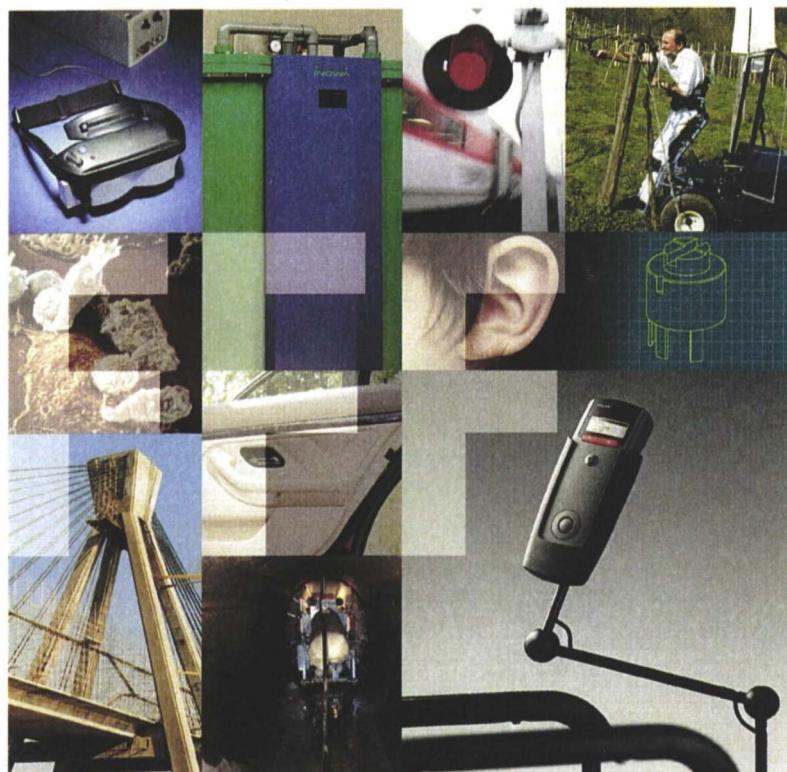




# FORSCHUNG DER WIRTSCHAFT INDUSTRIAL RESEARCH



1996

FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS

*für die gewerbliche* WIRTSCHAFT

AUSTRIAN INDUSTRIAL  
RESEARCH PROMOTION FUND

# FFF - AUSTRIAN INDUSTRIAL RESEARCH PROMOTION FUND

1996

## 1. SUBSIDIES AND GRANTS

*in million ATS*

1995 allocations from the Federal Government	634,9
Loan returns, income, EU Regional Fund, Advance utilization 1997 funds	1.020,2
	<b>1.655,1</b>
Grants from the Austrian National Bank	97,9
Other contributions	29,7
<b>Total</b>	<b>1.782,7</b>

## 2. APPLICATIONS FOR SUBSIDIES AND GRANTS

*in million ATS*

Grants from FFF	645,6
Grants from the Austrian National Bank	97,9
Other contributions	29,7
Loans from FFF	1.009,5
<b>Total</b>	<b>1.782,7</b>
 S sureties	 225,0
 A pplications	 940
 A pplicants	 670
 C osts for projects (million ATS)	 5.088,0
 S ubsidized projects	 711

## 3. FFF AS MANAGER OF THE INNOVATION AND TECHNOLOGY FUND

*in million ATS*

Review and proposals for grants submitted to the  
Federal Minister of Economic Affairs

<b>Subsidies and grants</b>	<b>70,2</b>
<b>Grants</b>	<b>70,2</b>
 A pplications	 68
 A pplicants	 63
 C osts for projects (million ATS)	 337,0
 S ubsidized projects	 42

# FFF - FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

## 1. FÖRDERUNGSMITTEL

*in Mio. öS*

Bundeszuwendung 1996
Darlehensrückflüsse, Erträge, EU-Regionalfördern, Vorbelastung 1997
OeNB-Förderungen
Andere Beiträge
<b>Gesamt</b>

## 2. ANTRÄGE – FÖRDERUNGEN

*in Mio. öS*

Zuschüsse FFF
Zuschüsse OeNB
Andere Beiträge
Darlehen FFF
<b>Gesamt</b>
Bürgschaften
Anträge
Antragsteller
Projektkosten in Mio. öS
geförderte Projekte

## 3. FFF ALS ITF-GESCHÄFTSFÜHRUNG

*in Mio. öS*

Begutachtung und Förderungsvorschläge an den  
Bundesminister für Wirtschaftliche Angelegenheiten

<b>Förderungsmittel</b>
<b>Zuschüsse</b>
Anträge
Antragsteller
Projektkosten in Mio. öS
geförderte Projekte



## BERICHT 1996

VORWORT	3
AKTIONSLINIEN EINER TECHNOLOGIEOFFENSIVE	4
FÖRDERUNGSTÄTIGKEIT	6
FFF-PROJEKTEVALUIERUNG 1996	12
KOOPERATIONEN	14
LAGE DER FORSCHUNG UND DER FORSCHUNGSFÖRDERUNG	16
STATISTIK	19
ORGANE DES FONDS	28
PROJEKTDOKUMENTATION	31

**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS  
FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

*Der FFF (Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft) ist in Österreich die bedeutendste Finanzierungsstelle für Innovationsprojekte der Wirtschaft.*

*Seit 1968 wurden von ihm 12.118 Forschungsvorhaben mit 17,7 Milliarden Schilling gefördert, allein 1996 flossen 1,7 Milliarden Schilling an forschende Firmen für die Entwicklung neuer Technologien. Der FFF unterstützt aber auch Wissenschaftler, die gemeinsam mit Firmen neue Produkte schaffen. Er hilft den Firmen durch sachkundige Bewertung der Zukunftschancen ihrer Projekte. Er kann bei Bedarf als Know-how-Transferstelle dienen. Der FFF ist auch mit der Geschäftsleitung des ITF (Innovations- und Technologiefonds) beauftragt, soweit es sich um Projekte mit überwiegendem Forschungs- und Entwicklungscharakter sowie Projekte des Technologietransfers und der Technologiediffusion handelt (ITF/FFF).*



## VORWORT

Anfang 1996 wurde vom FFF ein mittelfristiger Finanzierungsplan präsentiert, mit dem es bis 2005 gelingen sollte, die österreichische Forschungsquote von derzeit 1,5 % auf notwendige 2,1 % des Bruttoinlandsproduktes anzuheben. Das für 1996 gesteckte Förderungsziel konnte erreicht werden.

Neben einer Reihe von Sonderförderungsmaßnahmen wurden vom FFF auch auf europäischer Ebene zusätzliche Aufgaben, wie Mitwirkung bei der Regionalförderung und Expertentätigkeit, übernommen. Mit Förderungsstellen anderer europäischer Länder wurden gemeinsame Verbesserungen des Förderungsinstrumentariums erarbeitet.

Durch eine Straffung der internen Organisation war die Abwicklung dieser wesentlich erweiterten Geschäftstätigkeit mit dem vorhandenen Personal möglich. Insgesamt konnten die Dienstleistungen des FFF für die österreichische Wirtschaft weiter verbessert werden.

Für 1997 ergeben sich hinsichtlich der Finanzierungsmöglichkeiten erfreuliche Perspektiven, da ein beträchtlicher Teil der zugesagten „Technologiemilliarde“ über den FFF abge-

wickelt werden soll. Dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß im Jahr 1996 eine Gesprächsplattform mit den für Wirtschafts- und Technologiefragen zuständigen Vertretern aller politischen Parteien aufgebaut wurde, wobei eine konstruktive Diskussion über Probleme der österreichischen Technologiepolitik und der Positionierung Österreichs im internationalen Wettbewerb stattfand. Um die vom FFF präsentierten Pläne tatsächlich umsetzen zu können, ist jedoch eine zügige Bereitstellung der zugesagten Mittel notwendig.

W. FRANTSITS

*Präsident*

M. PASSWEG

K. STEINHÖFLER

E. TÜCHLER

*Vizepräsidenten*

## 4 AKTIONSLINIEN EINER TECHNOLOGIEOFFENSIVE

Seit mehr als einem Jahr ist eine „Technologiemilliarde“ im Gespräch. Sie soll dazu dienen, eine breite Technologieoffensive einzuleiten und den Rückstand Österreichs gegenüber den meisten Partnerländern innerhalb der Europäischen Union abzubauen. Schließlich geht es darum, die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft und somit auch bestehende Arbeitsplätze zu sichern und neue zu schaffen. Der FFF hat den zuständigen Entscheidungsträgern bereits Mitte 1996 ein Aktionspapier vorgelegt, in dem aufgezeigt wurde, wo zusätzliche Mittel eingesetzt werden sollten, um eine möglichst nachhaltige Wirkung zu erzielen.

### 1. INTERNATIONALE FORSCHUNGSKOOPERATIONEN: ATS 100 MIO.

Die Europäische Union räumt mit Ihren Forschungs- und Technologieprogrammen der österreichischen Wirtschaft viele interessante Beteiligungsmöglichkeiten ein. Gerade wegen der Kleinheit unseres Landes ist für die Entwicklung technisch anspruchsvoller Produkte und Verfahren die Zusammenarbeit mit entsprechenden potenten ausländischen Partnern wesentlich. EUREKA bietet hier mit seinem „Bottom Up-Prinzip“ eine für unsere betriebliche Struktur sehr gut geeignete Basis und wertvolle Ergänzung zu den Forschungs- und Technologie(F&T)-Programmen der Europäischen Union (EU). So ist derzeit das **strategische EU-REKA-Großprojekt MEDEA** (Micro Electronic Developement for European Application) als Nachfolgeprojekt von JESSI (Joint European Submicron Silicon) in Vorbereitung. Die öster-

### MITTELBEDARF FFF-TECHNOLOGIEOFFENSIVE:

1. Internationale Forschungskooperationen	ATS 100 Mio.
2. Strategische Großprojekte der Industrie	ATS 120 Mio.
3. Klein- und Mittelbetriebe:	ATS 150 Mio.
4. Volkswirtschaftlich wichtige, forschungsschwache Bereiche: Holz, Papier	ATS 100 Mio.
Textil	ATS 50 Mio.
Nahrungsmittel	ATS 80 Mio.
5. F&E-Aktivitäten österr. Töchter internationaler Konzerne	ATS 100 Mio.
6. Zuliefererindustrie - Systeme statt Komponenten	ATS 100 Mio.
<b>SUMME - pro Jahr</b>	<b>ATS 800 Mio.</b>

reichische elektronische Industrie hat bereits ihr Interesse angemeldet. Weiters soll das „EU-Paket“ des FFF zur flankierenden Unterstützung österreichischer Betriebe bei Projektbeteiligungen im Rahmen der F&T-Programme der EU fortgeführt und ausgebaut werden. Dazu kommen noch **F&E-Projekte mit Drittländern** außerhalb der EU. Insgesamt veranschlagen wir hier einen zusätzlichen jährlichen Förderungsbedarf von 100 Mio. Schilling.

### 2. STRATEGISCHE GROSSPROJEKTE DER INDUSTRIE: ATS 120 MIO.

Die österreichische Industrie sollte sich verstärkt um strategische Großprojekte im F&E-Bereich bemühen. Dies betrifft insbesondere die Verfahrenstechnik und den Anlagenbau. Der FFF konnte hier bisher nur vergleichsweise geringe Hilfestellung geben. Wir erwarten bei



adäquater Förderung von etwa 2 Großprojekten mit Jahreskosten von je 100 Mio. bis 200 Mio. Schilling einen jährlichen Förderungsbedarf von 120 Mio. Schilling.

**3.**  
**KLEIN- UND MITTELBETRIEBE:**  
**ATS 150 MIO.**

Der FFF setzt bereits rund 60 % seiner Förderungsmittel für Betriebe mit unter 500 Mitarbeitern ein. Gerade diese Betriebe sind es, die in der Vergangenheit ihre F&E-Abteilungen ausgebaut und mit ihren in Marktlücken plazierten Produkten auch international erfolgreich agieren. Sie tragen überproportional zur Schaffung neuer Arbeitsplätze bei. Um noch mehr Klein- und Mittelbetrieben mit entsprechendem Wachstumspotential eine Steigerung ihrer F&E-Tätigkeit und insbesondere auch die **Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungsinstituten** zu ermöglichen, veranschlagen wir einen zusätzlichen Bedarf von 150 Mio. Schilling jährlich.

**4.**  
**VOLKSWIRTSCHAFTLICH WICHTIGE, ABER FORSCHUNGSSCHWACHE BEREICHE:**  
**ATS 230 MIO.**

Arbeitsplatzintensive, volkswirtschaftlich bedeutende, aber in Forschung und Entwicklung eher schwache Bereiche der österreichischen Wirtschaft (Holz, Papier, Nahrungsmittel, Textil) sollten durch ein mit den auf Europa-Ebene laufenden Aktivitäten abgestimmtes nationales Stimulationsprogramm zu verstärkten F&E-Anstrengungen angeregt werden. Aufgrund des bisherigen Erfolges der derzeit laufenden **Sonderförderungaktion für Holz** erwarten wir unter Einbeziehung von Projekten aus der Papierindustrie einen zusätzlichen jährlichen Bedarf von 100 Mio. Schilling. Für **Nahrungs-**

**mittel** und **Textil** wären voraussichtlich 5 80 Mio. Schilling bzw. 50 Mio. Schilling notwendig.

**5.**  
**MASSNAHMEN UND UNTERSTÜTZUNG DER F&E-AKTIVITÄTEN ÖSTERREICHISCHER TÖCHTER INTERNATIONALER KONZERNE:**  
**ATS 100 MIO.**

Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Förderungsmittel hat der FFF bisher derartige F&E-Projekte nur sehr restriktiv gefördert. Im Hinblick auf eine Sicherung des österreichischen Standortes dieser Betriebe erscheint es besonders wichtig, hier im **F&E-Bereich bessere Rahmenbedingungen** zu bieten. Gerade die Beispiele der jüngsten Zeit zeigen, daß hauptsächlich jene Betriebe bereit sind, ihre Produktionskapazitäten in Österreich auszuweiten, die auch im F&E-Bereich besonders aktiv sind. Rund 20 Projekte österreichischer Töchter internationaler Konzerne mußten im Vorjahr, trotz ausgezeichneter technischer und wirtschaftlicher Bewertung, mangels Mittel abgelehnt werden. Für eine Reduktion dieser Quote auf die Hälfte würden jährlich zusätzliche Mittel von 100 Mio. Schilling benötigt werden.

**6.**  
**ZULIEFERERINDUSTRIE - SYSTEME STATT KOMPONENTEN:**  
**ATS 100 MIO.**

Die bisher auf Einzelkomponenten spezialisierte österreichische Zuliefererindustrie ist gezwungen, sich von Komponentenlieferanten zum Systemlieferanten zu profilieren, was zusätzliche Forschungs- und Entwicklungsbemühungen erforderlich macht. Wir erwarten hier einen zusätzlichen Förderungsbedarf von jährlich 100 Mio. Schilling.

## 6. FÖRDERUNGSTÄTIGKEIT

### ANTRÄGE - ANTRAGSVOLUMEN

Im Jahr 1996 wurden 940 Projekte beim FFF eingereicht und bearbeitet. Das beantragte Förderungsvolumen betrug 2,9 Mrd. Schilling, die veranschlagten Gesamtkosten 5,1 Mrd. Schilling. Die durchschnittlichen Gesamtkosten pro Vorhaben inklusive Eigenmittelanteil betrugen 5,4 Mio. Schilling. Insgesamt ergaben sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügige Änderungen. Bemerkenswert ist das Faktum, daß 344 der insgesamt 669 Antragsteller vorher noch nie beim FFF eingereicht haben, das sind 51,4 %. Dies entspricht der Zielsetzung des FFF, die Basis der F&E-betreibenden Firmen stetig zu erweitern.

### FFF-FÖRDERUNGSRAHMEN

Dem FFF standen 1996 als Bundeszuwendung 634,9 Mio. (1995: 570,4 Mio.) Schilling zur Verfügung. Das bedeutet eine Steigerung von 10,5 % und ist im Zeichen von Sparbudgets als Signal des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten in Richtung einer verstärkten Forschungs- und Entwicklungstätigkeit der Wirtschaft zu werten. Relativiert wird diese Steigerung leider durch die Tatsache, daß damit der Stand von 1993, wo immerhin 720 Mio. Schilling zur Verfügung standen, noch nicht erreicht wurde. Erstmals wurden dem FFF seitens der EU 37,1 Mio. Schilling für die Jahre

1995 und 1996 für Regionalförderungsprojekte refundiert. Durch die Genehmigung einer Vorbelastung von Förderungsmitteln für das Jahr 1997, aber vor allem durch hohe Darlehensrückflüsse aus erfolgreichen Projekten, ist es gelungen, die Summe der Förderungen deutlich anzuheben. Insgesamt wurden 711 Projekte mit 1.655,1 Mio. Schilling (+17,7 %) gefördert. Zusätzlich übernahm der FFF Haftungen für Hausbankdarlehen im Ausmaß von 225 Mio. Schilling. Ein Antragsvolumen von 1.133 Mio. Schilling wurde infolge von Ablehnungen und Kürzungen nicht gefördert. Die Ablehnungsquote lag bei 24,4 % (1995: 28,3 %).

### FÖRDERUNGEN - HAFTUNGEN

Von den Förderungsmitteln des FFF in Höhe von 1.655,1 Mio. Schilling wurden 1.009,5 Mio. Schilling in Form von begünstigten Darlehen vergeben (1995: 825,8 Mio. Schilling), die nicht rückzahlbaren Förderungsbeiträge beliefen sich auf 618,2 Mio. (1995: 543,6 Mio.) Schilling. Weiters gewährte der FFF Kreditkostenzuschüsse in Höhe von 27,4 Mio. (1995: 37,3 Mio.) Schilling. Das Verhältnis Darlehen zu nicht rückzahlbaren Förderungsbeträgen (inkl. Kreditkostenzuschüsse) betrug 61 % zu 39 %.

Um die Förderungsmöglichkeiten des FFF entsprechend dem mittelfristigen Finanzierungsplan auszuweiten, und um die Wirtschaft bei ihren Investitionen in die Forschungsinfrastruktur massiv unterstützen zu können, wurden größere Forschungsinvestitionen im Rahmen von Projekten nicht mittels FFF-Darlehen gefördert, sondern es wurde stattdessen die Haftung für ein Hausbankdarlehen der forschenden Firma übernommen. Dieses Darlehen wurde darüber hinaus auch mit einem Kreditkostenzuschuß seitens des FFF in Höhe von 3 % gestützt. Insgesamt wurde für 19 Projekte ein Haftungsvolumen von 225 Mio. Schilling übernommen.

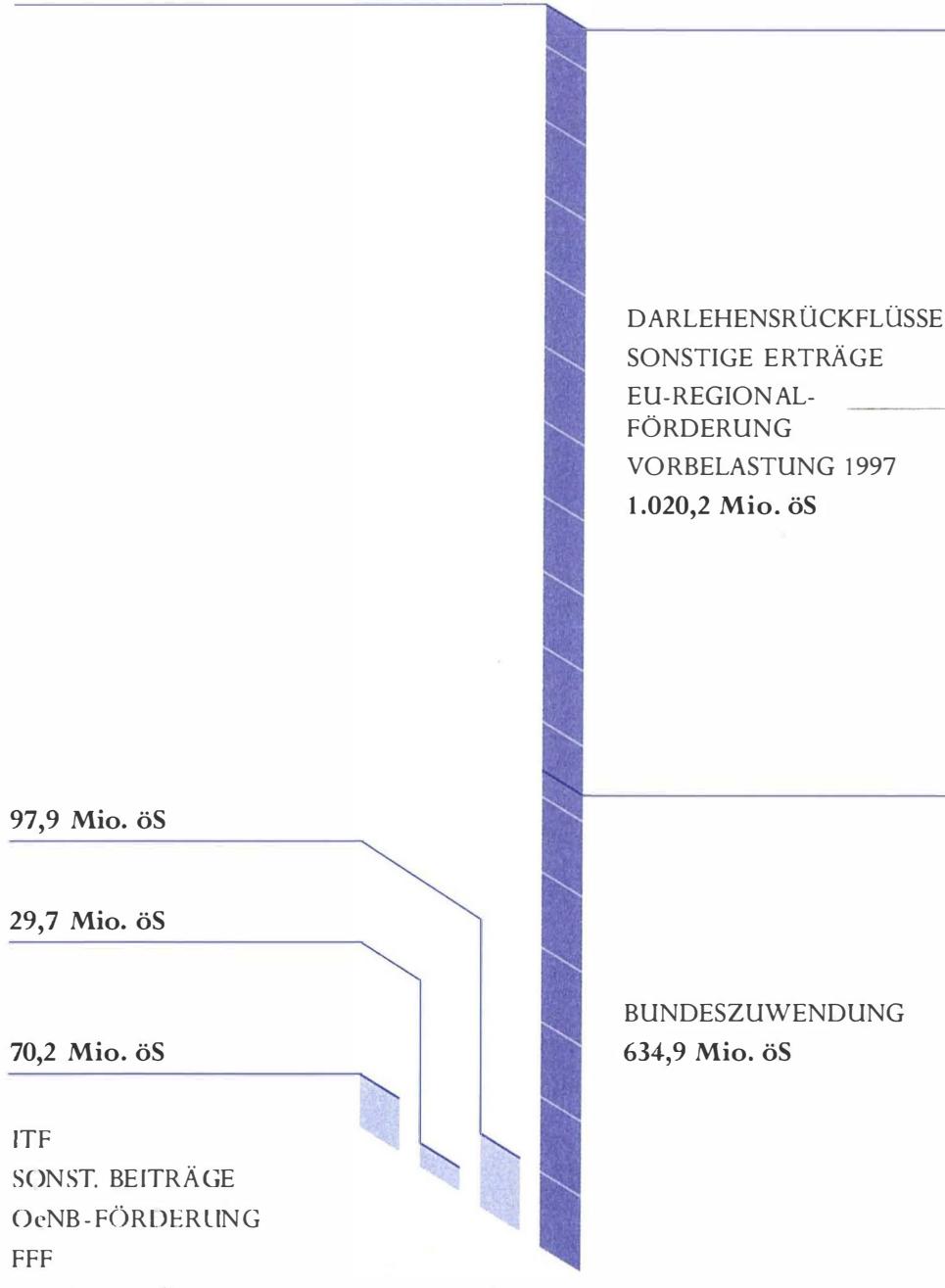


## ZUSAMMENSETZUNG DER FÖRDERUNGSMITTEL 1996

FÖRDERUNGSBARWERT 994 MIO. ÖS

**1.852,9 Mio. öS**

**1.655,1 Mio. öS**





## 8 REGIONALFÖRDERUNG

Seit Anfang 1995 besteht die Möglichkeit, in den mit der EU vereinbarten Regionalförderungsgebieten eine Zusatzfinanzierung seitens der EU zu erhalten. Der FFF hat bisher in den verschiedenen Zielgebieten insgesamt 466,9 Mio. Schilling in Form von Zuschüssen und Darlehen zur Verfügung gestellt, was einem Barwert von ca. 222,1 Mio. Schilling entspricht.

