



# bericht 74

---

**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS  
DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT**

# forschungsförderung in schlagworten

## **Beilage zum Jahresbericht 1974 des Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft**

### **in 6 Jahren: Über eine halbe Milliarde für industriell-gewerbliche Forschung**

Der Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft, der 1967 durch das Forschungsförderungsgesetz geschaffen wurde und 1968 seine Tätigkeit aufnahm, hat seither rund 1300 technisch und wirtschaftlich interessante Projekte mit insgesamt rund 552 Mio. S durch nicht rückzahlbare Beiträge oder Darlehen gefördert. Die Bereitstellung von sozialem Risikokapital für Forschung und Entwicklung ist unerlässlich, wenn Österreichs klein- und mittelbetrieblich strukturierte Industrie ihren Forschungsrückstand in absehbarer Zeit aufholen soll.

### **1973: 164 Millionen für wirtschaftsbezogene Forschung und Entwicklung**

Die Förderungstätigkeit erreichte 1973 mit 163,7 Mio. S einen Zuwachs von 14,6 Prozent gegenüber 1972. Aus der ursprünglich mit 154,4 Mio. S angesetzten Bundeszuwendung wurden aus stabilisierungs-politischen Gründen bis Jahresende nur 138,9 Mio. S freigegeben, womit die zugeteilten Budgetmittel um nur 7,9 Prozent über denen von 1972 lagen. Die Förderungskapazität erhöhte sich jedoch durch den Wiedereinsatz rückgeflossener Darlehensbeträge. 276 Projekte wurden gefördert, davon 164 aus dem Unternehmenssektor, 51 aus Forschungsinstituten, die für eine Gesambranche tätig sind, der Rest entfiel auf sonstige unabhängige Forschungsinstitute, Einzelforscher, Arbeitsgemeinschaften und industrielle Fachverbände. Da der Fonds in der Regel nur 50 Prozent der Kosten trägt, wurden im Bereich der Wirtschaft zusätzliche F & E-Ausgaben in etwa der gleichen Höhe stimuliert. Auf zwei Informationstagungen – „Elektrotechnik und Elektronik“ sowie „Pharmazeutik und medizinisch-technischer Gerätbau“ – wurde der Beweis erbracht, daß der Fonds die ihm über das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung zugeflossenen öffentlichen Mittel fruchtbringend einsetzt und auch um eine Verwertung der Forschungsergebnisse bemüht ist.

### **1974: Reale Ausweitungsmöglichkeiten gering**

Die Bundeszuwendung 1974 liegt um 18,9 Prozent über der des Vorjahrs. Dieser Zuwachs deckt kaum mehr als den voraussichtlichen Kostenanstieg für Forschungsvorhaben. Nur die zu erwartenden Darlehensrückflüsse dürften eine gewisse Ausweitung der Förderungskapazität ermöglichen. Die Energiekrise wird auch in Österreich zu einer Intensivierung der Energieforschung und damit zu erhöhten Anforderungen an den Fonds führen. Dieser hat der Bundesregierung Vorschläge zur Förderung der Energieforschung unterbreitet und auf den vermehrten Finanzierungsbedarf hingewiesen. Der Österreichische Forschungsrat hat inzwischen der Bundesregierung empfohlen, die Energieforschung zum Förderungsschwerpunkt zu erklären.

*Bitte wenden*

# maschinenbau und umweltschutztechnologie

## **besonders forschungsintensiv**

Spezialmaschinen, Apparate und Anlagen lagen 1973 mit 16 Prozent des Förderungsumfangs an der Spitze der geförderten Bereiche. Die Umweltschutztechnologie bildete mit 14,7 Prozent den zweitgrößten technologischen Zielbereich, gefolgt von den Roh- und Werkstoffprojekten (10,4 Prozent). Dagegen war der 1972 mit 21 Prozent führend gewesene Bereich „Elektronik, Feinmechanik, Optik und Meßgeräte“ 1973 mit nur 12 Prozent viel schwächer vertreten. Auf Forschungsvorhaben aus dem Energiebereich entfielen, auf mehrere technologische Sparten verteilt, insgesamt 8,6 Prozent der 1973 vergebenen Förderungsmittel. Der Bericht 1974 des Fonds enthält erstmalig eine ausführliche Bilddokumentation über geförderte Forschungsvorhaben.

# förderung der zweckforschung

## **wirkt nicht inflationär**

Angesichts der Anwendung der stabilisierungspolitisch bedingten Budgetrestriktionen auf Forschungsförderungsmittel des Fonds hat dieser 1973 wiederholt die Aufmerksamkeit der zuständigen Stellen darauf gelenkt, daß Forschung und Entwicklung wegen des damit verbundenen langfristigen Mitteleinsatzes und hohen Multiplikatoreffekts einen wichtigen Stabilisierungsfaktor für die Wirtschaft darstellen. Der Bericht 1974 enthält die für einen solchen Zusammenhang sprechenden Argumente. 1974 wurden Forschungsförderungsmittel des Fonds nicht mehr in die Stabilisierungsquote des Bundesbudgets einbezogen, was vom Fonds begrüßt wird. Es stellt weiterhin ein grundsätzliches Anliegen des Fonds dar, daß der Bund Forschungsförderungsmittel nicht nach konjunktur- sondern nach strukturpolitischen Gesichtspunkten bereitstellt, da der Forschungsrückstand in Österreich nur durch langfristigen und kontinuierlichen Mittelleinsatz aufgeholt werden kann.

# künftiger forschungsbedarf

Da die gewerbliche Wirtschaft in den kommenden Jahren ihre F & E-Aufwendungen aus eigenen Kräften (unter Einbeziehung der gegenwärtig bestehenden Förderungsmöglichkeiten) höchstens um nominell 20 Prozent steigern kann, erfordert die Überwindung des Engpasses Forschung und Entwicklung bis 1980 den Einsatz erheblicher zusätzlicher Mittel. Es wird Aufgabe der Forschungsförderungspolitik sein, innerhalb der Betriebe finanzielle Umschichtungsprozesse in Richtung auf einen verstärkten Einsatz eigener F & E-Mittel durch genügend wirksame Anreize zu stimulieren. Die bis 1980 erforderlichen Steigerungsraten der Förderungskapazität des Fonds liegen zwischen 40 und 60 Prozent. Wirksame Steuererleichterungen für F & E-Aktivitäten müssen diese Maßnahmen unterstützen. Durch den Ausbau der Forschungsberatung soll es vor allem kleineren Betrieben ermöglicht werden, den Schritt zur Eigenentwicklung zu tun. Energie-, Rohstoff- und Umweltprobleme werden auch in den nächsten Jahren der Öffentlichkeit die Notwendigkeit verstärkter praxisbezogener Forschung deutlich vor Augen führen. Der Fonds hofft zuversichtlich, daß die Bundesregierung aus der derzeitigen Situation die notwendigen förderungspolitischen Konsequenzen ziehen wird.



# bericht 74

**FORSCHUNGSFÖRDERUNGSFONDS  
DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT**

# inhalt

Organe des Fonds	5
Kuratorium	5
Präsidium	6
Vorwort	7
<b>I. TÄTIGKEITSBERICHT 1973</b>	9
<b>1. Stellungnahmen der Organe des Fonds</b>	9
A) Präsidium	9
1973: Forschungskosten um rund 15% gestiegen	9
Reale Förderungskapazität der Bundeszuwendungen um 7% gesunken	9
F & E-Tätigkeit auch für langfristige Stabilisierungspolitik wertvoll	9
Die Sonderstellung von Forschungsinvestitionen	10
Weitere Untersuchungen der Prioritätsbereiche	10
Fonds fördert auch wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Forschung	10
B) Kuratorium	11
<b>2. Förderungstätigkeit</b>	12
Antrags- und Förderungsstruktur	12
Durchschnittskosten je Vorhaben	13
Förderungsübersicht nach Wirtschaftszweigen und Empfängergruppen	14
Förderungsübersicht nach technologischen Zielbereichen	16
Energietechnik	17
Umweltschutztechnologie	19
Förderungsübersicht nach Bundesländern	20
<b>3. Bilddokumentation über geförderte Forschungsprojekte</b>	21
<b>4. Öffentlichkeitsarbeit</b>	29
<b>5. Präsentation von Ergebnissen geförderter Projekte</b>	30
<b>6. Zusammenarbeit mit Dritten</b>	33
Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung	33
Sonstige öffentliche Stellen in Österreich	33
Westeuropäische Forschungsräte	33
Vereinigung der kooperativen Forschungsinstitute	34
Österreichischer Patentinhaber- und Erfinderverband (ÖPEV)	34
<b>7. Personalien</b>	35
<b>8. Sekretariat</b>	35
<b>II. INDUSTRIELL-GEWERBLICHE FORSCHUNG:</b>	
LAGE 1973 – BEDARF 1975; LÄNGERFRISTIGE VORAUSSCHAU	36
<b>9. Soll-Ist-Vergleich für industriell-gewerbliche Forschung</b>	36
Soll-Wachstum von F & E in Österreich	36
Forschung als wirtschaftlicher Engpaß	36
Tatsächliches Wachstum von F & E 1973	37
<b>10. Soll-Ist-Vergleich für die industriell-gewerbliche Forschungsförderung</b>	38
Soll-Entwicklung der Förderungskapazität	38
Tatsächliche Entwicklung der Förderungskapazität 1973	39
<b>11. Bedarf 1975: Längerfristige Vorausschau</b>	39
<b>12. Wirtschaftsbezogene F &amp; E-Aufwendungen als langfristiger Stabilisierungsfaktor</b>	41
<b>13. Vorinformation über laufende Projekte der kooperativen Forschung</b>	42

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft, 1010 Wien, Rotenturmstraße 16–18.  
Für den Inhalt verantwortlich: Dkfm. Dr. Konrad Ratz, 1010 Wien, Rotenturmstraße 16–18.  
Druck: Druckkunst Wien B. Woiczik, 1100 Wien, Schleierergasse 17/22.  
Nachdruck auch auszugsweise und ohne Quellenangabe gestattet.

# organe des fonds

## Kuratorium

### Mitglieder

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

Ök.-Rat Dr. jur. Dipl. Ing. Robert HARMER,  
Präsident

Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Julius WIDTMANN,  
1. Vizepräsident

Dipl.-Ing. Wilfried CZASCH  
Komm.-Rat Ludwig GEIGER

Komm.-Rat Dr. Fritz HAAS

Komm.-Rat Dr. Valentin LEITGEB

Direktor Dipl.-Ing. Dr. mont. Friedrich LISTHUBER  
Vorstandsdirektor Dr. Udo LODGMAN

Dr. Peter MICHELER

Dipl.-Ing. Friedrich MITSCHKE

Dr. Otto C. OBENDORFER

Gen.-Dir. Ing. Moritz SCHÖBEL

Gen.-Dir. Dr. Heinz SERNETZ

Dkfm. Dr. Karl STEINHÖFLER

Gen.-Dir. Dr. Heinz WEISS<sup>1</sup>

Bergrat h. c. Dipl.-Ing. Rolf WEINBERGER

Dipl.-Ing. ETH Walter M. SCHWARZKOPF

Direktor Dipl.-Ing. Hubert HRASTNIK

Dipl.-Ing. Gerhard SCHÖGGL

Direktor Dipl.-Ing. Otto FREUDENSCHUSS

Prof. Dr. techn. Dipl.-Ing. Fritz PASS

Direktor Professor Dr. Erwin PLOCKINGER

Komm.-Rat Dr. Ing. Albin MAYR

Dkfm. Hans PRÖGELHÖF

Dr. techn. Dipl.-Ing. Alex KOZLOWSKI

Direktor Komm.-Rat

Dr. techn. Dipl.-Ing. Karl BERGMANN

Dipl.-Ing. Friedrich ADENSAMER

Komm.-Rat Dkfm. Paul PONGRATZ

Dipl.-Ing. Alphons DONKO

Gewerke Rudolf SCHMIDT

#### Vom Österreichischen Arbeiterkammertag entsandt:

Sekr. Dr. Hans FELLINGER  
Sekr. Dr. Theodor PRAGER<sup>2</sup>  
Dipl.-Ing. Rudolf STREICHER

Sekr. Roman HRUBY  
Dr. Karl MAYRHOFER  
Dkfm. Hans WEHSELY<sup>3</sup>

#### Von der Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammer Österreichs entsandt:

Min.-Rat Dipl.-Ing. Franz BERGER  
Dipl.-Ing. Rudolf STRASSER  
Präsident Ök.-Rat Leopold WEISS

Min.-Rat Dipl.-Ing. Heinz KRENDELSBERGER  
Oberforstmeister Dipl.-Ing. Richard WURZ  
Dr. Ing. Fritz HABIG

#### Vom Österreichischen Gewerkschaftsbund entsandt:

Generaldirektor Walter FLÖTTL, 2. Vizepräsident  
Vorstandsdirektor Komm.-Rat Dr. et Mr. Josef KELLERMAIR  
Sekretär Richard TIMEL

Kabinettsrat Dr. Josef BANDION  
Dr. Erich SCHMIDT  
Sekretär Karl DALLER

<sup>1</sup> verstorben im September 1973

<sup>2</sup> anstelle von Herrn Direktor Dkfm. Dr. Oskar GRÜNWALD, seit Juni 1973

<sup>3</sup> anstelle von Herrn Sekr. Dr. Theodor PRAGER, seit Juni 1973

# Präsidium

## Mitglieder

Ök.-Rat Dr. jur. Dipl.-Ing. Robert **HARMER**,  
Präsident

Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Julius **WIDTMANN**,  
1. Vizepräsident

Generaldirektor Walter **FLÖTTL**,  
2. Vizepräsident

Dipl.-Ing. Wilfried **CZASCH**  
Komm.-Rat Ludwig **GEIGER**  
Dipl.-Ing. Rudolf **STREICHER**<sup>1</sup>  
Direktor Dipl.-Ing.  
Dr. mont. Friedrich **LISTHUBER**  
Dkfm. Dr. Karl **STEINHÖFLER**  
Präsident Ök.-Rat Leopold **WEISS**

Generaldirektor Dr. Heinz **SERNETZ**

Komm.-Rat Dr. Fritz **HAAS**

Komm.-Rat Vorstandsdirektor  
Dr. et Mr. Josef **KELLERMAIR**

Dr. Otto C. **OBENDORFER**  
Dr. Peter **MICHELER**  
Dkfm. Hans **WEHSELY**<sup>2</sup>

Direktor Professor Dr. Erwin **PLÖCKINGER**  
Dipl.-Ing. Alphons **DONKO**  
Dipl.-Ing. Rudolf **STRASSER**

## Vertreter anderer Institutionen in Kuratorium und Präsidium:

Sekt.-Chef Dr. Wilhelm **GRIMBURG** (Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung), Min.-Rat. Dipl.-Ing. Rudolf **RENNER** (Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie), Min.-Rat Dipl.-Ing. Raimund **PERTUSINI** (Kuratorium, Bundesministerium für Bauten und Technik), Min.-Rat Dipl.-Ing. Dr. techn. Leopold **PUTZ** (Präsidium, Bundesministerium für Bauten und Technik), Min.-Rat Dr. Walter **KAUTEK** (Bundesministerium für Finanzen); Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung: Vizepräsident Univ.-Prof. DDr. Theodor **LEIPERT** (Stellvertreter: Univ.-Prof. Dr. Wilhelm **KÜHNELT**); Vizepräsident o. Prof. Dr. techn. Dipl.-Ing. Karl **MÜLLER** (Stellvertreter: o. Prof. Dr. Hans **BERTELE**), Gen.-Sekr. Sekt.-Chef a. D. Dr. Carl **KRAMSALL**

## Sekretariat:

Direktor Dkfm. Dr. Konrad **RATZ**, Dr. Heinz G. **HIESBÖCK**, Dkfm. Günter **KAHLER**, Dipl.-Ing. Herbert **WOTKE**, Brigitte **PESCHAK**, Ute **DAGNER**, Ingeborg **LAMBOR**, Eva-Maria **STANGE**.

<sup>1</sup> anstelle von Herrn Direktor Dkfm. Dr. Oskar **GRÜNWALD**, seit Juni 1973

<sup>2</sup> anstelle von Herrn Dipl.-Ing. Rudolf **STREICHER**, seit Juni 1973

# vorwort

Die weltweit fühlbaren Auswirkungen der Energiekrise haben, zusammen mit der öffentlichen Diskussion über die Umweltschutzproblematik, mehr als alle gezielten Aufklärungsaktionen dies vermoht hätten, dazu beigetragen, der Öffentlichkeit die überragende Bedeutung von Forschung und Entwicklung zu Bewußtsein zu bringen. So sehr dies vom Standpunkt der Meinungsbildung zu begrüßen ist, so sehr muß andererseits darauf verwiesen werden, daß sich gerade die wirtschaftsbezogene Forschung auch schon bisher an aktuellen Problemen orientiert hat, sobald diese zu marktwirksamen Nachfrageveränderungen geführt hatten. Gerade im Bereich der Umweltschutztechnologie läßt sich auch im Rahmen der geförderten Projekte, wie der vorliegende Jahresbericht zeigt, eine lebhafte Reaktion der Wirtschaft nachweisen. Es ist damit zu rechnen, daß die heute aktuelle Energieproblematik, besonders wenn sie zu gezielten Aktionen der zuständigen öffentlichen Stellen führt, die dem Fonds vorgelegten Energieforschungsprojekte und damit die Anforderungen an seine Förderungskapazität erheblich vermehren wird.

1973 wurde die Bundeszuwendung an den Fonds aus stabilisierungspolitischen Gründen um 10% gekürzt. Aus diesem Anlaß hat das Präsidium wiederholt die Aufmerksamkeit der zuständigen Stellen darauf gelenkt, daß Forschung und Entwicklung wegen des damit verbundenen langfristigen Mitteleinsatzes und hohen Multiplikatoreffekts einen wichtigen Stabilisierungsfaktor für die Wirtschaft darstellen. *Es bleibt ein grundsätzliches Anliegen des Fonds, daß der Bund Forschungsförderungsmittel nicht nach konjunktur- sondern nach strukturpolitischen Gesichtspunkten bereitstellt, da der Forschungsrückstand in Österreich nur durch langfristigen und kontinuierlichen Mitteleinsatz aufgeholt werden kann.*

HARMER

WIDTMANN

FLÖTTL

# tätigkeitsbericht 1974

## **1. Stellungnahmen der Organe des Fonds**

### **A. Präsidium**

Das Präsidium des Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft, zu dessen Aufgaben neben der Entscheidung über eingebrachte Förderungsanträge auch die Stellungnahme zu Grundsatzfragen der Forschungsförderung gehört, hatte sich 1973 vor allem mit der Auswirkung der erhöhten Inflationsrate sowie der von der Bundesregierung gesetzten Stabilisierungsmaßnahmen auf den Förderungsumfang des Fonds zu befassen.

#### **1973: Forschungskosten um rund 15% gestiegen**

Die gestiegene Inflationsrate wirkte sich 1973 in einer erheblichen Steigerung der nominellen Kosten von Forschungsprojekten aus. Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit erfolgt personalintensiv: etwa 80% der Projektkosten entfallen auf Löhne und Gehälter. Aus Umfragen des Fonds ergab sich, daß bereits 1972 die Projektkosten um durchschnittlich 10 bis 15% angestiegen waren. 1973 lag diese Erhöhung bei rund 15%. Da Forschungskosten stärker ansteigen als das allgemeine Preisniveau, wird ein erheblicher Teil des Förderungseffektes durch die Geldwertveränderung neutralisiert. Aus diesem Grund hat sich das Präsidium bei mehreren Gelegenheiten grundsätzlich positiv zur Notwendigkeit einer wirkungsvollen Stabilisierungspolitik geäußert.

