt ist auch eine Personalaufstockung um mindestens 26 Mitarbeiter.*

*Wir hoffen, mit diesem neuen Verpackungsmaterial vor allem die EG-Märkte zu erobern. Schon jetzt ist es uns als einzigem österreichischen Fleischwarenbetrieb gelungen, in Japan Fuß zu fassen.*

*In der großen Konkurrenz hat uns die neue Verpackungstechnik einen echten Vorsprung gebracht, dem wir der Hilfe des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft mitzuverdanken haben.*

## Kontakt

Stastnik GesmbH & Co. KG  
Industriestraße 4—6  
A-2201 Gerasdorf/Wien  
Telefon: 0222/22 51 66  
Telex: 134035  
Telefax: 0222/227176/24

## Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Karin Folkmann



# Textildruck mit Schaum

Die Mode wird immer bunter. Designer entwerfen immer ausgefallenerer Muster. Dieser Trend stellt für die Textilindustrie eine große Herausforderung dar. Eines der führenden Unternehmen auf diesem Gebiet ist die Vorarlberger Textildruckerei Rueff in Muntlix bei Rankweil. Mit Unterstützung des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) konnte jetzt eine neue Technologie eingeführt werden. Die Druckfarbe wird nicht mehr in einer wässrigen Lösung auf den Stoff aufgetragen, sondern mit Schaum.



Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Kärntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84



# Ein Computerprogramm „mixt“ den optimalen Farbschaum

Statement



Ing. Franz Bischof  
Geschäftsführender Gesellschafter der Firma Rueff

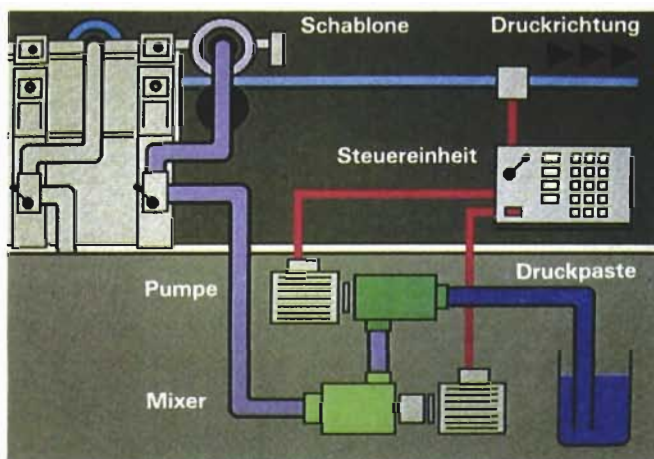
Die Druckfarben wurden vor dem Einsatz von Schaum mit Hilfe von synthetischen oder natürlichen Verdickungsmitteln in wässriger Lösung auf den Stoff aufgetragen.

Diese herkömmliche Methode verursacht — und das waren die gravierenden Nachteile — lange Trocknungszeiten. Überdies haarte es bei der Dosierung der Druckpaste. Nahezu ein Drittel der Farbe wurde weiters vom Verdickungsmittel gebunden und mußte nach dem Fixierungsvorgang ungenutzt wieder ausgewaschen werden. Dies verursachte Probleme mit dem Umwelt-, vor allem mit dem Gewässerschutz.

Die Alternative, Farbstoffe mit Schaum aufzutragen, kennt man bereits mehr als zwei Jahrzehnte. Allerdings mangelte es bisher an einer zufriedenstellenden technologischen Umsetzung dieser Methode.

Vor allem fehlte ein optimal steuerbarer Mixer. Der Mixer der Farben ist vergleichbar mit der Herstellung von Schlagobers, das heißt der Träger für die Farbstoffe ist im Prinzip Luft.

In einjähriger Entwicklungsarbeit haben die Ingenieure der Firma Rueff die gesamte Software für die Computersteuerung des Mixers sowie der Druckmaschine entworfen.



**Schema der neuentwickelten Druckmaschine mit computer-gesteuertem Mixer**

Dank des Entwicklungsprogramms „Die Verwendung von Schaum als Träger für Farbstoffe und Chemikalien im Textildruck und in der Textilveredelung“, das wir mit Hilfe des Forschungsförderungsfonds realisieren konnten, haben wir einen enormen Technologievorsprung erreicht. Der Einsatz hat sich gelohnt: Der Umsatz konnte von 60 auf 150 Millionen Schilling gesteigert werden. 25 neue Mitarbeiter wurden angestellt. Insgesamt beschäftigen wir 120 Mitarbeiter, davon sind acht hochqualifizierte Textilingenieure, die wesentlich bei der Entwicklung der neuen Technologie mitgearbeitet haben. Pro Jahr bedruckt unser Unternehmen acht Millionen Quadratmeter Stoff, drei Viertel davon gehen ins Ausland.