Es konnten aufgrund bestehender Rahmenbedingungen nicht alle Projekte zur Kofinanzierung bei der EU eingereicht werden. Für das Jahr 1995 wurden seitens der EU 27,4 Mio. Schilling refundiert. Aufgrund der Meldungen und Auszahlungen wurden für das Jahr 1996 bisher 9,7 Mio. Schilling refundiert. Es ist zu erwarten, daß sich dieser Betrag für 1996 auf rund 30 Mio. Schilling erhöhen wird.

## INTERNATIONALE PROJEKTE UND FORSCHUNGSKOOPERATIONEN

Insgesamt 71 Projekte waren dem Bereich internationaler Kooperationen zuzuordnen. Der FFF hat sie mit einer Förderungssumme von 180,9 Mio. Schilling (+9,7 %) unterstützt. Im wesentlichen wurden vereinbarte internationale Kooperationsprojekte (28 mit 101,6 Mio. Schilling Förderung), weiters EUREKA-Projekte (18 mit 65 Mio. Schilling Förderung) unterstützt. Der Rest betraf auslaufende Projekte aus EU-Programmen (6 mit 7 Mio. Schilling Förderung), COST (2 mit 3,3 Mio. Schilling Förderung) sowie die Anbahnungsförderung des FFF für EU-Projekte (17 mit 3,9 Mio. Schilling Förderung).

## OESTERREICHISCHE NATIONALBANK

Seit 1982 führt der FFF gemeinsam mit der Oesterreichische Nationalbank eine Aktion zur Förderung wirtschaftsnaher Forschung durch. Als Kriterien gelten vor allem, daß sich die Projekte nachhaltig leistungsbilanzverbessernd auswirken und einen Beitrag zur wirtschaftlichen Strukturverbesserung leisten sollen. Dankenswerterweise hat die OeNB diese Aktion auch 1996 weitergeführt. Die Beiträge der OeNB beliefen sich für 43 Projekte auf 97,9 Mio. Schilling (1995: für 56 Projekte 115,3 Mio. Schilling). Wie wertvoll sich diese zusätzliche Förderungsmöglichkeit für den FFF darstellt, zeigt ein Blick auf die Gesamtbilanz seit 1982. Insgesamt wurden in dieser Zeit 1.464,7 Mio. Schilling für F&E-Projekte zusätzlich 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 7,3 Mrd. Schilling stimuliert wurde.

## INNOVATIONS- UND TECHNOLOGIEFONDS (ITF)

Der FFF ist vom Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten mit der Geschäftsführung des Innovations- und Technologiefonds betraut, soweit es sich um Forschungs- und Entwicklungsprojekte bzw. Technologie-transferprojekte handelt. Die Entscheidung über die Mittelverwendung erfolgt über Empfehlung des FFF-Präsidiums durch den Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten. 1996 wurden vom FFF als Geschäftsführung des ITF 68 Anträge geprüft. Für 42 Projekte gab der FFF Förderungsempfehlungen in der Höhe von 70,2 Mio. Schilling ab. Diesen Empfehlungen wurde seitens des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten jeweils voll entsprochen. Zum ITF erscheint ein gesonderter Bericht.



## VERWENDUNG DER FÖRDERUNGSMITTEL 1996

ZUSCHÜSSE

DARLEHEN

**1.009,5 Mio. öS****843,4 Mio. öS**

97,9 Mio. öS	OeNB
70,2 Mio. öS	ITF
17,9 Mio. öS	KOMMUNALKREDIT
11,3 Mio. öS	IMPULSFÖRDERUNG
0,5 Mio. öS	ANDERE

**618,2 Mio. öS**

27,4 Mio. öS	FFF
27,4 Mio. öS	KKZ (Kreditkostenzuschüsse)

**FFF-DARLEHEN 1.009,5 Mio. öS**

HAFTUNGEN (BÜRGSCHAFTEN) DURCH DEN FFF	225,0 Mio. öS
--	---------------

**225,0 Mio. öS**

HAFTUNGEN

## 10 SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT

Der wirtschaftlich effiziente und ökologisch sinnvolle Umgang mit Wasser ist eines der großen Zukunftsthemen, dessen Bewältigung die künftige Lebensqualität vieler Menschen entscheidend mitbestimmen wird. Insbesondere gilt dies auch für die Siedlungswasserwirtschaft. Für wirtschaftsbezogene Forschungsprojekte in diesem Bereich stellt das Umweltministerium über die Österreichische Kommunalkredit AG rd. 20 Mio. Schilling jährlich bereit. Der FFF verwaltet diese Mittel treuhändisch und ergänzt die Projektfinanzierung bei Bedarf durch zusätzliche eigene Darlehen.

Insgesamt ist dies ein Modell, bei dem gezeigt wird, daß die Begutachtungs- und Abwicklungskompetenz des FFF für Forschungsvorhaben auch von anderen Ressorts optimal genutzt werden kann. 1996 wurden 18 Vorhaben mit 17,9 Mio. Schilling gefördert. Im Bildteil dieses Berichtes werden drei Projekte präsentiert, die in einer Pressekonferenz gemeinsam mit Bundesminister Dr. Bartenstein der Öffentlichkeit vorgestellt wurden. Für 1997 ist geplant, einen Forschungswettbewerb zum Thema „Nitrat- und Sulfatbeseitigung in bestehenden Großkläranlagen“ auszuschreiben. Damit wird in diesem Bereich ein neuer Weg der Förderungsvergabe beschritten.

## IMPUISFÖRDERUNG

Auch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten hat sich die Kompetenz des FFF für sein „Impulsprogramm“ für kooperative Forschungsinstitute zunutze gemacht. Für diese Institute im Dienste der klein- und mittelständischen Wirtschaft sollte ein Impuls zur Verbesserung der Forschungsinfrastruktur ge-

setzt werden. Der Nachholbedarf ist hier sehr groß. In Zusammenarbeit mit der Vereinigung der kooperativen Forschungsinstitute der österreichischen Wirtschaft (ACR - Austrian Cooperative Research) wurden 17 Projekte evaluiert. Für elf Projekte konnte eine Förderung von 11,3 Mio. Schilling vorgeschlagen werden.

## FÖRDERUNGSSTRUKTUR

Die Verteilung der FFF-Förderungsmittel auf die Wirtschaftsbereiche, entsprechend der Systematik der Wirtschaftstätigkeit (NACE), ergibt im wesentlichen drei Schwerpunkte: So wohl im Hinblick auf Projektanzahl als auch Mittelzuweisung führend ist der Maschinenbau mit 138 Projekten und 21,2 % der Mittel (1995: 13,4 %). Gefolgt wird er vom Bereich Chemikalien und chemische Erzeugnisse (17,8 %) sowie der Nachrichtentechnik (14,6 %). Interessante Bereiche sind auch die Datenverarbeitung, Meß- und Regelungstechnik sowie die Abwasser- und Abfallbeseitigung (Tabelle 2).

Bei den Sonderbereichen führend ist, wie bereits 1995, der Bereich Umweltschutz, inklusive Recycling und Energieforschung. Hier gab es 141 Projekte, die 16,7 % der Förderungsmittel erhielten (Tabelle 3).

Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Förderungsmittel auf die einzelnen Bundesländer. 65,2 % der geförderten Projekte hatten Gesamtkosten unter 4 Mio. Schilling. In diese Projekte flossen 25,9 % der Förderungsmittel (Tabelle 5).

Nach wie vor groß ist der Anteil der geförderten Projekte von Klein- und Mittelbetrieben. 75,3 % der Projekte kamen 1996 aus Betrieben mit weniger als 250 Mitarbeitern, 85,0 % kamen aus Betrieben mit weniger als 500 Mitarbeitern. 28,7 % der geförderten Firmen hatten weniger als 10 Mitarbeiter (Tabelle 6).



## KOOPERATION WISSENSCHAFT - WIRTSCHAFT

Bei 139 (20 %) der insgesamt geförderten Projekte war bereits bei Antragstellung eine Kooperation mit Wissenschaftlern aus dem universitären Bereich geplant. Für diese Projekte wurden insgesamt 284 Mio. Schilling an Förderungsmitteln zur Verfügung gestellt.

## SONDERPROGRAMME

### HOLZFORSCHUNG

Im April 1996 startete der FFF seine neue Sonderförderungsaktion „Holzforschung“, um die Forschungsanstrengungen auf diesem Gebiet nachhaltig zu beleben. Für zwei Jahre Laufzeit sind hiefür 200 Mio. Schilling an Förderungsgeldern vorgesehen. Diese Initiative wird vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, von PROHOLZ, dem Wirtschaftsförderungsinstitut sowie der EUROWOOD-Initiative im Rahmen von EUREKA mitgetragen. Auch die Förderung der EUREKA-Projekte erfolgt durch den FFF. Bei dieser Sonderförderungsaktion werden die Projekte mit erhöhten Zuschußanteilen bis zu den geltenden Förderobergrenzen der EU unterstützt. Die besten Projekte werden ausgezeichnet.

Die Jahresbilanz 1996 ergibt, daß für 44 in den Holzbereich fallende Projekte rund 71 Mio. Schilling Förderungsmittel zur Verfügung gestellt wurden. Das entspricht einem Projektvolumen von über 140 Mio. Schilling. Eine erste gemeinsame Evaluierung durch das programm begleitende Team wurde bereits durchgeführt und eine Stärken/Schwächenanalyse erstellt. Ein „Forschungsstättenkatalog Holz“ wird ausgearbeitet und im April 1997 publiziert. Es ist auch an einen Wettbewerb zur Erhöhung der Wertschöpfung in Österreich für neue Produkte und Anwendungsbereiche von Holz gedacht.

### EU-PAKET

Für alle Betriebe, die erstmals einen Förderungsantrag für EU-Projekte in Brüssel stellen, gibt es beim FFF ein zusätzliches Förderpaket. Im wesentlichen geht es dabei um die Unterstützung der Antragsvorbereitungen. Das EU-Paket enthält auch anschließende und ergänzende Förderungsmaßnahmen zur Umsetzung der bei Kooperationsprojekten gewonnenen Ergebnisse im Rahmen von Firmenprojekten.

### NACHWUCHSFÖRDERUNG

Diplomanden und Dissertanten können im Rahmen dieser Aktion gefördert werden, wenn sie in Zusammenarbeit mit Firmen praxisnahe Projekte durchführen. Diplomanden erhalten bei Kooperation mit einem Klein- oder Mittelbetrieb ein Stipendium von 5.000 Schilling pro Monat. Bei allen anderen Projekten werden die Kosten von Diplomanden und Dissertanten mit 50 % Zuschuß gefördert. Die übrigen Projekt kosten der Firma erhalten ebenfalls eine Förderung von 50 %, jedoch in einem Mix von Zuschuß und Darlehen. 1996 wurden 24 Projekte im Rahmen dieser Aktion gefördert.

## 12 FFF-PROJEKTEVALUIERUNG 1996

Der FFF hat als eine der ersten Förderungsorganisationen Europas und als erste Förderungsstelle Österreichs bereits im Jahr 1977 mit der systematischen Evaluierung der geförderten Projekten begonnen. Seit damals wurde das Institut für Gewerbe- und Handwerksforschung (IfG) in regelmäßigen Abständen beauftragt, diese „Effizienzuntersuchungen“ durchzuführen. Wesentlichste Kerngröße dieser Untersuchungen war der sogenannte „Forschungsmultiplikator“. Projekt- und Programmevaluierung ist heutzutage ein großes Thema der technologiepolitischen Diskussion. Dabei wurden quantitative Indikatoren wie der Forschungsmultiplikator zum Teil in Zweifel gezogen. Nunmehr hat eine vom Wirtschaftsministerium beauftragte internationale Vergleichsstudie (Forschungsmultiplikator - ein internationaler Vergleich des wirtschaftlichen Nutzens eingesetzter Forschungsmittel, ÖFZS, April/1996) bestätigt, daß Werte wie der „Forschungsmultiplikator“ durchaus brauchbare Orientierungshilfen darstellen, wenn man die einschränkenden Rahmenbedingungen in Betracht zieht.

Das Institut für Gewerbeforschung hat 1996 neuerlich eine Projektevaluierung durchgeführt. Die Erhebung wurde dabei um einige wichtige Indikatoren erweitert. Der ausführliche Evaluierungsbericht kann beim FFF angefordert werden. Hier ein kurzer Überblick über die Ergebnisse: Insgesamt wurden 231 vom FFF geförderte und im Jahr 1992 abgeschlossene Projekte

untersucht. Bei einem Gesamtprojektvolumen von rd. 1,1 Mrd. Schilling hat der FFF seinerzeit 557 Mio. Schilling in Form von Beiträgen und Darlehen gefördert.

### REPRÄSENTATIONSGRAD DER ERHEBUNG

90,1 % der befragten Firmen haben die Fragebögen beantwortet. 73,3 % der Projekte wurden von Firmen mit unter 500 Mitarbeitern durchgeführt. 42,9 % der Projekte betrafen Firmen mit unter 50 Mitarbeitern. Beachtlich hoch ist der Anteil der erfolgreich abgeschlossenen Projekte mit 59,7 %. Die restlichen Projekte waren zum Teil definitive Mißerfolge (9,1 %), noch nicht bewertbar oder noch ohne konkretes wirtschaftliches Ergebnis.

### MULTIPLIKATOREN

Die wesentlichste Größe ist der Forschungsmultiplikator. Er zeigt an, wie hoch 3 Jahre nach Abschluß des Projektes die zusätzlichen kumulierten Umsätze im Verhältnis zu den eingesetzten Forschungskosten waren. Das Ergebnis: 11,9. Das heißt, ein Forschungsschilling bewirkte im Schnitt der Projekte 11,9 zusätzliche Umsatzschillinge. Interessant für die Fördereffizienz des FFF ist der sogenannte Förderungsmultiplikator. Er ergibt, daß ein Förderungs-



schilling bei den geförderten FFF-Projekten im Schnitt 23,7 zusätzliche Umsatzschillinge auslöste. Allerdings ist bei diesen Umsetzungserfolgen zu berücksichtigen, daß neben F&E auch andere Faktoren eine wichtige Rolle spielen.

## EXPORTE

74,8 % der zusätzlichen Umsätze gingen in den Export. Der Multiplikator beträgt hier 8,9, das heißt das geförderte Projektvolumen von 1,1 Mrd. Schilling bewirkte Exporte von 9,8 Mrd. Schilling.

## ARBEITSPLÄTZE

Auch der Arbeitsmarkteffekt ist beeindruckend. Durch die Forschungsprojekte wurden 1.157 Arbeitsplätze neu geschaffen. 1.715 bestehende wurden gesichert. Die Förderung (Beiträge und Darlehen) beträgt S 482.000,-- pro neuem Arbeitsplatz.

## F&E-AUSGABEN

Weitere Erhebungen betrafen die **geplanten Forschungs- und Entwicklungsausgaben** der befragten Firmen. Für 1997 planen nur 7 % dieser Firmen steigende Ausgaben, 43 % wollen sie zumindest gleich halten. 28 %

gehen von sinkenden Ausgaben aus, 22 % konnten noch keine diesbezüglichen Aussagen machen. Die schwächste Dynamik ist hier bei den Wiener Firmen festzustellen, am offensivsten wollen hinsichtlich Forschung und Entwicklung Tirol und Vorarlberg vorgehen. Der durchschnittliche Prozentsatz für F&E-Ausgaben ist mit 7,9 % vom Umsatz beachtlich hoch. Am meisten geben hier kleine Firmen mit 12,2 % aus.

## KOOPERATIONEN

Ein interessanter Aspekt ist, daß Forschungsprojekte die Firmen zu verstärkter Vernetzung zwingen. 59 % gaben an, daß durch die Forschungsprojekte neue Kooperationskontakte geknüpft wurden. Davon wurden bei möglichen Mehrfachnennungen folgende Kooperationshäufigkeiten genannt:

Inländische Forschungsinstitute 43 %, ausländische Forschungsinstitute 37 %, inländische Unternehmungen 43 %, ausländische Unternehmungen 56 %. Am häufigsten kooperierten mit ausländischen Forschungsinstituten Vorarlberger Firmen, mit ausländischen Unternehmungen Tiroler Firmen. Wien führte bei der Kooperation mit inländischen Forschungsinstituten und inländischen Firmen.



14

## KOOPERATIONEN

### FORSCHUNGSFÖRDERUNGSRAT

Der 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. Der FFR ist für die Koordinierung der Förderungstätigkeit beider Fonds zuständig und nimmt auch zu forschungspolitischen Fragen Stellung.

1996 startete das gemeinsame Modell der „WFW-Kontaktprojekte“. Dieses Programm ermöglicht Unternehmen, erfolgversprechende Forschungsprojekte vom Start weg zu begleiten. Mit einem sogenannten „Beobachterschilling“ erwirbt ein Betrieb die Möglichkeit, schon bei Projekten der Grundlagenforschung miteingebunden zu sein. Die Förderung dieses Projektes erfolgt anfangs beim FWF. Bei stärkerer Einbindung der Wirtschaft übernimmt der FFF die Förderung.

### BUNDESLÄNDER

In folgenden Bundesländern besteht die Möglichkeit einer ergänzenden Kofinanzierung von FFF-Projekten: Kärnten, Niederösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg. Hierfür waren 1996 folgende Landesmittel vorgesehen: Kärnten (47 Mio. Schilling), Niederösterreich (5,4 Mio. Schilling), Salzburg (6 Mio. Schilling),

### BERICHT 1996



Tirol (10 Mio. Schilling), Vorarlberg (7,7 Mio. Schilling). Der FFF ist mit diesen Bundesländern in ständigem Förderungskontakt; sie erhalten auch laufend spezielle Förderungsinformationen.

Um die Firmen in den Bundesländern vor Ort zu informieren, werden in allen Landeshauptstädten und zum Teil auch in den Regionen Sprechstage abgehalten. Weiters werden in Zusammenarbeit mit WIFIs und Landeskammern auch Informationstagungen für Innovationsreferenten der Bundesländer veranstaltet.

#### TAFTIE

TAFTIE (The Association for Technology Implementation in Europe) ist eine Organisation der nationalen Forschungs- und Technologieförderungsstellen Europas. Ende 1995 ist der FFF dieser Organisation als Vollmitglied beigetreten. Im Rahmen von TAFTIE werden für gemeinsame Probleme gemeinsame Lösungen gesucht. TAFTIE ist aber auch eine Plattform für den Dialog der nationalen Förderungsstellen mit der Europäischen Union. Der FFF hat aktiv im Arbeitskreis bezüglich Evaluation von Förderungsprogrammen sowie dem Arbeitskreis für Klein- und Mittelbetriebe mitgearbeitet. Ein spin-off dieser neuen Kontakte ist auch die Definition eines gemeinsamen Projektes zum Thema „Technology Rating“. Dieses Projekt wurde bei der EU zur Förderung eingereicht. Feder-

führend ist die französische ANVAR. Neben dem FFF beteiligen sich auch Förderorganisationen Deutschlands, Norwegens, Finnlands und Spaniens an diesem Projekt.

#### LES

Die LES (Licensing Executive Society) ist eine internationale Vereinigung von Fachleuten auf dem Gebiet des Lizenzwesens und des Technologietransfers. Sie umfaßt weltweit 25 Landesgruppen mit insgesamt über 7.300 Mitgliedern. Die wesentliche Zielsetzung der Vereinigung ist die Behandlung von wirtschaftlichen, finanziellen, technischen, juristischen, steuerlichen und wissenschaftlichen Fragen der Lizenzierung und des Technologietransfers.

Bisher zählte die österreichische Landesgruppe nur wenige Mitglieder. Um die für Österreich dringend notwendige Einbindung in das internationale Lizenzgeschehen zu erreichen, wurde gemeinsam mit LES-Österreich und der Bank Austria AG 1996 ein erstes Modul des LES-Kursprogrammes „Lizenzprojekte“ abgehalten. Dieses Kursprogramm, das aus sieben Modulen besteht, wurde von der deutschen Landesgruppe entwickelt und dankenswerterweise auch von ihren Vertretern in Wien präsentiert. Aufgrund des großen Interesses an dieser ersten Veranstaltung sind für das Jahr 1997 weitere drei Module der Seminarreihe geplant.

## 16 LAGE DER FORSCHUNG UND DER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Seit Jahrzehnten wird in Österreich darüber diskutiert, den „Forschungsrückstand“ gegenüber Konkurrenzländern aufzuholen. Verschiedenste Studien haben gezeigt, daß für eine kleine Volkswirtschaft - wie die österreichische - ein Anteil an Forschungs- und Entwicklungsausgaben von 2 bis 2,5 % des Bruttoinlandsproduktes wünschenswert und auch volkswirtschaftlich optimal ist. Im Technologiebereich führende Volkswirtschaften geben rd. 3 % des BIP dafür aus.