#### **Reale Förderungskapazität der Bundeszuwendung um 7% gesunken**

Da die Forschungsförderungspolitik langfristig angelegt ist, betrachtete es das Präsidium als bedauerlich, daß 1973 die Bundeszuwendung an den Fonds aus konjunkturpolitischen Gründen gekürzt wurde. Die finanzielle Lage entwickelte sich im Berichtsjahr wie folgt: Nach Abzug der für Bundeshaushalte geltenden 15-Prozent-Bindung standen dem Fonds für die Projektförderung statt der ursprünglich vorgesehenen 154,4 Mio. zunächst nur 131,2 Mio. S zur Verfügung. Eine vom Fonds beantragte Aufstockung konnte nicht gewährt werden, doch wurde gegen Jahresende die 15-Prozent-Bindung zu einem Drittel aufgehoben, womit sich die vom Bund zur Verfügung gestellten Budgetmittel schließlich auf 138,9 Mio. S beliefen. Die tatsächliche Steigerung der Bundeszuwendung gegenüber dem Vorjahr erreichte damit nur 7,9 Prozent. Da die Projektkosten 1973 um rund 15 Prozent anstiegen, war die reale Förderungskapazität der Bundeszuwendung gegenüber 1972 um rund 7 Prozent geringer. Den wiederholten persönlichen Bemühungen von Bundesminister Dr. Herta Firnberg, Forschungsförderungsmittel von den Kürzungen auszunehmen, war nur ein Teilerfolg beschieden.

#### **F & E-Tätigkeit auch für langfristige Stabilisierungspolitik wertvoll**

Die Anwendung von Restriktionsmaßnahmen auf den Forschungs- und Entwicklungsbereich, dessen Rückstand von österreichischen und OECD-Fachleuten eindeutig festgestellt, in der Regierungserklärung vom 5. November 1971 ausdrücklich erwähnt und in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ belegt und erläutert wurde, ist, wie das Präsidium feststellte, nicht nur der Weiterentwicklung der industriell-gewerblichen Forschung abträglich, sondern auch stabilisierungspolitisch unzweckmäßig. Eine Untersuchung der volkswirtschaftlichen Zusammenhänge zwischen Forschungsausgaben und Geldwertänderungen (siehe Kapitel 11) ergibt zahlreiche Gründe, die dafür sprechen, daß gerade in jenen Ländern, in denen die Forschung Engpaßcharakter besitzt, deren Förderung zu einer besonders ausgeprägten Produktivitätssteigerung der Wirtschaft führt. Dadurch wird der nominell stark steigenden Massenkaufkraft ein höheres Leistungsequivalent gegenübergestellt, dassich grundsätzlich antiinflationär auswirkt. Forschung und Entwicklung stellen damit einen Stabilisierungsfaktor ersten Ranges dar und müssen daher im Rahmen von langfristigen Inflationsbekämpfungsmaßnahmen einen hervorragenden Platz einnehmen.

Der Langfristigkeit der Forschungsförderungspolitik wurde durch die Erstellung der „Österreichischen Forschungskonzeption“, die sich auf den Zeitraum bis 1980 bezieht, bewußt Rechnung getragen. Das Vorliegen dieses langfristigen Planes müßte, zusammen mit dem wiederholt deklarierten Prioritätscharakter der Forschung überhaupt, nach Meinung des Präsidiums, ausreichen, um Forschungs- sowie Forschungsförderungsausgaben des Bundes von Konjunkturdämpfungsmaßnahmen auszunehmen, da ansonsten das gesteckte Ziel, den Forschungsrückstand unseres Landes innerhalb einer absehbaren Frist aufzuholen, keinesfalls erreicht werden kann.

~^~

## **Die Sonderstellung von Forschungsinvestitionen**

Da Forschungsinvestitionen zum größten Teil aus Personalkosten bestehen, unterscheiden sie sich wesentlich von Kapitalgüteranschaffungen. Obwohl es sich in beiden Fällen um Konsumverzicht in der Gegenwart zugunsten einer gesteigerten Konsummöglichkeit in der Zukunft handelt, stellen Forschungsinvestitionen im Gegensatz zu sonstigen Investitionen nur sehr geringe zusätzliche Anforderungen an die durch die Hochkonjunktur überforderte Produktivkraft der Wirtschaft; vorwiegend handelt es sich um den zusätzlichen Einsatz geistiger Leistung mit dem Ziel, Qualitätsverbesserungen der Produktivausstattung sowie des Güter- und Leistungsangebots zu erzielen. Der immer angestrebte und in vielen Fällen auch erreichte Effekt von Forschungsinputs liegt in einer gegenüber normalen Investitionen um ein Vielfaches gesteigerten Multiplikatorwirkung. Da angesichts der Mittelknappheit in den Betrieben ein Mehr an Forschung und Entwicklung oft mit einem Weniger an Ausstattungsinvestitionen verbunden ist, dürfte auch unter diesem Gesichtspunkt eine Konjunkturüberhitzende Wirkung von Forschungsinvestitionen auszuschließen sein.

Der Fonds nimmt daher auch im Rahmen der sogenannten „bundesweiten wirtschaftsfördernden Finanzierungseinrichtungen“ eine Sonderstellung ein, die bei Koordinierungsmaßnahmen verschiedenster Art zu berücksichtigen sein wird. Das Präsidium hat auch im Berichtsjahr wiederholt betont, daß die eigentliche Aufgabe des Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft in einer kontinuierlichen und langfristigen Hebung des Standes der wirtschaftsbezogenen Forschung in Österreich besteht. Von dieser Aufgabe, die angesichts unabsehbarer vielfach nur durch neue Technologien zulösender Probleme (Energiekrise, Umweltschutz, Gesundheitsvorsorge usw.) immer dringlicher wird, sollte daher keinesfalls zugunsten wirklicher oder vermeintlicher Augenblickserfordernisse abgewichen werden.

## **Weitere Untersuchungen über Prioritätsbereiche**

Über Initiative des Präsidiums hatten 1971/72 ein Arbeitskreis für „Gesamtfragen der Forschung im Bereich der gewerblichen Wirtschaft – Forschungsplanung“ sowie fünf Spezialarbeitskreise einen Bericht über „Prioritätsbereiche für die industriell-gewerbliche Forschung und Entwicklung“ erstellt, der vom Fonds veröffentlicht wurde. Diese als Zwischenergebnis gedachte Untersuchung vermittelt einen ersten Überblick über Forschungsmöglichkeiten, die unter Berücksichtigung der Gegebenheiten Österreichs aussichtsreich erscheinen, bisher jedoch noch nicht oder nicht in genügendem Umfang genützt werden konnten.

Bei einer im Mai 1973 abgehaltenen weiteren Sitzung des Arbeitskreises „Gesamtfragen“ zeigte sich, daß eine Konkretisierung der im Hinblick auf diese „Prioritätsbereiche“ zu setzenden oder zu fordern Maßnahmen eine gründliche statistische Durchleuchtung des Forschungsgeschehens voraussetzt. Die Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft hat in dankenswerter Weise ihre Erhebung der Forschungsaktivitäten im Jahre 1972 auf die Bedürfnisse einer solchen Analyse abgestellt. Parallel dazu hat der Fonds eine eigene Erhebung bei sämtlichen von ihm geförderten Firmen und sonstigen Stellen durchgeführt. Aus beiden Untersuchungen, deren Ergebnisse Anfang 1974 vorliegen werden, kann geschlossen werden, in welchem Umfang in den nach Meinung der Experten aussichtsreichen und förderungsbefürftigen Bereichen derzeit tatsächlich geforscht wird.

## **Fonds fördert auch wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Forschung**

Das Präsidium hat mehrmals seine grundsätzliche Bereitschaft erklärt, aus Fondsmitteln auch Vorhaben der angewandten Wirtschafts- und Sozialwissenschaften zu fördern, sofern daraus ein Nutzen für die gewerbliche Wirtschaft entsteht. Allerdings muß es sich hierbei um echte Forschungsarbeiten handeln, deren Neuheitswert nicht bloß damit begründet wird, daß die angestrebte Information bisher nicht zur Verfügung stand. Rein statistische Erhebungen und deren Auswertung fallen daher nicht unter diese Kategorie. Kriterien für die Feststellung des Forschungscharakters auf diesem Gebiet bilden die Neuartigkeit des Verfahrens oder der Problemstellung sowie das Erfolgsrisiko.

Da viele Vorhaben im wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Bereich auch mit theoretischen Analysen verbunden sind, die erst das Rüstzeug für die Anwendung schaffen, könnten solche Projekte von beiden Forschungsförderungsfonds gemeinsam unterstützt werden, wobei die Abgrenzung zwischen dem Grundlagenteil und dem angewandten Teil nötigenfalls vom Österreichischen Forschungsrat getroffen werden könnte.

Der Fonds hat auf den genannten Gebieten bereits Projekte auf dem Sektor der Konjunktur- und Arbeitsmarktbeobachtung sowie der Organisationssoziologie behandelt und ist in der Lage, auch solche Projekte durch einschlägig ausgebildete und erfahrene Präsidiums- und Kuratoriumsmitglieder sowie durch Heranziehung von Sachverständigen zu begutachten. Es besteht überdies die Möglichkeit, ein solches Begutachtungsverfahren nach den Grundsätzen des Forschungsförderungsgesetzes für öffentliche Institutionen aller Art, die auf dem genannten Sektor eigene Förderungsmittel im Wege des Fonds zu vergeben wünschen, durchzuführen.

## B. Kuratorium

Bei der am 20. Februar 1973 abgehaltenen 12. Sitzung des Kuratoriums sprach Präsident Dr. Harmer Worte des Gedenkens an Univ. Prof. Dr. Dr. h. c. Hubert Rohracher, der sich als Präsident des Österreichischen Forschungsrates bleibende Verdienste um den Ausbau der Forschungsförderung in Österreich erworben hat. Er wies ferner auf das Erscheinen der „Österreichischen Forschungskonzeption“ hin, die der im Jahresbericht 1973 erstellten Bedürfnisvorschau für die wirtschaftsbezogene Forschung zugrundegelegt wurde.

Das Kuratorium nahm den Rechnungsabschluß 1972 zustimmend zur Kenntnis. Besonders hinzzuweisen ist auf die verstärkte Darlehensgewährung im Rahmen des um 33 Mio. \$ gegenüber 1971 gestiegenen Förderungsumfangs. Die Verwaltungskosten sanken gegenüber 1971 von 2,04 Prozent auf 1,69 Prozent der Förderungssumme, ein Anteil, der nach internationalen Vergleichsmaßstäben als äußerst niedrig anzusehen ist.

Anlässlich der Besprechung des Jahresvoranschlages 1973 gaben mehrere Kuratoriumsmitglieder ihrer Besorgnis darüber Ausdruck, daß die Förderungsmöglichkeit des Fonds durch die allen öffentlichen Haushalten auferlegte 15prozentige Ausgabenbindung sowie durch die inflatorische Entwicklung im Jahre 1973 erheblich eingeengt sein werde. Präsident Dr. Harmer wies in diesem Zusammenhang auf den persönlichen Einsatz von Frau Bundesminister Dr. Hertha Firnberg zur Verwirklichung des Prioritätscharakters der Forschungsförderung in Österreich hin.

Der Jahresbericht 1973 wurde in der vom Präsidium genehmigten Fassung vorbehaltlich geringfügiger Textänderungen vom Kuratorium einstimmig gutgeheißen.

## 2. Förderungstätigkeit

### Antrags- und Förderungsstruktur

1973 beantragten 176 Förderungswerber für 340 Forschungsvorhaben 254,105.000 Schilling. Einzeldaten über Anträge, Förderungen, Kürzungen und Ablehnungen enthält die folgende Übersicht:

	Zahl der Antragsteller	Zahl der Vorhaben	Kosten 1973	Beantragte Förderungs-mittel 1973	Projekte	Gefördert	Davon gekürzt*)	Nicht gefördert		
						Betrag	Betrag	Projekte	Betrag	
Gemeinschaftsforschungs-institute	14	56	23,087.000	15,321.000	51	12,780.000	13	972.000	5	1,569.000
Sonstige unabhängige Forschungsinstitute	15	24	41,637.000	21,992.000	21	16,646.000	11	2,792.000	3	2,554.000
Betriebe	107	208	347,667.000	195,011.000	164	122,696.000	103	28,842.000	44	43,473.000
Fachverbände	2	5	1,384.000	942.000	5	942.000	—	—	—	—
Einzelforscher	21	24	17,096.000	8,360.000	17	2,949.000	5	486.000	7	4,925.000
Arbeitsgemeinschaften	17	23	22,349.000	12,479.000	18	7,643.000	11	2,445.000	5	2,391.000
Summe 1973	176	340	453,220.000	254,105.000	276	163,656.000	143	35,537.000	64	54,912.000
1972	183	328	396,676.000	235,688.000	264	142,753.000	157	44,997.000	64	47,937.000
1971	161	301	324,200.000	180,308.000	253	106,444.500				
1970	124	233	203,343.000	113,190.000	194	67,145.880				
1969	113	241	152,325.000	88,200.000	190	48,699.500				
1968	105	201	105,722.000	73,491.000	114	23,514.000				

Diese Übersicht zeigt, daß zwar die beantragten Förderungsmittel nach wie vor die Dotation des Fonds weit übersteigen, jedoch erstmals die absolute Finanzierungslücke (Differenz zwischen beantragten und gewährten Förderungsmitteln) nicht mehr zugenumommen hat. Wurden im Jahre 1972 Anträge in Höhe von 93 Mio. S abgelehnt bzw. gekürzt, so belief sich dieser Betrag im Jahre 1973 auf 90 Mio. S.

1973 betragen die durchschnittlichen Gesamtkosten pro Vorhaben (einschließlich des Eigenmittelanteiles) etwa 1,333.000 S (1972: 1,209.000 S). Der Trend zu immer höheren Projektkosten hat sich damit fortgesetzt. Wie bereits im Vorjahr festgestellt, führt dieser Umstand dazu, daß Klein- und Mittelbetriebe eine eigene Forschungstätigkeit im notwendigen Umfang ohne Hilfestellung des Fonds nicht mehr durchführen können. Das finanzielle Risiko, das sich bei derartigen Forschungsprojekten ergibt, kann nicht zur Gänze aus eigenem getragen werden.

Die Zahl der geförderten Vorhaben ist von 264 im Jahre 1972 auf 276 im Jahre 1973 gestiegen. 1973 wurden pro Vorhaben etwa 593.000 Schilling an Förderungsmitteln ausgeschüttet (1972: etwa 541.000 S).

Nach einer annähernden Aufschlüsselung der Förderung nach Forschungszielen entfielen: auf Produkte 57 Prozent (1972: 60 Prozent), auf Produktionsverfahren 33 Prozent (1972: 23 Prozent), auf Prüfverfahren 6 Prozent (1972: 11 Prozent), auf Produktanwendungen 2 Prozent (1972: 4 Prozent) und auf Sonstiges 2 Prozent (1972: 2 Prozent). Diese Ziffern zeigen, daß eine deutliche Umschichtung bei den Forschungszielen eingesetzt hat. Insbesondere wandten sich die Förderungsempfänger verstärkt der Entwicklung neuer bzw. verbesserter Produktionsverfahren, also dem Rationalisierungssektor, zu. In erster Linie sollten kostengünstigere und auch energiesparende Produktionsprozesse entwickelt werden, um damit die Konkurrenzfähigkeit zu verbessern. Dabei ging die verstärkte Entwicklungstätigkeit auf diesem Gebiete nicht zu Lasten der Entwicklung neuer und verbesserter Produkte sondern zu Lasten der übrigen oben angeführten Zielsetzungen.

1973 wurden 47,965.000 S in Form von Dahrlehen vergeben (1972: 35,452.000). Damit hat sich der Anteil der Darlehen an den vergebenen Förderungsmitteln beträchtlich von 24,84 Prozent auf 29,31 Prozent erhöht. Dies ist darauf zurückzuführen, daß immer mehr Projekte in die Endphase treten, wodurch sich das Forschungsrisiko vermindert und verstärkte Darlehensförderung gerechtfertigt erscheint.

### Durchschnittskosten je Vorhaben (in S)

Förderungswerber	1973	1972	1971	1970	1969
Gemeinschaftsforschungs-institute	412.000	516.000	408.000	435.000	393.000
Sonstige unabhängige Forschungsinstitute	1.735.000	1.338.000	1.082.000	782.000	1.163.000
Betriebe	1.671.000	1.523.000	1.326.000	1.138.000	790.000
Fachverbände	277.000	358.000	262.000	127.000	152.000
Einzelforscher	712.000	421.000	786.000	904.000	168.000
Arbeitsgemeinschaften	972.000	1.100.000	846.000	513.000	—

1973 wurden pro Vorhaben durchschnittlich 747.000 S an Förderungsmitteln beantragt. Somit fiel der Anteil der beantragten Förderungsmittel an den Projektkosten von 59,41 Prozent im Jahr 1972 auf 46,07 Prozent im Jahre 1973. Dies weist darauf hin, daß die Förderungswerber bereit sind, in verstärktem Maße Eigenmittel einzusetzen, um die Entwicklungsziele rechtzeitig zu erreichen.

## Förderungsübersicht nach Wirtschaftszweigen und Empfängergruppen

Eine Förderung wurde 276 Projekten, die von 160 Antragstellern stammten, zuerkannt. Aus den ihm für 1973 zur Verfügung stehenden Mitteln bestritt er Teilfinanzierungen. Einen genauen Überblick vermittelt die nebenstehende Tabelle.

Nach dieser Übersicht partizipierten an den Förderungsmitteln die einzelnen Empfängergruppen wie folgt: Gemeinschaftsforschungsinstitute mit 7,81 Prozent (1972: 13,76 Prozent), Sonstige unabhängige Forschungsinstitute mit 10,17 Prozent (1972: 10,35 Prozent), Unternehmungen mit 74,97 Prozent (1972: 73,19 Prozent), Fachverbände mit 0,58 Prozent (1972: 0,95 Prozent), Einzelforscher mit 1,80 Prozent (1972: 0,47 Prozent) und Arbeitsgemeinschaften mit 4,67 Prozent (1972: 1,28 Prozent).

Nach wie vor gingen rund drei Viertel der Förderungsmittel an Unternehmungen. Im Jahre 1973 wurden für Einzelforscher und insbesondere für Arbeitsgemeinschaften wesentlich mehr Mittel zur Verfügung gestellt. Dagegen ist der Anteil der Förderungsmittel, die für Gemeinschaftsforschungsinstitute zur Verfügung gestellt wurden, stark zurückgegangen. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß einzelne Gemeinschaftsforschungsinstitute mit Betrieben Arbeitsgemeinschaften gebildet haben, so daß nunmehr Förderungsmittel im Wege der Arbeitsgemeinschaften den Gemeinschaftsforschungsinstituten zufließen. Damit ist es gelungen, den vom Fonds seit Jahren propagierten Kooperationsgedanken voranzutreiben. Es wurden im Jahre 1973 einige bedeutende Vorhaben von Arbeitsgemeinschaften begonnen, die aus kooperativen Instituten und Unternehmungen bestehen.

*Fachliche Schwerpunkte* lagen beim Maschinen-, Stahl- und Eisenbau (27,81 Prozent), bei der Chemie (20,50 Prozent) und bei der Elektrotechnik (9,12 Prozent) sowie beim Fahrzeugbau (9,04 Prozent). Damit hat der Maschinen-, Stahl- und Eisenbau seine führende Position aus dem Jahre 1972 halten können. Nach wie vor auf dem zweiten Platz liegt der Fachbereich „Chemie“. Besonders stark in Erscheinung getreten ist im Jahre 1973 der Fachbereich „Fahrzeugbau“. Er liegt nun auf dem vierten Platz, knapp nach der an dritter Stelle aufscheinenden Elektrotechnik, die im Jahre 1973 etwas zurückgefallen ist. Die beiden führenden Fachbereiche sowie der Fahrzeugbau konnten auch die stärksten Steigerungsraten auf sich vereinigen. Die übrigen Fachbereiche konnten zum Großteil ihren vorjährigen Anteil an den Förderungsmitteln nicht halten. Der Trend zum konzentrierten Einsatz der Förderungsmittel ist daraus abzulesen, daß zirka zwei Drittel der Förderungsmittel auf die genannten vier Fachbereiche entfallen.