Erstellt wurden Computerprogramme für sämtliche Farbstoffgruppen. Jede Faser verlangt für das Bedrucken und Färben andere Farbstoffkombinationen, die chemisch ganz verschieden reagieren, insbesondere im Schaum.

Die neue Technologie ermöglicht durch den dosierten und kontrollierten Farbauftrag das Bedrucken beider Stoffseiten in einem Arbeitsgang. Die Druckgeschwindigkeit konnte um ein Drittel gesteigert werden, da der Trocknungsaufwand reduziert werden konnte. Außerdem wurde die Druckschärfe wesentlich verbessert, da kein Ausfließen der Farbe mehr möglich ist.

## Kontakt

Textildruckerei Rueff GesmbH  
A-6832 Muntlix  
Tel.: 05522/42323-0  
Telex: 052315  
Teletex: 35522225  
Telefax: 05522/4232346

## Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Leopold Mayr



# PROJEKT FÜR DIE WIRTSCHAFT

Weltneuheit aus Graz:

## Faksimiledruck auf Pergament



Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungsförderungs- und Förderfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Kärntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84

**Sammler historischer Handschriften und Buchliebhaber werden in Zukunft Faksimiledrucke auf dem edelsten aller Materialien, auf Pergament, in der Buchhandlung kaufen können. In der Akademischen Druck- und Verlagsanstalt Graz laufen derzeit Forschungen zur Wiedergabe alter Dokumente auf Pergament-Tierhäuten. In spätestens zwei Jahren wird man so weit sein, beispielsweise die weltberühmte Wenzelsbibel, die im 14. Jhdt. auf den Häuten von 604 Kälbern geschrieben wurde, originalgetreu zu kopieren. Bisher waren Faksimiledrucke lediglich auf Papier möglich. Die in Graz entwickelte Technologie verspricht eine Weltneuheit zu werden.**



# So heikel ist die Tierhaut

Erst im 20. Jahrhundert ist es mit Hilfe der modernen drucktechnischen Entwicklung möglich, kostbare historische Dokumente, Unikate vergangener Jahrhunderte, zu „kopieren“. Die Laser-Scanner-Technik, die eine originalgetreue Wiedergabe erlaubt, konnte bisher nur bei Druck auf Papier zum Einsatz kommen. Jetzt scheint ein Weg gefunden zu sein, wertvolle Kodizes auf Pergament zu produzieren.

Die Schwierigkeiten lagen vor allem darin, daß das organische Material der präparierten Tierhäute Druckfarbe völlig anders aufnimmt als Papier. Selbst bei größter Gleichmäßigkeit in der Herstellung ist der Fettgehalt auf einzelnen Stellen eines Blattes unterschiedlich. Die gesamte Laser-Scanner-Technik muß bei der Reproduktion der Farbauszüge darauf Rücksicht nehmen, daß auf dem Pergament, der Tierhaut, ganz andere Werte als für Kunstdruckpapier notwendig sind, um die richtige Farbe wiederzugeben. Auch müssen eigene Programme für den Computerdruck geschrieben werden, die den Durchscheineffekt etwa eines Farbfleckes auf der Rückseite des originalen Pergamentblattes berücksichtigen.



**Der Laser-Scanner macht's möglich**

**Die Vier-Farben-Maschine druckt wertvolle Buchmalerei**

Langwierige Tests, die vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft finanziell unterstützt wurden, waren notwendig, um zu erforschen, wie sich Druckfarben auf der Tierhaut verhalten, welche chemischen Verbindungen sie mit dem organischen Material eingehen.

Darüber hinaus waren eigene Techniken für den Druckvorgang in den Maschinen zu finden, die dem Spannen mittelalterlicher Pergamente ähnlich sind.

In zwei Jahren, so schätzen Experten, wird die Produktion von Faksimile-Wiedergabe auf Pergament klaglos funktionieren.

Die Akademische Druck- und Verlagsanstalt Graz ist dann weltweit das einzige Unternehmen, das Dokumente wie die Goldene Bulle, den „Taufschein“ Österreichs oder die Ostarrichi-Urkunde in originalgetreuer Kopie auf Pergament anbieten kann.