Des öfteren wurden Finanzierungspläne aufgestellt, um dieses Ziel endlich zu erreichen. Dies scheiterte immer wieder an nicht vorhandenen Budgetmitteln für Forschung und Entwicklung. Im Jahre 1995 hat sich dann die Lage verschärft, als sogar der seit Jahrzehnten angestrebte Aufholprozeß durch Kürzung der Budgetmittel für den FFF gestoppt wurde. Zwar gab es dann 1996 wieder eine Anhebung der Bundeszuwendung, die jedoch die vorangegangenen Kürzungen nicht kompensierte. Ergebnis ist daher, daß die F&E-Ausgaben der Wirtschaft stagnieren und auch für das Jahr 1997 bei vielen forschenden Betrieben Einsparungen auf dem F&E-Sektor geplant sind (laut Erhebung des Institutes für Gewerbe- und Handwerksforschung).

Diese unbefriedigende Entwicklung wird immer wieder durch Diskussionen über „Organisationsverbesserungen“ innerhalb der Förde-

rungslandschaft überdeckt. Tatsächlich sind derzeit aber wesentliche Technologieförderungsmittel nur im FFF bzw. ITF und teilweise im ERP-Fonds vorhanden. Darüber hinaus gibt es für die grundlagenbezogene, rein wissenschaftliche Forschung noch den FWF als bedeutende Förderungsstelle. Also vier, sich gut ergänzende Einrichtungen, die unterschiedliche Zielsetzungen haben, daher auch unterschiedliche Organisationen benötigen und nachgewiesenermaßen bereits jetzt sehr effizient agieren. In der Organisation der Fördereinrichtungen kann also der unbefriedigende Zustand hinsichtlich Schwächen der Wirtschaftsstruktur in bezug auf Forschung und Entwicklung nicht begründet sein.

Bisher wurden aber die notwendigen finanziellen Prioritäten nicht gesetzt. Im Wettbewerb mit den Industrieländern haben die österreichischen forschenden Betriebe relativ ungünstige Rahmenbedingungen. Die Förderungsquote der meisten anderen Länder liegt wesentlich über der, die österreichische Firmen erwarten können. Dies führt zu einem nachhaltigen Konkurrenznachteil.

Durch die Forschungsprogramme der EU bestehen für stark technologieorientierte Firmen im Bereich von internationalen Kooperationsprojekten zusätzliche Möglichkeiten der Förderung von Forschung und Entwicklung. Diese **zusätzlichen** Möglichkeiten können je-



doch die nationalen Forschungsförderungsanstrengungen nur ergänzen, jedoch keineswegs ersetzen.

Durch den Beitritt zur EU ergeben sich auch für Österreich im Bereich der Wirtschaftsförderung automatisch die gleichen Förderungsschwerpunkte: Forschung und Entwicklung, regionale Zielgebiete, Klein- und Mittelbetriebe und Themen der Umwelt. Die bestehenden Förderungsinstrumente können diese Förderungskulisse sehr gut abdecken.

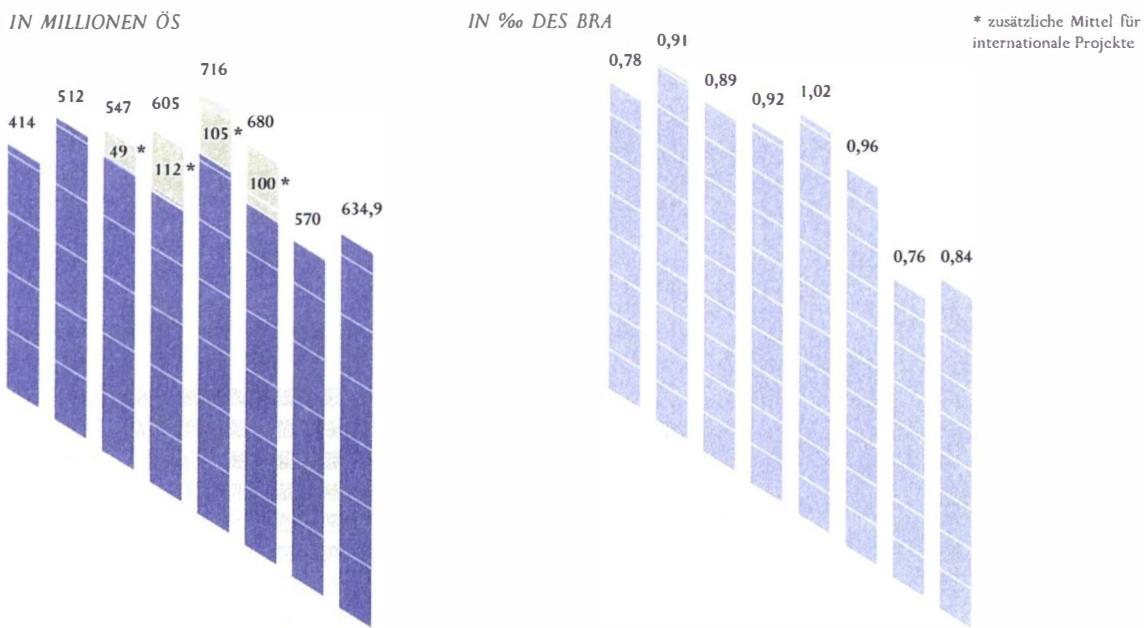
Daß neue finanzielle Rahmenbedingungen notwendig sind, wird von allen Politikern und der Regierung bestätigt. Für 1996 wurde auch eine sogenannte „Technologiemilliarden“ beschlossen (ursprünglich 4 Mrd. Schilling). Es sind jedoch keinerlei Mittel aus diesem Titel geflossen. Nun sind für 1997 konkrete Mittelzuteilungen zugesagt, deren Einsatz eine Trendwende bewirken könnte. Aber erst, wenn über

17  
eine langfristige finanzielle Basis Konsens herrscht und auch entsprechende Umschichtungen vorgenommen werden, kann ein wirklicher Aufholprozeß einsetzen.

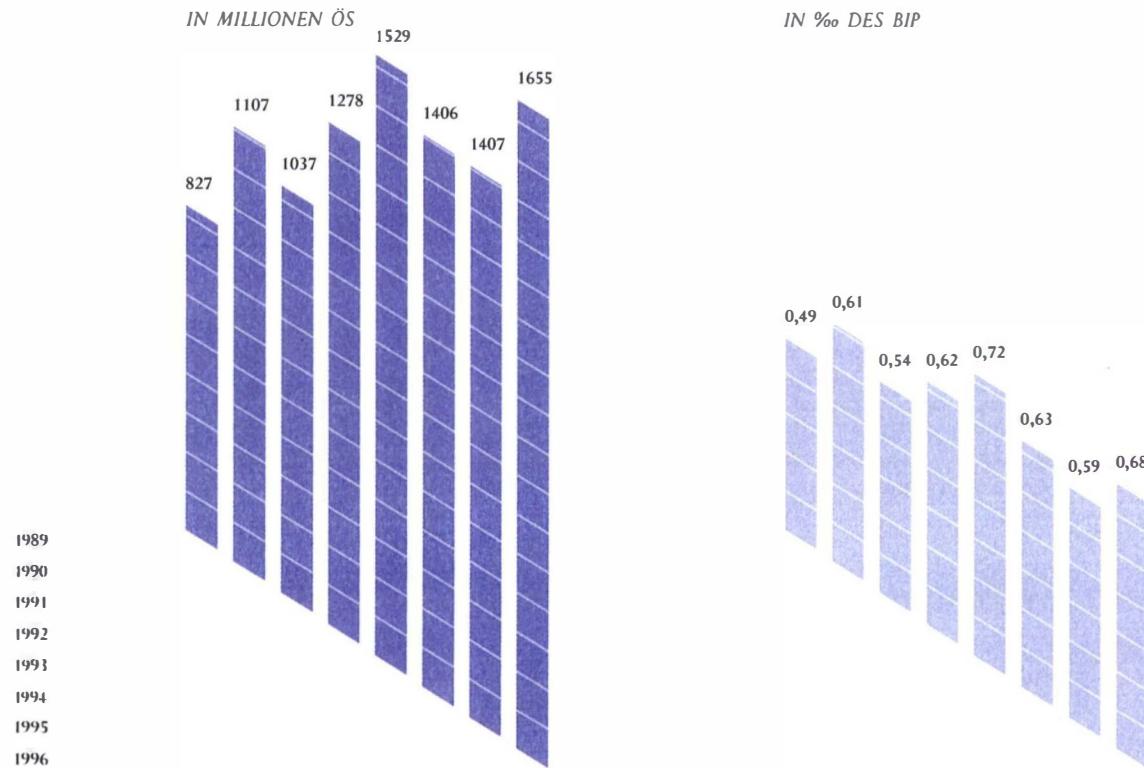
## FÖRDERUNGSKAPAZITÄT 1997

Die Bundeszuwendungen 1997 an den FFF betragen nach dem Grundbudget 630 Mio. Schilling. Hierzu kommen rund 170 Mio. Schilling, die als Anteil der Technologiemilliarden an den FFF fließen sollen, weiters 30 Mio. Schilling aus der EU-Regionalförderung, sodaß vom Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten insgesamt 830 Mio. Schilling an den FFF überwiesen werden. Unter Berücksichtigung der budgetierten Darlehensrückflüsse und Zinserträge sowie eines neuerlichen Vorgriffes auf Mittel 1998 ergibt sich insgesamt eine Förderungskapazität für das Jahr 1997 von 1,76 Mrd. Schilling.

## BUNDESZUWENDUNGEN AN DEN FFF ANTEIL AM BUNDESRECHNUNGSABSCHLUSS (BRA)



## FÖRDERUNGSAUSGABEN DES FFF ANTEIL AM BRUTTOINLANDSPRODUKT (BIP)



Zusätzliche Förderungsmöglichkeiten können sich durch vom FFF verwaltete Treuhandsmittel der Österreichischen Nationalbank (ca. 100 Mio. Schilling), des Umweltministeriums (für Projekte der Siedlungswasserwirtschaft ca. 20 Mio. Schilling) und des Wirtschaftsministeriums (Impulsförderung ca. 100 Mio. Schilling) ergeben.

### BEDARF 1998

Der FFF hat im Jahr 1996 eine mittelfristige Finanzierungsbedarfsrechnung bis zum Jahr 2005 vorgelegt. Ausgangspunkt dieser Bedarfsrechnung ist die Forderung, daß die Forschungsquote bis 2005 auf 2,1 % des Bruttoinlandsproduktes ansteigen muß. Eine weitere

Forderung ist, daß die Wirtschaft ihren Anteil zumindest auf 55 % der gesamten Forschungsaufwendungen steigern sollte.

Neben diesen Komponenten gelten noch folgende Annahmen:

Das Bruttoinlandsprodukt wird bis 2005 um jährlich durchschnittlich 1,5 % wachsen. Der Anteil der Bundeszuwendung an den FFF sollte bis 2005 auf 6 % der F&E-Ausgaben der Wirtschaft gesteigert werden.

Unter diesen Annahmen müßte die Bundeszuwendung an den FFF im Jahr 1998 rund 1 Mrd. Schilling betragen. Unter Ausnutzung der Möglichkeiten der Technologiemilliarden müßte dieses Ziel auch erreichbar sein.

**STATISTIK  
ORGANISATION**

**BERICHT  
1996**

## 20 TABELLE 1

## ANTRAGS- UND FÖRDERUNGSSTRUKTUR 1996 (Beträge in öS 1.000,-)

	Antragsteller	Vorhaben	Veranschlagte Kosten der eingereichten Vorhaben	Beantragte Förderungsmittel	Gefördert				Abgelehnt		
					Antragsteller	Vorhaben	Bewilligter Betrag*	Betrag der Kürzungen	Antragsteller	Vorhaben	Betrag
Gruppe 1	15	35	53.611	33.676	10	17	12.856	2.145	6	18	7.415
Gruppe 2	6	7	8.937	5.500	6	6	4.628	349	1	1	523
Gruppe 3	599	842	4.863.610	2.778.164	476	648	1.578.871	665.782	170	196	421.981
Gruppe 4	2	6	9.490	6.719	2	4	3.170	669			
Gruppe 5	13	14	13.205	9.537	10	10	5.249	1.995	3	4	2.293
Gruppe 6	35	36	139.313	81.650	26	26	50.314	14.838	10	10	14.648
<b>Summe 1996</b>	<b>670</b>	<b>940</b>	<b>5.088.166</b>	<b>2.915.246</b>	<b>530</b>	<b>711</b>	<b>1.655.088</b>	<b>685.778</b>	<b>190</b>	<b>229</b>	<b>446.860</b>
1995	684	964	5.005.958	2.866.633	528	691	1.406.716	844.091	215	273	468.753
1994	647	884	4.868.030	2.859.034	474	636	1.405.818	781.707	222	248	590.949
1993	683	970	5.228.663	3.113.441	517	702	1.529.572	825.267	228	268	649.812
1992	582	804	4.445.758	2.444.385	456	616	1.278.296	669.834	169	188	334.290
1991	474	620	3.962.069	2.065.722	354	465	1.037.849	567.950	143	155	320.029

\*) ohne Mittel der OeNB, Kommunalkredit und Impulsförderung

Gruppe 1 = Gemeinschaftsforschungsinstitute

Gruppe 2 = Sonstige Forschungsinstitute

Gruppe 3 = Betriebe

Gruppe 4 = Fachverbände

Gruppe 5 = Einzelforscher

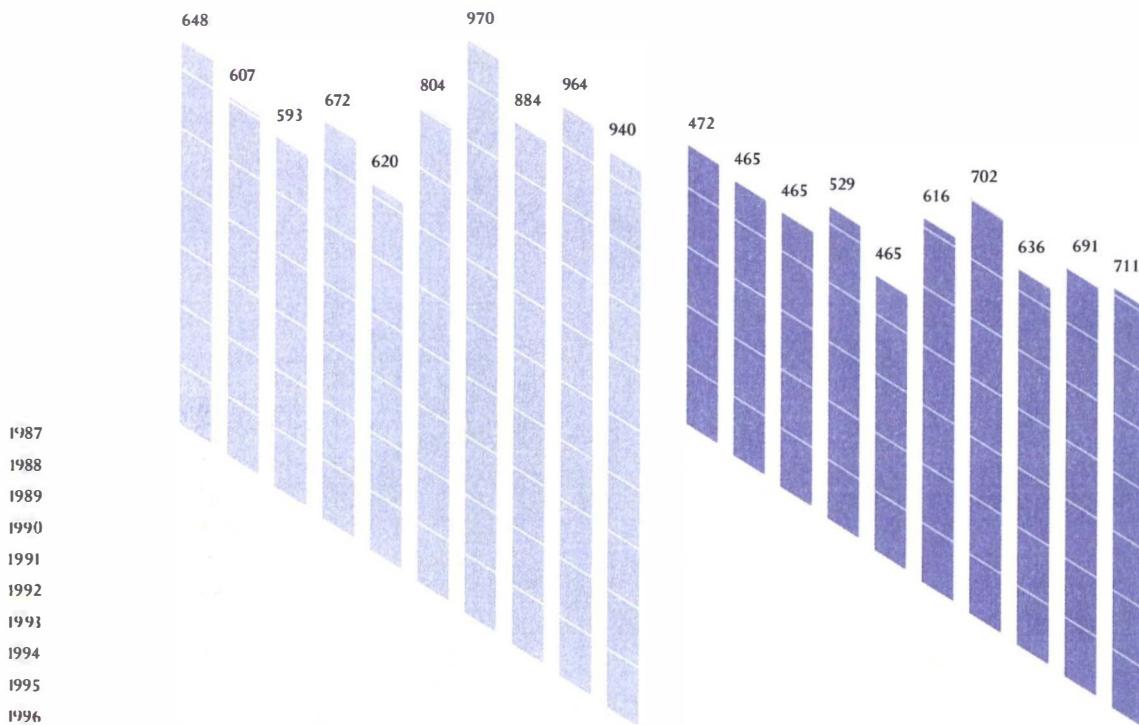
Gruppe 6 = Arbeitsgemeinschaften



## ANZAHL DER EINGEREICHTEN UND BEWILLIGTEN PROJEKTE

EINGEREICHT

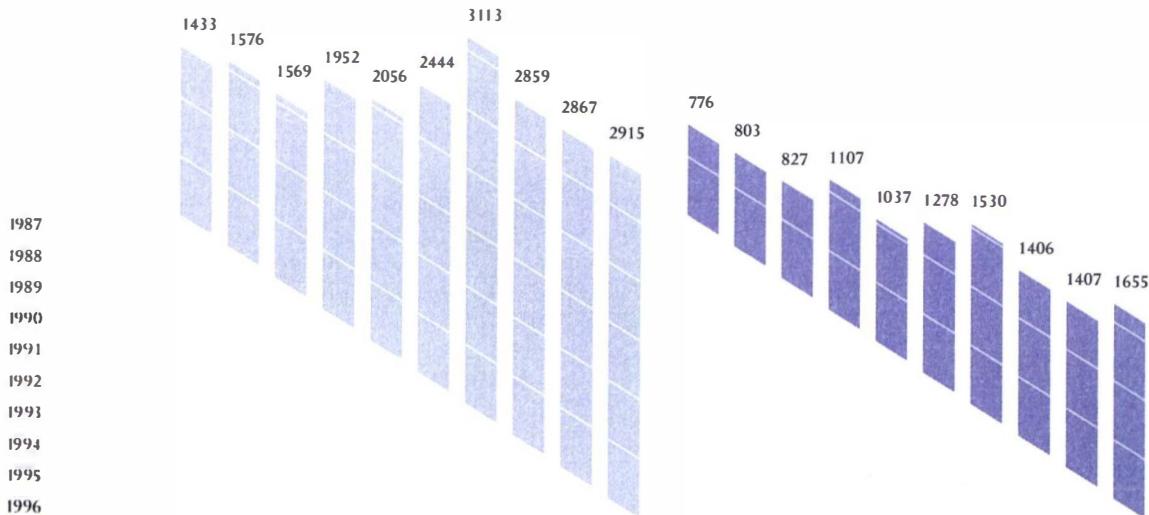
BEWILLIGT



## HÖHE DER BEANTRAGTEN UND BEWILLIGTEN FÖRDERUNGSMITTEL IN MIO. ÖS

BEANTRAGT

BEWILLIGT



BERICHT  
1996

## 22 TABELLE 2

FÖRDERUNGSÜBERSICHT NACH  
SYSTEMATIK DER WIRTSCHAFTSTÄTIGKEIT (NACE\*)

Fachbereich	NACE	Zahl der Projekte	Zuerkannte Förderungen in öS 1.000,-	Förderungsmittel Anteil 1996	Durchschnittliche Förderungsmittel pro Projekt in in öS 1.000,-
Land- und Forstwirtschaft	01/02	11	18.930	1,2 %	1.721
Nahrungs- und Genußmittel und Getränke	15	3	6.878	0,4 %	2.293
Textilien und Textilwaren, Bekleidung	17/18	8	15.690	0,9 %	1.961
Ledererzeugung und -verarbeitung	19	3	2.600	0,2 %	867
Be- und Verarbeitung von Holz (ohne Möbel)	20	31	40.353	2,4 %	1.302
Herstellung und Verarbeitung von Papier und Pappe	21	9	12.220	0,7 %	1.358
Kokerei, Mineralölverarbeitung	23	3	7.990	0,5 %	2.663
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	24	71	294.484	17,8 %	4.148
Gummi- und Kunststoffwaren	25	29	50.880	3,1 %	1.754
Verarbeitung, Steine, Erden, Glas, Keramik	26	22	42.710	2,6 %	1.941
Metallerzeugung und -bearbeitung	27	27	57.940	3,5 %	2.146
Herstellung von Metallerzeugnissen	28	33	51.505	3,1 %	1.561
Maschinenbau	29	138	350.584	21,2 %	2.540
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung etc.	31	32	78.205	4,7 %	2.444
Rundfunk-, Fernsch- und Nachrichtentechnik	32	60	242.190	14,6 %	4.037
Medizin-, Meß-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	33	69	89.324	5,4 %	1.295
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	34	19	56.710	3,4 %	2.985
Sonstiger Fahrzeugbau	35	8	21.110	1,3 %	2.639
Herstellung von Möbel, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen	36	9	12.179	0,7 %	1.353
Bauwesen	45	22	29.130	1,8 %	1.324
Datenverarbeitung und Datenbanken	72	57	116.946	7,1 %	2.052
Erbringung v. unternehmensbezogenen Dienstleistungen	74	4	1.270	0,1 %	318
Abwasser- u. Abfallbeseitigung und sonst. Entsorgung	90	32	40.020	2,4 %	1.251
Sonstiges	---	11	15.240	0,9 %	1.385
	<b>711</b>		<b>1.655.088</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2.328</b>

\* Das Akronym „NACE“ leitet sich aus der französischen Bezeichnung der Europäischen Wirtschaftszweigklassifikation ab:  
Nomenclature générale des activités économiques dans les communautés européennes.