*Förderungsübersicht nach Wirtschaftszweigen und Empfängergruppen*

Wirtschafts- zweige	Gemeinschafts- forschungs- institute	Sonstige unabhängige Forschungs- institute	Betriebe	Fach- verbände	Einzel- forscher	Arbeits- gemeinschaften	Summe	Prozent	1972 Prozent
Bergwerke und Eisenerzeugung	—	—	5,315.000	—	—	—	5,315.000	3,25	3,39
Erdöl	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steine und Keramik	—	100.000	1,750.000	—	—	—	1,850.000	1,13	2,27
Glas	—	—	1,900.000	—	—	—	1,900.000	1,16	3,50
Chemie	2,390.000	840.000	26,235.000	—	760.000	3,319.000	33,544.000	20,50	17,91
Papier, Zellulose, Holzstoff und Pappe	—	600.000	—	753.000	—	800.000	2,153.000	1,32	0,93
Papier- verarbeitung	1,080.000	—	—	—	—	—	1,080.000	0,66	0,27
Sägewerke	—	—	—	—	—	—	—	—	0,07
Holzverarbeitung	1,832.000	—	1,150.000	—	—	—	2,982.000	1,82	2,25
Nahrungs- und Genußmittel	2,238.000	—	1,500.000	—	248.000	—	3,986.000	2,44	5,40
Ledererzeugung	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leder- verarbeitung	—	—	350.000	—	—	—	350.000	0,21	—
Gießereiweisen	1,532.000	—	2,400.000	—	—	—	3,932.000	2,40	3,61
Metalle	515.000	—	9,240.000	—	63.000	410.000	10,228.000	6,25	5,86
Maschinen-, Stahl- und Eisenbau	1,048.000	3,900.000	36,634.000	189.000	1,115.000	2,634.000	45,520.000	27,81	20,56
Fahrzeugbau	300.000	5,500.000	8,985.000	—	—	—	14,785.000	9,04	4,62
Eisen- und Metallwaren	125.000	—	9,407.000	—	320.000	80.000	9,932.000	6,07	7,91
Elektrotechnik	—	1,600.000	13,085.000	—	243.000	—	14,928.000	9,12	14,69
Textilien	1,313.000	—	595.000	—	—	—	1,908.000	1,17	0,67
Bekleidung	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gaswerke	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baugewerbe	—	2,003.000	4,000.000	—	—	400.000	6,403.000	3,91	3,67
Sonstige Gewerbe	—	—	150.000	—	200.000	—	350.000	0,21	0,23
Allgemeines	407.000	2,103.000	—	—	—	—	2,510.000	1,53	2,19
Summe	12,780.000	16,646.000	122,696.000	942.000	2,949.000	7,643.000	163,656.000	100,0	100,0
Prozent	7,81	10,17	74,97	0,58	1,80	4,67	100,00		
Vergleichsziffer 1972	13,76	10,35	73,19	0,95	0,47	1,28	100,0		
Zahl der Vorhaben Vergleichsziffer 1972	51	21	164	5	17	18	276		
Zahl der Förderungs- empfänger Vergleichsziffer 1972	58	21	163	6	9	7	264		
	14	13	100	2	15	16	160		
	17	14	101	3	9	7	151		

## Förderungsübersicht nach technologischen Zielbereichen

Die folgende Tabelle soll die vorstehende, sich an die Struktur der Fachverbände anlehnende Übersicht über die vom Fonds zugeteilten Förderungsmittel im Hinblick auf die besonders aktuellen technologischen Zielbereiche, wie Elektronik, Pharmazie, Umweltschutz-Technologie usw. ergänzen.

*Förderungsübersicht 1973 nach technologischen Zielbereichen der Forschung*

Fachbereich <sup>1)</sup>	Anzahl der Projekte	Veranschlagte Gesamtkosten in 1.000 S	Gewährte Förderungen (Beiträge + Darlehen + Kreditkostenzuschüsse) in 1.000 S	Prozentueller Anteil	Durchschnittliche Gesamtkosten pro Projekt in 1.000 S	Durchschnittliche Förderungsmittel pro Projekt in 1.000 S
Roh- und Werkstoffe	40	38.774	17.004	10,4	969	425
Kunststoffe, Kunststoffprodukte (einschl. Verarbeitung und Anwendung)	24	23.561	12.232	7,5	982	510
Chemie (ohne Kunststoffe und Pharmazie)	9	15.314	6.570	4,0	1.702	730
Pharmazie	13	24.090	11.825	7,2	1.853	910
Elektrotechnik (davon Energietechnik)	11 (3)	8.276 (4.442)	4.368 (2.370)	2,7	752	397
Spezialmaschinen, Apparate und Anlagen (davon Energietechnik)	42 (4)	58.239 (6.248)	26.238 (3.250)	16,0	1.387	625
Elektronik, Feinmechanik, Optik, Meßgeräte (davon Energietechnik)	26 (1)	39.934 (1.350)	19.800 (675)	12,1	1.536	762
Komponenten und Technologie für Atomkraftwerke	10	16.931	7.346	4,5	1.693	735
Umweltschutz-Technologie	24	45.506	24.045	14,7	1.896	1.002
Sonstige Bereiche (davon Energietechnik)	77 (1)	77.004 (818)	34.228 (400)	20,9	1.000	445
<b>Gesamtsumme</b>	<b>276</b>	<b>347.629</b>	<b>163.656</b>	<b>100,0</b>	<b>1.260</b>	<b>593</b>

<sup>1)</sup> Unter „Roh- und Werkstoffe“ wurden alle Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aus den Bereichen Eisenwerkstoffe, NE-Metalle, Silikatstoffe sowie Holz und Papier einbezogen. Ausgeklammert wurden lediglich die Kunststoffe, die gesondert angeführt werden. Die Gebiete Elektronik, Feinmechanik, Optik und Meßgeräte wurden als ein Bereich angeführt, da sich die meisten Forschungsprojekte über mehrere dieser Teilbereiche erstrecken. Der Fachbereich Spezialmaschinen, Apparate und Anlagen umfaßt nichtelektrische Maschinen sowie Anlagen, wobei jedoch Entwicklungen, die in die Bereiche „Umweltschutztechnologie“ und „Komponenten für Atomkraftwerke“ fallen, ausgeklammert sind, da sie gesondert angeführt werden.

Außer im Bereich „Komponenten und Technologie für Atomkraftwerke“ sind den Energiesektor berührende Forschungsvorhaben noch in anderen Fachbereichen anzutreffen, wo sie in Anbetracht ihrer Aktualität in Klammern angeführt wurden.

Gegenüber 1972 haben sich bemerkenswerte Verschiebungen im Bereich der Umweltschutz-Technologie ergeben, wo die Zahl der Projekte von 18 auf 24 und die durchschnittlichen Projektkosten von S 1.077.000,- auf S 1.896.000,- zugenommen haben. Die beträchtliche Steigerung der durchschnittlichen Projektkosten kann mit der relativ großen Zahl von kostenintensiven Forschungsvorhaben erklärt werden, die die Errichtung und Erprobung von Pilot-Anlagen bzw. die Durchführung von Versuchen in halbtechnischem Maßstab betreffen. Während die Bereiche Kunststoffe, Elektrotechnik und Spezialmaschinen gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme der Zahl geförderter Forschungsvorhaben zu verzeichnen haben, fällt auf, daß im Bereich Elektronik, Feinmechanik, Optik und Meßgeräte die Zahl von 43 geförderten Forschungsvorhaben im Jahr 1972 auf 26 im Jahr 1973 gesunken ist, wobei die durchschnittlichen Projektkosten nahezu konstant geblieben sind. Diese Tatsache erscheint insoferne bedenklich, als gerade diesem Bereich große Chancen einzuräumen sind. Im Bereich Chemie hat die Zahl der Forschungsvorhaben gegenüber 1972 um vier abgenommen, während die durchschnittlichen Projektkosten von S 1.049.000,- auf S 1.702.000,- beträchtlich gestiegen sind. Stark abgenommen haben dagegen die durchschnittlichen Projektkosten in den Bereichen Elektrotechnik sowie Roh- und Werkstoffe, wo gegenüber 1972 weniger Großprojekte eingereicht wurden. Die im Durchschnitt kostenintensivsten Forschungsvorhaben liegen nunmehr in den Bereichen Umweltschutz-Technologie (durchschnittliche Kosten pro Forschungsvorhaben: S 1.896.000,-) und Pharmazie (durchschnittliche Kosten pro Forschungsvorhaben: S 1.853.000,-). Die übrigen Verschiebungen liegen im Rahmen der üblichen Schwankungen.

## Energietechnik

In Anbetracht der aktuellen Diskussion um die Energieverknappungserscheinungen seien die vom Fonds 1973 geförderten Forschungsvorhaben, die sich mit der Erzeugung, Umformung und Speicherung von Energie sowie mit der Entwicklung energiesparender Verfahren befassen, gesondert erläutert. Aus der obigen Förderungsübersicht nach technologischen Zielbereichen ergibt sich für diesen Sektor folgendes Bild:

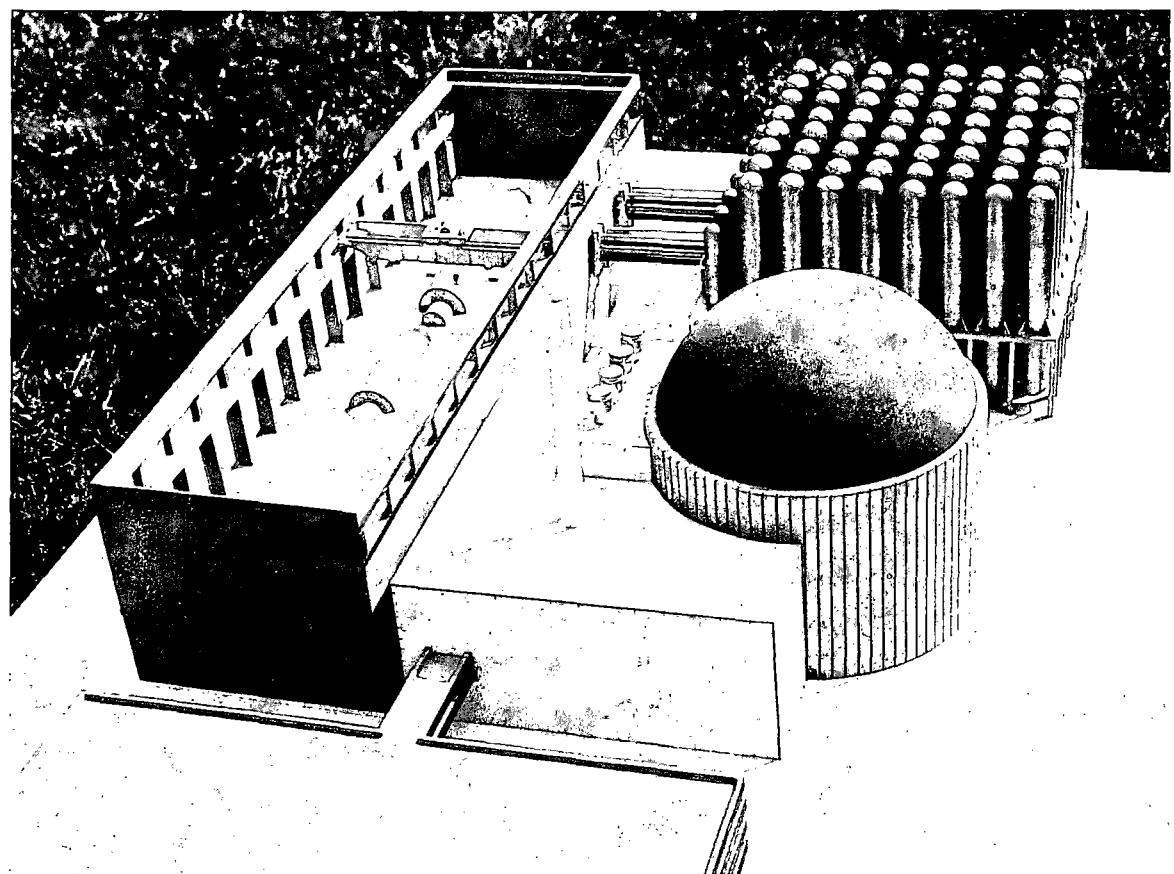
Zahl der geförderten Forschungsvorhaben:	19
Gesamtkosten dieser Forschungsvorhaben (für ein Forschungsjahr):	S 29.789.000,-
Bewilligte Förderungsmittel:	S 14.041.000,-
Durchschnittliche Gesamtkosten pro Forschungsvorhaben:	S 1.568.000,-
Durchschnittliche Förderungsmittel pro Vorhaben:	S 739.000,-
Insgesamt sind S 14.041.000,- d. s. 8,6 Prozent der 1973 vergebenen Förderungsmittel Forschungsvorhaben aus dem Energiebereich zugeflossen.	

Der Fonds mißt Forschungsvorhaben aus dem Energiebereich seit langem große Bedeutung bei, was auch darin zum Ausdruck kommt, daß in der im März 1972 vom Fonds herausgegebenen Broschüre „Prioritätsbereiche für die industriell-gewerbliche Forschung und Entwicklung“ die Bereiche „Energieerzeugung“ und „Energieverteilung“ als Prioritätsbereiche für die industriell-gewerbliche Forschung vorgeschlagen werden.

Als aktuelles Beispiel sei nachstehend kurz eines der geförderten Forschungsvorhaben dargestellt:

Ein Problem der Stromversorgung stellt die Abdeckung von Energiebedarfsspitzen dar. Die bisher vorwiegend verwendeten öl- oder erdgasgefeuerten Spitzenkraftwerke verlieren durch die Ölkrise und die verschärften Forderungen des Umweltschutzes ihre Attraktivität. Die Spitzenstromerzeugung durch Dampfspeicher, die in der Zeit geringen Strombedarfs mit dem Überschußdampf der Kernkraftwerke geladen werden, gewinnt durch den niedrigen Brennstoffpreis der Kernenergie an wirtschaftlicher Bedeutung. Das umseitige Bild zeigt ein Arbeitsmodell eines solchen nuklearen Spitzenkraftwerkes mit 400 MW(e) zusätzlicher Spitzenleistung, das auf erprobte Komponenten (z. B. Stahl-Speichergefäß) aufgebaut und für jeden Kraftwerksstandort geeignet ist. Der im Rahmen dieses Forschungsvorhabens auch ausgeführte wirtschaftliche Vergleich mit konventionellen Spitzenkraftwerken zeigt die Überlegenheit des nuklearen beim Abdecken täglicher Lastspitzen; gegenüber dem hydraulischen Pumpspeicher ist der Dampfspeicher bis zu einer Einsatzdauer von etwa 6 Stunden im Vorteil.

*Arbeitsmodell eines nuklearen Spitzenkraftwerkes mit integrierten Dampfspeicheranlagen*



## **Umweltschutztechnologie**

Während der Fonds in den Jahren 1968 bis 1972 durchschnittlich 5–7 Prozent seiner Förderungsmittel für Forschungsprojekte, die in den Bereich der Umweltschutz-Technologie fallen, aufgewendet hat, ist im Jahr 1973 dieser Anteil sprunghaft auf 14,7 Prozent gestiegen. Insgesamt wurden 1973 S 24.045.000,— an Förderungsmitteln für 24 Forschungsvorhaben bewilligt. Sechs der geförderten Forschungsvorhaben befassen sich mit der Lösung von Abwasserproblemen bzw. der Erarbeitung umweltfreundlicher Produktionsmethoden im Bereich der Papier- und Zellstofftechnik. Vier Forschungsvorhaben konzentrieren sich auf die Reduzierung des Anfalles von festen Abfällen bzw. deren Verwertung oder Verbrennung, während sich zwei Forschungsvorhaben mit der Aufbereitung von flüssigen kommunalen und industriellen Abfällen befassen. Probleme der Geräuschreduzierung bzw. Schalldämpfung werden im Rahmen dreier Forschungsvorhaben behandelt; umweltfreundliche Verkehrsmittel sind das Thema zweier weiterer Forschungsvorhaben; je ein Projekt befaßt sich mit Meßtechnik im Rahmen des Umweltschutzes, mit umweltfreundlicheren sonstigen Produktionsverfahren und mit der Entwicklung von Filtern.

Während in den vergangenen Jahren das Schwergewicht der geförderten Arbeiten bei Laborversuchen lag, betrifft ein relativ großer Anteil der 1973 geförderten Forschungsvorhaben bereits Entwicklungsarbeiten im halbtechnischen Maßstab sowie Arbeiten zur Entwicklung, Erstellung und Erprobung von Pilot-Anlagen. Dies ist auch der Grund für den starken Anstieg der durchschnittlichen Kosten pro Forschungsvorhaben von S 1.077.000,— im Jahr 1972 auf S 1.896.000,— im Jahr 1973.

### *Förderungsmittel für Projekte der Umweltschutztechnologie*

1968	1969	1970	1971	1972	1973	
22.514.000	48.699.500	67.145.880	106.444.500	142.753.000	163.656.000	Summe d. vergebenen Förderungsmittel
1.200.000	2.710.000	3.685.000	5.690.000	9.803.000	24.045.000	Summe der für Umweltprojekte vergebenen Förderungsmittel
5,33	5,56	5,49	5,35	6,87	14,7	Anteil in Prozent der insgesamt vergebenen Mittel
—	125,80	36,00	54,40	72,29	145,3	Jährliche Zuwachsrate in Prozent

## Förderungsübersicht nach Bundesländern

BUNDESLAND	VERGEBENE FÖRDERUNGSMITTEL					PRODUKTIONSWERT		
	in Schilling		in Prozenten			in Mio. S 1972	Prozent 1972	Prozent 1971
	Betriebe	Sonstige Forschungs- einrichtungen	Insgesamt	1972	1973			
Wien	38,575.000	15,317.000	53,892.000	32,93	42,51	50,395	20,00	20,47
Steiermark	11,495.000	12,108.000	23,603.000	14,42	11,46	37,845	15,00	15,00
Niederösterreich	9,681.000	9,991.000	19,672.000	12,02	12,26	57,222	22,70	22,71
Oberösterreich	44,080.000	3,544.000	47,624.000	29,10	19,92	54,789	21,70	21,58
Salzburg	5,633.000	—	5,633.000	3,44	2,56	10,409	4,10	3,86
Kärnten	2,722.000	—	2,722.000	1,66	4,04	12,389	4,90	4,95
Tirol	8,370.000	—	8,370.000	5,12	5,38	12,010	4,80	4,75
Vorarlberg	2,140.000	—	2,140.000	1,31	1,87	13,725	5,40	5,52
Burgenland	—	—	—	—	—	3,456	1,40	1,16
Österreich	122,696.000	40,960.000	163,656.000	100,00	100,00	252,240	100,00	100,00

Wie aus der obigen Gliederung nach Bundesländern hervorgeht, hat sich der Anteil Oberösterreichs an den gesamten Förderungsmitteln am stärksten erhöht. Ansonsten konnten nur noch die Steiermark und Salzburg ihre Anteile an den Förderungsmitteln erhöhen. Gemessen am Produktionswert sind die Anteile Niederösterreichs, Kärntens und Vorarlbergs an den gesamten Förderungsmitteln als besonders niedrig zu bezeichnen. Der Fonds wird daher auch in Zukunft die nunmehr sehr bewährten Sprechstage in den Bundesländern abhalten, damit die noch immer bestehenden Informationslücken abgebaut werden.

### **3. Bilddokumentation über geförderte Forschungs- projekte**

Einige der häufigsten an den Fonds gerichteten Fragen lauten: Welcher Art sind die vom Fonds geförderten Projekte? Auf welche konkreten Ergebnisse des bisherigen zweifellos beträchtlichen Mitteleinsatzes kann verwiesen werden? Der Fonds ist die Antwort auf diese berechtigten Fragen keineswegs schuldig geblieben. Er hat in den letzten Jahren insgesamt sieben Fachbroschüren über die Ergebnisse geförderter Projekte veröffentlicht. Diese Veröffentlichungen wurden jeweils die Berichte vorangegangener Informationstagungen zugrundegelegt. Diese Informationen richteten sich jedoch vorwiegend an die Fachwelt. Die nachstehende Bilddokumentation soll dagegen eine breitere Öffentlichkeit ansprechen, weshalb Themen ausgewählt wurden, die von allgemeinem Interesse sind. Die Bilder sollen vor allem demonstrieren, daß auch in unserem Land der Weg von der Idee zur Innovation mit Erfolg beschritten werden kann. Dies nicht zuletzt durch die Beistellung von öffentlichem Risikokapital für Forschung und Entwicklung über den Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft.