## Statement



**Dr. Manfred Kramer**  
Direktor der Akademischen Druck- und Verlagsanstalt Graz

Unser Verlag registriert in der letzten Jahren in zunehmendem Maße Nachfrage nach Faksimiledrucken auf Pergament. Speziell in den arabischen Ländern sowie in der jüdischen Welt legt man heute größten Wert darauf, wichtige Dokumente auf diesem kostbaren Schreibmaterial zu fixieren. Dazu kommen Sammler, die historische Handschriften wie die älteste jüdische Heiratsurkunde, das Kremser Ketubah (in Österreich erhalten) in originalgetreuer Wiedergabe in ihren Archiven haben wollen. Aufgrund dieser Marktsituation mit bereits fixen Aufträgen läßt sich allein aus dieser Sparte im ersten Produktionsjahr ein Mindestumsatz von 1,8 Millionen Schilling erwarten. Im vierten Jahr rechnen Druckerei und Verlag mit einem Umsatzvolumen durch Pergamentdruck von sieben bis acht Millionen.

## Kontakt

Akademische Druck- und Verlagsanstalt  
Neufeldweg 75  
A-8010 Graz  
Tel.: 0316/41 1 53  
Telex: GRADE A 31/2234  
Telefax: 0316/41153/24

## Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Monika Berthold



# PROJEKT FORSCHUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT

**Hotel  
prompt  
geliefert**



**FFF**

Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten in Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Arntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84

***Möglich, daß Sie Ihren Urlaub in einem Hotel buchen, welches es noch gar nicht gibt. Das heißt, nicht an Ort und Stelle, wohl aber schon in vorgefertigter Form. Die VILLAS CONSTRUCT GesmbH in Villach, Kärnten, hat in intensiver Entwicklungstätigkeit den Baumeistern vorgegriffen und fertigt nunmehr Modulbauteile (PRECAST MODUL-Bausystem) für Großbauten ebenso wie für Kleinfamilienhäuser. Die Systembauteile — den Bausteinen aus unseren Kindertagen nicht unähnlich — verkürzen die Bauzeiten enorm.***



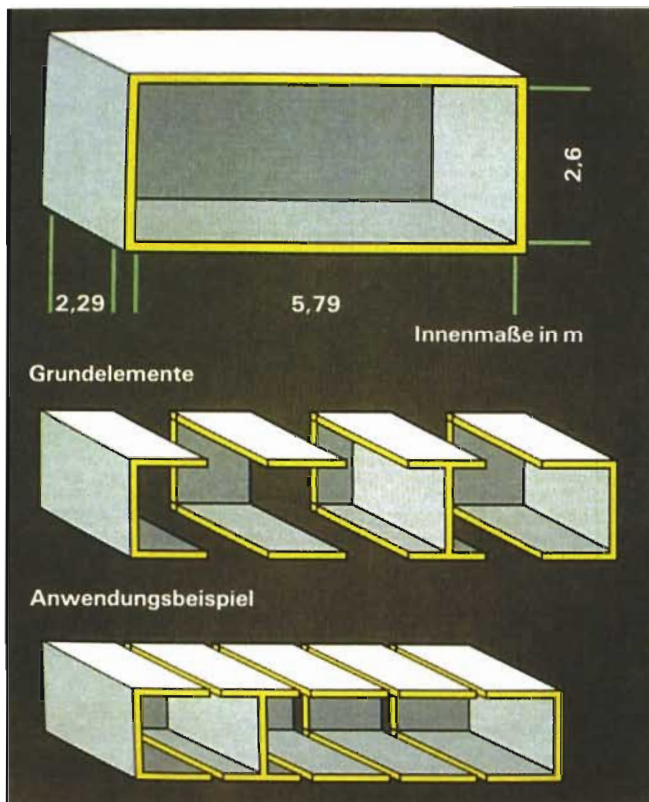
## Der neue Traum vom Bauen

Ab nun wird industriell und kostengünstig installiert, elektrifiziert und eingerichtet. Gebaut wird nicht mehr an Ort und Stelle, sondern in der Fabrikshalle, und der Traum von den eigenen vier Wänden oder das nächste Urlaubsdomizil wird frei Haus geliefert.

Das alles ist nun möglich durch eine jahrelange intensive Entwicklungstätigkeit der VILLAS CONSTRUCT GesmbH, die sich die serienmäßige Produktion von Bauteilen für den Hochbau zum Ziel gesetzt hat. Das PRECAST-MODUL-Bausystem besteht aus Betonteilen, die wie in einem Baukasten zu verschiedenen Raumgrößen zusammengesetzt werden können. Vier der standardisierten Systembauteile reichen aus, um Räume für die meisten gängigen Anforderungen zu schaffen. Das bringt enorme Kostenvorteile mit sich. Denn der Baufortschritt direkt an der Bau-



**Fertigung der Modulbauteile**



stelle kann dank des geringeren Maschinen- und Arbeitseinsatzes gegenüber herkömmlichen Bauweisen schneller vorangetrieben werden.