TABELLE 3

**FÖRDERUNGSÜBERSICHT 1996  
NACH SONDERBEREICHEN DER FORSCHUNG**

Sonderbereich	Zahl der Projekte	Zuerkannte Förderungen in öS 1.000,-	Förderungsmittel 1996	Anteil 1995
Umwelttechnik	92	179.220	10,83 %	13,35 %
Recycling	9	16.820	1,02 %	1,53 %
Energietechnik	40	80.800	4,88 %	7,82 %
FlexCIM	19	52.370	3,16 %	2,79 %
Biotchnologie	16	105.249	6,36 %	7,01 %
Materialwissenschaften	78	168.799	10,20 %	8,92 %
Holzforschung	44	64.413	3,89 %	
Nachwuchsförderung	24	15.319	0,93 %	1,61 %
Industrial Design	11	23.400	1,41 %	1,63 %
	<b>333</b>	<b>706.390</b>	<b>42,68 %</b>	<b>45,32 %</b>

TABELLE 4

**FÖRDERUNGSÜBERSICHT 1996 NACH BUNDESÄNDERN (PROJEKTSTANDORT)**

Bundesland	Zahl der Projekte	Förderungsmittel in öS 1.000,- Betriebe	Förderungsmittel in öS 1.000,- Sonstige	Gesamt	Förderungsmittel 1996	Anteil 1995
Burgenland	7	28.580		28.580	1,73 %	2,32 %
Kärnten	56	189.420	6.389	195.809	11,83 %	7,65 %
Niederoesterreich	86	181.310	12.550	193.860	11,71 %	8,42 %
Oberösterreich	154	364.485	16.730	381.215	23,03 %	21,71 %
Salzburg	47	74.360	3.340	77.700	4,69 %	4,96 %
Steiermark	135	251.117	14.328	265.445	16,04 %	19,68 %
Tirol	60	120.941	1.835	122.776	7,42 %	6,40 %
Vorarlberg	25	37.540	1.979	39.519	2,39 %	4,16 %
Wien	141	331.118	19.066	350.184	21,16 %	24,70 %
	<b>711</b>	<b>1.578.871</b>	<b>76.217</b>	<b>1.655.088</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>

24 TABELLE 5

**FÖRDERUNGSÜBERSICHT 1996 NACH FÖRDERUNGSHÖHE**

<i>Größenordnung der Förderung in öS 1.000,-</i>	<i>Anzahl der Projekte</i>	<i>Projekte Anteil</i>	<i>Förderungsmittel in öS 1.000,-</i>	<i>Förderungs- mittel Anteil</i>
1 bis 100	24	3,4 %	720	0,0 %
101 bis 300	49	6,9 %	11.012	0,7 %
301 bis 500	53	7,5 %	21.982	1,3 %
501 bis 1.000	153	21,5 %	124.974	7,6 %
1.001 bis 2.000	183	25,7 %	274.255	16,6 %
2.001 bis 3.000	101	14,2 %	254.865	15,4 %
3.001 bis 4.000	53	7,5 %	180.020	10,9 %
4.001 bis 5.000	30	4,2 %	136.570	8,2 %
ab 5.001	65	9,1 %	650.690	39,3 %
	<b>711</b>	<b>100,0 %</b>	<b>1.655.088</b>	<b>100,0 %</b>

TABELLE 6

**FÖRDERUNGSÜBERSICHT 1996 NACH BESCHÄFTIGTEN**

<i>Beschäftigte je Betrieb</i>	<i>Anzahl der Betriebe</i>	<i>Betriebe Anteil</i>	<i>Förderungsmittel in öS 1.000,-</i>	<i>Förderungs- mittel Anteil</i>
1 bis 9	137	28,8 %	171.810	10,9 %
10 bis 49	104	21,8 %	174.179	11,0 %
50 bis 249	116	24,4 %	420.752	26,6 %
250 bis 499	49	10,3 %	225.475	14,3 %
ab 500	70	14,7 %	586.655	37,2 %
	<b>476</b>	<b>100,0 %</b>	<b>1.578.871</b>	<b>100,0 %</b>



TABELLE 7

25

**FORSCHUNGSPROJEKTE IN  
MIT DER EU VEREINBARTEN REGIONALFÖRDERUNGSGEBIETEN  
FFF-FÖRDERUNGEN 1996 (Beträge in öS 1.000,-)**

Bundesland	Burgenland	Kärnten	Niederöster.	Oberöster.	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Summe
<b>ZIELGEBIET 1</b>									
Projekte	7								7
Förderungsbeitrag	11.380								11.380
Darlehen	17.200								17.200
KKZ									
Summe Zielgebiet 1	28.580								28.580
Barwert	13.703								13.703
<b>ZIELGEBIET 2</b>									
Projekte		12	11		44		2		69
Förderungsbeitrag		14.030	14.270		41.630		500		70.430
Darlehen		24.300	23.970		54.510		700		103.480
KKZ									
Summe Zielgebiet 2		38.330	38.240		96.140		1.200		173.910
Barwert		16.470	17.666		47.510		567		82.213
<b>ZIELGEBIET 5b</b>									
Projekte	21	21	45	4	30	8			129
Förderungsbeitrag	21.589	13.905	32.350	3.500	25.330	8.940			105.614
Darlehen	30.070	21.725	53.760	4.100	34.757	10.210			154.622
KKZ		750	2.000		800	620			4.170
Summe Zielgebiet 5b	51.659	36.380	88.110	7.600	60.887	19.770			264.406
Barwert	24.667	16.989	39.862	4.039	29.901	10.719			126.177
<b>Projekte</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>74</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>205</b>
<b>Förderungen</b>	<b>28.580</b>	<b>51.659</b>	<b>74.710</b>	<b>126.350</b>	<b>7.600</b>	<b>157.027</b>	<b>19.770</b>	<b>1.200</b>	<b>466.896</b>
<b>Barwert</b>	<b>13.703</b>	<b>24.667</b>	<b>33.459</b>	<b>57.528</b>	<b>4.039</b>	<b>77.411</b>	<b>10.719</b>	<b>567</b>	<b>222.093</b>



## 26 TABELLE 8

**VEREINFACHTER JAHRESBERICHT 1996**  
 NACH EU-STANDARD\*

**I. BEZEICHNUNG DER BEIHILFEREGELUNG:**

Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF)

		1996	1997
<b>2. AUSGABEN IM RAHMEN DIESER REGELUNG:</b>			
2.1	Laufendes Haushaltsjahr		1.760,0 Mio. ATS
2.2	Abgeschlossenes Haushaltsjahr		
2.2.1	a) Mittelbindung 1996	1.655,1 Mio. ATS	
	Zuschüsse	618,2 Mio. ATS	
	Kreditkostenzuschüsse	27,4 Mio. ATS	
	Zinsgünstige Darlehen ø Laufzeit 3 Jahre, Verzinsung 3%	1.009,5 Mio. ATS	
	Bürgschaften	225,0 Mio. ATS	
	b) Zahlungen (neue und laufende Vorhaben)	1.297,7 Mio. ATS	
2.2.2	Neue Begünstigte	344	
	Geschätzte Anzahl der geschaffenen oder erhaltenen Arbeitsplätze	8.530	
2.2.3	Grundlagenforschung	---	
	Industrielle Grundlagenforschung	50,9 Mio. ATS	
	Angewandte Forschung	1.604,2 Mio. ATS	
	Internationale Kooperationen / 71 Projekte	180,9 Mio. ATS	
	Unternehmen	1.655,1 Mio. ATS	
	Forschungseinrichtungen	12,9 Mio. ATS	
	Universitäten	5,2 Mio. ATS	

\* Vereinfachter Jahresbericht lt. Schreiben der Europäischen Kommission vom 22.2.1994, Anhang II.



STATISTIK

27

BERICHT  
1996



## 28 ORGANE DES FONDS

(Berichtsjahr 1996)

### KURATORIUM

Dem Kuratorium obliegt die Beschußfassung über die Geschäftsordnung für die Fondsverwaltung, den jährlichen Tätigkeitsbericht, den Jahresvoranschlag und den Rechnungsabschluß. Das Kuratorium wählt aus seiner Mitte die Mitglieder des Präsidiums.

#### Von der Wirtschaftskammer Österreich nominiert:

<i>Mitglieder</i>	<i>Stellvertreter</i>
Ehrensenator Dipl.-Ing. Dr. Werner FRANTSITS, <i>Präsident</i>	Komm.-Rat Sven BERLAGE
Dkfm. Dr. Karl STEINHÖFLER, <i>Vizepräsident</i>	Dipl.-Ing. Gerhard KRAINZ
Dir. Dr. Peter FLICKER	Dr. Heinz A. SCHMIDT
Dir. Dipl.-Ing. Josef FRICK	Dipl.-Ing. Dr. Hans-Peter GRYKSA
Bundesinnungsmeister Prof. Dr. Theodor GUMPELMAYER	Dipl.-Ing. Gerhard SCHÖGGL
Komm.-Rat Dipl.-Ing. Ernst HAMBERGER	Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Wilfried KRIEGER
Dir. Dipl.-Ing. Ingo HAMPEL	Dr. Wolfgang DAMIANISCH
Mag. Helmut HEINDL	KR Ing. Manfred SCHUSTER
Dipl.-Ing. H. KATZENBERGER	Dipl.-Ing. Herbert STEINWENDER
Dir. Dr. Günter KNERINGER	Dir. Dipl.-Ing. Peter KNEZU
Dir. Dipl.-Ing. Johann MARIHART	Dir. Otto LANGER
Dr. Manfred EDER	Dr. Wolfgang PORCHHAM
Hans-Jürgen POLLIRER	Ing. Günter TMEJ
Dir. Dr. Walter TAUSCHER	Ing. Otto BIEDERMANN
Dr. Rudolf TUPPA	Komm.-Rat Dipl.-Ing. Dr. Walter BLESL

#### Von der Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte nominiert:

<i>Mitglieder</i>	<i>Stellvertreter</i>
Mag. Miron PASSWEG, <i>Vizepräsident</i>	Mag. Elisabeth BEER
Univ.-Doz. Dr. Josef FRÖHLICH	Mag. Roland LANG
Dr. Josef MOSER	Gen.-Dir.-Stv. Ing. Werner KASZTLER

#### Vom Österreichischen Gewerkschaftsbund nominiert:

<i>Mitglieder</i>	<i>Stellvertreter</i>
Mag. Ernst TÜCHLER, <i>Vizepräsident</i>	Mag. Georg KOVARIK
Dipl.-Ing. Dr. Gerald HIRSS-WERDISHEIM	Mag. Karin REITINGER
Mag. Renate CZEKLEBA	Wolfgang SCHRÖDL

#### Von der Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs nominiert:

<i>Mitglieder</i>	<i>Stellvertreter</i>
Min.-Rat Dipl.-Ing. Diether HANAK-HAMMERL	Min.-Rat Dipl.-Ing. Dr. Robert KERNMAYER
Dr. Friedrich NOSZEK	Dipl.-Ing. Thomas STEMBERGER
Senator h.c. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich WOHLMEYER	Dipl.-Ing. Dr. Josef PINKL



## PRÄSIDIUM

29

Dem Präsidium obliegen insbesondere die Entscheidungen über die Förderung von Forschungsvorhaben sowie die Beschußfassung in Angelegenheiten des Sekretariatspersonals. Im Jahr 1995 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 auch die Erstellung von Förderungsempfehlungen an den Bundesminister für Wissenschaft und Forschung zu ITF-Projekten.

<i>Mitglieder</i>	<i>Stellvertreter</i>
Ehrensenator Dipl.-Ing. Dr. Werner FRANTSITS, <i>Präsident</i>	Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Wilfried KRIEGER
Mag. Miron PASSWEG, <i>Vizepräsident</i>	Mag. Roland LANG
Dkfm. Dr. Karl Heinz STEINHÖFLER, <i>Vizepräsident</i>	Dipl.-Ing. Herbert STEINWENDER
Mag. Ernst TÜCHLER, <i>Vizepräsident</i>	Mag. Georg KOVARIK
Dr. Peter FLICKER	Dr. Wolfgang DAMIANISCH
Bundesinnungsmeister Prof. Dr. Theodor GUMPELMAYER	Dir. Dipl.-Ing. Ingo HAMPEL
Mag. Helmut HEINDL	KR Ing. Manfred SCHUSTER
Dipl.-Ing. Dr. Gerald HIRSS-WERDISHEIM	Mag. Renate CZEKLEBA
Dr. Manfred EDÉR	Dipl.-Ing. Gerhard KRAINZ
Dr. Josef MOSER	Gen.-Dir.-Stv. Ing. Werner KASZTLER
Dr. Friedrich NOSZEK	Dipl.-Ing. Thomas STEMBERGER

VERTRETER ANDERER INSTITUTIONEN IN  
KURATORIUM UND PRÄSIDIUM:

Sekt.-Leiter Min.-Rat Univ.-Prof. Dr. Reinhart KÖGERLER (*BM für wirtschaftliche Angelegenheiten*),  
Min.-Rat Dr. Peter KOWALSKI (*BM für wirtschaftliche Angelegenheiten*),

Rat Mag. Christian TRATTNER (*BM für Finanzen*),

Min.-Rat Dipl.-Ing. Dr. Paul SALAJKA (*BM für Wissenschaft, Forschung und Kunst*),

Präsident Univ.-Prof. Dr. Arnold SCHMIDT (*Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung*),

*Stellvertreter:* Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Ernst BONEK

*(Institut für Nachrichten-/Hochfrequenztechnik, TU-Wien),*

Univ.-Prof. Dr. Günther BONN (*Institut für Analytische Chemie und Radiochemie, Universität Innsbruck*),

*Stellvertreter:* Univ.-Prof. Dr. Georg AMTHAUER (*Institut für Mineralogie der Universität Salzburg*),

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Alfred KLUWICK (*Institut für Strömungslehre/Wärmeübertragung, TU-Wien*),

*Stellvertreter:* Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinz ENGL (*Institut für Mathematik/Industriemathematik, Universität Linz*).

30 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. 1996 prüfte das Sekretariat 940 Neuanträge im Bereich des FFF. Für den ITF wurden insgesamt 68 Anträge geprüft. Außerdem wurde die Kontrolle von 777 in den Vorjahren geförderten Anträgen vorgenommen. Die gesamten Verwaltungskosten betrugen 34,8 Mio. Schilling, d.s. 2,0 % der Förderungssumme 1996.

Dkfm. Günter KAHLER, Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Herbert WOTKE, Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Peter BAUMHAUER  
Mag. Herma BLIEM  
Ulrike DIETMEIER  
Dipl.-Ing. Dr. Joachim GATTERER  
Hans GUSCHELBAUER  
Andrea HEBAR  
Bärbel HEILMANN  
Mag. Renald KERN  
Sylvia KIEBERGER  
Regina KNAUS  
Ingeborg LAMBOR  
Susanne LITSCHAUER  
Brigitte PESCHAK  
Dipl.-Ing. Doris POLLAK  
Karin RUZAK  
Ingrid SALINGER  
Jutta SCHERER  
Mag. Klaus SCHNITZER  
Dipl.-Ing. SCHÖRGHOFER  
Dipl.-Ing. Herwig SPINDLER  
Gerlinde TRATTER  
Doris WACH

## PROJEKTDOKUMENTATION

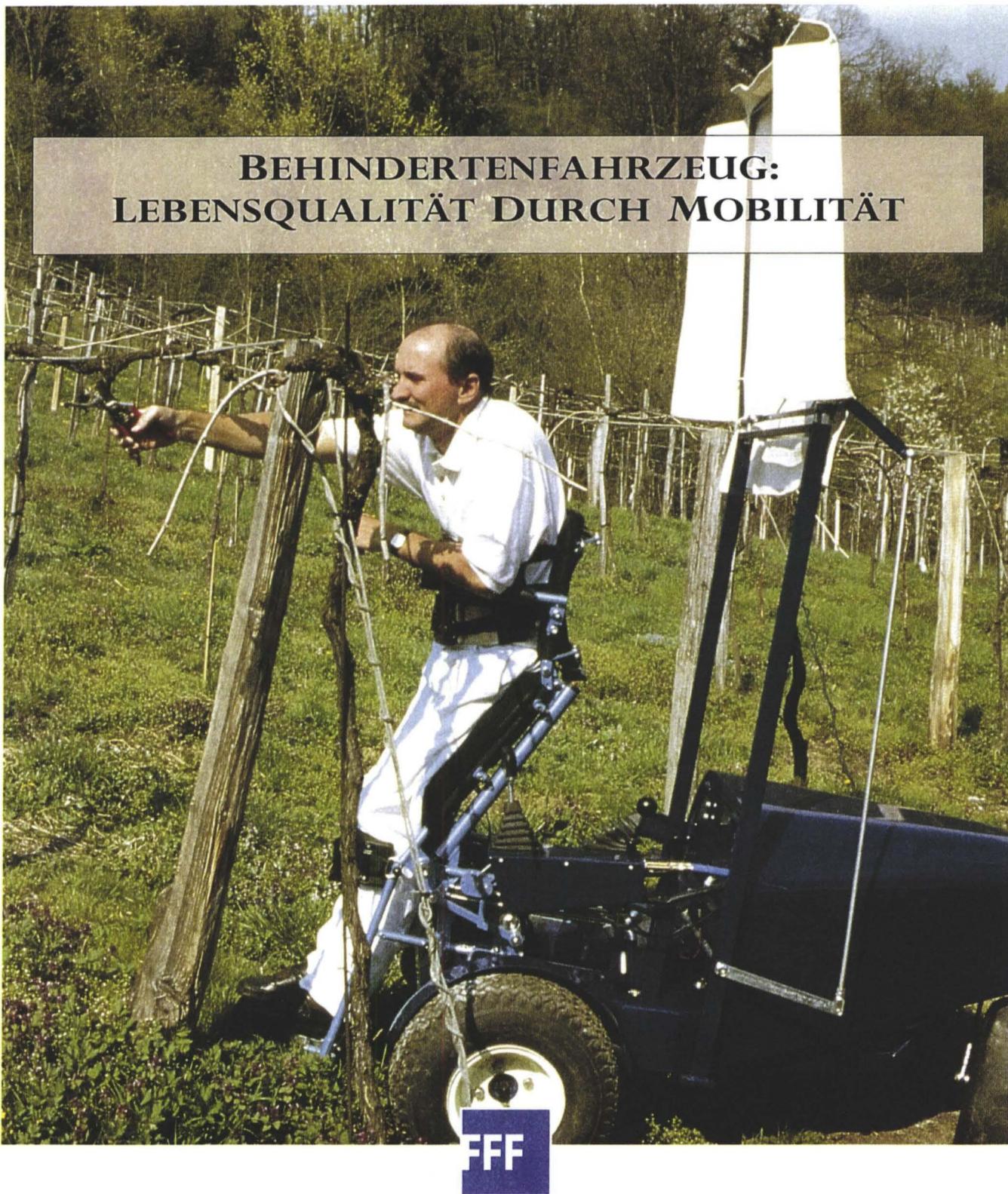
BERICHT  
1996



## 32 | ÜBERSICHT

*A.G.C.I. HANDELSGESMBH***BEHINDERTENFAHRZEUG:  
LEBENSQUALITÄT DURCH MOBILITÄT***FORTEC - ARBEITSGRUPPE FÜR REHABILITATIONSTECHNIK***VIRTUAL REALITY:  
HILFE FÜR SEHBEHINDERTE***RUWIDO AUSTRIA GESMBH & CO KG***MIKROTECHNOLOGIE:  
FÜR BESSERES HÖREN***SIEMENS ÖSTERREICH AG***VOICE REMOTE CONTROL:  
UMGEBUNG FOLGT AUFS WORT***BRV ÖSTERREICHISCHER BAUSTOFF-RECYCLING VERBAND  
RECYCLING:***NEUE BAUSTOFFE AUS SCHUTT***SEWER COATING SYSTEMS***SANIERUNG: ELEGANTE REPARATUR  
UNTERIRDISCHER LEITUNGEN***INOWA GMBH & CO KG***ABWASSERRECYCLING:  
SAUBERE LÖSUNG FÜR SCHWERE FÄLLE***HAUSHOFER***KLÄRANLAGEN:  
KOMPAKTE VOLLBIOLOGIE***GEOCONSULT ZT GMBH***MODELLRECHNUNG: BODENERSCHÜT-  
TERUNGEN DURCH BAHNEN***VCE***SOFTWARE: NICHTLINEARE ANALYSE  
VON SCHRÄGSEILBRÜCKEN***SAT GMBH & CO***AUTOMATISIERUNG:  
EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG***BENDER + CO GESMBH***BIOTECHNIK: INTERFERON-PRODUKTION  
IN GROSSTECHNISCHEM MASSTAB****BERICHT  
1996**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

## PARAMAGIC: MOTORISIERTER AUFSTEH-ROLLSTUHL



**M**obilität ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die uneingeschränkte Teilhabe am Leben: Die Möglichkeit, sich in den Arbeitsprozeß einzugliedern. Sport zu treiben oder an gesellschaftlichen Ereignissen teilzunehmen, bestimmt ein gutes Stück der Lebensqualität. Dies ist vor allem für jene behinderten Menschen spürbar, die für den Ortswechsel auf einen Rollstuhl angewiesen sind.

Mit „Paramagic“ hat die A.G.C.I. HandelsgesmbH. nun ein motorisiertes Behindertenfahrzeug mit integriertem Aufstehstuhl für Querschnittsgelähmte entwickelt. Das Gefährt ermöglicht einerseits die Ausführung von Arbeiten im Stehen - beispielsweise in der Landwirtschaft - und andererseits die Ausübung von Sportarten wie Golf.

„Damit können querschnittsgelähmte Menschen ihren Aktionsradius erheblich erweitern und Tätigkeiten durchführen, die ihnen sonst kaum möglich wären“, erläutert Dipl.-Ing. Stephan Breisach, Geschäftsführer des Unternehmens, die Ziele des vom FFF unterstützten Entwicklungsprojektes. Dabei ist es gelungen, zwei an sich bekannte Technologien - nämlich Dreiradfahrzeuge mit einzeln angetriebenen Vorderrädern und den elektrisch betätigten Aufstehrollstuhl - zu einer neuen, innovativen Lösung zu verbinden.

Basis ist ein Dreiradfahrzeug mit einem 8,5 PS starken Benzinmotor, dessen hydraulisch angetriebene Vorder-

räder unabhängig voneinander steuerbar sind und damit eine exakte Positionierung des Paramagic ermöglichen. Die gesamte Steuerung erfolgt per Hand über ein höhenverstellbares und seitlich drehbares Steuerpult mit Zündschloß, Handbremse und Steuerhebel, der ähnlich einem Joystick funktioniert. Die Bewegung des Hebels steuert die Räder: Gerades Vor- oder Zurückschieben beschleunigt die Räder in der jeweiligen Richtung, die seitliche Drehung regelt die Drehzahl der Räder einzeln, abhängig vom Radius der Hebel-Drehung.

Der Aufstehrollstuhl ist mit einem Elektromotor versehen, der Sitzfläche und Lehne senkrecht stellt. Gurte an Knie und Brust verbinden den Benutzer mit dem Stuhl, so daß er in aufgerichteter Stellung stehen kann. Der Stuhl ist - ohne Räder - so zwischen den Vorderrädern montiert, daß überstehende Fahrzeugteile nicht die Bewegungsfreiheit des Benutzers hindern. Für die unterschiedlichen Anwendungszwecke stehen verschiedene Reifentypen zur Auswahl, auch die Bodenfreiheit des Fahrzeuges läßt sich an verschiedene Geländetypen anpassen.