**Elektronisches Flächenabtastphotometer (Area Scanner);** das Flächenabtastphotometer stellt ein astronomisches Instrument dar, welches auf Spiegelteleskopen montiert wird. Das Gerät besteht aus einem mechanischen Teil und einer elektronischen Steuereinheit. Das Instrument dient unter anderem zur Erforschung von Doppelsternen, zur Messung der Intensitätsverteilung von planetarischen sowie extragalaktischen Nebeln, zur Beobachtung von sehr schwachen Sternen gegen einen variablen Himmelshintergrund, zur Messung der Randverdunklung von Planeten und Satelliten, sowie zahlreichen weiteren speziellen astronomischen Messungen.

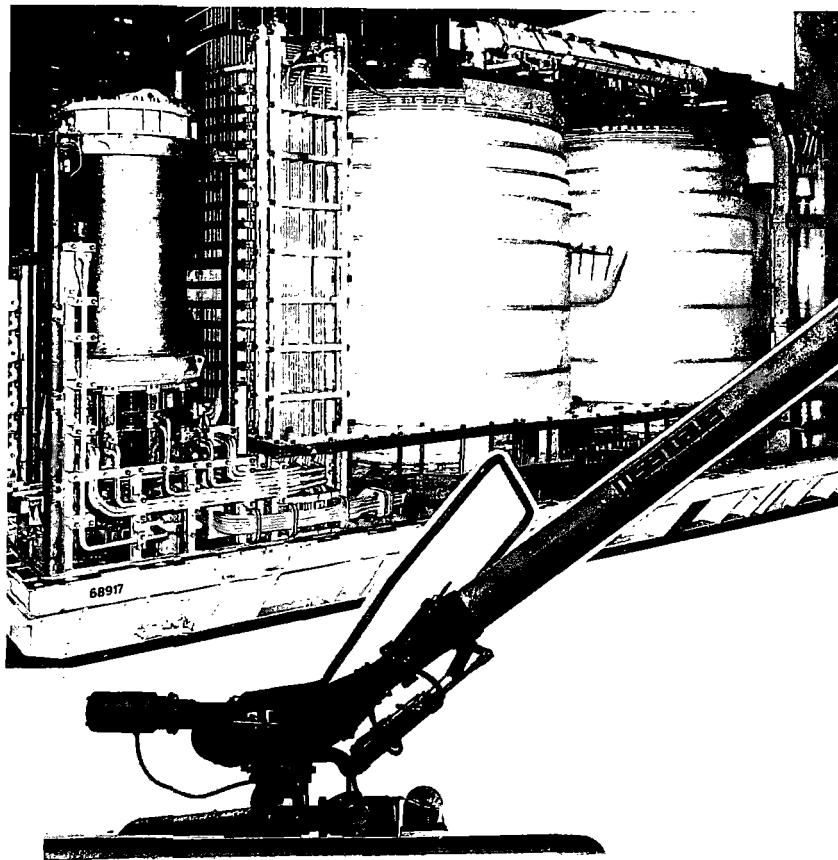
Das Prinzip des Gerätes besteht darin, daß eine be-



wegliche Blende durch eine mechanische Vorrichtung linear mit der Zeit eine kleine Fläche des abgebildeten Himmels im Fokus des Teleskops periodisch abtastet.

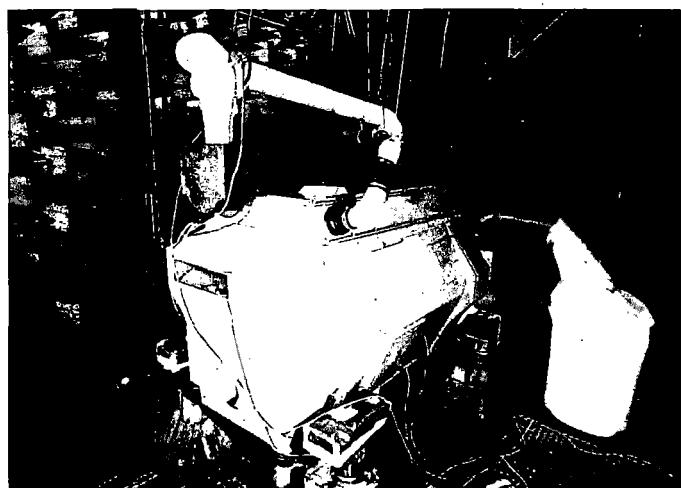
Zur Zeit wird das Flächenabtastphotometer an folgenden Observatorien verwendet:

Universitäts-Sternwarte Bonn (Hoher List)  
Astronomisches Institut Bochum an der Sternwarte  
La Silla – Chile  
European Southern Observatory – Chile  
Universitäts-Sternwarte  
und Leopold-Figl-Observatorium, Wien  
Osservatorio Astronomico di Torino  
University of Honolulu – Mauna Kea/Hawaii

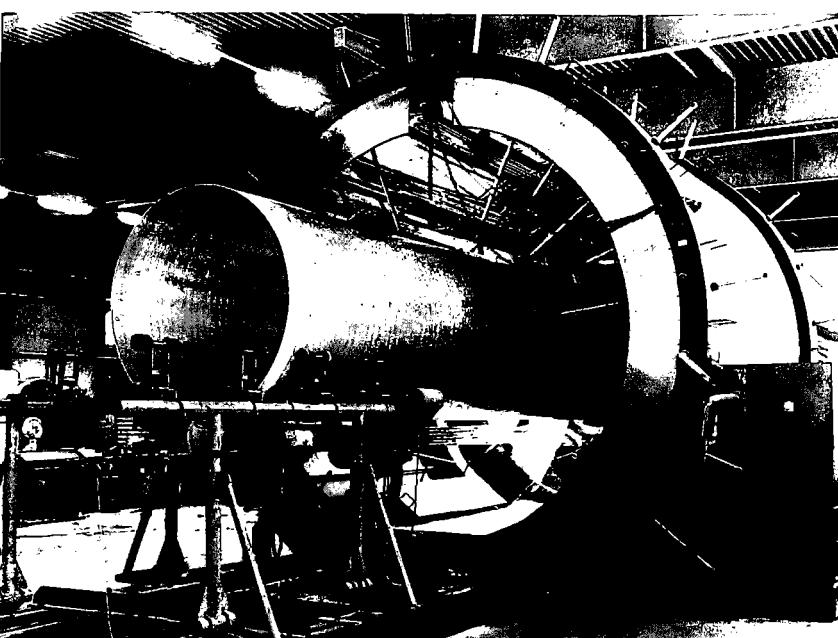


*Innenteil eines Einphasentransformators* für die Tennessee-Valley-Authority. Eine Drehstrombank bestehend aus drei solcher Einphasentransformatoren, überträgt eine Leistung von 1200 MVA zwischen einem 500kV-Netz und einem 161 kV-Netz. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens wurden die theoretischen und praktischen Unterlagen für den Bau von Grenzleistungstransformatoren bis zu den höchsten heute angewendeten Nennspannungen geschaffen. Damit konnten u. a. die Gesamtverluste der abgebildeten Einheit bei praktisch gleichem Materialeinsatz gegenüber älteren Ausführungen um mehr als 25 Prozent gesenkt werden.

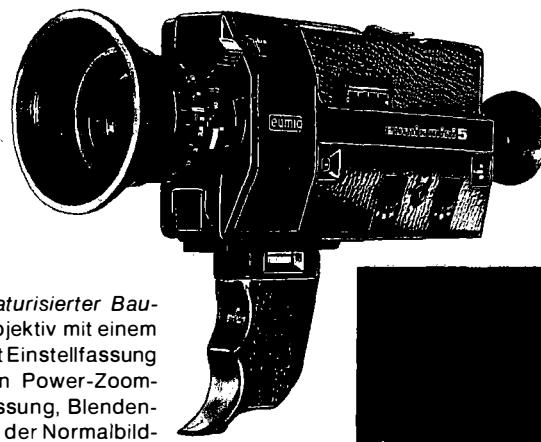
*Ferngesteuerter Schaum- und Wasserwerfer* mit 4500 l Liefermenge pro Minute und einer Wurfweite von mehr als 70 m. insbesondere für die Brandbekämpfung auf Flugplätzen bei Flugzeugabstürzen und in der petrochemischen Industrie. Ein besonderer Schwerpunkt der Entwicklung wurde auf die Verschäumungszahl und Fließfähigkeit des Schaumes gelegt. Der ferngesteuerte Schaum- und Wasserwerfer stellt eine wertvolle Hilfe im Kampf um Menschenleben und in der Verhinderung größerer Explosionskatastrophen dar.



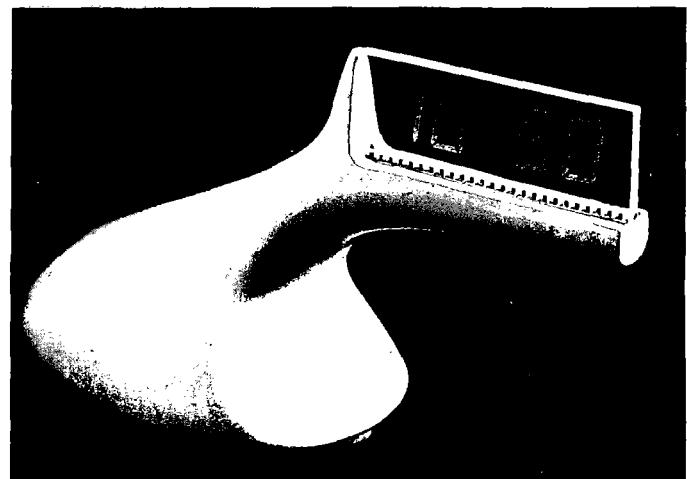
Diese *schalldämmende Motorkapsel* in neuer Bauweise bringt eine Geräuschminderung zwischen 15 und 18 dB(A). Sie ist so konzipiert, daß die Haupteinbaumaße der Motoren nur geringfügig erhöht werden, wobei das Gewicht der Kapsel maximal 8 Prozent des Motorengewichtes beträgt. Im Bereich der Wartungsstellen ist die zwangsbelüftete Kapsel leicht abnehmbar.



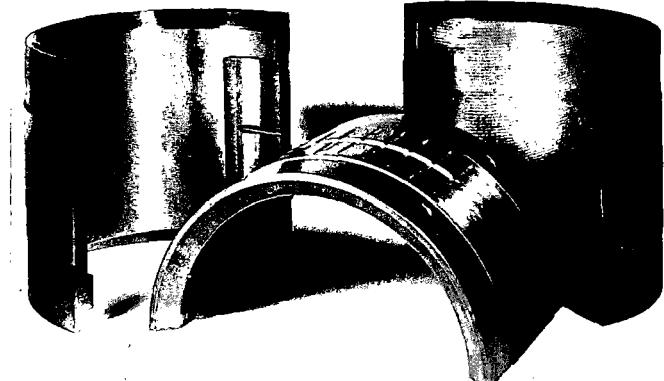
Das Bild zeigt eine *kontinuierlich arbeitende Wickelmaschine*. An ihr werden die für die Heißhärtung günstigsten Harz-Härtersysteme studiert und eine Optimierung des Laminataufbaues für die Herstellung von Großrohren (Durchmesser 1000–3500 mm) aus dem Verbundwerkstoff GFK vorgenommen. Die GFK-Rohrschüsse werden zu Rohrleitungen oder Behältern verarbeitet. Die Großbehälter finden unter anderem Verwendung als Lager- und Transporttanks in der Landwirtschaft, der chemischen Industrie und der Nahrungs- und Genußmittelindustrie. Zukünftig wird auch der Einsatz von GFK-Behältern in der Mineralölwirtschaft möglich sein.



*Super-8-Schmalfilmkamera in miniaturisierter Bauweise.* Die Kamera weist ein Vario-Objektiv mit einem Brennweitenbereich von 8–40 mm mit Einstellfassung und Reflexsucher auf, weiters einen Power-Zoom-Antrieb, Blendenregler mit Innenmessung, Blendenstop sowie Blendenkorrektur. Neben der Normalbildfrequenzen von 18 und 24 B/sec sind auch 9 B/sec für Zeitrafferaufnahmen und für Aufnahmen statischer Objekte unter schlechten Lichtverhältnissen möglich. Eine Besonderheit der Kamera ist das patentierte Makro-Objektiv, mit welchem sich in Verbindung mit einem speziellen Titelgerät viele zusätzliche Aufnahmemöglichkeiten ergeben. Die Produktion dieser in den Jahren 1970 bis 1972 entwickelten Kamera ist inzwischen angelaufen.



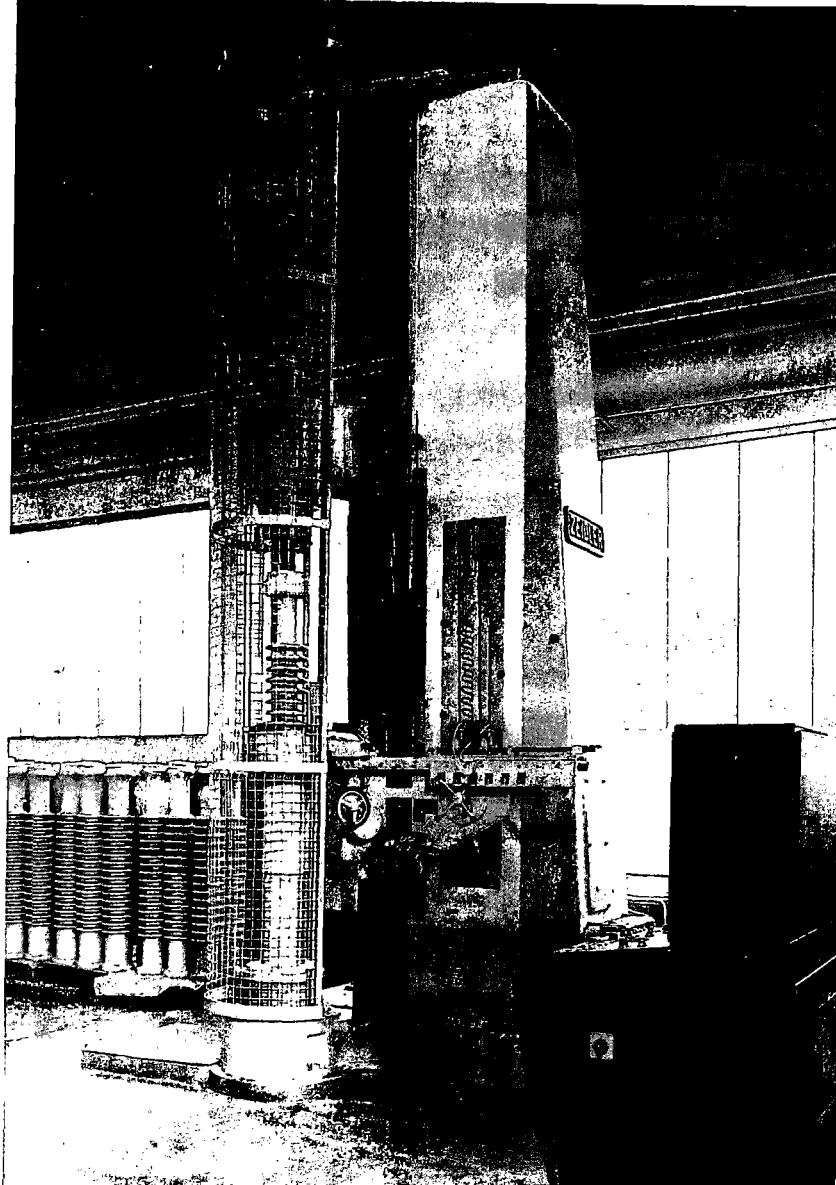
Elektronische, schwingquarzgesteuerte Tischuhr mit **NEMOCELL Flüssigkristall-Anzeigen**, die nach dem Prinzip der „dynamischen Streuung“ arbeiten. Die Ziffernanzeigenelemente in Transmissionsbauweise haben eine Ziffernhöhe von 15 mm.



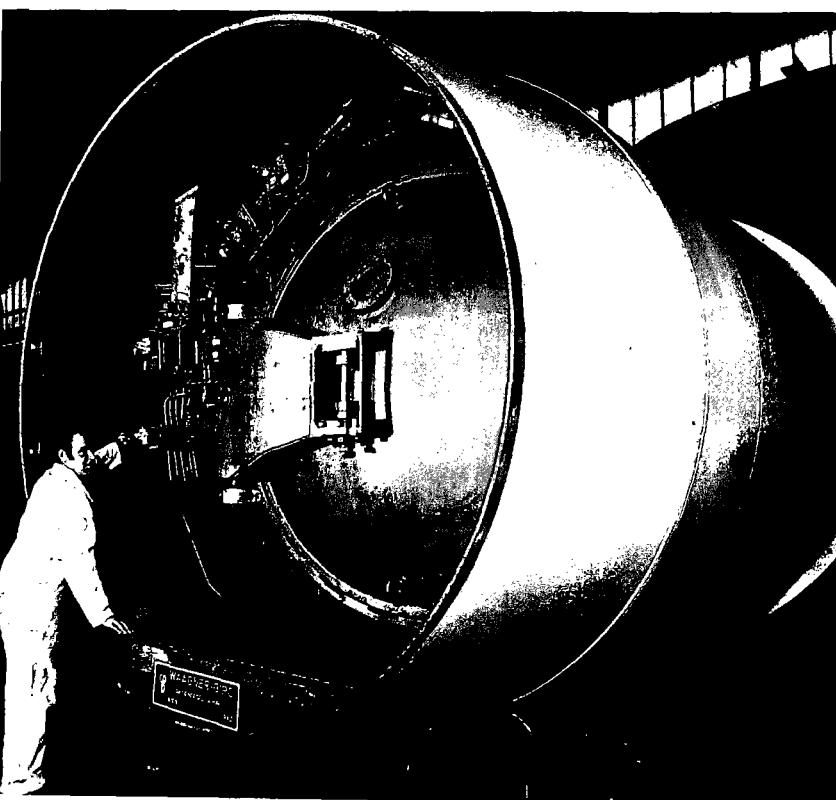
**Pleuellagerschalen für Gabelpleuellagerstangen** von Lokomotivmotoren amerikanischer Eisenbahngesellschaften: dieses Spezialgleitlager, welches innen und außen eine Bleibronze-Lauffläche aufweist, wird in 12–20-Zylinder-V-Motoren eingebaut; die mittlere Zone des Lageraußenmantels ist mittels eines Spezialverfahrens mit Bleibronze beschichtet und bildet die Laufbahn des Nebenpleuels.



Ein **flüssiggas-betriebener, umweltfreundlicher Stadtomnibus** wurde insbesondere zur Beschleunigung des Personenverkehrs in den Fußgängergebieten von Großstädten entwickelt, wobei größter Wert auf geringe Motorgeräusche und geringe Abgasemissionswerte gelegt wurde. Als Antriebsaggregat dient ein luftgekühlter Zweizylinder-Ottomotor mit 643 cm<sup>3</sup> Hubvolumen mit Flüssiggasbetrieb, der bei seinen Stadteinsatzfahrten 14,5 PS bei 2500 U/min und bei Garagenfahrten 27 PS bei 4800 U/min leistet. Ein mit dem Motor verblocktes Schaltgetriebe mit Wandler-Schaltkupplung mit zwei Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang ermöglicht dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 10 km/h im 1. Gang und ca. 40 km/h im 2. Gang. Der Fahrgastrraum bietet Platz für 20 Personen (10 Sitzplätze und 10 Stehplätze) und wird durch eine an der Rückseite des Fahrzeuges befindliche Falttür betreten.