Weitere Vorteile: Durch die Planung mittels Computer kann in kürzester Zeit jedes gewünschte Gebäude auf das Papier gezaubert werden. Die teuren Architektenleistungen beschränken sich bei der neuen VILLAS PRECAST-MODUL-Bauweise somit nur auf die Gestaltung der Fassaden und Außenanlagen.

Statement

# VILLAS

## STYRIK

Mag. Manfred Pehr  
Geschäftsführer der  
VILLAS CONSTRUCT  
GesmbH

Die VILLAS CONSTRUCT GesmbH Villach gehört zur Firmengruppe VILLAS-Geissler und Pehr, die seit über 45 Jahren einer der größten österreichischen Baustofflieferanten ist. Daneben hat sie einen Maschinenbaubereich mit einem bestens eingerichteten Entwicklungs- und Konstruktionsbüro geschaffen. Denn Produktforschung steht immer an vorderster Stelle.

Unter Mithilfe des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft ist es der Firma gelungen, das Projekt VILLAS PRECAST-MODUL-Bauweise erfolgreich abzuschließen und zur Serienreife weiterzuentwickeln.


Bereits im ersten Jahr konnte sie aufgrund ihrer Innovationstätigkeit mit ihrer Neuentwicklung drei Projekte mit einem Bauvolumen von insgesamt 35.592 Kubikmeter unbautem Raum fertigstellen.

Kontakt

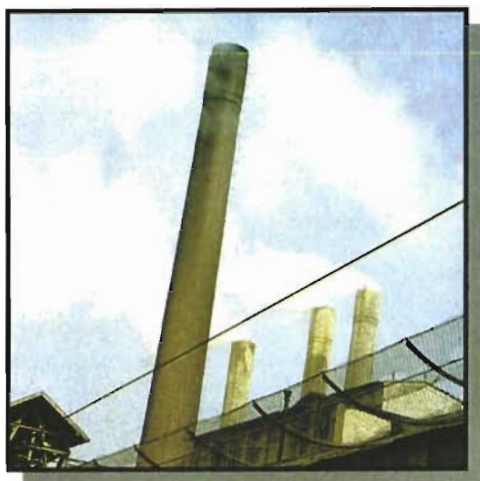
VILLAS CONSTRUCT  
GesmbH  
A-9586 Furrniz/Villach  
Post: A-9500 Villach,  
Fach 181  
Tel.: 04257/2241-0  
2248-0

FS: 45647  
Telefax: 04257/2241-211

Gestaltung

-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Mag. Eva Maria Berge





## Das Meßsystem Controller

## CI-MS 500



Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungs-förderungs-fonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Kärntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84

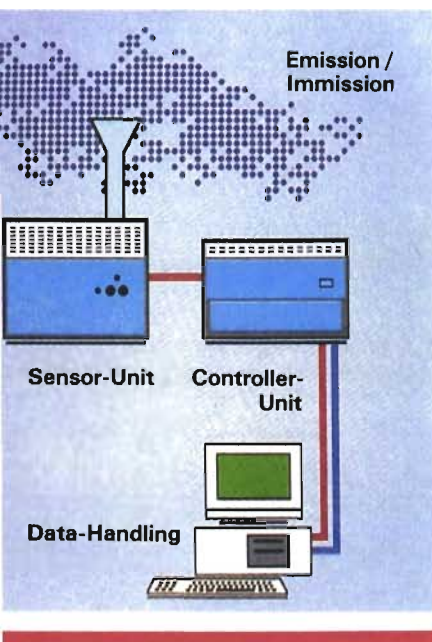
*Bei den meisten chemischen Prozessen entstehen Gase. Massenspektrometer, die bisher zur Gasanalyse in Verwendung standen, wurden mit der Neuentwicklung „Controller CI-MS 500 Meßsystem“ der Tiroler V & F Analyse- und Meßtechnik GesmbH entscheidend verbessert. Mobilität, genauere Analyseergebnisse sowie Schadstoffmessungen ohne Zeitverzögerung zeichnen das neue Gerät aus. Die Computersteuerung bringt wesentliche Erleichterungen in der Handhabung.*



## Durch Neuentwicklung in der Meßtechnik: **Emissionen besser im Griff**

Kalorische Kraftwerke, Müllverbrennungsanlagen, Motorenentwicklung sind nur einige Schlagworte zum Thema. Die immer akuter werdende Umweltbelastung war ausschlaggebend für die Entwicklung des Analyse-Controller CI-MS 500 Meßsystems (V & F Analyse- und Meßtechnik GesmbH). Dr. Johannes Villinger und Dr. Werner Federer, zwei Physiker, schufen in jahrelanger Forschungstätigkeit das völlig neuartige High-tech-Produkt.