**Nähere Informationen:**  
 A.G.C.I. HandelsgesmbH.  
 Hans-Mauracher-Straße 8  
 A-8010 Graz  
 Telefon: 0316/39 31 06  
 Fax: 0316/39 25 14

**A.G.C.I.: FÜR EIN BESSERES LEBEN**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



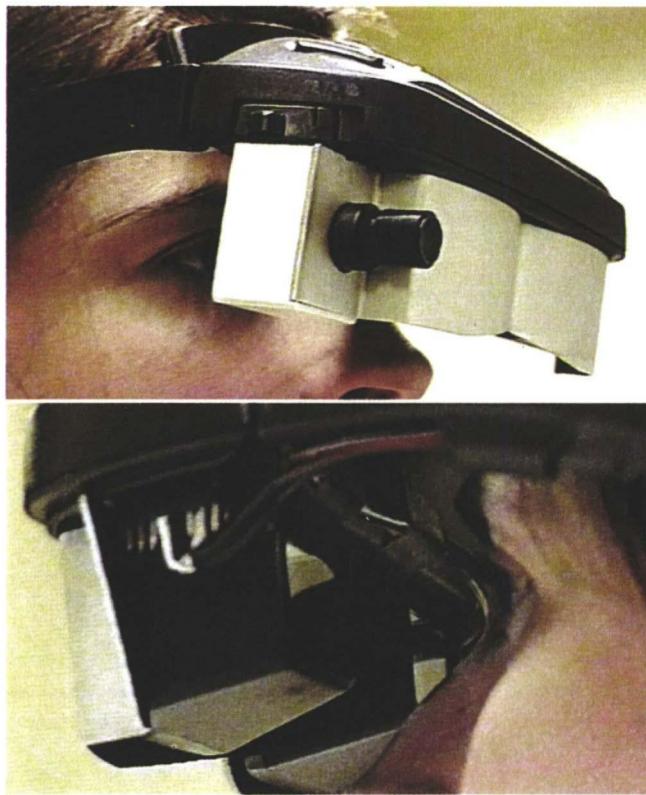
**VIRTUAL REALITY:  
HILFE FÜR SEHBEHINDERTE**



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

## POVES: TRAGBARER SEHBEHELF



Technologien zu optimieren“, erläutern DI Peter Mayer und DI Georg Edelmayer, die bei fortec für den österreichischen Teil des FFF-unterstützten Projektes unter der Leitung von Dr. Wolfgang Zagler verantwortlich zeichnen.

Der unter dem Namen „NiViS“ (Night Vision System) konstruierte Prototyp besteht aus einer VR-Brille mit eingebauten LCD-Displays und Kamera sowie der separaten Steuereinheit, die Bildbearbeitungsprozessor, Stromquelle und Bedienelemente enthält.

Innerhalb des internationalen Projektteams - das neben fortec aus zwei deutschen Elektronikunternehmen und einem Sozialforschungsinstitut sowie zwei Instituten der Université Catholique de Louvain in Brüssel und Louvain-la-Neuve, Belgien bestand - war die Wiener Forschergruppe vor allem für die Optimierung der Ergonomie auf der Grundlage der festgestellten Benutzeranforderungen und für Tests zuständig. Für die Erprobung zogen die Wissenschaftler sowohl sehbehinderte wie normalsichtige Versuchspersonen heran.

In Folgeprojekten sollen vor allem Sehhilfen für Farbenblinde und Personen mit eingeschränktem Gesichtsfeld entstehen.

### Nähere Informationen:

FORTEC - Arbeitsgruppe für Rehabilitationstechnik  
 Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik  
 Technische Universität Wien  
 Gußhausstraße 27/359-3  
 A-1040 Wien  
 Telefon: 0222/504-1830  
 Fax: 0222/504-1830/12

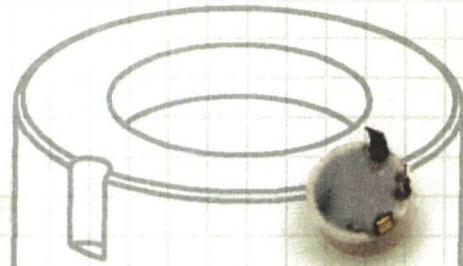
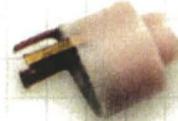
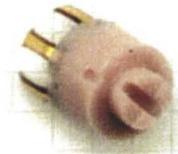
Rund 80 bis 90 Prozent aller Informationen, die der Mensch im Alltag zu verarbeiten hat, beruhen - meinen Experten - auf visuellen Reizen. Dies erklärt die Bedeutung des Sehens für unabhängiges Leben und aktive Teilhabe an der modernen Gesellschaft. Allein in der EU sind rund sechs Millionen Personen sehbehindert, zwei Prozent der Gesamtbevölkerung und 20 Prozent aller behinderten Menschen. Optische Sehhilfen können aber nicht alle diese visuell beeinträchtigten Mitmenschen unterstützen. Vor allem Nachtblindheit, Einschränkung des Gesichtsfeldes, Farbenblindheit oder bestimmte Mängel bei Sehschärfe, Kontrasterkennung und Lichtempfindlichkeit eignen sich für elektronische Methoden der visuellen Informationsverstärkung.

fortec - Die Arbeitsgruppe für Rehabilitationstechnik am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik der Technischen Universität Wien hat nun im Rahmen des Projektes POVES (Portable Optoelectronic Vision Enhancement System) im EU-Programm TIDE wichtige Teile eines tragbaren Gerätes für nachtblaue Personen entwickelt.

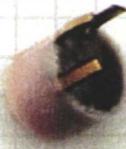
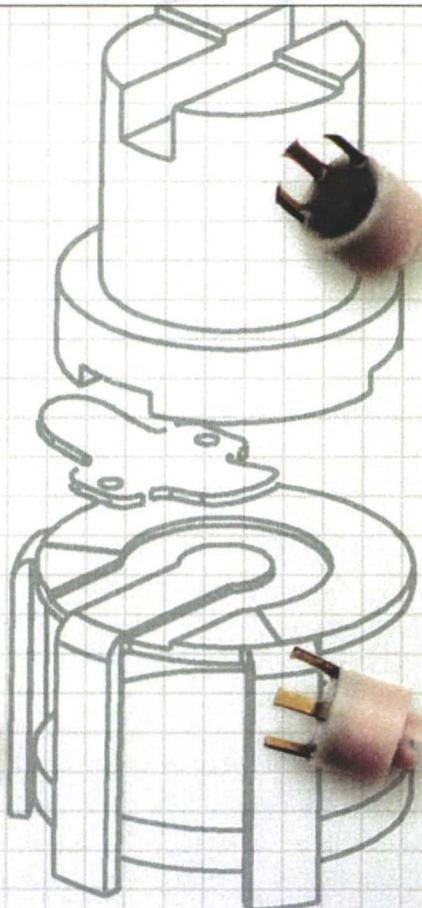
„Dabei kam es vor allem darauf an, die Ergonomie des Gerätes auf der Grundlage im wesentlichen bekannter

## FORTEC: TECHNISCHER FORTSCHRITT FÜR BEHINDERTE MENSCHEN

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



**MIKROTECHNOLOGIE:  
FÜR BESSERES HÖREN**

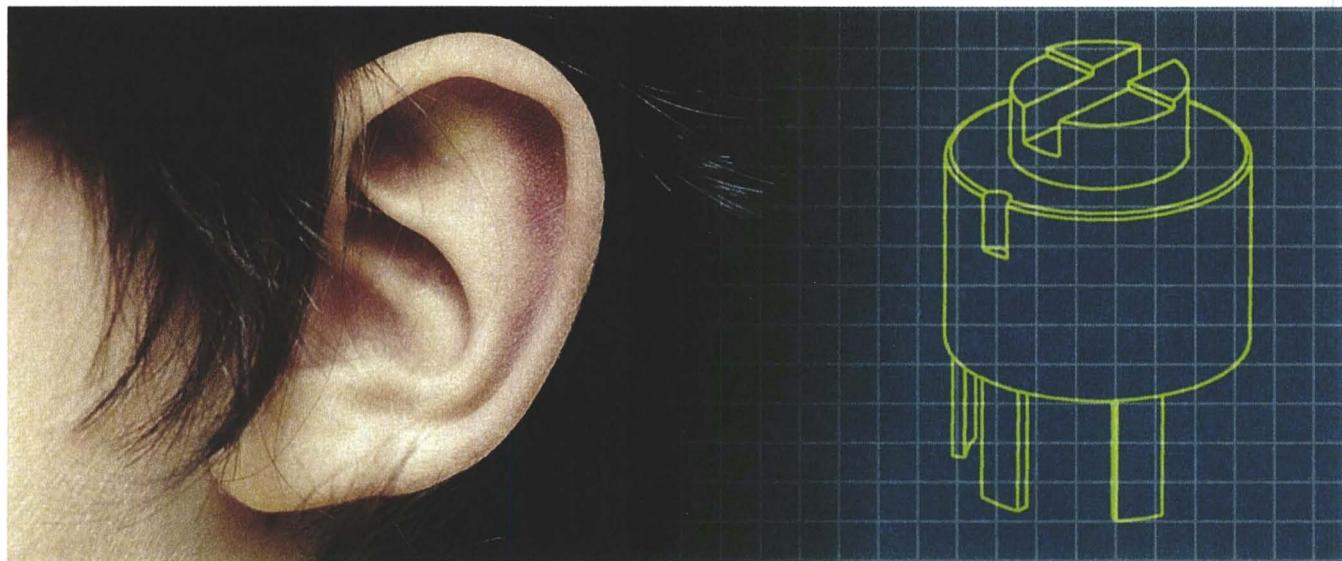


**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

# RUWIDO:

## MIKROBAUTEILE FÜR IN-KANAL-HÖRGERÄTE



Wer schlecht hört, ist im Umgang mit seinen Mitmenschen benachteiligt: Ein Großteil der zwischenmenschlichen Kommunikation läuft schließlich über das gesprochene Wort - und wer Verständigungsschwierigkeiten hat, läuft Gefahr, in die Isolation zu geraten. Hörgeräte schaffen Abhilfe. Aber um ihr Tragen zu erleichtern - und die Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes möglichst zu vermeiden - ist zunehmende Miniaturisierung gefragt. Dies gilt natürlich besonders für solche Geräte, welche der Benutzer unsichtbar im Ohr tragen kann.

Für diesen Einsatzzweck arbeitet die Ruwido Austria GesmbH & Co.KG, Neumarkt am Wallersee, in einem FFF-geförderten Projekt an der Entwicklung des weltweit kleinsten Trimmers, eines regelbaren Widerstandes für In-Kanal-Hörgeräte.

„Wir haben schon 1991 einen Trimmer mit einer Kantenlänge von nur 2,5 Millimetern für die Firma Siemens entwickelt, der zu dieser Zeit der kleinste auf dem Markt befindliche SMD-Trimmer war“, schildert Ing. Ferdinand Maier, Geschäftsführer des Unternehmens, die Ausgangslage. Dieser SMD-Trimmer (SMD = Surface Mounted Device) geht heute noch an die Siemens-Fabrik in Singapur. Dieses Bauteile ist jedoch - ebenso wie vergleichbare Konkurrenzprodukte - wegen seiner rechteckigen Grundfläche für den Einbau in In-Kanal-Hörgeräte nicht geeignet. Der neue Trimmer hat eine zylindrische Form von nur 1,9 Millimetern

Durchmesser und ermöglicht damit eine Erweiterung des Leistungsumfanges von In-Kanal-Hörgeräten.

Diese Entwicklung erfordert allerdings beträchtlichen technischen Aufwand, beginnend bei der Konstruktion der Bauteile in 3-dimensionaler Form aus 3D-CAD-Anlagen über den Bau hochpräziser Spritzgußwerkzeuge für die Kunststoffteile bis zu eigens auf das Produkt abgestimmter Fertigungs-Meßtechnik und eigenen Qualitätssicherungsverfahren.

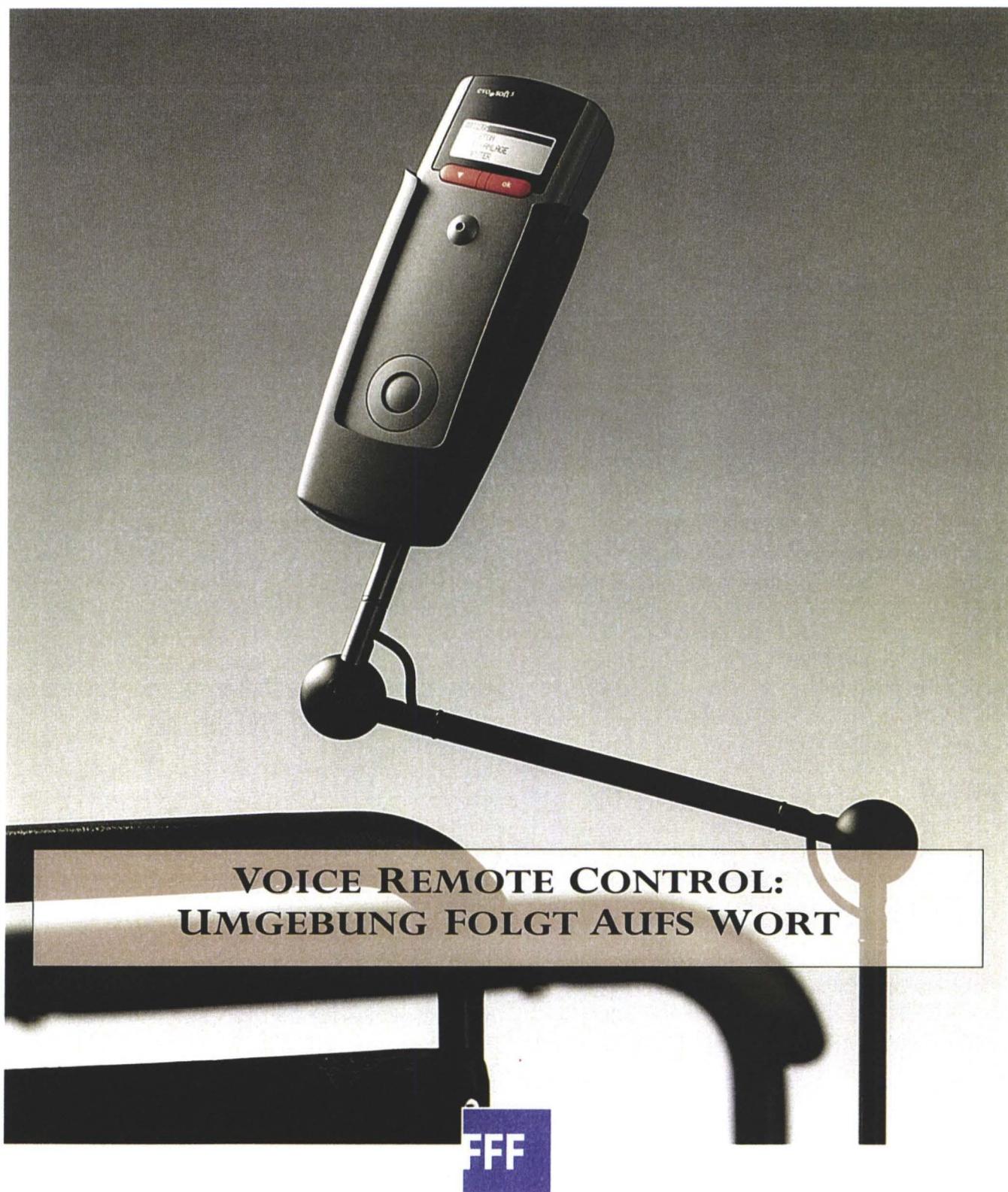
Um den geforderten logarithmischen Kurvenverlauf der Widerstandswerte zu erzielen, ist das üblicherweise für das Aufbringen von Widerstandsbahnen eingesetzte Siebdruckverfahren nur bedingt geeignet. Deshalb entwickelte Ruwido ein eigenes Naß-in-Naß-Druckverfahren mit speziellen Druckköpfen, welche die entsprechenden Widerstandslacke durch Kleinstbohrungen auf das Trägermaterial aufbringen und so die vordefinierten Widerstandswerte garantieren. Hohe Ansprüche muß auch das Schleifersystem erfüllen, das - bei aller Miniaturisierung - gleichbleibend gute Kontaktwerte zu gewährleisten hat.

### Nähere Informationen:

RUWIDO Austria GesmbH. & Co. KG  
Köstendorferstraße 8  
A-5202 Neumarkt am Wallersee  
Telefon: 06216/45 71-0  
Fax: 06216/7291

**RUWIDO: HIGH-TECH FÜR MENSCHEN**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

## VRCS: STEUERUNG DURCH SPRACHE



**S**imple Handgriffe, die gesunde Menschen selbstverständlich - und ohne einen Gedanken daran zu verschwenden - durchführen, können für Körperbehinderte eine energieverzehrende Anstrengung bedeuten: Sie müssen einen Großteil ihrer Zeit und Energie für scheinbar triviale Tätigkeiten aufwenden - die Bedienung von Fahrstühlen, Rollstühlen oder Telefon, das Öffnen von Fenstern und Türen, Licht ein- und ausschalten fordern von ihnen oft großen körperlichen Einsatz.

Mit VRCS - Voice Remote Control System hat die Siemens AG Österreich nun mit Unterstützung durch den FFF ein sprachgesteuertes Fernsteuersystem entwickelt, das Menschen eine nahezu mühelose Kontrolle über ihre Umgebung ermöglicht, deren Beweglichkeit beispielsweise durch eine Querschnittslähmung beeinträchtigt ist. „Das System besteht aus dem sprachgesteuerten Fernsteuermodul, einem Standard-PC mit der nötigen Steuerungssoftware sowie Infrarot- und Funkempfängern“, erläutert Mag. Wolfgang Tschirk, Projektleiter der Entwicklung.

Grundsätzlich lassen sich über VRCS sämtliche Geräte steuern. Es ist sowohl im privaten Bereich wie in Kliniken oder im Freien einsetzbar. Die verschiedenen Funktionseinheiten sind über Funk, Infrarot oder Draht ansprechbar, wobei die Konfiguration, Sprachbefehlsfolge und Signalfluss - welche Informationen laufen in welchen Formaten über welche Schnittstellen - indivi-

duell auf den Nutzer abgestimmt sind. Die Befehlsfolgen können aus bis zu 64 Sprachbefehlen bestehen, die sich zu beliebigen Befehlsmenüs zusammenfassen lassen. Voraussetzung für die Funktion des Systems ist ein individuelles Training des Steuergerätes, um es auf Spracheigentümlichkeiten des Benutzers einzurichten. Dazu spricht die Bedienperson die Befehle mehrmals auf und erteilt anschließend den Befehl zum Lernen.

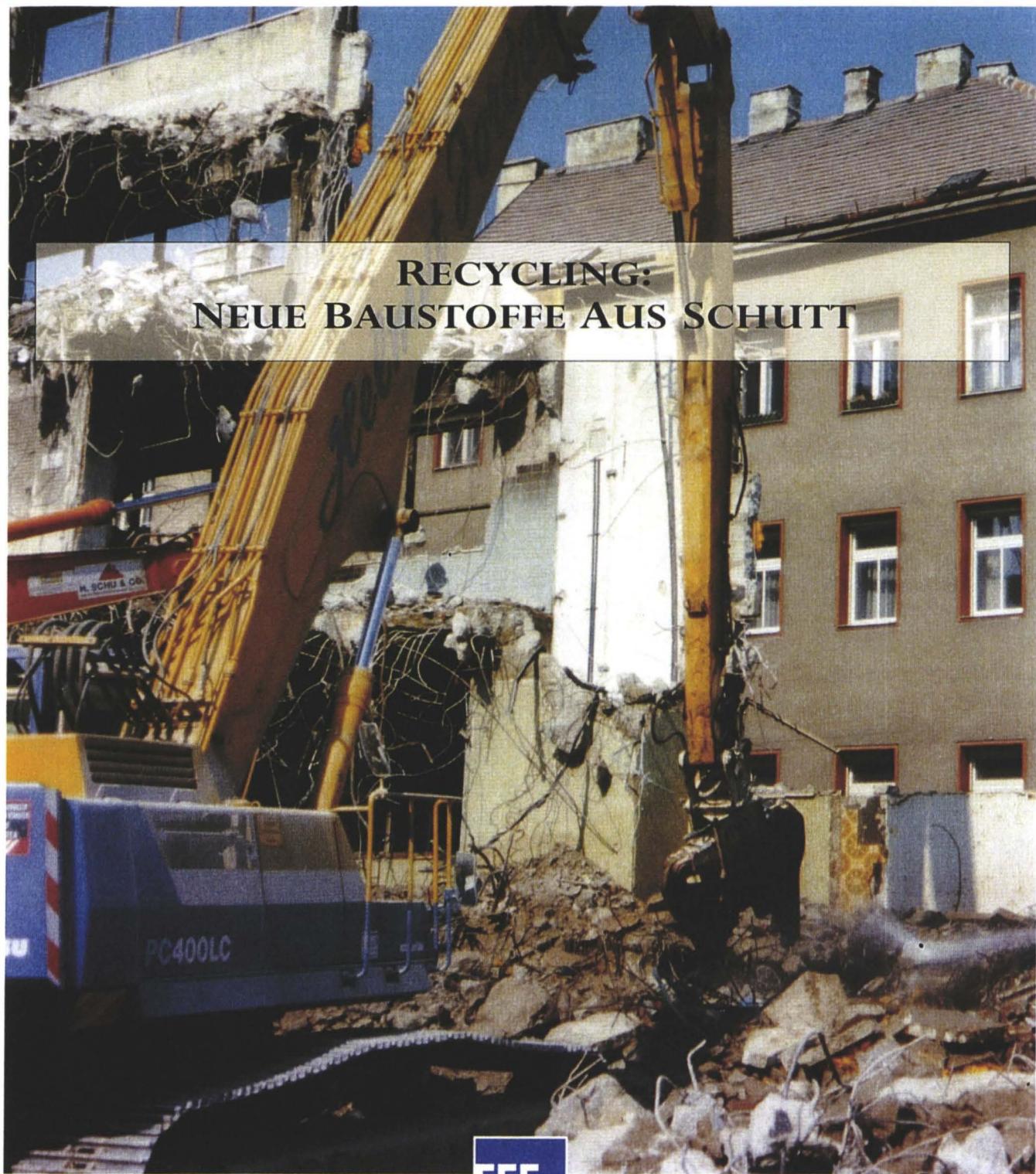
Von vorhandenen Systemen der Sprachsteuerung unterscheidet sich die Siemens-Entwicklung vor allem durch die Kombination von Sprachsteuerung und Mobilität des Gerätes und die Vielzahl der Signalformate für die Ansprache unterschiedlichster Funktionselemente. Dabei sind für die sichere Funktion extrem hohe technische Anforderungen zu erfüllen: Das System muß eine sichere Erkennung auch bei starkem Hintergrundlärm sichern, darf nicht auf Umgebungsgeräusche reagieren und muß mit möglichst geringer Rechenleistung effizient arbeiten. Grundlage für die Lösung ist der Einsatz neuronaler Netze, welche auch die Voraussetzungen für die Lernfähigkeit von VRCS schaffen.