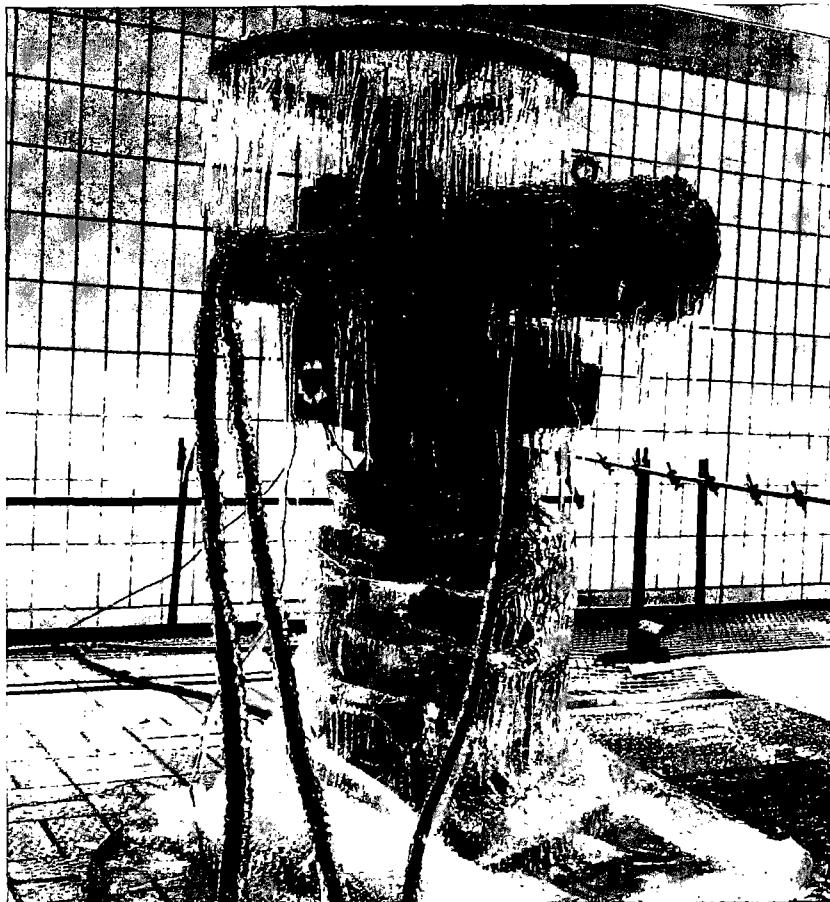
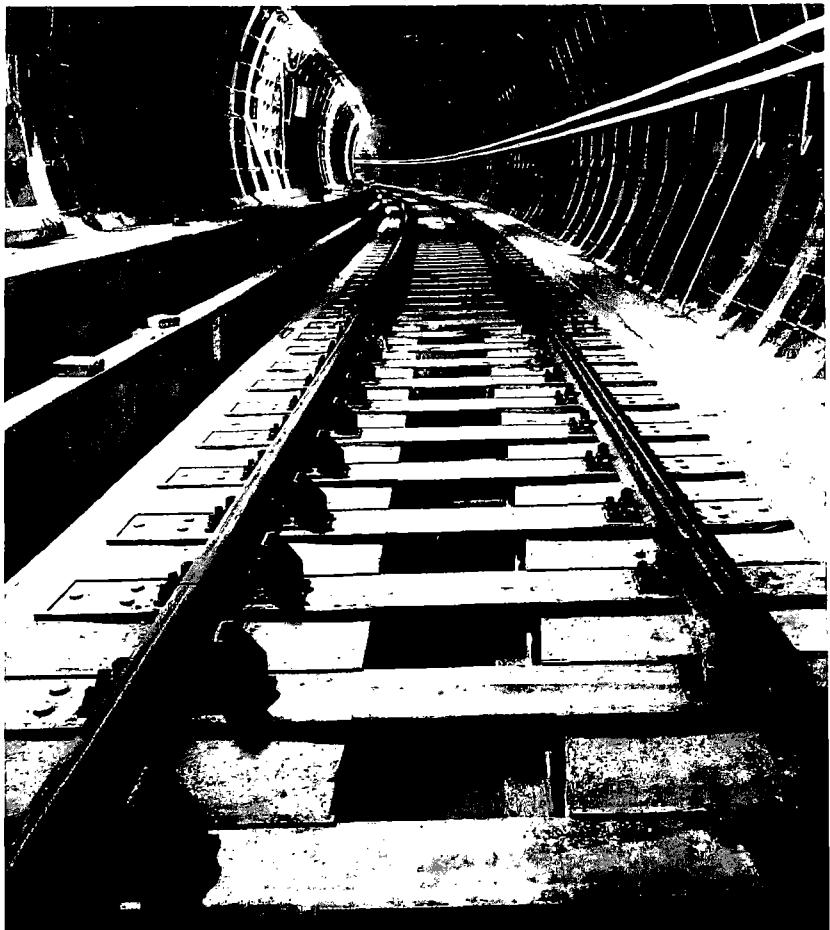


Von einer Porzellanmanufaktur wurde ein Verfahren zur Herstellung von großen Keramikisolatoren aus trockenem Porzellangranulat entwickelt. Das Porzellangranulat wird in einer automatischen isostatischen Preßanlage unter hohem Druck zu Isolatorröhlingen verpreßt. Das Bild zeigt einen fotoelektrisch gesteuerten Kopierautomaten zum Abdrehen der *isostatisch gepreßten Isolatorrohlinge*.

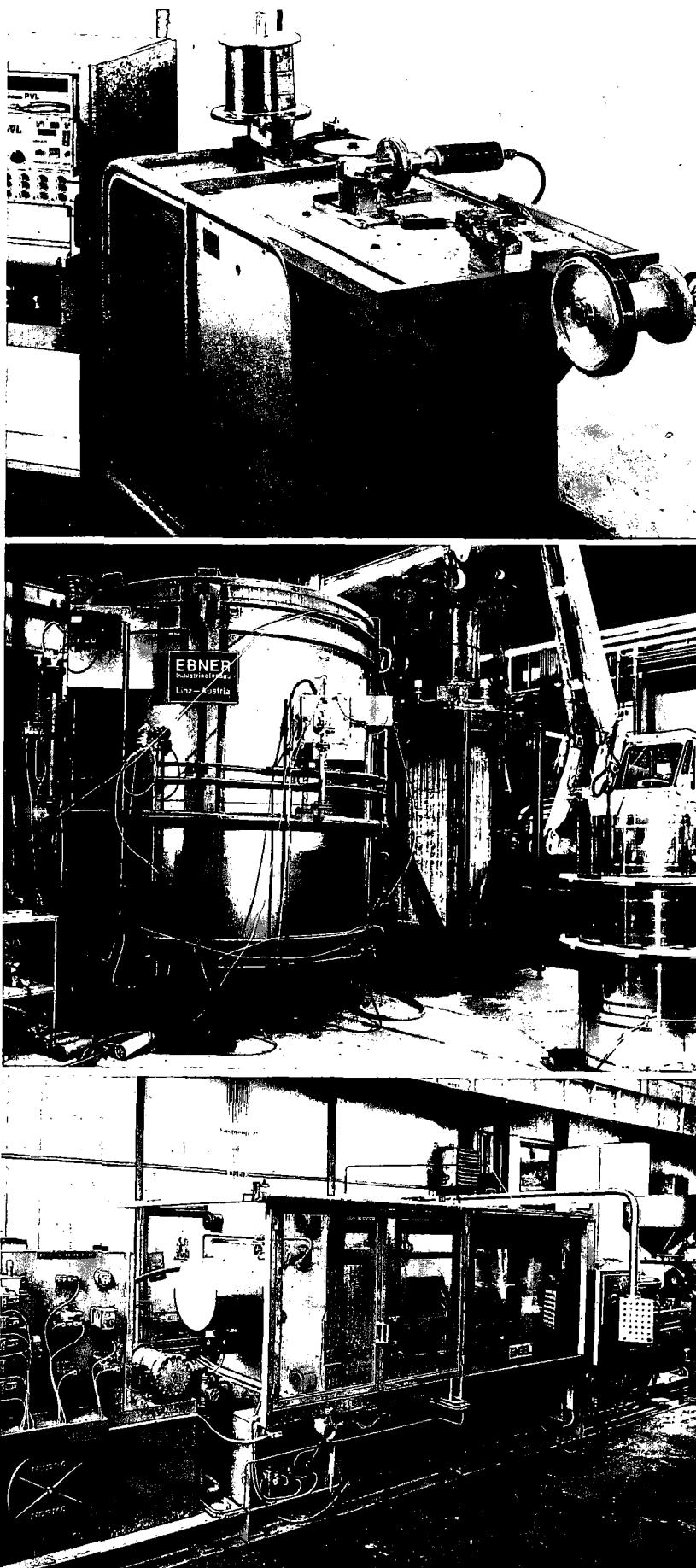


*Personen- und Nebenschleuse für die Sicherheitshülle eines Kernkraftwerkes:* die Schleusenanlage soll die Begehbarkeit des Sicherheitsbehälters eines Kernkraftwerkes während des Betriebes gewährleisten; neben rascher Durchführbarkeit der Aus- und Einschleusvorgänge muß absolute Dichtheit und Betriebssicherheit gefordert werden. Diesen Anforderungen sowie dem Bestreben nach niedrigen Kosten wird das neu entwickelte Konzept gerecht, das durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist: Verwendung von kreisrunden Türen mit Doppelrippendichtung und Bajonettsicherung sowie einer verfeinerten hydraulischen Folgesteuerung. Das Konzept wurde bei den Schleusen des Kernkraftwerkes Philippsburg I erstmals verwirklicht (siehe Bild); im ersten österreichischen Kernkraftwerk Zwentendorf werden die gleichen Schleusen eingebaut.

Eine neu entwickelte *Polyurethan-Kunststoffschwelle* kommt nach Erprobung auf einer Versuchsstrecke erstmals im U-Bahn-Bau der Gemeinde Wien zum Einsatz. Diese Schwelle bringt gegenüber herkömmlichem Schwellenmaterial besondere Vorteile: geringes Gewicht, Maßgenauigkeit, eingearbeitetes Gewinde, dauernde feuchtigkeitsunabhängige Elektroisolierung, gute Schalldämmung, Witterungsbeständigkeit, schwere Entflammbarkeit. Diese Schwelle fand auch bereits im Ausland große Beachtung. Derzeit laufen Weiterentwicklungen zum Einsatz für besondere Anwendungsbereiche im Streckenoberbau der Eisenbahnen. Die im Bild gleichfalls sichtbaren Tunnelauskleidungselemente (Tübbings) aus Sphäroguss sind das Resultat einer gesonderten Forschungsarbeit zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit beulsteifer, metallischer Tunnel- und Stollenauskleidungen.



Drehmomentantrieb, insbesondere für die Betätigung von Keilschieberventilen bei Erdölleitungen in arktischen Gegenden. Der Antrieb ist so ausgelegt, daß er speziell für den Einsatz bei tiefen Temperaturen (bis zu  $-55^{\circ}\text{ C}$ ) geeignet ist, was insbesondere große Anforderungen an die verwendeten Werkstoffe, Schmiermittel und elektrischen Bauteile stellt. Die Schließkraft läßt sich von 30 Mp bis 100 Mp verstetzen. Neben Elektroantrieb ist auch Handbetätigung möglich.



Mit der *Makroschall-Drahtziehmaschine* können Drähte unter Einwirkung von intensiven Ultraschallwellen mit etwa doppelt so großen Querschnittsabnahmen und mit besserer Oberflächengüte gezogen werden, als dies im konventionellen Drahtziehverfahren ohne Ultraschalleinwirkung der Fall ist. Das akustische System wird dabei so angeordnet, daß sich die Ultraschallschwingungen den äußeren Verformungskräften des Drahtes im Ziehstein überlagern und diese entsprechend herabsetzen. Die erforderliche Elektronik zur automatischen Steuerung der Makroschall-Drahtziehmaschine ist im linken Bildteil zu sehen.

*Blankglühen von Messing-Halbzeug unter Schutzgas;* mit der in diesem Bild dargestellten Anlage ist es zum ersten Mal gelungen, Messing-Halbzeug unter geeignetem Schutzgas oxydfrei, d. h. blank zu rekristallisieren. Bis jetzt wurde Messing-Halbzeug immer oxydierend geglüht und anschließend in Schwefelsäure bebeizt. Das neue Verfahren löst damit alle anstehenden Abwasserprobleme beim Beizen. 1973 wurden solche Anlagen bereits an die polnische, spanische und westdeutsche Messing-Halbzeug-Industrie verkauft. Die Anlagen werden im zweiten Quartal 1974 in Betrieb gehen.

Die wirtschaftliche Anwendung des *Thermoplast-Schaumgießverfahrens* erfordert in erster Linie eine Maschinenanlage, die Kunststoffschnmelze mit hoher Einspritzgeschwindigkeit in den Werkzeughohlraum einspritzen kann. Zur Herstellung großer Spritzteile muß die Spritzeinheit ein großes Spritzvolumen aufweisen. Die Schließeinheit muß große Aufspannflächen besitzen, damit wegen des geringen Werkzeugauftriebdruckes große Formteile gespritzt werden können. Diese Voraussetzungen erfüllt der hier dargestellte *Spritzgießautomat* zur Verarbeitung treibmittelhaltiger Thermoplaste. Es wurde eine Reihe von Maschinen mit einer Schließeinheit von 110 und 175 Mp und einem Hubvolumen von 2000–7000 cm<sup>3</sup> entwickelt. Um eine optimale Ausnutzung der Maschine zu gewährleisten, ist die Spritzeinheit so konzipiert, daß durch einen zentralen Anguß mit hydraulischer Verschlußdüse oder über einen speziell entwickelten Heißkanalverteiler, der Bestandteil des Spritzaggregates ist, eingespritzt werden kann.

**Zweisitziger Motorsegler HB-21** mit Schubpropeller unter Verwendung einer speziell entwickelten und patentierten Propellerwelle. Dieses Motorseglerkonzept ergibt einen sehr guten Wirkungsgrad, so daß Motoren mit relativ niedrigen Leistungen ausreichen. Kurze Start- und Landestrecken kennzeichnen das Flugzeug, das auch infolge des Dreibeinfahrwerkes eigenrollfähig ist.

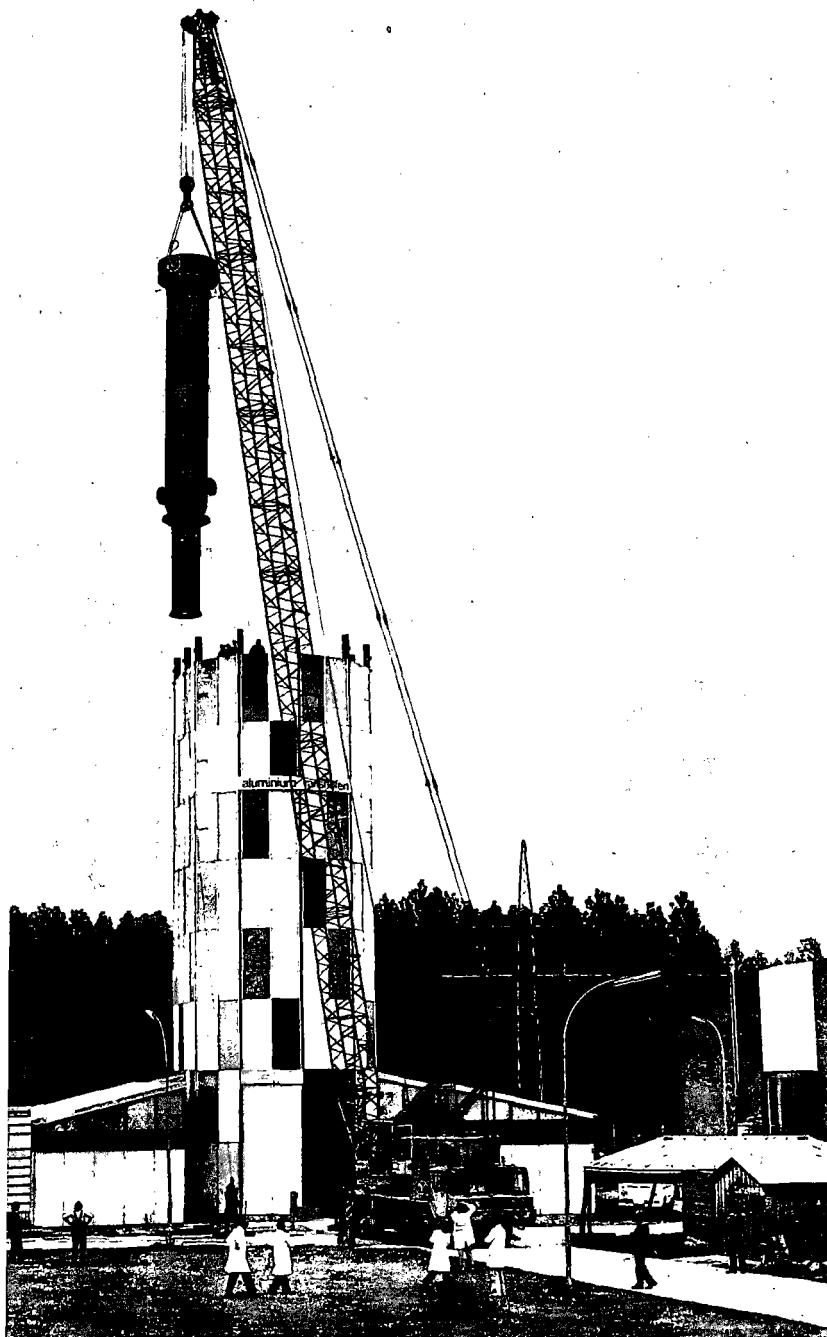


**Mobiles Seilkransystem** für die Holzbringung im Gebirge und unwegsamen Gelände. Das Seilkransystem gestattet zu jeder Jahreszeit die Holzbringung im schonenden Lufttransport vom Fällungsort zur Forststraße, von wo das Holz ohne Zwischenlagerung unmittelbar auf LKW verladen und zum Sägewerk transportiert werden kann. Mit diesem Seilkransystem werden Holztransportleistungen bis 120 fm täglich erzielt.

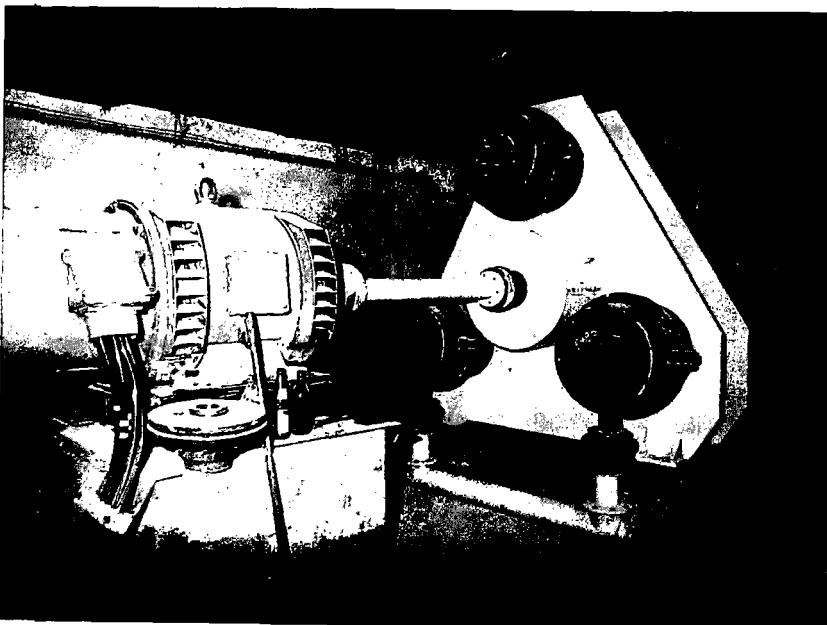


Diese Aufforstungsmaschine stellt einen bedeutenden Beitrag zur Mechanisierung der Forstwirtschaft dar. Sie arbeitet vollhydraulisch und schafft je nach Geländeschwierigkeit eine Tagesleistung von 6000 bis 10.000 Pflanzen und kann sowohl auf neu aufzuforstendem Gelände als auch auf Schlagflächen bis zu Geländesteigungen von 55 Prozent mechanisch Pflanzen setzen. Die Maschine ist so konstruiert, daß sie auch bei ungünstigen Geländebedingungen (Baumstümpfe, Steine usw.) eingesetzt werden kann.