**Analog-Input-/Output-Board**



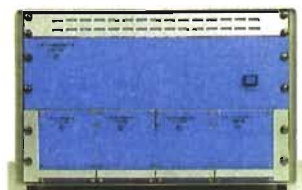
Ausgangsbasis der Entwicklungsarbeit der Physiker waren Massenspektrometer, die schon bisher zur Gasanalyse in Labors verwendet wurden. Das neue, jetzt entwickelte Gasanalyse-system weist dem gegenüber einige entscheidende Verbesserungen auf:

■ Es ist auf Grund seiner Konzeption in zwei tragbaren Gehäusen für den mobilen Einsatz besonders geeignet. Mit einem Notaggregat ausgestattet, kann das Gerät auch in einem fahrenden Meßwagen oder im Flugzeug betrieben werden.

■ Sowohl Kohlenwasserstoffe, aromatische und zyklische Verbindungen, chlorierte und halogenierte Kohlenwasserstoffe in Luft und Wasser, als auch anorganische Moleküle wie Sauerstoff, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Stickoxid, Schwefeldioxid etc. können analytisch erfaßt werden.



**Sensor-Unit**



**Controller-Unit**

■ Es ist mit dem Gerät erstmals gelungen, die zur Analyse nötige elektrische Aufladung (Ionisation) der Gasteilchen effizienter durchzuführen. Es werden nur mehr ganz spezielle, für die Untersuchung wesentliche Teilchen ionisiert. Dadurch stehen genauere und umfangreichere Analysenergebnisse als bisher zur Verfügung.

■ Konzentrationsänderungen können innerhalb von 100 Millisekunden erfaßt werden. Damit ist eine Kontrolle der Schadstoffe ohne Zeitverzögerung möglich.

### Statement



Ulrike Federer  
Public Relations  
Administration  
V & F Analyse- und  
Meßtechnik GesmbH

*Die Forschung hat unserem Unternehmen auf die Beine geholfen. Die Geschäftsführer, beide Physiker, haben, nicht zuletzt durch die Unterstützung des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, ein neues Gasanalyse-system entwickelt, welches, als Novum auf dem Gebiet der Gasanalyse, mit herkömmlichen Massenspektrometern nicht vergleichbar ist.*

*Unsere Dienstleistungen „Schadstoffmessung und Prozeßoptimierung“ — durch den möglichen Einfluß auf den Gasentstehungsprozeß an Ort und Stelle — brachten die ersten großen Erfolge. Unser innovativen Ideen haben unser Unternehmen über die Grenzen hinaus bekannt gemacht.*

### Kontakt

V & F Analyse- und  
Meßtechnik GesmbH  
Maderspergerstraße 18  
A-6060 Absam/Austria  
Tel. 05223/43105 (37794)  
Telefax: 05223/43105