### Nähere Informationen:

SIEMENS ÖSTERREICH AG, EZE TNA4  
Erdberger Lände 26  
A-1030 Wien,  
Telefon: 0222/17 07-35193  
Fax: 0222/17 07-55120

**SIEMENS: HOCHTECHNOLOGIE IM DIENSTE DES MENSCHEN**

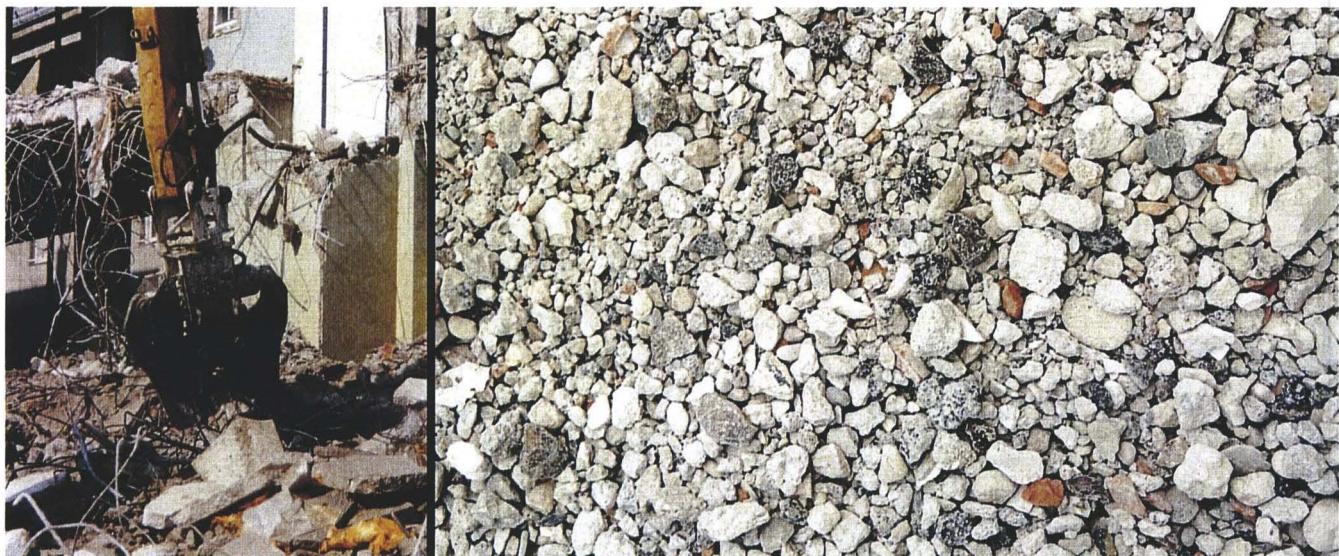
# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

## BRV: VERFAHREN ZUR GEWINNUNG VON BAUSTOFFEN AUS BAURESTMASSEN



**S**ogenannte Baurestmassen - also Schutt aus Abbruch oder beim Neubau anfallende Reste und Bodenaushub - stellen rund 50 Prozent der Gesamtabfälle Österreichs. Mit ihnen gehen bei mangelndem Recycling freilich häufig wertvolle Rohstoffe verloren: Beispielsweise Ziegel und Ziegelbruch, Beton und andere mineralische Materialien oder Altholz. Um sie nicht endgültig aus dem Stoffkreislauf zu ziehen - und damit natürliche Ressourcen zu schonen - ist allerdings die exakte Untersuchung der eingesetzten Werkstoffe aus ökologischer und bautechnischer Sicht erforderlich; ebenso wie die Entwicklung von Recyclingverfahren, die aus wertlosem „Schutt“ nützliches Baumaterial machen können.

Der Österreichische Baustoff-Recycling Verband (BRV) hat in einem - vom FFF geförderten und von dem Zivilingenieur Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Peter Maydl geleiteten - Projekt über Verwertungsmöglichkeiten für Hochbaurestmassen die Voraussetzungen untersucht und eine Reihe von Richtlinien für die sinnvolle Wiederverwertung formuliert sowie konkrete Vorschläge für Verfahren erarbeitet, welche die Wiedergewinnung von Baustoffen aus Restmaterial mit Qualitätssicherung (Gütesiegel) ermöglichen. „Da dem BRV rund 100 Anlagen von circa 60 Betreibern angeschlossen sind, die zusammen etwa 80 Prozent des in Österreich stattfindenden Baustoff-Recycling durchführen, erwarte ich mir von den Ergebnissen des Forschungsprojektes entscheidende Auswirkungen auf den heimischen Stand der Technik“, so Martin Car, Geschäftsführer des Verbandes.

Konkrete Ergebnisse erbrachte beispielsweise die Analyse von Restmassen aus Mauerwerk, die einen Großteil des im allgemeinen Sprachgebrauch als Bauschutt bezeichneten Materials stellen. So können beispielsweise mineralische Bestandteile granuliert und in gebundener Form - etwa durch Zement - zu neuen Mauersteinen verarbeitet werden, die bis zu 80 Prozent Recyclinganteil enthalten. Auch lässt sich verbessertes Füllmaterial für den Unterbau von Verkehrswegen oder für Künnetten und Leitungsgräben gewinnen. Auch für Baustoffe für die Oberfläche von Parkplätzen sowie für Landschafts- und Gartenbau oder Dachbegrünungen eignen sich wiederverarbeitete Baurestmassen.

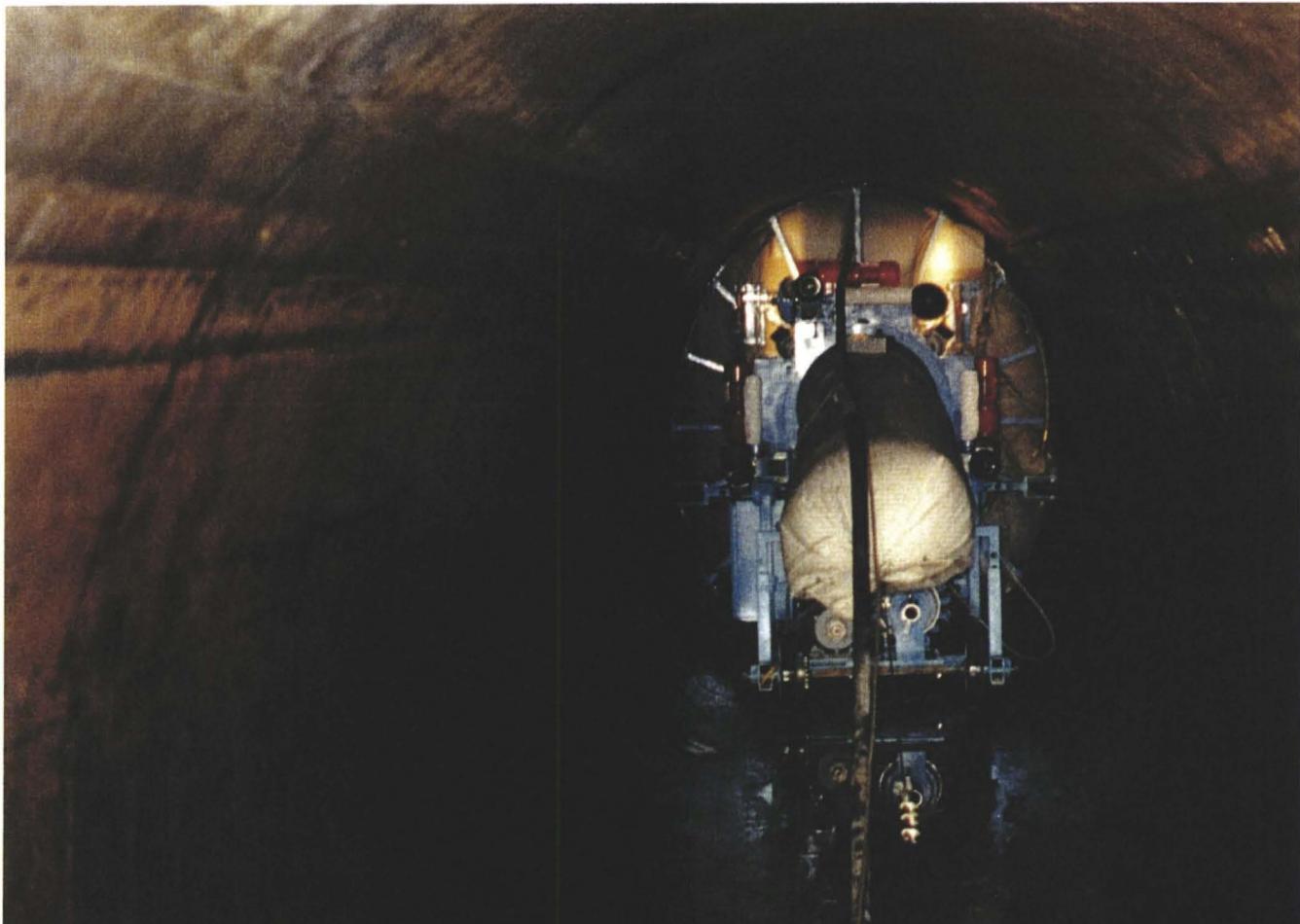
Eine Reihe von Laborversuchen - unter anderem an der Bautechnischen Prüf- und Versuchsanstalt Lanzendorf, der Technischen Prüfanstalt Wien, dem Österreichischen Holzforschungsinstitut oder der Versuchs- und Forschungsanstalt der Stadt Wien - hat die technischen, physikalischen und chemischen Voraussetzungen detailliert ermittelt. Ergebnisse sind - neben den unmittelbar praktischen Anwendungen - Verfahrensrichtlinien und verbindliche Qualitätskriterien für die Wiederverwertung.

### Nähere Informationen:

BRV Österreichischer Baustoff-Recycling Verband  
A-1040 Wien, Karlsgasse 5  
Telefon: 0222/504 15 51-0  
Fax: 0222/504 15 55

**BRV: FÜR UMWELTFREUNDLICHES BAUEN**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



**SANIERUNG: ELEGANTE REPARATUR  
UNTERIRDISCHER LEITUNGEN**



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41 Dieses Projekt wurde in Kooperation mit dem Umweltministerium und der Kommunalkredit AG gefördert.

## SEWER COATING SYSTEMS - INNENWANDBESCHICHTUNG MIT BINDEMittelGETRÄNKten FASERMATTEN



Die Reparatur begehbarer oder „schließbarer“ Leitungen ist vor allem im städtischen Raum nicht nur ein technisches, sondern vor allem auch ein volkswirtschaftliches Problem: Bis zum Nimmerleinstag gesperrte Straßen, Kraterlandschaften auf den Gehsteigen behindern den Verkehr, senken die Umsätze der angrenzenden Betriebe und sorgen für erhöhte Transportkosten, um nur einige der Schadensfaktoren zu nennen.

Mit der weitgehend automatisierten Innenwandbeschichtung schadhafter Leitungen durch bindemittelgetränkte, nahtlose Endlosschläuche aus Polypropylen-Fasermatten hat die Wiener Firma Sewer Coating Systems in einem vom FFF geförderten Projekt nun ein Verfahren entwickelt, das sich durch hohe Geschwindigkeit bei niedrigen Kosten und sichere Anwendung auszeichnet.

„Unser System besteht grundsätzlich aus der Einführung und Durchtränkung eines Fasermattenschlauches mit Hilfe einer selbstfahrenden Lafette, die alle erforderlichen Aggregate enthält, und einer vollautomatischen Steuerung“, erklärt Alexander Jakabb, Geschäftsführer des Unternehmens. Die Wertschöpfung finde auf allen Stufen zu nahezu 100 Prozent in Österreich statt. Jakabb nennt eine Verringerung des Zeitbedarfs auf Bruchteile und eine Reduzierung der Kosten gegenüber herkömmlichen Methoden um rund die Hälfte bis ein Drittel realistisch.

Dazu war zunächst die Entwicklung einer geeigneten Technologie zur Erzeugung der Faserschläuche erforderlich, wobei die Fasermatten in einer eigens konstruierten Rundvernadelungsmaschine nahtlos verbunden werden. Darüberhinaus mußte das Unternehmen die Zementmischungen ermitteln, einen Einziehmechanismus für die Schläuche und eine Dosiervorrichtung für die Durchtränkung der Fasermatte entwickeln.

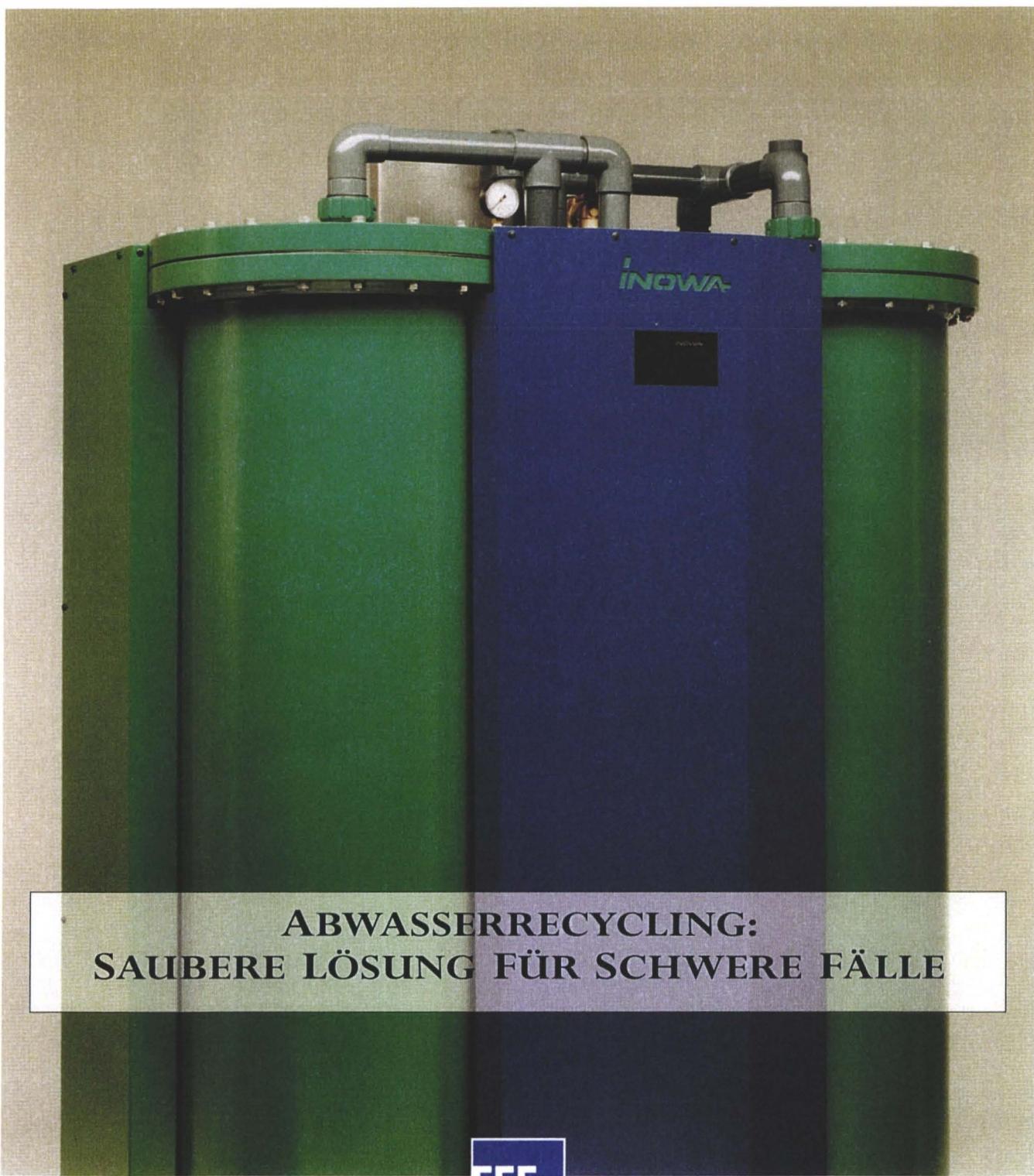
Für das Einziehen verpackt Sewer Coating Systems die gefalteten Faserschläuche in einem Packschlauch. Innen befindet sich ein aufblasbarer Schlauch, „Inliner“ genannt. Nach dem Einziehen wird der Packschlauch aufgeschlitzt, anschließend drückt der Inliner nach dem Aufblasen den Faserschlauch an die Innenwand.

Sogenannte „Pfeifen“ - jede mit einer Dosierpumpe versehen und stationär auf der Lafette montiert - tragen das Bindemittel auf, das bis zur Sättigung in den Faserschlauch eindringt. Die löffelförmigen Pfeifen sind nach einer für jeden Querschnitt individuell errechneten Geometrie angeordnet. Eine zentrale Steuereinrichtung kontrolliert über Meßsensoren die einzelnen Dosierpumpen und sorgt für die richtige Dosierung an jeder Pfeife. Hinzu kommen automatische Aufzeichnung und Darstellung aller relevanten Daten.

**Nähere Informationen:**  
SEWER COATING SYSTEMS  
A-1010 Wien, Zelinkagasse 6  
Telefon: 0222/535 48 10  
Fax: 0222/535 48 12

**SEWER COATING SYSTEMS: UMWELTTECHNOLOGIE AUS ÖSTERREICH**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



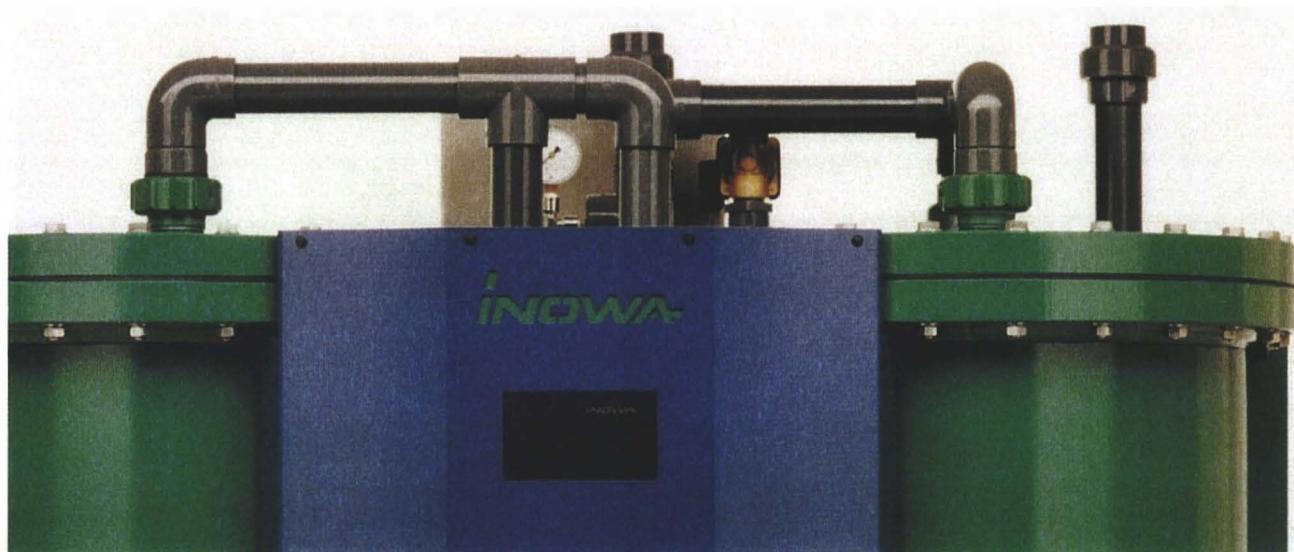
**ABWASSERRECYCLING:  
SAUBERE LÖSUNG FÜR SCHWERE FÄLLE**



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41  
Dieses Projekt wurde in Kooperation mit dem Umweltministerium und der Kommunalkredit AG gefördert.

# INOWA - ABWASSERRECYCLING FÜR WERKSTÄTTEN UND SCHLACHTBETRIEBE



**S**auberes Wasser ist nicht nur eine Überlebensfrage: Es wird weltweit zunehmend zur Mangelware. Und neben dem schlichten Sparen gibt es nur eine Strategie, die Wasserversorgung der Menschen längerfristig zu sichern - das Recycling, die Wiederaufbereitung von Abwasser zumindest auf Brauchwasserqualität. Was im Fall besonders schwer belasteter Abwässer freilich nicht nur eine Frage der Schonung der Umwelt und natürlichen Ressourcen ist, sondern zugleich eine eminent ökonomische.

Dies gilt natürlich im besonderen Maß für Problemfälle wie Autowerkstätten oder Schlachtbetriebe, die mit - wenn auch unterschiedlich zusammengesetzten - hochbelasteten Abwässern umgehen müssen. Eben für diese Bereiche (aber nicht nur für sie) hat nun das oberösterreichische Unternehmen INOWA Umwelt- und Werkstattentechnologie, Marchtrenk, eine Lösung erarbeitet, die beides unter einen Hut bringt: Hohe Recyclingrate und niedrige Kosten.