Im Forschungszentrum Seibersdorf läuft unter Beteiligung von 13 österreichischen Industrieunternehmen eine interessante *Entwicklungsarbeit zur Weiterentwicklung von Kraftwerkreaktoren*. Es handelt sich um einen Spannbeton-Reaktorkessel für gasgekühlte Hochtemperaturreaktoren oder Leichtwasserreaktoren von 1500 MW und größer. In einem aluminiumverkleideten Schutzgebäude wird ein 12 m hohes Modell eines derartigen Behälters errichtet, das einem Innendruck von 100 atü standhalten soll. Es wurde eine neuartige Konstruktion, die sogenannte „heiße Dicthaut“ gewählt, die es ermöglichen soll, die Dichtigkeit des Reaktorkessels auch nach mehreren Betriebsjahren zu überprüfen und gegebenenfalls Reparaturen an der Dicthaut vorzunehmen. Obwohl mehrere Länder auf dem Gebiet der heißen Dicthaut arbeiten, ist Österreich mit seinem großen Modellversuch führend. Die Betonarbeiten wurden Ende 1973 abgeschlossen, die Inbetriebnahme wird Mitte 1974 erfolgen.



Nach einem neuen *hydrometallurgischen Verfahren* werden die nach der Flotation anfallenden Kupferkonzentrate in einer Schwingmühle (Bild) einer Aktivierungsmahlung unterworfen. Anschließend erfolgt in einem kontinuierlich arbeitenden Druckautoklaven der hydrometallurgische Aufschluß der Erzkonzentrate. Dieses Kupfergewinnungsverfahren ist umweltfreundlicher als das herkömmliche pyrometallurgische Verfahren und weist zusätzlich bedeutende wirtschaftliche Vorteile auf.

## 4. Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit des Fonds war auch 1973 darauf gerichtet, die Bedeutung der industriell-gewerblichen Forschung und ihrer Förderung breitesten Kreisen darzulegen. Bei Pressegesprächen ergab sich, daß die Verknüpfung von Problemen der Industrieforschung mit Fragen der Forschungsförderung die wirkungsvollste Information ist. Dies zeigte sich erstmals bei dem anlässlich der Veröffentlichung des Jahresberichts 1973 abgehaltenen Journalisten gespräch im *Presseclub Concordia* (21. März 1973). Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Julius *Widtmann*, Vizepräsident des Fonds, wies auf den bedrohlichen Forschungsrückstand der österreichischen Industrie hin. Hauptaufgabe des Fonds sei es, den Einsatz von zusätzlichen Forschungsmitteln im Bereich der gewerblichen Wirtschaft zu stimulieren. Dazu müsse allerdings öffentliches Risikokapital in genügendem Umfang und mit beträchtlichen jährlichen Steigerungsraten beigestellt werden. Vizepräsident *Widtmann* verwies auf die von der Regierung ausdrücklich postulierte Priorität der Forschung, die auch im Rahmen der Konjunkturpolitik beachtet werden müsse.

Professor Dr. Hans *Grümm*, Geschäftsführer der Österreichischen Studiengesellschaft für Atomenergie sowie Vorsitzender des Arbeitskreises 1 „Gesamtfragen der Forschung – Forschungsplanung“ erläuterte die technologischen Zukunftsmöglichkeiten der österreichischen Industrieforschung. Er trat für eine stärkere Anwendungsorientierung der Forschung ein, wobei die „europäische“ Relation 2 : 4 : 4 richtungsweisend für die Proportionen zwischen den Sektoren Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung sein müsse. Wesentlich sei ferner die bewußte Auswahl von hoffnungsträchtigen Gebieten, die von der Großforschung des Auslandes aus verschiedenen Gründen nicht bearbeitet werden („Nischenforschung“).

Der Geschäftsführer des Fonds, Dr. Konrad *Ratz*, erläuterte den Finanzierungsbedarf für die kommenden Jahre. Ausgangspunkt für die Erreichung waren die Zielvorstellungen der „Österreichischen Forschungskonzeption“, denen die realen Möglichkeiten der Industrie, ihre F & E-Ausgaben aus eigenem zu steigern, gegenübergestellt wurden. Um die zusätzlichen Beträge zu stimulieren, die zur Deckung der zwischen Soll- und Ist-Wachstum der F & E-Ausgaben bestehenden Finanzierungslücke erforderlich sind, müsse die Fondsdotation in den Jahren bis 1980 Steigerungsraten zwischen 50 und 30 Prozent erreichen. Über die Pressekonferenz berichteten sämtliche großen österreichischen Tageszeitungen.

Eine weitere Pressekonferenz gab der Fonds im Zusammenhang mit dem am 20. November abgehaltenen Informations tag über geförderte Projekte aus den Sektoren Pharmazie und medizinischer Gerätbau (über diese Tagung wird in Abschnitt 5 berichtet).

Dr. Karl *Steinhöfler*, Mitglied des Präsidiums, gab der „Wochenpresse“ ein am 26. September 1973 veröffentlichtes Interview über Grundfragen von Forschung und Forschungsförderung in Österreich. An Hand der zur Verfügung gestellten Dokumentation berichtete die Zeitschrift über den Forschungsrückstand in Österreich, die „Österreichische Forschungskonzeption“ sowie die Schwierigkeiten, die durch die inflationäre Entwicklung der letzten Zeit sowohl infolge stark steigender Projektkosten als auch auf Grund der Stabilisierungsmaßnahmen für den Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft auftreten. Dabei stieß die im Jahrsbericht 1973 enthaltene Modell berechnung des Förderungsbedarfs auf besonderes Interesse.

Um Betriebe, die Forschungsaktivitäten planen, möglichst ausführlich über die Möglichkeiten und Bedingungen der Projektförderung zu unterrichten, hat der Fonds 1973 die *Informationsbroschüre „Forschungsförderung für Industrie und Gewerbe“* ausgearbeitet, die unter Berücksichtigung der mit Förderungswerbern bisher gemachten Erfahrungen, eingehend über Vorbedingungen von Förderungsansuchen, Begutachtungs- und Entscheidungsverfahren sowie Mittelzuweisung und Verwendungsnachweis Auskunft erteilt. Diese textlich bereits fertiggestellte Broschüre wird Anfang 1974 in Druck erscheinen und über alle Wirtschaftsförderungsinstitute kostenlos zu beziehen sein.

Auch die *Auslands presse* wurde 1973 über das österreichische Forschungsförderungssystem informiert. Unter dem Titel „Forschung ein echter Engpaß“ erläuterte Dr. *Ratz* in einem Beitrag für die „Schweizerische Handelszeitung“ (Nr. 37 vom 13. 9. 1973) die Möglichkeiten und Probleme der wirtschaftsbezogenen Forschung in Österreich. Ein weiterer Kontakt zur Auslands presse ergab sich in einem von der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft initiierten Gespräch mit französischen Journalisten im Palais Pallavicini (19. 11. 1973). Bei diesem Gespräch, an dem auch Direktor Komm.-Rat Dr. techn. Dipl.-Ing. Karl *Bergmann*, Mitglied des Kuratoriums teilnahm, legten Dir. Dr. *Ratz* und Dipl.-Ing. *Wotke* Entstehungsgeschichte sowie Funktionsweise des österreichischen Forschungsförderungssystems dar.

## 5. Präsentation von Ergebnissen geförderter Projekte

Auf zwei *Informationstagungen* des Fonds wurden auch 1973 Forschungsergebnisse von abgeschlossenen Projekten präsentiert. Zweck dieser im Kongressaal der Bundeswirtschaftskammer abgehaltenen Veranstaltungen war es,

- die Öffentlichkeit zu informieren, welche Arten von Vorhaben durch den Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft unterstützt werden,
- öffentlich Rechenschaft über die Verwendung von Steuermitteln zu legen,
- Kontakte zu möglichen Verwertern der vorgestellten Forschungsergebnisse zu schaffen.

Die am 11. April 1973 abgehaltene Informationstagung über „*Ergebnisse geförderter Forschungsprojekte in Elektrotechnik und Elektronik*“ wurde von Prof. Dr. Hans Bertele eröffnet, der unter anderem erklärte: „*Die Industrieforschung setzt sich, wenn sie erfolgreich ist, früher oder später in vermehrtes Güterangebot um oder wirkt sich rationalisierend auf die Produktion aus. In beiden Fällen wirkt Forschung preisdämpfend. Das ist ein Gesichtspunkt, der in der Forschungsförderungspolitik gerade im gegenwärtigen Moment nicht übersehen werden sollte.*“

Direktor Dr. Konrad Ratz gab einen Überblick über die Forschungsaktivitäten und -aufgaben der österreichischen Elektroindustrie. Er führte unter anderem aus:

„*Angesichts der unvermeidlichen Grenzen ihres Wachstums wird die österreichische Elektroindustrie der Qualitätsverbesserung und damit der Innovationstätigkeit verstärktes Augenmerk zuwenden müssen. 1969 gab die Elektroindustrie bereits 1,8 Prozent ihres Bruttoproduktionswertes für Forschung und experimentelle Entwicklung aus. Sie war damit die forschungsintensivste Sparte der österreichischen Industrie, die damals im Schnitt erst 0,7 Prozent ihres Bruttoproduktionswertes für Forschungsaktivitäten verwendete. Bei diesem Vergleich ist aber zu berücksichtigen, daß auch international gesehen der Forschungsfaktor in der Elektroindustrie sehr hoch, nämlich bei 3,5 Prozent liegt. Im Hinblick auf die internationalen Werte ergibt sich auch für Österreichs Elektroindustrie die Notwendigkeit, ihre Forschungsaktivitäten in naher Zukunft noch erheblich zu verstärken. – Die Projekte aus Elektrotechnik und Elektronik, die vom Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft unterstützt wurden, entsprechen umfangsmäßig voll der Bedeutung, die dieser Sparte im Gesamtbild der österreichischen Industrie zukommt. 1972 wurden Förderungsmittel von rund 16 Mio. S an Betriebe dieser Branche ausgeschüttet. Mit weiteren 5 Mio. S wurden einschlägige Projekte von kooperativen und sonstigen Forschungsinstituten unterstützt. Insgesamt erreichten die Projekte der Elektrotechnik und Elektronik rund 15 Prozent des Förderungsumfangs 1972.*

### Folgende Projekte wurden vorgestellt:

„Miniaturisierte Fernsehkamera“	Ing. Leo Kreutz, Eumig Elektrizitäts- und Metallwarenindustrie, Wien
„Elektronik im Einsatz bei Fernsprech-Nebenstellenanlagen“	Dipl.-Ing. Peter Michel, E. Schrack Elektrizitäts AG, Wien
„Kontaktlose elektronische Steuerungs- und Schutzsysteme in Kraftwerksanlagen“	Dipl.-Ing. Jörg Strobl, Elin-Union, Wien
„Prototyp einer Drosselspule für eine Stehstoßspannung von 1800 kV zur Leistungsschalterprüfung“	Dipl.-Ing. Klaus Papp, Spezielektra Esslinger KG, Linz
„Nemocell Flüssigkristall-Zellen für Geräte mit digitaler Anzeige“	Dipl.-Ing. Helmut Bayer, Electrovac Fabrikation elektrotechnischer Spezialartikel GmbH, Wien
„Geräteentwicklungen auf dem Gebiete der Datenerfassung und Datenübertragung“	Dr. Gerhard Dörfler, GPM Gesellschaft für physikalische Meßgeräte GmbH, Wien
„Die SEM-Technik, ein erster Schritt der österreichischen Industrie in eine neue hochwertige Meßelektronik“	Dir. Dipl.-Ing. Helmut Huber, Norma Meßtechnik Gesellschaft mbH, Wien

Präsident Dipl.-Ing. Dr. jur. Robert Harmer eröffnete die am 20. November 1973 abgehaltene zweite Informationstagung, die sich mit „Ergebnissen geförderter Forschungsprojekte aus dem medizinischen und pharmazeutischen Bereich“ befaßte. Dr. Harmer erklärte unter anderem:

„Die Gegenwartssituation setzt den Menschen ganz spezifischen gesundheitlichen Belastungen aus, was auch die Entwicklungsrichtungen der Forschung, namentlich im pharmazeutischen Bereich, entschieden beeinflußt hat. So ist es zum Beispiel bezeichnend, daß von den rund 750 in den 60er Jahren entwickelten neuen Wirkstoffen rund ein Siebentel auf psychisch wirksame Substanzen entfallen, angefangen von den Tranquillizern bis zu den Psychotonika und Stimulanzien. Das nicht zuletzt dank den Erfolgen der pharmazeutischen Forschung gestiegene Durchschnittslebensalter des Menschen spiegelt sich unter anderem in einer verstärkten Forschung auf dem Gebiet der krebsbekämpfenden Substanzen. Man könnte noch viele weltweite Probleme aufzählen, die sämtlich ihren Niederschlag in der Pharmazie und im technisch-medizinischen Gerätebau gefunden haben. Wenn also öffentliche Mittel zur Forschungsförderung eingesetzt werden, dann ist deren unmittelbarer sozialer Effekt gerade bei diesen beiden Bereichen besonders augenfällig.“

Auf das allgemeinere Thema der Forschungsförderung in Österreich eingehend, führte Präsident Dr. Harmer unter anderem aus:

„Ich möchte hier die heute für uns vordringliche Frage aufwerfen, wie das Verhältnis zwischen Forschungspolitik und Stabilisierungspolitik in Zukunft gestaltet werden sollte. Grundsätzlich ist festzustellen, daß alle forschungspolitischen Fragen langfristiger Natur sind; sie können nicht von heute auf morgen, sondern nur durch kontinuierliche und konsequente Bemühungen über längere Zeiträume gelöst werden. Dieser langfristige Charakter der Forschungspolitik steht ganz offensichtlich im Gegensatz zum Zweck üblicher stabilisierungspolitischer Maßnahmen, die möglichst rasche und augenfällige Wirkungen bezeichnen. Da Forschungspolitik und damit auch Forschungsförderung langfristig betrieben werden müssen, sollten keinesfalls die hierfür vom Staat vorgesehenen Mittel nach der jeweiligen Konjunkturlage und Inflationsentwicklung gedrosselt oder gesteigert werden. Dies würde der primären Aufgabe der Forschungsförderung widersprechen, die darin besteht, einen von der OECD und anderen kompetenten Stellen eindeutig konstatierten gravierenden Forschungsrückstand in Österreich aufzuholen.“

Je mehr es gelingt, durch Aufklärungsarbeit die Rolle der Forschung als stabilisierendes Element im Wirtschafts- und Gesellschaftsprozeß deutlich zu machen, desto eher wird man in Österreich davon abgehen, die Forschungspolitik der Konjunkturpolitik unterzuordnen.“

Über die spezifischen Bedingungen der industriell-gewerblichen Forschung, die im Dienste der Volksgesundheit steht, sprach Direktor Dr. Ratz, der unter anderem feststellte:

*„Wirtschaftliche Unternehmungen, die im Dienste der Volksgesundheit arbeiten haben es mit ganz besonderen Marktverhältnissen zu tun. Dies spiegelt sich auch in den Forschungsaktivitäten der Branche. Was zunächst die Pharmaforschung anlangt, so zählt diese zu den teuersten Forschungszweigen überhaupt.“*

*Für einen österreichischen Betrieb ist es praktisch ausgeschlossen, im Inland Umsätze zu erzielen, die in einer angemessenen Relation zu den Forschungskosten stehen. Es muß daher versucht werden, die entwickelten Produkte entweder im Lizenzweg oder durch Exporttätigkeit international zu vertreiben. Alles in allem bringen diese Umstände für die pharmazeutische Industrie ungewöhnliche Belastungen mit sich. Die Förderungsmaßnahmen des Fonds bedeuten damit einen wesentlichen Beitrag zum Überleben einer österreichischen Industriesparte, die gerade in Krisenfällen für unser Land ungeheure Bedeutung erlangen kann. Zur Forschungstätigkeit im medizinischen Gerätbau ist grundsätzlich festzustellen, daß sie eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Grundlagen erfordert. Darüber hinaus ist es notwendig, die Forschung auf Marktlücken hin zu forcieren. Gerade in diesem Punkt erweist die Forschungsförderung ihre oft ausschlaggebende Bedeutung für den Erfolg solcher Bemühungen.“*

**Bei der anschließenden Präsentation wurden folgende Forschungsvorhaben vorgestellt:**

„ST 1085(Midrodin) – eine neue kreislaufaktive Substanz“	Dr. Werner Obendorf, Chemie Linz AG
„Ultraschall-Impuls-Doppler-Effekt-Gerät – Empfang und Analyse aufgenommener Signale aus Blutgefäßen“	Dipl.-Ing. Jaroslav Satrapa, KLN-Kretztechnik GesmbH
„Mikrokardiographie“	Dipl.-Ing. Wolfgang von Karajan, Laboratorium für technische Physik
„Entwicklung neuer Theophyllin-Derivate“	Dr. Ludwig H. Schlager, Pharmakologische Untersuchungsgesellschaft mbH
„Entwicklung eines Ballistoergographen-, Batterie- Gerätes zur quantitativen Langzeiterfassung des Aktivitätszustandes von Versuchstieren“	Prof. Dr. med. Wilhelm Auerswald, Österreichische Gesellschaft für Arbeitsmedizin
„Entwicklung eines neuen Arzneimittels mit gleichzeitig analgetischer u. zentralemuskelentspannender Wirkung“	Dr. Johannes Kotlan, F. Joh. Kwidza – Chemische Fabrik
„Pistolenartiges Gerät zur Gewebsentnahme für histologische und elektronenoptische Untersuchungen“	Dr. Hubert Reinisch, Patholog.-anatom. Institut der Universität Graz
„Medikamentöse Behandlung von Fettstoffwechselstörungen mit Dicaffeylchinasäure“	Dr. et Mr. Eva Fröhlich, Pharmazeutische Fabrik Montavit GesmbH
„Entwicklung hydrophiler Elastomere zur Herstellung von Kontaktlinsen mit hartem Kern und weicher Randzone“	Gerhard Schwach, Gumpelmayr Optik
„Antilymphocytenserum“	Doz. Dr. Georg Wick, Serotherapeutisches Institut Wien GesmbH

## 6. Zusammenarbeit mit Dritten

### Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung veranstaltete in der Zeit vom 17. bis 23. Juni 1973 in St. Jakob/Osttirol ein Forschungssymposium unter dem Generalthema „Staat – Wissenschaft – Wirtschaft, Maßnahmen zur Kooperation und Koordination in der Forschung“. Direktor Dr. Konrad Ratz vertrat den Fonds in der Arbeitsgruppe „Koordination der Forschungsfinanzierung“ sowie im Redaktionskomitee für das Plenum. Unter diesem im Rahmen dieses Symposiums ausgearbeiteten Empfehlungen sind folgende für die Forschungsförderung bedeutsam:

- Die indirekte staatliche Forschungsfinanzierung sollte insbesondere durch den Ausbau steuerlicher Begünstigungen forciert werden.
- Der von der Bundesregierung wiederholt deklarierte Prioritätscharakter der Forschung sollte auch darin zum Ausdruck kommen, daß die Bundesmittel für Forschungsfinanzierung und -förderung von Budgetrestriktionen ausgenommen werden.

Die letztgenannte von der Arbeitsgruppe „Koordination der Forschungsfinanzierung“ ausgearbeitete Empfehlung wurde auch in die Empfehlungen des Plenums in folgender Formulierung übernommen:

*„Der von der Bundesregierung wiederholt deklarierte Prioritätscharakter der Forschung sollte sich vor allem darin zeigen, daß die in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ als unerlässlich bezeichnete jährliche Steigerung der Bundesmittel für Wissenschaft und Forschung möglichst uneingeschränkt zum Tragen kommt.“*

Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung hat sämtliche Empfehlungen des Symposiums in einer Broschüre<sup>1)</sup> veröffentlicht. Die darin im Detail geforderten Maßnahmen zur Effizienzsteigerung der Forschung, wie Kostendendenken und Erfolgskontrolle, Leistungsnachweis und Verwertungsorientierung, sowie Förderung der Kooperation mit ausländischen Partnern gehören weitgehend zum festen Bestand der Förderungspraxis des Fonds, was von Vertretern des Ministeriums wiederholt unterstrichen wurde.

Die Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung hat sich 1973 auch dadurch vertieft, daß dieses für zwei kooperative Forschungsprojekte auf europäischer Ebene – Werkstoff für Gasturbinen sowie Werkstoffe für Meerwasserentsalzungsanlagen – österreichischerseits federführend ist, wobei die österreichischen Anteile an diesen Untersuchungen vom Fonds teilfinanziert werden.