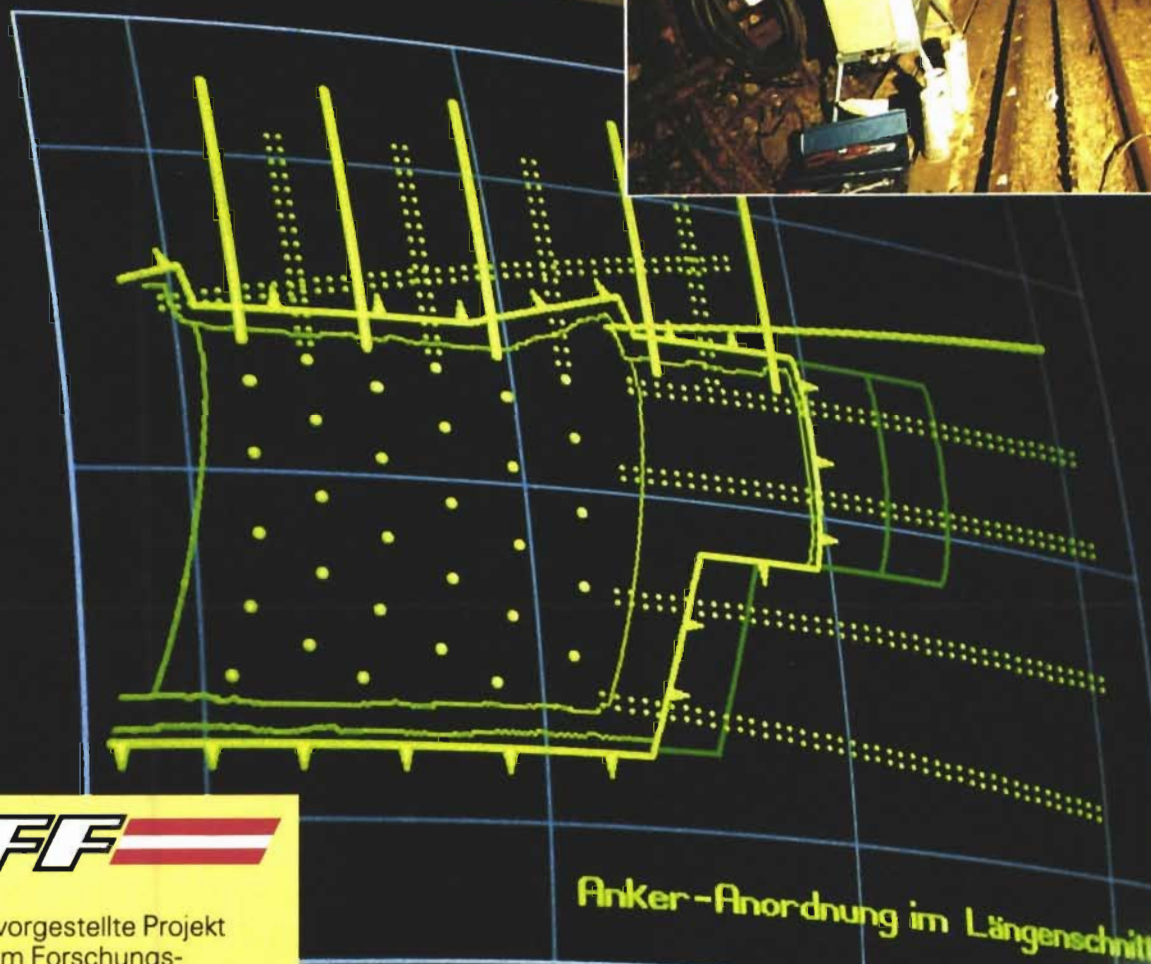
### Gestaltung



-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Mag. Eva Maria Berger



# Ein Anker im Berg



## Anker-Anordnung im Längsschnitt



Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Kärntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84

**Der Alptraum der Tunnelbauer ist der „laufende Berg“, der nicht selten den Tod unter Tag bringt. Die von den Männern im Schacht gefürchtetsten Zonen sind jene mit nassen Ton-Schluff-Schichten. Dort kann das Gebirge regelrecht wegrinnen. Die Firma Mayreder, Kraus und Co. GesmbH, Linz, hat nun ein Verfahren entwickelt, mit dem das Erdreich gleichzeitig entwässert und gefestigt wird: die CS-Anker-Technologie.**



# Der Stahlstab wird zum Wunderstab

Ob beim U-Bahn-Bau, bei der Errichtung unterirdischer Garagen oder Straßentunnels — es kommt immer zur gleichen Katastrophenstimmung, wenn der Bautrupps an feinkörnige tonig-schluffige Schichten stößt. Umso mehr wenn sie von Wasser durchflossen werden. Bei jedem Versuch, den Tunnel vorzutreiben, rutscht, bricht, rinnt der Berg.

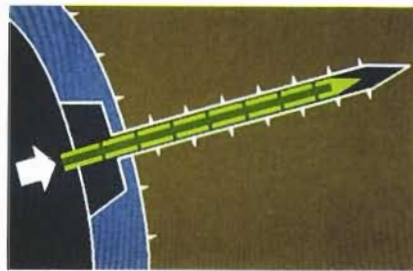
Mit der Mayreder-Methode, der CS-Anker-Technologie, gelingt es jedoch erstmals perfekt, das Gebirge „in den Griff“ zu bekommen. Das mit Hilfe des Forschungsförderungs fonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) entwickelte Verfahren funktioniert so: Man bedient sich der altbekannten Methode der Elektroosmose. Dabei werden Stahlstäbe in das Erdreich gesteckt und an ein Gleichstromgerät angeschlossen. Ein in den Boden gerammter Stahlstab wirkt als Anode, ein anderer als Kathode.