Unter dem Namen „Watertec“ hat Inowa in einem FFF-unterstützten Projekt ein Verfahren samt dazugehöriger Anlage entwickelt, welche sich gegenüber den bisher üblichen Methoden durch die gleichzeitige Verarbeitung von stark- und schwachbelastetem Abwasser auszeichnet. „Wir erreichen damit neben dem hohen Reinigungsgrad eine erhebliche Senkung der Kosten, weil wir nicht, wie bisher üblich, je eine Anlage für schwach- und eine für starkbelastetes Wasser benötigen, sondern

beide Teilströme in einem behandeln können“, erläutert Fritz Floimayr, Geschäftsführer des Unternehmens. Ein mittlerweile patentierter Reaktor mit Emulsions-spaltanlage trennt hochemulgerte Kohlenwasserstoffe - wie sie etwa in Autowerkstätten oder metallverarbeitenden Betrieben anfallen - vom Wasser, und zwar mit einer Kapazität von rund 30 Kubikmetern pro Stunde. Dabei sorgen ein eigens gemeinsam mit einem Chemieunternehmen entwickeltes Flockungsmittel und die optimale Mischung mit dem Wasser durch ein ausgefeiltes Mischverfahren für niedrigen Chemikalienverbrauch bei hoher Reinigungswirkung.

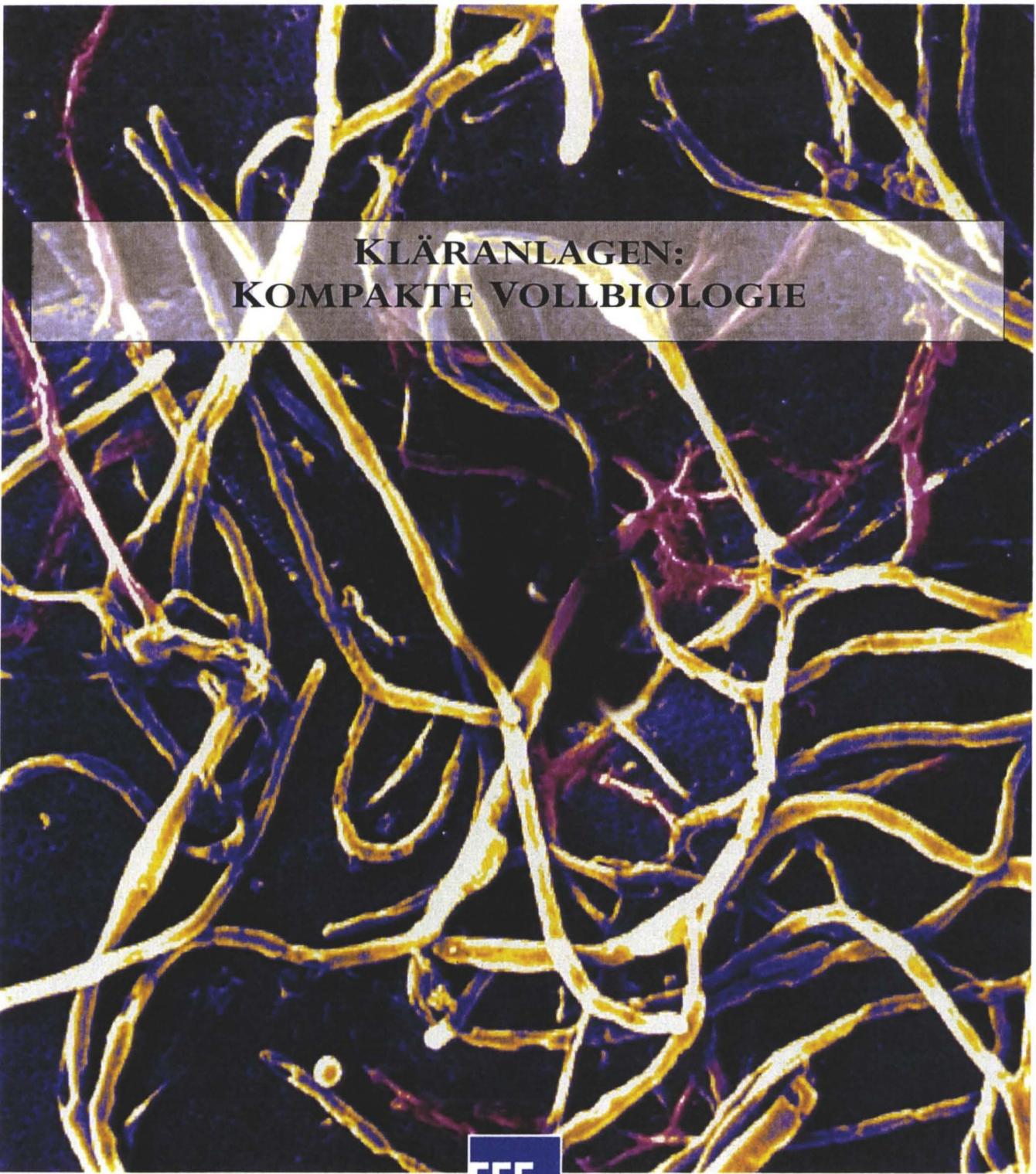
Beispielsweise für Schlachtbetriebe eignet sich eine vorgeschaltete mechanische Reinigungsvorrichtung, die Feststoffe wie Fleischabfälle, Hautstücke oder Fette vor der Aufbereitung vom Wasser trennt. Dafür sorgt ein Rohr-in-Rohr-System, in dessen - perforiertem - Innenrohr eine mit Bürstenaufsatzen versehene Schnecke läuft. Dieser Aufsatz verhindert einerseits das Zurückrutschen grobkörniger Feststoffe und reinigt andererseits das Innenrohr, so daß die Durchflußkapazität erhalten bleibt. Nach der mechanischen Reinigung gelangt das Abwasser in die Watertec-Anlage.

## Nähere Informationen:

INOWA GmbH & CO KG  
A-4614 Marchtrenk, Tonstraße 5  
Telefon: 07243/514 14-0  
Fax: 07243/514 14-15

## INOWA: DIE SAUBERE LÖSUNG

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



A high-magnification, color-enhanced microscopic image showing a dense network of microbial filaments. The filaments are primarily yellow and white, with some purple and blue hues, set against a dark background. The image is used as a background for the advertisement.

**KLÄRANLAGEN:  
KOMPAKTE VOLLBIOLOGIE**



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen:  
FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41  
Dieses Projekt wurde in Kooperation mit dem Umweltministerium und der Kommunalkredit AG gefördert.

## HAUSHOFER: VOLLBIOLOGISCHE KLEINKLÄR-ANLAGEN MIT HOHEM WIRKUNGSGRAD



**U**mweltschonende Abwasserbehandlung ist eine Forderung der Zeit. Dies trifft auch und vor allem auf die Klärung von Haushaltsabwässern zu. Aber mag sie in Österreich zumindest im städtischen Raum - wo jeder Abfluß in einen Kanal und dieser in eine meist biologische Kläranlage mündet - als weitgehend gelöst erscheinen, bleiben doch weiße Flecken auf der Landkarte: Die vielen Einzel- und Reihenhäuser im ländlichen Raum, die nach wie vor von der Senkgrube abhängen.

Für diesen Einsatzzweck hat das niederösterreichische Unternehmen Haushofer Biologische Abwasser Klär-Systeme, Zwettl, mit Unterstützung durch den FFF eine Lösung erarbeitet: Vollbiologische Kompakt-Kläranlagen, die schon bei einem Rauminhalt von drei Kubikmetern die Abwässer eines Sechs-Personen-Haushaltes reinigen können.

„Die gesamte Anlage befindet sich in einem Polypropylencontainer, der sämtliche Stufen einer biologischen Kläranlage auf engstem Raum vereinigt“, erklärt Andreas Haushofer. Nach der mechanischen Vorreinigung wird das Abwasser in die Belebung dosiert. Das Belebungsbecken reichert das Wasser mit Sauerstoff an und bietet damit aeroben Mikroorganismen die nötigen Lebensbedingungen, um organische Schadstoffe abzubauen. Im Nachklärbecken sinkt der sogenannte Belebtschlamm mitsamt den nützlichen Mikroorganismen zu Boden, die über die mechanische Vorreinigung wieder

in die Anlage zurückgelangen. Die Mikroorganismen sind im Abwasser enthalten und vermehren sich durch die, in der Anlage geschaffenen Lebensbedingungen. Dies erspart die Impfung mit geeigneten Mikroben, auch eine zusätzliche Sauerstoffzufuhr kann entfallen. Die Anlage besitzt eine vollautomatische Mikroprozessorsteuerung und überwacht alle mechanischen Teile über eine Displayanzeige, wobei die Betriebsdaten digital erfaßt werden. Sämtliche elektrischen Aggregate arbeiten mit Niederspannung zwischen zwölf und 40 Volt, die Stromkosten für ein Einfamilienhaus betragen rund 1000 Schilling jährlich.

Neben der üblichen Stromversorgung ist der Betrieb mit einer Photovoltaik-Anlage möglich. Die Kompaktanlagen erreichen einen Wirkungsgrad von 90 Prozent, das Abwasser ist nach einer Entkeimung wieder als Brauchwasser verwendbar. Alle maschinellen Komponenten sind so angeordnet, daß Wartungs- und Reparaturarbeiten ohne Kontakt mit dem Abwasser erfolgen können. Je nach Containergröße kann die Anlage bis zu 70 Einwohnergleichwerten (EWG) ausgebaut werden.

### Nähere Informationen:

HAUSHOFER  
Biologische Abwasser-Klär-Systeme  
A-3910 Zwettl, Kleinotten 36  
Telefon: 02823/243  
Fax: 02823/243

## HAUSHOFER: KOMPAKTE LEISTUNG FÜR DIE UMWELT

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



Foto: Pix-Stockmarket / G. Palmer

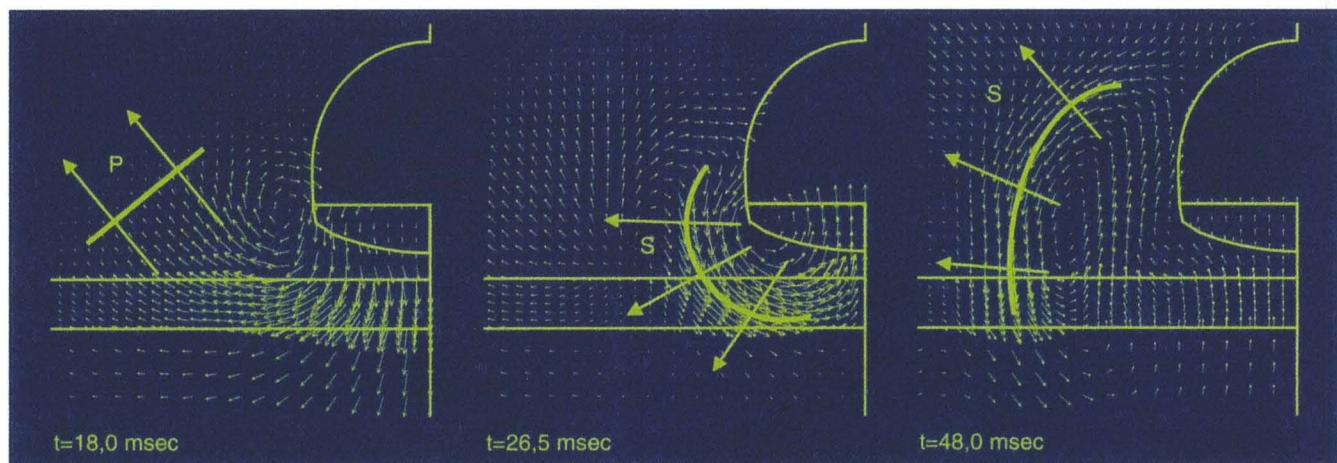
## MODELLRECHNUNG: BODEN- ERSCHÜTTERUNGEN DURCH BAHNEN



FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen:  
FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

# GEOCONSULT - NUMERISCHE ERSCHÜTTERUNGSBERECHNUNGEN ALS PLANUNGWERKZEUG



Eisenbahnen gehören zu den umweltfreundlichsten Transportmitteln - sie verursachen kaum Verschmutzung und benötigen bei gleicher Transportkapazität erheblich weniger Raum als die Straße. Aber: bei allen ökologischen Vorzügen der Bahn hängt ihre Akzeptanz durch die Bevölkerung von einer Reihe von Faktoren ab. Darunter vor allem Lärm und Vibrationen des Bodens, die sich gerade angesichts des allgemeinen Trends zu Hochgeschwindigkeitszügen und höheren Achslasten verstärkt bemerkbar machen.

In einem FFF-geförderten Projekt entwickelte das Salzburger Unternehmen Geoconsult gemeinsam mit dem Institut für Geologie der Technischen Universität Wien ein Verfahren, Bodenerschütterungen bei Neubaustrecken zu prognostizieren und zu berechnen.

„Dies erforderte zunächst einen interdisziplinären Ansatz, der unter anderem Tunnelbau, Geophysik, Geologie technische Physik, Meßtechnik, Maschinenbau sowie Psychologie und Medizin einbeziehen mußte“, erläutert Projektleiter Dipl.-Ing. Wolfgang Unterberger von der Geoconsult. Ziel war es, die gegenwärtigen Prognosemodelle von Bodenerschütterungen durch Eisenbahnzüge - die auf der Basis von Messungen, analytischen Formeln und Faustregeln beruhen - durch numerische Berechnungen zu ergänzen. Um zu einem aussagefähigen Modell zu gelangen, sind unter anderem der Einfluß von Änderungen des geologischen Aufbaues sowie der physikalischen Eigenschaften des Untergrundes auf die Ausbreitung von Erschütterungen zu

untersuchen, darüberhinaus etwa die Frage, welche geologischen Strukturen die Übertragungseigenschaften des Untergrundes besonders stark beeinflussen und wie sich Konstruktionselemente wie Injektionskörper und Schlitzwände auswirken.

In zweijähriger Forschungsarbeit gelang es, eine numerische Vorhersage-Methode zu entwickeln, die auf dem Verfahren der Finiten Differenzen aufbaut und mit Hilfe des Computerprogrammes FLAC verwirklicht werden kann. Gegründet auf seismische Untersuchungen und geologische Kartierung lassen sich offene Strecken und Tunnels auf ihr Vibrationspotential hin bewerten.

Die neue Methode ermöglicht es, konstruktive Maßnahmen wie Doppel- statt Einfachröhre bei Tunnels, dickere oder dünner Tunnelauskleidung, Dämmungsmaßnahmen wie Masse-Feder-Systeme oder Unterschottermatten zu untersuchen und vergleichen.

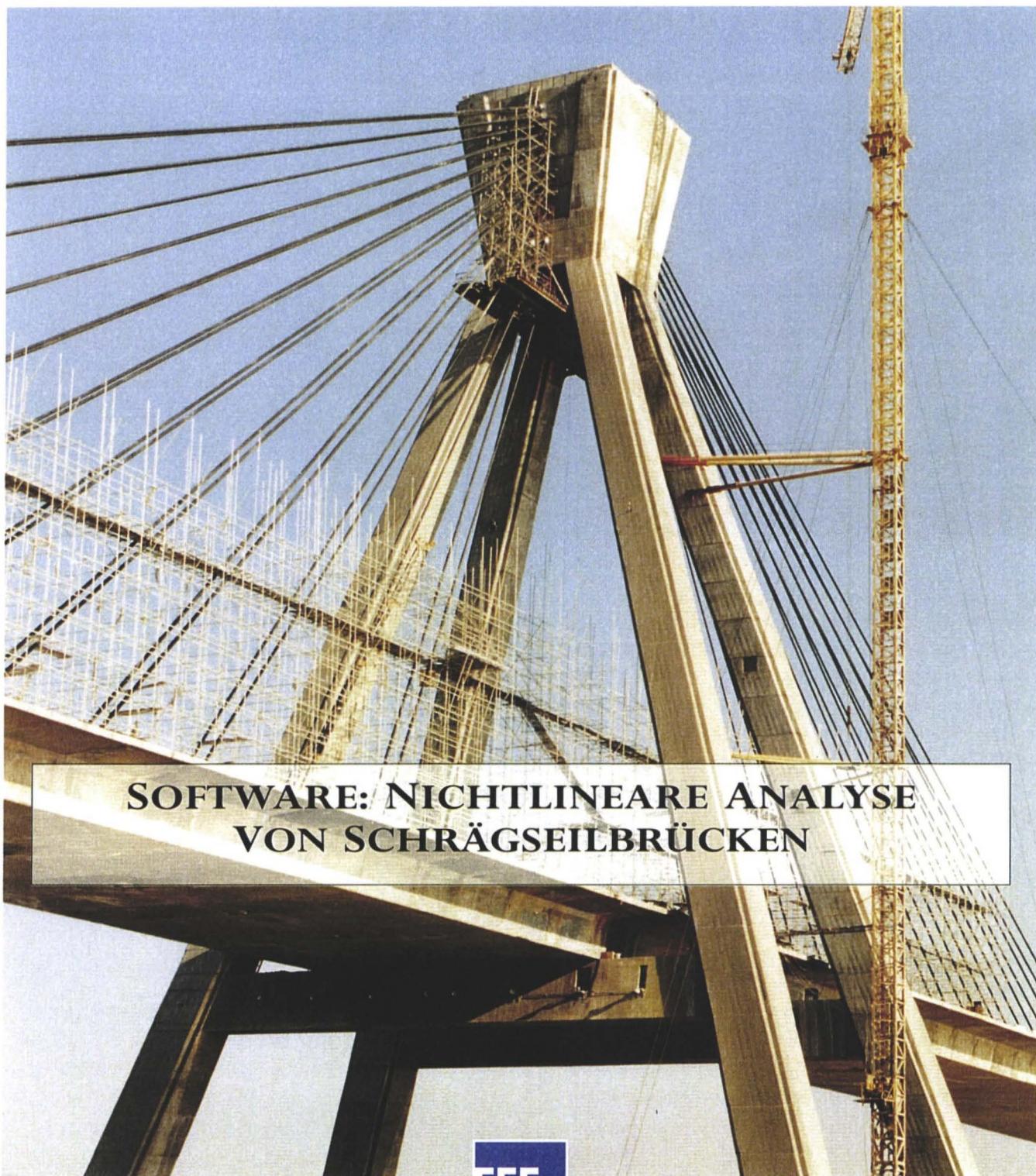
Das Ergebnis ist eine Möglichkeit, Erschütterungen zuverlässig und zu einem frühen Zeitpunkt vorherzusagen und damit mit traditionellen Prognoseverfahren erhebliche Vorteile bei Planung und Bau von Tunnels oder offenen Trassen zu erschließen.

## Nähere Informationen:

Geoconsult ZT GmbH  
c/o DI Wolfgang Unterberger  
A-5020 Salzburg, Sterneckstraße 52  
Telefon: 0662/659 65, Fax: 0662/659 65-10

**GEOCONSULT CONSULTING ENGINEERS**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



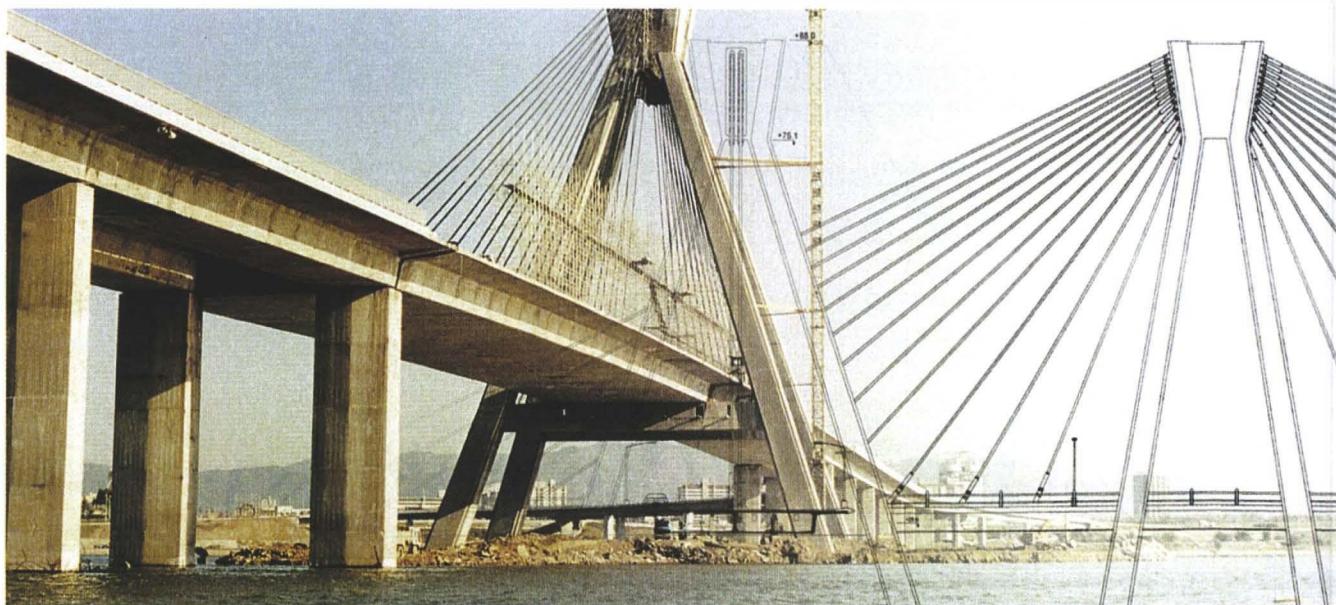
**SOFTWARE: NICHTLINEARE ANALYSE  
VON SCHRÄGSEILBRÜCKEN**



**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT**

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling. Nähere Informationen: FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41

# VCE - LAGERUNGSELEMENTE, SCHRÄGSEILBRÜCKEN UND MATERIAL MIT NICHTLINEAREM VERHALTEN



Schrägseilbrücken aus Stahlbeton, Spannbeton und Verbundkonstruktionen sind zwar ästhetisch ansprechende, aber sensible Konstruktionen: Durch ihre Schlankheit kommt es bei Einwirkung äußerer Kräfte zu Schwingungen mit Verformungen, bei denen kein lineares Materialverhalten mehr angenommen werden kann. Diese Schwingungen werden beispielsweise angeregt durch Erdbeben, böige, drehende Winde oder durch das Bremsen eines Hochgeschwindigkeitszuges.