### Sonstige öffentliche Stellen in Österreich

Das Bundesministerium für Bauten und Technik wurde durch eine mit 1. 1. 1973 eingetretene Änderung des Wohnbauförderungsgesetzes 1968 ermächtigt, aus Mitteln der Wohnbauforschung auch juristische Personen zu fördern. Dadurch ergab sich für den Fonds die Möglichkeit, einschlägige Forschungsprojekte, die von Betrieben eingebracht werden, an das genannte Bundesministerium abzutreten. Diesem Vorgehen, das eine gewisse Entlastung des Fonds bedeutet, standen allerdings zunächst eine Reihe von Auslegungsschwierigkeiten des Wohnbauförderungsgesetzes entgegen. Erfreulicherweise teilte nach einer schriftlichen Intervention von Präsident Dr. Harmer der Bundesminister für Bauten und Technik Josef Moser dem Fonds im November 1973 mit, daß keine Bedenken bestünden „Forschung und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiete des Wohnbaus von juristischen und natürlichen Personen, darunter fallen auch Unternehmen des Gewerbes und der Industrie, aus Mitteln der Wohnbauforschung im Sinne des Gesetzes zu fördern, sofern diese Vorhaben dem Forschungsprogramm der Wohnbauforschung entsprechen und gewährleistet ist, daß die erzielten Forschungsergebnisse dem sozialen Wohnbau zugutekommen und diese Vorhaben im Beirat für Wohnbauforschung positiv begutachtet werden.“

### Westeuropäische Forschungsräte

Als Delegierte des Österreichischen Forschungsrates nahmen im Oktober 1973 Sekt.-Chef Dr. Kramsal und Direktor Dr. Ratz an einer in Bern abgehaltenen Tagung des Komitees der Westeuropäischen Forschungsräte teil. Im Mittelpunkt der Erörterungen standen Fragen der Errichtung einer Europäischen Wissenschaftsstiftung, die vorerst nur am Rande industriell-gewerbliche Aspekte aufweisen. Von unmittelbarem Interesse für die wirtschaftsbezogene Forschungsförderung ist dagegen ein auf Initiative des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung im Rahmen der Westeuropäischen Forschungsräte von Dr. Ratz angeregten Informationsaustausch über die steuerliche Behandlung von Forschungsaufwendungen bei Gebern und Empfängern. Zahlreiche Länder fanden sich bereit, nach dem Prinzip der Gegenseitigkeit Informationen mit Österreich auszutauschen. An Hand dieser Daten wird man sich ein Bild über die steuerliche Behandlung der Forschung in Österreich im Vergleich zu anderen Ländern machen können. Die Ergebnisse wird der Fonds den zuständigen Stellen vorlegen.

<sup>1)</sup> Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: Forschungssymposium „Staat, Wissenschaft und Wirtschaft, Maßnahmen zur Kooperation und Koordination in der Forschung“, St. Jakob/Osttirol, 17.–23. Juni 1973, Wien 1973.

## Vereinigung der Kooperativen Forschungsinstitute

Auf Einladung der Vereinigung der kooperativen Forschungsinstitute hielt Direktor Dr. Ratz bei der am 15. Mai 1973 abgehaltenen Generalversammlung ein Referat, in dem er unter anderem ausführte:

*„Seit 1968 konnten über 60 Mio. S für die kooperative Forschung aufgewendet werden; dies entspricht etwa einem Sechstel der bisherigen Gesamtzuwendungen des Fonds. Wenn man vom Chemiesektor absieht, auf dem auch die betriebliche Eigenforschung stark entwickelt ist, bewegt sich in den übrigen stark ausgebildeten Sektoren, nämlich Holz, Nahrungs- und Genußmittel sowie Gießerei der Anteil der Gemeinschaftsforschung an der gesamten vom Fonds geförderten F & E-Tätigkeit der entsprechenden Branchen etwa zwischen 50 und mehr als 70 Prozent. Auf die gesamte österreichische Industrie, d. h. auf sämtliche Sparten zusammen bezogen, beläuft sich dagegen der Anteil der kooperativen Forschung am Förderungsumfang nur auf knapp 14 Prozent. Indirekt sieht man daraus, daß die Förderungschancen eines kooperativen Forschungsinstituts vor allem davon abhängen, welcher Prozentsatz der F & E-Tätigkeit des einschlägigen Wirtschaftszweiges bei ihm durchgeführt wird, in anderen Worten: wie wichtig das Institut für seine Branche ist. – Sicher dürfte aber sein, daß der potentielle Markt für die kooperative Forschung in Österreich noch lange nicht ausgeschöpft ist, d. h., daß das optimale Verhältnis zwischen einzelbetrieblicher und kooperativer Forschung für viele Branchen noch nicht gegeben ist.“*

Was die von vielen kooperativen Forschungsinstituten angestrebte „Grundfinanzierung“ (Fixkostendeckung durch öffentliche Mittel) betrifft, vertritt der Fonds weiterhin den Standpunkt, daß auf Grund des Forschungsförderungsgesetzes 1967 ein Beitrag des Fonds zu einer Fixkostenfinanzierung der kooperativen Forschungsinstitute nur insoweit möglich ist, als Fixkosten anteilig den eingereichten Forschungsprojekten zugerechnet werden können. In dieser Form wurden auch die Fixkosten der Institute bereits bisher in erheblichem Maße mitgetragen. Die Möglichkeiten der anteiligen Fixkostenverrechnung wird jedoch nach den Erfahrungen des Fonds bisher noch nicht von allen Instituten voll genutzt, da die Kostenrechnungsmäßigen Voraussetzungen noch nicht überall gegeben sind.

Nach Ansicht des Fonds kann dem berechtigten Anliegen der kooperativen Forschungsinstitute nach verstärkter Förderung vor allem dadurch Rechnung getragen werden, daß mit allen Mitteln der Kontakt zwischen der Wirtschaft und den Instituten intensiviert wird, was letztlich zu einer Steigerung der von den Instituten ausgehenden förderungswürdigen Projekte führen müßte. Einen gangbaren Weg in diese Richtung dürften die 1973 verstärkt gebildeten Arbeitsgemeinschaften zwischen kooperativen Forschungsinstituten und Betrieben darstellen. Um selbst einen Beitrag zur Belebung solcher Kontakte zu leisten, hat der Fonds die in den einzelnen Instituten gegebenen Forschungsmöglichkeiten erhoben und wird 1974 die Resultate in einer übersichtlich gegliederten Broschüre auf eigene Kosten veröffentlichen.

## Österreichischer Patentinhaber- und Erfinderverband (ÖPEV)

Einem Ersuchen des ÖPEV folgend, diskutierte Direktor Dr. Ratz am 22. November 1973 mit österreichischen Erfindern über die Schwierigkeiten, auf welche die Förderung von Einzelerfindern durch den Fonds häufig stößt. Grundsätzlich sind Einzelerfinder allen anderen Kategorien von Einreichern (Betrieben, Forschungsinstituten usw.) nicht nur gleichgestellt, sondern sie genießen sogar den Vorteil, daß der Fonds sie unter Umständen mit bis zu 100 Prozent der Forschungskosten fördern kann. Wenn bisher nur rund 1 Prozent der Förderungssumme an Einzelforscher vergeben wurde, so hat dies verschiedene Gründe: Zunächst ist der Fonds in Einzelerfinderkreisen viel weniger bekannt als bei Unternehmen oder Forschungsinstituten. Die schon erwähnte Informationsbroschüre, die 1974 erscheinen wird, soll diese Situation verbessern. Eine wesentliche Schwierigkeit bildet die Verwertungsfrage. Zahlreiche Erfinder nehmen an, daß der Fonds in der Lage ist, eine vorhandene Forschungsidee bis zum Vertragsabschluß mit einer Verwerterfirma zu „managen“. Tatsächlich kann der Fonds jedoch Erfindern den Weg zum Verwerterbetrieb nicht abnehmen, sondern nur gewisse Erleichterungen bieten. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich häufig dann, wenn die vom Erfinder dem Fonds vorgelegte Idee konstruktiv noch nicht durchgearbeitet ist. Auch hier kann der Fonds nur Hilfestellung leisten, indem er etwa den Einzelerfinder an wissenschaftliche Institute und Sachverständige verweist, welche fehlende Berechnungen und Konstruktionszeichnungen, auf Grund deren ein Projekt ersterörterungsreif würde, im Lohnauftrag anfertigen. Eine Schwierigkeit für den Einzelerfinder besteht darin, daß der Fonds in der Regel keine Patentkosten übernehmen kann, weil diese keine Forschungskosten im eigentlichen Sinn darstellen. Der Fonds begrüßt daher die Schaffung der „Arbeitsgemeinschaft für Patentförderung“, 1020 Wien, Leopoldsgasse 4, die sich speziell mit Fragen der Patentförderung befassen soll.

## **7. Personalien**

Im September 1973 verstarb unerwartet das Mitglied des Kuratoriums Dr. Heinz Weiss, Generaldirektor der Leykam-Josefthal Aktiengesellschaft Papier- und Zellstoffindustrie. Als profilerter Vertreter einer Industriesparte, deren Umstellungsprobleme einen immer stärkeren Einsatz von Forschung und Entwicklung verlangen, war Gen.-Dir. Weiss ein überzeugter Verfechter des Forschungsgedankens.

(Die personellen Veränderungen der Fondsorgane sind dem Verzeichnis auf Seite 1 und 2 zu entnehmen.)

## **8. Sekretariat**

Die Tätigkeit des Sekretariats setzt ein bei der *Beratung* möglicher Förderungsnehmer, die entweder in der Geschäftsstelle, 1010 Wien, Rotenturmstraße 16–18, oder bei Sprechtagen in den Bundesländern, die zumeist gemeinsam mit den jeweiligen Wirtschaftsförderungsinstituten organisiert werden, erfolgt. Immer noch bedarf es ausdrücklicher Klarstellung des Begriffes „Forschung“, da insbesondere kleineren Betrieben unbekannt ist, daß auch die „Entwicklung“ von neuen Produkten oder Verfahren vom Fonds gefördert werden kann. In diesem Zusammenhang gibt das Sekretariat Auskunft über Grundkriterien personeller und sachlicher Art sowie technische und wirtschaftliche Voraussetzungen der Projektförderung. 1973 dienten die Vorbereitung einer Informationsbroschüre, Vorträge vor verschiedenen Gremien sowie Presseartikel dieser Grundsatzinformation über Aufgaben und Funktionsweise des Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft.

Das materielle Schwergewicht der Sekretariatsaktivität liegt in der *Begutachtung der Anträge* sowie, nach erfolgter Entscheidung des Präsidiums, in der den Bestimmungen des Förderungsübereinkommens entsprechenden *Projektabwicklung*. Die Kontrolle über die widmungsgemäße Verwendung der Förderungsmittel erfolgt durch Begutachtung der Forschungsberichte, gegebenenfalls Besichtigung der Forschungsergebnisse und Einschau in die Kostenrechnung. In ständiger Kleinarbeit wird hiebei versucht, die *Kostenrechnung* der Förderungsnehmer so auszubauen, daß das Forschungsgeschehen auch kostenmäßig transparent wird, eine Umstellung, die nicht zuletzt im Interesse der Förderungsnehmer selbst liegt.

Die Ergebnisse geförderter Forschungsprojekte sollen einer optimalen wirtschaftlichen *Verwertung* zugeführt werden. Der Fonds trägt, dem Auftrag des Gesetzgebers entsprechend, dazu bei, indem er fachlich spezialisierte *Informations- tagungen* abhält sowie Kontakte zur Industrie bzw. Fachpresse schafft. Vielfach wird auch Hilfestellung für die *Verwertungsverhandlungen* selbst geboten (Kontaktherstellung, Beratung beim Abschluß von Verträgen u. a., Teilnahme von Sekretariatsangehörigen an den Verhandlungen).

Zusammen mit Vertretern des Präsidiums arbeitet das Sekretariat auch *Stellungnahmen zu forschungs- und förderungspolitischen Grundsatzfragen* aus. Es fungiert abwechselnd mit dem Sekretariat des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung als Geschäftsstelle des *Österreichischen Forschungsrates*. In regelmäßiger und gezielter *Öffentlichkeitsarbeit* wirbt es im Sinne des Forschungsförderungsgesetzes 1967 für den Gedanken der Förderung von Forschung und Entwicklung im industriell-gewerblichen Bereich.

Ab 1. 1. 1973 wurde die seit April 1972 vakante Stelle eines Sachbearbeiters für den Bereich Chemie/Metallurgie mit Dr. Heinz G. Hiesböck (früher bei Alu-Suisse, Schweiz, tätig) neu besetzt. Der Personalstand liegt jedoch derzeit noch unter dem von Anfang 1972. Eine Verstärkung des Sekretariats erscheint derzeit vor allem auf dem Sektor Abrechnungskontrolle erforderlich, da die Anzahl der „lebenden Vorhaben“ ständig zunimmt.

# industriell-gewerbliche forschung

lage 1973 - bedarf 1975; längerfristige vorausschau

## **9. Soll-Ist-Vergleich für industriell-gewerbliche Forschung**

### **Soll-Wachstum von F & E in Österreich**

Im Bericht 1973 findet sich eine ausführliche Würdigung der „Österreichischen Forschungskonzeption“ und ihrer Bedeutung für den industriell-gewerblichen Bereich. Hier sei nochmals darauf hingewiesen, daß die grundlegende Bedeutung dieses Dokuments darin zu sehen ist, daß es erstens auf einem weitgehenden Konsens aller forschungstreibenden und forschungspolitisch interessierten Kreise Österreichs beruht und zweitens den Gedanken vertritt, daß der beträchtliche Forschungsrückstand Österreichs nur durch koordinierte und langfristig angelegte Maßnahmen abgebaut werden kann.

Nach dem vorgelegten Konzept soll die Heranführung Österreichs an das internationale Forschungsniveau bis 1980 vollzogen werden. Dazu ist es erforderlich, die jährlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung im Jahresdurchschnitt um 19,17 Prozent bzw. 23,05 Prozent anzuheben, je nachdem, ob der angestrebte Anteil von Forschung und Entwicklung am Bruttonationalprodukt mit 1,5 oder 2,0 Prozent angenommen wird.

Da diese in der „Forschungskonzeption“ enthaltenen Zielprojektionen der Ausgaben zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in den Jahren 1971–1980 auf der Annahme einer nominellen Steigerung des Bruttonationalprodukts von rund 9 Prozent beruhen, wobei der Inflationseffekt mit ungefähr 4 Prozent p. a. angenommen wurde, müssen heute sämtliche aus der Forschungskonzeption abgeleiteten Soll-Steigerungsprozentsätze um rund 4 Prozentpunkte („Deflator“ des BNP 1974 – 8,0 Prozent – abzüglich Durchschnitts-„Deflator“ für die Bruttonationalprodukte der Jahre 1966–1970 – rund 4,0 Prozent) erhöht werden. Demnach beläuft sich die notwendige Steigerung der Bundesausgaben für Forschung und Entwicklung nach dem Stand 1974 auf rund 23 bzw. 28 Prozent. Das für die Forschung im industriell-gewerblichen Bereich zur Aufholung des Rückstandes bis 1980 erforderliche Wachstum würde nunmehr bei rund 27 bis 28 Prozent p. a. liegen.

### **Forschung als wirtschaftlicher Engpaß**

Die oben errechneten Soll-Werte gehen von einem Vergleich Österreichs mit dem internationalen Forschungsniveau aus, ein Verfahren, das auch bei der Erarbeitung der Österreichischen Forschungskonzeption angewendet wurde. Soll-Größen lassen sich jedoch auch aus der gegenwärtigen Struktur der österreichischen Volkswirtschaft selbst ableiten, wobei davon auszugehen ist, daß Forschung und Entwicklung einen Produktionsfaktor darstellen, der zu anderen Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital, Bildung) in einem ausgewogenen Verhältnis stehen muß, um eine effiziente soziale und wirtschaftliche Zielerreichung sicherzustellen. Ist die Forschung ungenügend ausgebildet, d. h. wird sie zum Engpaß, bremst sie damit auch die Wirksamkeit der übrigen Faktoren. Einer Untersuchung von Ch. Gaspari und J. Millendorfer zufolge<sup>1)</sup>, würde der beim heutigen Einsatz der Produktionsfaktoren Kapital und Bildung in Österreich erforderliche wirtschafts- und wissenschaftsbezogene Forschungsaufwand das Doppelte des derzeitigen Standes ausmachen. In dieser Untersuchung wird insbesondere unterstrichen, daß in Österreich die Relation zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Entwicklung wesentlich zugunsten der Entwicklungstätigkeit verbessert werden muß. Ausdrücklich wird darauf verwiesen, daß der Engpaß bei der betriebsseigenen Forschung liegt, deren Soll-Anteil an den gesamten F & E-Aufwendungen in Österreich mit 75 Prozent angenommen wird. Diese Ergebnisse decken sich im wesentlichen mit den bisher beim Fonds verwendeten Soll-Werten. Sie enthalten jedoch insofern ein neues Element, als sie deutlich machen, daß Kapital und Bildung in Österreich solange nicht ihren höchsten sozialen und wirtschaftlichen Ertrag abwerfen können, als der Rückstand im Bereich von Forschung und Entwicklung nicht behoben ist. Das planmäßige Aufholen des Forschungsrückstandes in Österreich stellt daher für die kommenden Jahre ein Ziel von höchster gesellschafts- und wirtschaftspolitischer Dringlichkeit dar. Kapital- und Bildungsinvestitionen würden zu einem erheblichen Teil wirkungslos bleiben, wenn sie nicht von einem kontinuierlichen und fühlbaren Anstieg des Forschungsniveaus begleitet sind.

<sup>1)</sup> Prognosen für Österreich, Wien 1973, S. 85 ff.

## Tatsächliches Wachstum von Forschung und Entwicklung 1973

Die Tabelle zeigt die Entwicklung der wirtschaftsbezogenen Forschung- und Entwicklungsausgaben von 1969 bis 1973 einschließlich des unternehmenswirksamen Teiles der staatlichen Forschung. Für 1972 wurden die von der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft erhobenen Daten über „Betriebliche Forschung in Österreich“ (vorläufige Ergebnisse) berücksichtigt.

*Ist/Soll-Verhältnis im Bereich der Forschung und Entwicklung in der gewerblichen Wirtschaft, zuzüglich des unternehmenswirksamen Teiles der staatlichen Forschung*

Jahr	F & E Ausgaben für den Bereich der gew. Wirtschaft <sup>1)</sup> in Mio. S	Staatliche Eigenforschung in Mio. S <sup>2)</sup>	Staatl. vergeb. Bau- forschung in Gewerbe- betrieben (Wohnbau- forschung, Straßen- forschung etc <sup>3)</sup>	Techn. Versuchswesen in Mio. S	Zahlungen des Bundes an internat. Organisationen <sup>4)</sup> in Mio. S	Ist-Ausgaben für wirtschaftsbezogene F & E in Mio. S <sup>5)</sup>	Steigerungsrate	Sollwert für wirtschaftsbezogene F & E <sup>6)</sup> in Mio. S	Prozent-Verhältnis zwischen Ist- und Soll- werten der F & E-Aus- gaben im gew. Bereich
1969	1.361	119	4	6	10	1.500	—	4.644	32,29
1970	1.564	136	7	7	9	1.723	+ 14,9	5.214	33,04
1971	1.874	163	9	6	13	2.065	+ 19,9	5.821	35,48
1972	2.195	195	10	10	18	2.428	+ 17,6	6.673	36,39
1973	2.585	228	50	9	20	2.892	+ 19,1	7.700	37,55

Aus der obigen Tabelle ist zu ersehen, daß 1972 die tatsächlichen Aufwendungen für wirtschaftsbezogene Forschung einschließlich des unternehmenswirksamen Teiles der staatlichen Forschung 2,4 Mrd. S erreichten. Die Wachstumsrate lag demnach gegenüber dem interpolierten Wert 1971 bei rund 18 Prozent. Für das Berichtsjahr 1973 wurden Ausgaben für wirtschaftsbezogene Forschung von 2,89 Mrd. S errechnet, was einer Zuwachsrate von rund 19 Prozent entspricht. Wie bereits erwähnt, beträgt demgegenüber die Soll-Zuwachsrate – unter Berücksichtigung der derzeitigen Geldwertveränderungsrate – rund 27 bis 28 Prozent. Der Anteil der wirtschaftsbezogenen Forschung am Bruttonationalprodukt, das 1973 nach vorläufigen Zahlen 550 Mrd. S betragen hat, belief sich auf 0,53 Prozent gegenüber einem für 1980 anzustrebenden Soll-Wert von 1,4%, der somit 1973 zu nur 38 Prozent erreicht wurde.