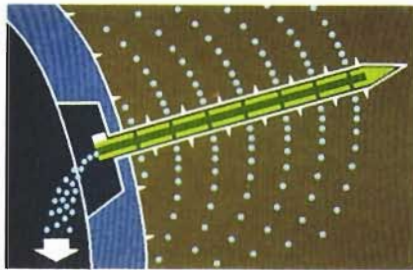
**Labortest für die Entwässerung**

Entsprechend den Gesetzen der Elektroosmose fließt das im Boden gebundene umgebende Wasser von der Anode zur Kathode und tritt am Kopf des perforierten Stabes aus.

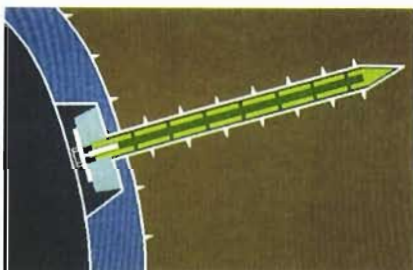
Wie die Firmenforscher Dipl.-Ing. A. Schuster und Dipl.-Ing. Dr. H. Wagner feststellen, besteht die Spezialität der Erfindung darin, daß man den Stahlstab nach der Entwässerung nicht mehr herauszieht, sondern als Anker



**Phase 1  
Versetzen des  
Ton-Schluff-  
Ankers**



**Phase 2  
Elektro-  
osmotische  
Entwässerung**



**Phase 3  
Fixierung des  
Ankerkopfes**



**Phase 4  
Kontakt-  
verpressen**

im Boden beläßt. Er dient so in Verbindung mit dem Erdreich als optimale Stütze.

Die Anordnung der Stäbe erfolgt kranzförmig rund um die Konturen der Tunnelröhre. Die Entwässerung, die zur Perfektionierung der Wirkung meist zweimal durchgeführt wird, bewirkt eine Festigkeitserhöhung des Erdmaterials. Dem weiteren Tunnelvortrieb steht damit nichts mehr im Wege. Interessanterweise geht durch die Elektroosmose eine Veränderung in der Molekularstruktur des Bodens vor sich — auch wenn der Strom wieder abgedreht wird, fließt in die entwässerten Zonen kein Wasser mehr nach.

## Statement



**Generaldirektor  
Helmuth Rendulic**

Bei dem Projekt — für uns zu nächst ein Abenteuer — hat es immerhin einige Jahre gedauert, bis wir die Ergebnisse vorlegen konnten. Durch die Unterstützung des FFF und die Mitarbeit von Wissenschaftlern der TU Graz ist es jedoch gelungen. Wir konnten ein Testlabor in unseren Werkshallen aufbauen und fanden schließlich in der Firma SAKOG in Trimmelkam OÖ, einen engagierten Partner, in dessen Kohlebergwerk wir Teile der Methode in der Praxis erproben konnten.

Unsere Firma ist weltweit eine der wenigen, die sich mit Elektroosmose beschäftigt. Die neue Technologie macht auf internationalen Seminaren in Mexico City, Rio de Janeiro, Kyoto und Nottingham Furore. Erste Anfragen aus aller Welt sind das Resultat. Wir liefern ja nicht nur das Know-how, sondern auch die dafür notwendigen Apparaturen.

## Kontakt

**Ingenieure  
Mayreder, Kraus & Co  
Baugesellschaft mbH  
Sophiengutstraße 20  
4020 Linz  
Tel. 0732/534 01  
Telefax: 0732/534 09  
Telex: 02 12 73**

## Gestaltung

**bf**-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Monika Berthold



# PROJEKT FORSCHUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT

## Computer denkt Hydraulik lenkt



Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) finanziell unterstützt.

Der FFF fördert durch Zuschüsse und Darlehen — 1988 waren es 803 Millionen Schilling für 465 Projekte — die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten für Industrie und Gewerbe.

Informationen beim FFF,  
1010 Wien,  
Kärntnerstraße 21 — 23,  
Tel. 0222/512 45 84



**Nach jahrelangen Forschungsarbeiten ist es einer niederösterreichischen Firma gelungen, ein Hebe-, Druck- und Arbeitssystem zu entwickeln, das für das Bauwesen genauso revolutionierend ist wie für die industrielle Produktion und ganze Roboteranlagen. Mit der computergesteuerten Hydraulik-Achse der Firma Ulbrich in Tribuswinkel ist es unter anderem möglich, Stockwerke von Häusern zu heben, ohne daß sie nur um einen Zentimeter kippen.**