Wer daher die Konstruktion optimieren will, muß all diese Faktoren in einem realitätsnahen Modell erfassen. Eben dies ist - mit der Software zur Berechnung sowie einer Elastomer-Lagerung mit ebenfalls nichtlinearem Verhalten - der Inhalt des FFF-Projektes LUNA 2: Unter Leitung des international tätigen Wiener Beratungsunternehmens Vienna Consulting Engineers (VCE) erarbeiteten Experten des Institutes für Konstruktiven Ingenieurbau der Universität für Bodenkultur, Wien, sowie der Firma Vorspanntechnik, Salzburg, und des deutschen Unternehmens Intec, Aachen, ein Rechenprogramm auf der Basis der Finiten Elemente Methode (FEM) für das nichtlineare Verhalten von Schrägseilbrücken unter dynamischen Lasten.

Weiteres Projektziel war die Entwicklung eines Elastomerlagers, welches sich - beschleunigungsabhängig -

nichtlinear verhält. Es reagiert bei schockartigen Lasten hart und bei langsam aufgebrachten Lasten weich. Dadurch können einerseits rasch einwirkende Kräfte auf möglichst viele Brückenpfeiler verteilt, andererseits langsam wirkende Kräfte kompensiert werden.

„Da die großen Softwarehersteller nicht an der Entwicklung eines entsprechenden Programmes arbeiten, weil der Aufwand angesichts des sehr begrenzten Abnehmerkreises zu groß ist, sollte uns diese Software einen Wettbewerbsvorsprung von mindestens rund vier Jahren gegenüber unserer vorwiegend ausländischen Konkurrenz verschaffen“, sagt Dr.-Ing. Helmut Wenzel von VCE.

Dies sei nicht nur für sein Unternehmen von Bedeutung, sondern angesichts der Tatsache, daß Planungsaufträge ein bis zu 25faches Volumen an Anschlußaufträgen an Bauausführende aus dem Herkunftsland des Planers erbrächten, auch volkswirtschaftlich bedeutsam.

## Nähere Informationen:

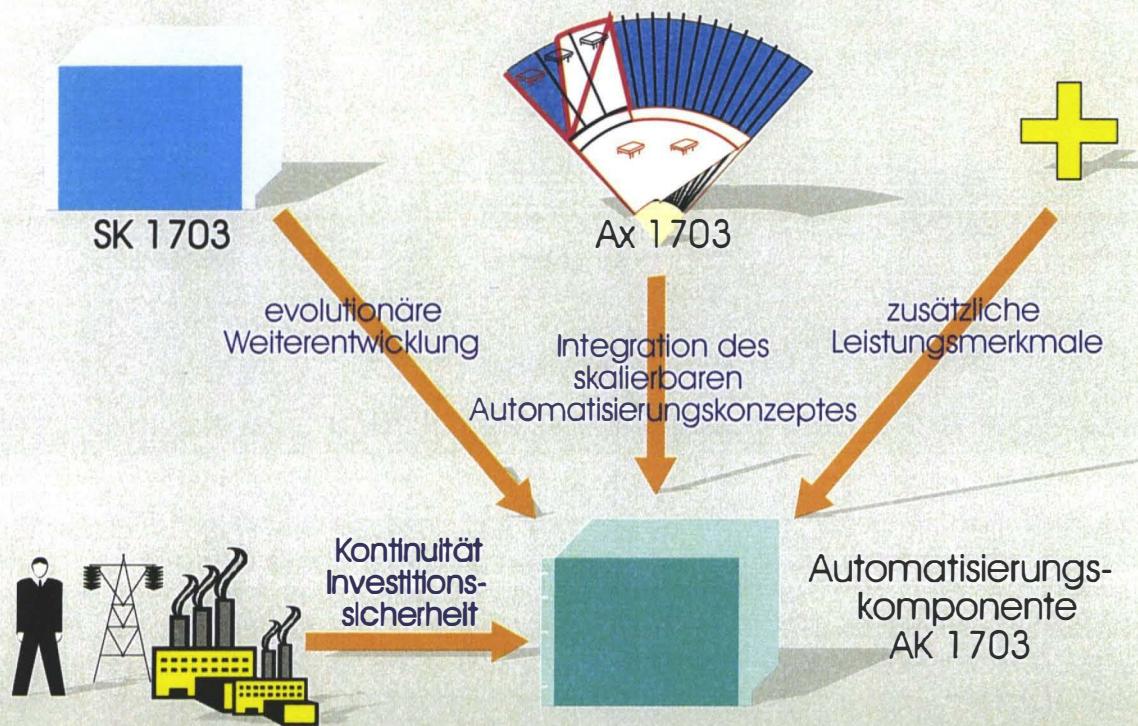
VCE

Fritsch - Chiari Bauträger Ges.m.b.H  
A-1140 Wien, Diesterwiggasse 1  
Telefon: 0222/894 60 21  
Fax: 0222/894 61 70

**VCE: MIT GARANTIE KONSTRUKTIVE LÖSUNGEN**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.

## Automatisierungskomponente AK 1703



### AUTOMATISIERUNG: EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG



FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling.

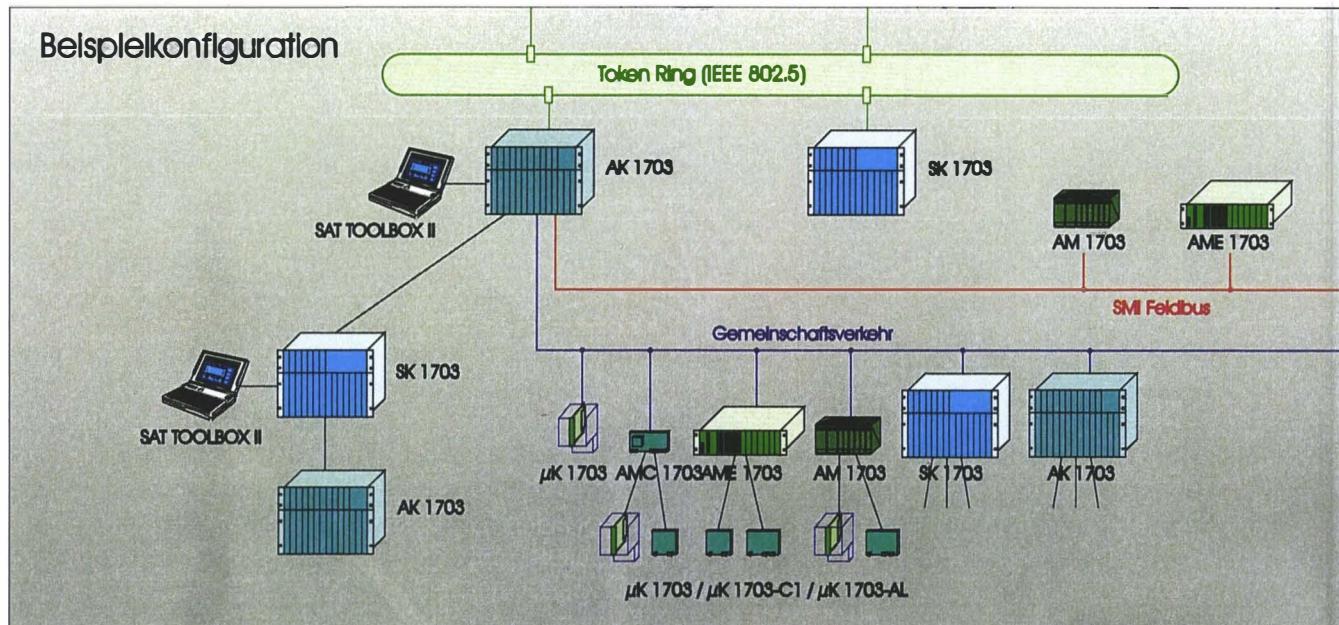
Dazu trägt die Österreichische Nationalbank mehr als 100 Millionen Schilling bei.

FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41



Mit Unterstützung der  
Österreichischen Nationalbank

# SAT - BRANCHENNEUTRALE SYSTEME AUF VERSCHIEDENEN PLATTFORMEN



**V**ersorgungsunternehmen haben den Automatisierungsschub der vergangenen Jahre nicht nur mitvollzogen: In vielen Bereichen, so der Prozeßleittechnik und bei Fernwirksystemen, marschierten sie mitunter an vorderster Front. Aber während diese Unternehmen einerseits einen hohen Grad an innerer Flexibilität der Systeme fordern, treffen sie ihre Investitionsentscheidungen in der Regel auf der Basis langfristiger Strategien. Das heißt: Automatisierungstechnik für diesen Sektor muß über eine offene, anpassungsfähige Architektur verfügen, um die erforderliche Zukunftssicherheit zu gewährleisten.

Mit der in einem FFF-unterstützten Forschungsprojekt entwickelten Automatisierungskomponente AK 1703 zeigte das Wiener Unternehmen SAT, Systeme für Automatisierungstechnik, den Stand des Möglichen: Ein voll in die SAT-Systemfamilie integrierbares Gerät, das über eine Mehrprozessortechnik für Peripherie, Verarbeitung und Kommunikation verfügt, mit parametrierbarer Firmware statt Software ausgestattet ist - was vor allem die Parametrierung flexibler und einfacher macht - sowie netzweit Dienstfunktionen zur Verfügung stellt.

„Damit haben wir uns einer evolutionären Entwicklungsphilosophie verpflichtet, bei der die Investitions sicherheit gewahrt bleibt und zugleich die Offenheit für künftige technische Entwicklungen, und zwar durch eine

modulare, offene und technologieunabhängige Systemstruktur“, erklärt Wolfgang Bauer von SAT. Als Herz des Systems dienen ein moderner Prozessor und ein Numerik-Coprozessor. Die AK 1703 kann bis zu 19 Verarbeitungs- und Kommunikationselemente ansteuern. Ein kompakter Steuerkopf übernimmt alle zentralen Systemfunktionen, die Kommunikation für zwei serielle oder eine LAN-Schnittstelle (Token Ring oder Ethernet) sowie die Verknüpfungs-, Steuer- und Regelfunktion.

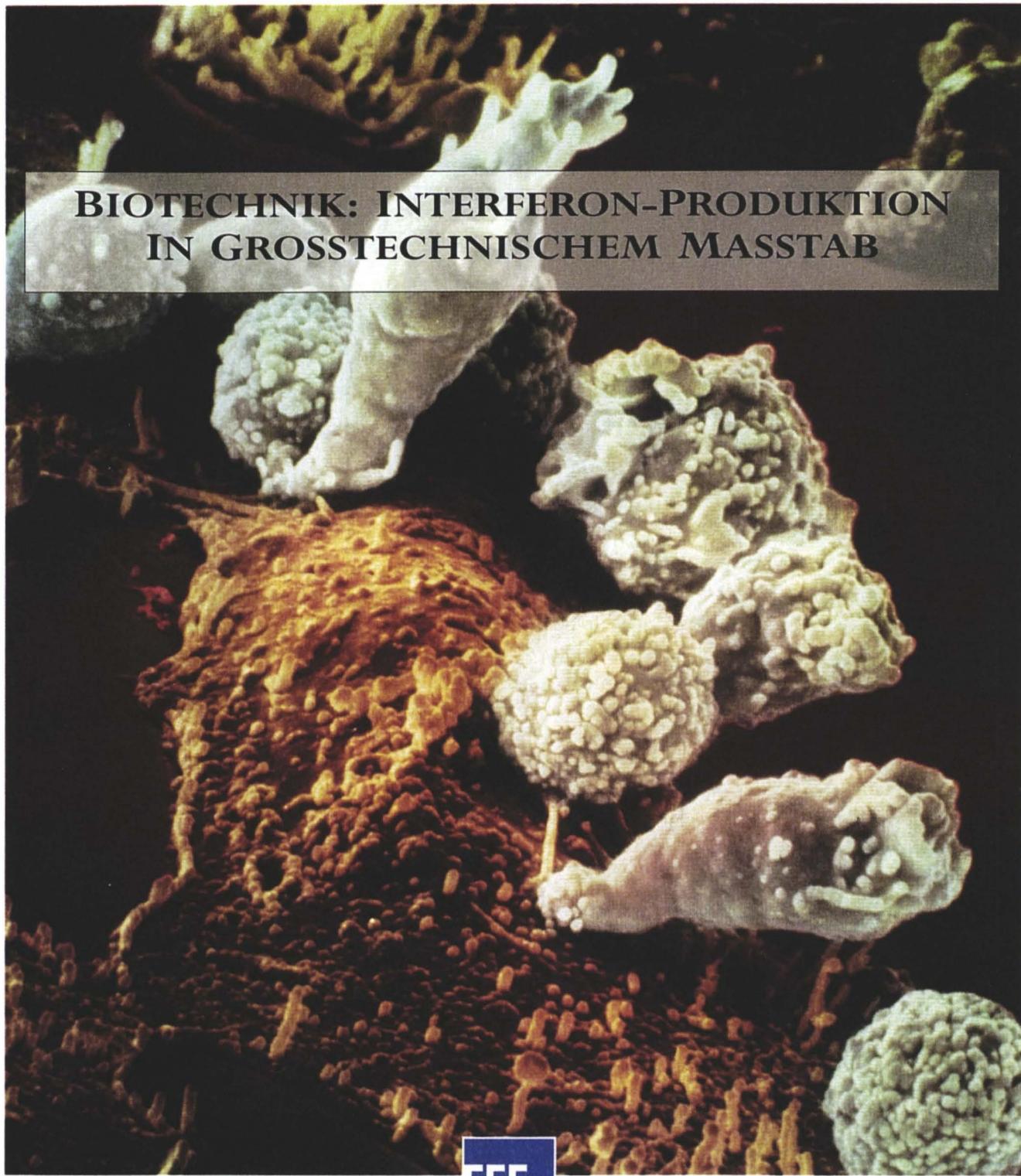
Darüberhinaus ermöglicht AK 1703 die Anschaltung von bis zu zehn Linien mit insgesamt 160 Peripherieelementen aus der Ax-1703-Familie. Dies bietet die Chance zu neuen Automatisierungsstrukturen in vielen Anwendungen und damit zum wirtschaftlichen Ausbau kleinerer und größerer Stationen, wobei kombinierte Anwendungen der lokalen Automatisierung mit Fernwirkfunktionen vorgesehen sind. Moderne Flash-Speicher für Firmware und Parameter sowie Lichtwellenleiter zum Anschluß abgesetzter Peripherie und der SAT-TOOLBOX sichern umfassende Funktionalität.

## Nähere Informationen:

SAT GmbH & Co,  
Systeme für Automatisierungstechnik  
A-1210 Wien, Ruthnergasse 1-7  
Telefon: 0222/291 29-0  
Fax: 0222/292 88 38

**SAT: AUTOMATISIERUNG IST ZUKUNFTSSICHERUNG**

# FORSCHUNG MIT ZUKUNFT.



## FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS FÜR DIE GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

Wir fördern die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten und Verfahren von Industrie und Gewerbe durch Zuschüsse und Darlehen mit jährlich 1,7 Milliarden Schilling.

Dazu trägt die Österreichische Nationalbank mehr als 100 Millionen Schilling bei.

FFF, A-1010 Wien, Kärntner Straße 21-23, Telefon 0222/512 45 84-0, Fax 0222/512 45 84-41



Mit Unterstützung der  
Österreichischen Nationalbank

# BENDER: GROSSTECHNISCHE PRODUKTION VON CYTOKINEN IN BAKTERIEN



Cytokine - körpereigene Botenstoffe - mit einer Reihe von unterschiedlichen Wirkungen gehören längst zu den Behandlungsmöglichkeiten bei einer Vielzahl von Indikationen. Aber während die natürlichen Proteine vor noch nicht allzu langer Zeit mühsam beispielsweise aus menschlichen Blutzellen gewonnen werden mußten, erlauben nun biotechnische Verfahren die großtechnische Herstellung verschiedener Cytokine. Das renommierte Wiener Unternehmen Bender+Co Ges mbH hat in einer Reihe von Projekten - unterstützt vom FFF und vom Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank - eine Pionierrolle übernommen.

Den Anfang machte  $\alpha$ -Interferon, das vor allem in der Behandlung der sogenannten Haarzelleukämie gute Erfolge erzielt. Es wirkt als Immunmodulator, antiviral und antiproliferativ, bremst also - beispielsweise bei bestimmten Krebsarten - das Zellwachstum. In großtechnischem Maßstab stellt Bender  $\alpha$ -Interferon über die Übertragung des entsprechenden Genes in *E.coli* Bakterien her, die für die Produktion des Wirkstoffes verantwortlich sind.

Die Produktion selbst findet in 2.000-Liter-Tanks mit Bakterienkulturen statt" erläutert Ingrid Maurer-Fogy, Leiterin der Proteinchemie. Nach der „Ernte“ folgt die Extraktion der Interferone sowie ihre Reinigung über chromatografische Prozesse und eine Antikörpersäule,

die eine Reinheit von mehr als 99 Prozent sichern. Die Qualitätskontrolle prüft Reinheit, Identität, biologische Aktivität und Gehalt an aktivem Interferon. Die Formulierung mit humanem Serumalbumin verwandelt die reine Wirksubstanz in ein verträgliches und wirksames Arzneimittel.

$\gamma$ -Interferon unterliegt im wesentlichen ähnlichen Verfahrensschritten, wobei die Formulierung hier als Flüssigkeit ohne Zusatz stabilisierender Proteine erfolgt.  $\gamma$ -Interferon bewährt sich als hochwirksamer Immunmodulator und ist weltweit zur Behandlung der vergleichsweise seltenen chronischen Granulomatose zugelassen, die Kinder gegen banale Infekte weitgehend wehrlos machen kann.

Die wirksamen Dosen für Interferone sind extrem niedrig: beispielsweise rund 15 $\mu$ g (Millionstel Gramm) bei  $\alpha$ -Interferon, rund 100 $\mu$ g bei  $\gamma$ -Interferon. Selbst diese kleinen Mengen waren aber aus natürlichen Quellen nicht herstellbar. Erst biotechnische Verfahren haben die großtechnische Herstellung ermöglicht.

## Nähere Informationen:

BENDER + Co Ges mbH  
A-1120 Wien, Dr. Boehringer-Gasse 5-11  
Telefon: 0222/801 05-0  
Fax: 0222/535 48 12

**BENDER: AN DER FRONT DER FORSCHUNG**

## **TIMBER RESEARCH PROGRAMME**



Timber is an important economic factor in Austria. However, the industry is still too strongly oriented towards raw materials. Here the FFF programme aims to encourage research and development projects and joint ventures in a sector where there is still inadequate research in order to achieve greater value-added in Austria.

## **DOMESTIC WATER RESEARCH PROGRAMME**



This important environment programme is carried out in collaboration with the Ministry for the Environment, the aim being to encourage better management of water resources. From 1997 onwards one of the points of emphasis will be the problem of eliminating nitrates and sulphates from the waste water of old large-scale sewage farms.

## **TECHNOLOGY TRANSFER PROGRAMME**



In its role as manager of the Innovation and Technology Fund (ITF), the FFF also implements a technology transfer programme in Austria. The objectives of this programme are commensurate with the EU's action line 3 (innovation). Support can be given to either companies or agencies for technology transfer.

## **INTERNATIONAL ACTIVITIES**



- Support for companies making applications for joint EU-projects under the fourth framework programme
- Expert consulting in the evaluation of EU-projects and programmes
- Managing partners under the EFRE programme
- National funding of EUREKA/COST-projects
- Funding of other international joint projects, special programme for R&D projects of international companies in Austria
- Member of TAFTIE (The Association for Technology Implementation in Europe) and the Six Countries Programme (SCP)



## FFF - AUSTRIAN INDUSTRIAL RESEARCH PROMOTION FUND

*FFF - the Austrian Industrial Research Promotion Fund is Austria's most important source of finance for research and development projects and innovation projects carried out by industry. The fund - established in 1967 under the Austrian Research Promotion Act - is an independent legal entity. Since 1968 FFF has provided assistance in the amount of ATS 17.7 billion for over 12,000 research projects. In 1996 alone, some ATS 1.65 billion were paid to companies working on the development of new products and technologies.*

*However, FFF also supports scientists working on new products together with companies. It helps companies by providing them with an objective evaluation of each project's chances of success, co-operates with know-how transfer agencies and helps in the search for joint research ventures. FFF also offers young researchers interesting programmes.*

*FFF has also been commissioned to manage the ITF (Innovation and Technology Fund) with respect to projects involving a large element of research and development. Projects involving technology transfer and technology diffusion are mainly supported through this fund.*

# Objectives and Programmes

Within the scope of its legal brief,  
the FFF pursues the following objectives:

- The promotion and financing of industrial research and innovation
- The implementation of the Austrian governments technology policy
- The stimulation of joint national and international research
- The encouragement of young researchers
- The stimulation of research in sectors where little research is carried out
- The promotion of technology transfer and diffusion (through ITF).

The FFF is currently involved in the following programmes:

## **GENERAL PROGRAMME**



This programme is open for all industrial research and development projects by companies, research working groups, research institutes and individual researchers. Apart from technical quality and risk, the precondition for support from the fund is a concrete chance of being able to exploit the results of the project commercially. 80 % of this programme is utilised by small and medium-sized enterprises.

## **RELAY PROGRAMME SCIENCE - INDUSTRY**



Basic scientific research in Austria is supported by the Austrian Science Foundation. In collaboration with the Austrian Science Foundation, FFF has developed a programme in which companies are involved in projects as "observers" right from the basic research stage. As in a relay race, the projects are taken over by companies as they approach the marketing stage, when they are supported by FFF.

## **YOUNG RESEARCHERS PROGRAMME**



This programme sets out to support the involvement of young researchers in joint projects with companies. The objective is increased co-operation between science and industry. Often it is possible to convince small and medium-sized enterprises in particular of the advantages of joint ventures under this programme and of establishing their own research and development facilities. This also enables many young researchers to find jobs in the field of industrial research.