# Kopf und Muskeln kombiniert

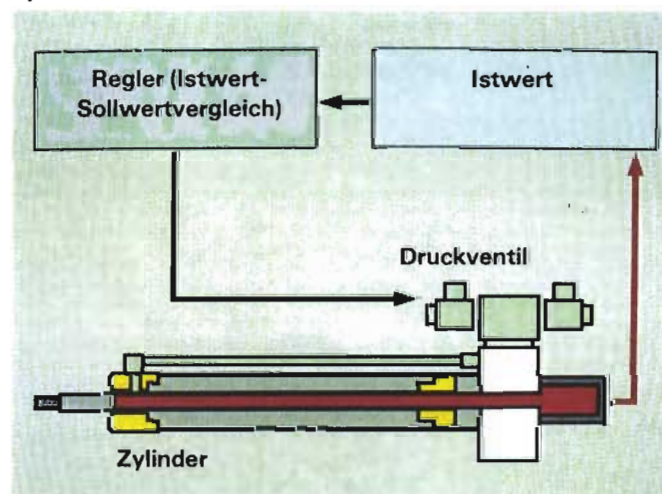
Hydraulische Zylinder, wie sie bei jeder Hebebühne eingebaut sind, gibt es schon lange. Computer, die Maschinen steuern, auch. Die Kopplung dieser beiden Elemente nach der Ulbrich-Art ist jedoch etwas ganz Neues. Was bei dieser, vom Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) unterstützten Firmenforschung herausgekommen ist, nennen die Fachleute „denkenden Zylinder“. Hier werden sozusagen Kopf und Muskeln kombiniert.

Das Ulbrich-Forscherteam konstruierte eine Zylinderachse, die an einen Computer angeschlossen ist. Diese Elektronik-Steuerung gibt aufgrund eines Programmes ständig Befehle an den Hydraulik-Zylinder. Der Zylinder verrichtet genau nach Computeranordnung seine Arbeiten — hebt, senkt, drückt, preßt, transportiert. Der Computer informiert den Zylinder praktisch in jeder Sekunde, in welcher Position er sich befindet. Stimmt die Position mit dem EDV-Programm überein, bleibt er stehen, wenn nicht, bewegt er sich weiter bis zum „befohlenen“ Zielpunkt.

Mit im Spiel ist ein drittes Element, ein sogenanntes Proportionalventil, das das für die Hydraulikachse notwendige Öl steuert. Wie kompliziert die von außen so einfach aussehende Maschine ist, zeigt die Liste der Einzelteile, die neben dem Computer auch einen Inkrementalgeber, Ultra- und Drucksensor, ein Wege-, Druck- und Stromventil sowie einen Motor umfaßt.

Die neue Maschine kommt übrigens nicht nur beim Heben schwerer Lasten wie ganzer Stockwerke zum Einsatz. Sie hat sich auch schon in der Schiherstellung bewährt, bei der exakt gleiche Preßkräfte über den ganzen Schi verteilt werden müssen. Das ist nun durch das zentrale befehlausteilende Computergehirn möglich. Mit einer bisher noch nie erreichten Präzision arbeitet die Ulbrich-Hydraulik auch in ganzen Robotersystemen, die transportieren, fertigen, schrauben, bohren und montieren.

## Systemaufbau



**Demonstrationsmodell für den Einsatz in hydraulischen Robotern und Handlingsgeräten**

## Statement



*Ing. Johannes Ulbrich  
Geschäftsführer*


*Unser Anliegen war es, für die flexible Automation eine Idealkonstruktion zu liefern. Bisher haben sich die Firmen in ihren Labors die notwendigen Systeme aus verschiedenen Elementen selbst zusammengebaut. Mit der Ulbrich-Hydraulik-Achse liegt jedoch ein Produkt vor, das sowohl in Serie gefertigt als auch individuell für jedes Unternehmen „angemessen“ werden kann.*

*So wurde mit Hilfe des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft in jahrelangen Entwicklungsarbeiten die heute schon unter dem Schlagwort „intelligente Hydraulik“ bekannte technische Novität geschaffen. Aufträge aus dem In- und Ausland bestätigen, daß die Richtung unserer Firma stimmt. Ein Ulbrich-Hydraulik-System ist übrigens schon um 30.000 Schilling zu haben.*

## Kontakt

*Ing. Hans Ulbrich  
Maschinenbau- und  
Export-Import  
Handelsgesellschaft mbH.  
A-2512 Tribuswinkel  
Josefsthalerstraße 34  
Tel. (02252) 80 2 13-0\* DW  
Telex: 14218 ulma a  
Telefax: (02252) 80 6 59*

## Gestaltung

 *bft-Presseagentur  
Reichsratsstraße 17,  
A-1010 Wien  
Text: Dr. Monika Berthold*



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS  
FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**