<sup>1)</sup> Der Berechnungsmodus ist im „Bericht 1972“ des Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft, S. 33, erläutert. An Bundesausgaben sind hier die Dotations des Forschungsförderungsfonds sowie die Aufwendungen für die ÖSGAE eingerechnet. Die F & E-Ausgaben 1969 und 1972 basieren auf den Erhebungen über „Betriebliche Forschung in Österreich“ der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft. Die Zwischenwerte wurden vom Fonds interpoliert, und zwar unter Annahme einer linearen realen Ausweitung von 7 Prozent p. a. sowie unter Berücksichtigung einer nominellen Kostensteigerungsrate, die auf Grund amtlicher Indizes für die wichtigsten Kostenfaktoren im Forschungsbereich errechnet wurde. Die Werte für 1973 wurden analog extrapoliert.

<sup>2)</sup> Laut „Bericht 1974“ der Bundesregierung; rund 75 Prozent der Bundesausgaben für staatliche Forschung wurden dem industriell-gewerblichen Bereich zugerechnet.

<sup>3)</sup> 50 Prozent der in den Rechnungsabschlüssen des Bundes ausgewiesenen Beträge für staatliche Bauforschung (Wohnbauforschung, Straßenbauforschung und allgemeine Bauforschung) sind nach Schätzungen des Fonds unternehmenswirksam.

<sup>4)</sup> 20 Prozent des forschungswirksamen Anteils dieser Zahlungen wurden dem industriell-gewerblichen Bereich zugerechnet.

<sup>5)</sup> Nicht berücksichtigt ist hier der wirtschaftsbezogene Teil der Hochschulforschung, sofern er nicht als Auftragsforschung der Industrie in den industriell-gewerblichen Forschungs- und Entwicklungsausgaben enthalten ist. Der darüber hinausgehende Teil der anwendungsorientierten Hochschulforschung dürfte aber das Gesamtbild kaum beeinflussen.

<sup>6)</sup> Zugrundegelegt wurde das im OECD-Bericht 1971 über „Wissenschaftspolitik in Österreich“ (S. 25 der englischen Fassung) genannte „Europäische Modell“ der Verteilung von Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen (Grundlagenforschung: 2/10, angewandte Forschung sowie Entwicklung: je 4/10 der Gesamtausgaben für Forschung und Entwicklung). Demnach sollten rund 80 Prozent der österr. Forschungs- und Entwicklungsausgaben auf den wirtschaftsbezogenen Bereich entfallen. Dem entspräche bei einem Soll-Anteil der Forschungs- und Entwicklungsausgaben am österr. BNP von 2,0 bzw. 1,5 Prozent ein Anteil der anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsausgaben von 1,6 Prozent bzw. 1,2 Prozent. Für die vorliegende Berechnung wurde ein mittlerer Wert von 1,4 Prozent herangezogen.

Aus diesem Ist/Soll-Vergleich ist zu ersehen, daß sich die wirtschaftsbezogene Forschung in Österreich unter den derzeitigen Entwicklungsbedingungen (steuerliche Behandlung von Forschungsausgaben, Umfang der Forschungsförderung, Konjunkturlage usw.) nur sehr langsam an den internationalen Stand anpaßt. Bei der gegenwärtigen Aufholgeschwindigkeit könnte ein Anschluß an das internationale Forschungsniveau erst gegen Ende der 80er Jahre gefunden werden. *Wenn man diese Perspektive mit der in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ niedergelegten Zielvorstellung vergleicht, kann die Schlußfolgerung nur lauten, daß Österreich sich entweder mit dem Zustand einer noch lang andauernden kostspieligen und in manchen Sparten folgeschweren Abhängigkeit von ausländischem Know-how abfinden muß, oder aber zu trachten hat, das schon bestehende langfristige Konzept der Forschungsförderung und -finanzierung zügig zu realisieren.*

Zu den Folgen des Forschungsrückstandes zählen mehr oder weniger stark: eine negative Lizenzbilanz, die sich 1973 auf rund 753 Mio. S belaufen hat, verminderte Handlungsfreiheit auf dem Weltmarkt (ausländische Know-how-Geber beschränken häufig die Exporttätigkeit der Lizenznehmer vertraglich auf bestimmte Länder), immer noch zu verzeichnende Abgänge qualifizierter junger Wissenschaftler in das forschungsbewußtere Ausland usw.

## **10. Soll-Ist-Vergleich für die industriell-gewerbliche Forschungsförderung**

### **Soll-Entwicklung der Förderungskapazität**

Die Zielvorstellungen für die wirtschaftsbezogene Forschungsförderung müssen sich weiterhin an die Zielsetzungen für die Forschungspolitik als solche ausrichten, wie sie in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ niedergelegt bzw. von dieser ableitbar sind (Soll-Anteil für F & E insgesamt: 1,5 bis 2 Prozent vom BNP, davon für wirtschaftsbezogene F & E rund 1,4 Prozent).

Insbesondere ist erneut darauf hinzuweisen, daß der Anteil der wirtschaftsbezogenen Forschung an den gesamten F & E-Aufwendungen nach den nunmehr vorliegenden internationalen Vergleichszahlen als wesentlich zu gering bezeichnet werden muß. Dem Statistischen Jahrbuch der Unesco für 1972 ist zu entnehmen, daß auf dem Sektor der angewandten Forschung einschließlich der experimentellen Entwicklung Österreich mit 69,3 Prozent (1966/67 Prozent) der gesamten F & E-Aufwendungen an letzter Stelle in Europa rangiert. Für 1972 hat der Fonds einen Anteil von 66 Prozent errechnet (vergl. Bericht 1973, S. 34), doch liegt auch diese Zahl wesentlich unter den internationalen Vergleichszahlen, deren wichtigste im folgenden nach Anteilen geordnet wiedergegeben werden:

Finnland (1969) 89,8 Prozent  
 Schweiz (1969) 88,8 Prozent  
 Schweden (1968) 86,1 Prozent  
 Großbritannien (1968) 85,7 Prozent  
 Frankreich (1970) 81,0 Prozent  
 Italien (1970) 79,1 Prozent  
 Dänemark (1970) 78,0 Prozent  
 Norwegen (1970) 76,4 Prozent  
 Bundesrepublik Deutschland (1969) 75,4 Prozent  
 Belgien (1967) 67,3 Prozent

Unter Berücksichtigung der bereits in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ als erforderlich bezeichneteten Kurskorrektur der Forschungspolitik zugunsten einer stärkeren Anwendungsbetontheit kann weiterhin von den globalen Prämissen ausgegangen werden, die bereits im Bericht 1973 erwähnt wurden, wobei lediglich die Steigerungsraten dem derzeitigen Tempo der Geldwertveränderung angepaßt, d. h. um 4 Prozentpunkte angehoben, wurden:

1. Beim derzeitigen Stand der Förderungsmaßnahmen und einschlägigen steuerlichen Bedingungen wird die maximale Wachstumsrate der Forschungs- und Entwicklungsausgaben in der österreichischen Wirtschaft nominell rund 20 Prozent p. a. nicht übersteigen können.
2. Das zur Erreichung des internationalen Standes bis 1980 notwendige Wachstum liegt zwischen 27 und 28 Prozent p. a.
3. Um die zusätzlichen Beträge zu stimulieren, die zur Deckung der bestehenden Finanzierungslücke erforderlich sind, müßte die Förderungskapazität des Fonds in den Jahren bis 1980 Steigerungsraten zwischen 54 und 34 Prozent erreichen.

## **Tatsächliche Entwicklung der Förderungskapazität 1973**

Als Bundeszuwendung war 1973 ein Betrag von 154,4 Mio. S vorgesehen, der sich jedoch durch die Auswirkung der aus stabilisierungspolitischen Gründen verfügten 15 Prozent-Bindung für Bundesbudgets zunächst auf 131,2 Mio. S reduzierte. Da gegen Jahresende die 15 Prozent-Bindung zu einem Drittel wieder aufgehoben wurde, betrug die Bundeszuwendung 1973 tatsächlich 138,9 Mio. S. Die nominelle Steigerungsrate der Bundeszuwendung erreichte damit nur 7,9 Prozent. Infolge der 1973 bereits in stärkerem Maße eingehenden Rückzahlungen aus Darlehen, die in vorangegangenen Jahren gewährt wurden, sowie durch Vorgriff auf Mittel 1974 konnte sich jedoch der Förderungsumfang stärker, nämlich um nominell 14,6 Prozent auf 163,7 Mio. S erhöhen. Mit dieser Erhöhung konnte jedoch lediglich die Steigerung der Forschungskosten aufgefangen werden. Eine reale Ausweitung der Förderungskapazität war 1973 nicht gegeben.

Die Anwendung von *stabilisierungspolitisch bedingten Budgetrestriktionen* auch auf Forschungsförderungsmittel hat in Forschungskreisen der Wirtschaft vor allem aus drei Gründen Beunruhigung ausgelöst:

1. Die Inflationsbekämpfung wird voraussichtlich auch in den nächsten Jahren eine Vorrangstellung im Rahmen der Wirtschaftspolitik einnehmen müssen. Es besteht daher die Gefahr, daß Forschungsförderungsmittel auch weiterhin aus stabilisierungspolitischen Erwägungen gedrosselt werden, was sowohl für die ressorteigene Forschungsförderung als auch für die Fondsförderung gilt.
2. Eine solche Entwicklung wäre nicht nur im Hinblick auf das allzeit anerkannte Faktum des Forschungsrückstandes in Österreich von gravierenden volkswirtschaftlichen Auswirkungen, sondern würde nicht zuletzt auch die Stabilisierungspolitik selbst gefährden.
3. Die in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ niedergelegten Zielsetzungen tragen langfristigen Charakter. Sollten diese durch kurzfristige konjunkturpolitische Maßnahmen angetastet und nicht nach Maßgabe der tatsächlichen Erfordernisse realisiert werden, ist jede auch nur annähernde Zielerreichung in Frage gestellt.

Um eine differenzierte Stabilisierungspolitik zu ermöglichen, müssen die Zusammenhänge zwischen Forschungsaufwendungen und Geldwertveränderungen aufgezeigt werden, wobei bereits jetzt eine Reihe von stichhaltigen Gründen für den überwiegend stabilisierenden Charakter von Forschungsaufwendungen angeführt werden können (vgl. Kapitel 11).

## **11. Bedarf 1975; Längerfristige Vorausschau**

Die Notwendigkeit einer Intensivierung der wirtschaftsbezogenen Forschung ergibt sich nicht nur daraus, daß 1975, wie vom Fonds aus der „Österreichischen Forschungskonzeption“ abgeleitet wurde, der Anteil der wirtschaftsbezogenen Forschung am Bruttonationalprodukt 0,75 Prozent betragen sollte (tatsächlicher Anteil 1973: 0,53 Prozent) sondern auch aus dem zu erwartenden Umstellungsnotwendigkeiten im Bereich der gewerblichen Wirtschaft, die nicht nur aus der Energiesituation, sondern auch aus anderen Engpässen sowie aus gesellschaftlichen Zielverschiebungen ableitbar sind.

Falls es in unmittelbarer Zukunft zu Konjunktureinbrüchen käme, bestünde für bestimmte Sektoren die an sich wertvolle Möglichkeit, hochqualifizierte Kräfte aus der Produktion in die Forschung zu überstellen, oder ganz allgemein Mittelumschichtungen zu einer verstärkten Forschungstätigkeit durchzuführen. Bei Konjunkturrückgängen kommt dem Ausbau der Forschungsförderung verstärkte Bedeutung zu, da sie einer gerade dann sehr unzweckmäßigen Drosselung von F & E-Aufwendungen entgegenwirkt und so eine weitsichtige Disposition der Betriebe im Forschungsbereich erleichtert.

Zugleich mit konjunkturellen Problemen dürften sich 1975 konkrete Forschungsaufgaben vor allem auf dem Energie- und Rohstoffsektor stellen. Dabei wird sich die Umweltproblematik auch bei einer möglichen Verlangsamung des Wirtschaftswachstums keineswegs von selbst lösen, sondern sehr wohl bei allen vorzunehmenden Umstellungen zu beachten sein.

Im Blick auf diese Umstellungsschwierigkeiten, die von der Wirtschaft zusätzlich zu dem an sich bereits bestehenden harten Innovationswettbewerb bewältigt werden müssen, sollte sich die österreichische Wirtschaftspolitik vor allem von dem Gedanken freimachen, daß die bisher erreichte – zweifellos nicht unbedeutende – Förderungskapazität des Fonds es rechtfertige, nunmehr ein langsameres Schrittmaß der Ausweitung einzuschlagen.

Der Österreichische Forschungsrat hat bereits mit Beschuß vom 19. Mai 1970 den Förderungsbedarf des Fonds für die Jahre 1972, 1973 und 1974 mit je 300, 400 und 500 Mio. S angegeben. Die Angemessenheit dieser Beträge wurde im OECD-Prüferbericht über die Wissenschaftspolitik in Österreich bestätigt. Der erwähnte Beschuß des Forschungsrates wird auch in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ wiedergegeben.

Im Bericht 73 wurden aus der Österreichischen Forschungskonzeption die folgenden Soll-Anteile der wirtschaftsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsausgaben am Bruttonationalprodukt abgeleitet:

1975:	0,75 Prozent
1976:	0,85 Prozent
1977:	0,96 Prozent
1978:	1,08 Prozent
1979:	1,24 Prozent
1980:	1,40 Prozent

Da die gewerbliche Wirtschaft in den kommenden Jahren ihre F & E-Aufwendungen aus eigenen Kräften (unter Einbeziehung der gegenwärtig bestehenden Förderungsmöglichkeiten) höchstens um nominell 20 Prozent steigern kann, erfordert die Überwindung des Engpasses Forschung und Entwicklung bis 1980 den Einsatz erheblicher zusätzlicher Mittel, die hauptsächlich durch Budgetumschichtungen der Unternehmungen aufgebracht werden müssen, was sowohl für bereits forschende als auch für solche Betriebe gilt, die F & E-Aktivitäten neu aufnehmen werden. Aufgabe der Forschungsförderungspolitik muß es sein, solche Umschichtungsprozesse in Richtung auf eine forschungsintensive Produktion durch genügende Anreize in stärkerem Maße als bisher in Gang zu bringen. Was in diesem Zusammenhang die Förderung durch den Fonds betrifft, die neben den anzustrebenden steuerlichen Verbesserungen eine ausschlaggebende Rolle spielen wird, so wurden die erforderlichen Steigerungssätze bis 1980 durch eine Modellberechnung ermittelt<sup>1)</sup>. Die Förderungskapazität des Fonds sollte demnach ab 1975 Steigerungsraten zwischen 54 und 34 Prozent erreichen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die erforderlichen Wachstumsraten der Fonds Kapazität nicht mit jenen identisch sein können, die in der Österreichischen Forschungskonzeption für das Soll-Wachstum der F & E-Ausgaben festgesetzt sind. Sie müssen vielmehr in Abhängigkeit von der jeweiligen Diskrepanz zwischen Zielvorstellung und tatsächlich erreichtem Forschungsfaktor ermittelt werden.

*Da 1973 erhebliche Teile der Bundeszuwendung an den Fonds durch Stabilisierungsmaßnahmen blockiert wurden bzw. ganz ausfielen, appelliert der Fonds mit Nachdruck an die Finanzverwaltung Forschungsförderungsmittel in Zukunft von Budgetrestriktionen auszunehmen.*

<sup>1)</sup> Siehe Bericht 1973, S. 34 bis 37. Auf Grund der F & E-Erhebung der Bundeskammer für das Jahr 1972 kann nunmehr die Modellannahme 2 – autonomes F & E-Wachstum von rund 20 Prozent p. a. – als wahrscheinlichere Variante angenommen werden.

## **12. Wirtschaftsbezogene F & E - Aufwendungen als langfristiger Stabilisierungsfaktor**

Da 1973 die Bundeszuwendung an den Fonds der ausstabilisierungspolitischen Gründen verfügten 15 Prozent-Bindung für Bundesbudgets unterworfen wurde, eine Maßnahme die trotz der mit Schreiben vom 29. März 1973 an das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung erfolgten Intervention des Österreichischen Forschungsrates und trotz des persönlichen Einsatzes von Frau Bundesminister Dr. Hertha Firnberg nur zu einem Drittel aufgehoben wurde, sah sich der Fonds veranlaßt, grundsätzlich zur Frage des wünschenswerten Verhältnisses zwischen Forschungsförderung und Stabilisierungspolitik Stellung zu nehmen.

Der Grundgedanke der vom Fonds verwendeten Argumentation liegt darin, daß wirtschaftsbezogene F & E-Aufwendungen, sofern sie zu entsprechenden Ergebnissen führen – was bei den rigorosen Förderungskriterien des Fonds mit hoher Sicherheit angenommen werden muß – eine geldwertstabilisierende Wirkung ausüben, weil sie durch ihren hohen Multiplikatoreffekt dazu führen, daß das Leistungsangebot der Volkswirtschaft mit der rasch steigenden Erhöhung der nominellen Kaufkraft optimal Schritt hält. Dieser Effekt, der durch die Forschungsförderung stimuliert wird, ist naturgemäß dort am fühlbarsten, wo die F & E-Tätigkeit Engpaßcharakter besitzt. Daß dies für Österreich der Fall ist, wurde durch systemtheoretische Untersuchungen bestätigt<sup>1)</sup>. Der Fonds hat eine diesbezügliche Ausarbeitung, die qualitativen Charakter besitzt, dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung mit Schreiben vom 24. Juli 1973 zur Verfügung gestellt. Ihr Inhalt wird im folgenden gekürzt wiedergegeben:

### **(1) Wird Forschung zum Engpaß, begrenzt sie das Wachstum**

Forschung und Entwicklung stellen einen von mehreren komplementären Faktoren dar, von denen das wirtschaftliche Wachstum abhängt. Diese Faktoren (Arbeit, Kapital, Organisationsstruktur, Bildung und Forschung) müssen in jedem Land eine bestimmte optimale Kombination aufweisen, damit jeder einzelne Faktor den größtmöglichen Effekt auf das Wirtschaftswachstum und die Erreichung der gesellschaftlichen Ziele ausübt. Ist ein Faktor ungenügend ausgebildet, d. h. wird er zum „Engpaß“, bremst er damit auch die Wirksamkeit der übrigen Faktoren. Infolge dieses Zusammenhangs sind Investitionen im Bereich von Engpässen besonders ertragreich, weil die Beseitigung solcher Engpässe die Effizienz aller übrigen Produktionsfaktoren steigert.

### **(2) In Österreich bildet die Forschung einen ausgeprägten „Engpaß“**

Infolge des stark ausgeprägten Forschungsrückstandes in Österreich ist der Engpaßcharakter der Forschung, was namentlich für den wirtschaftsbezogenen Bereich gilt, systemtheoretisch nachweisbar. Dies bedeutet in anderen Worten, daß Kapital und Bildungsinvestitionen infolge des wachstumsbegrenzenden Charakters des zu wenig entwickelten Faktors F & E nicht zu voller Wirksamkeit gelangen.

### **(3) Der „Einkommens-“ und der „Kapazitätseffekt“ von Forschungsinvestitionen**

Forschungsausgaben tragen zwar zunächst zu einer Erhöhung der Güternachfrage bei („Einkommenseffekt“), ermöglichen jedoch in relativ kurzer Frist eine die ursprünglichen F & E-Aufwendungen um vielfaches übertreffende Steigerung des Güter- und Leistungsangebotes („Kapazitätseffekt“). Während ihrer „Reifezeit“, d. h. bis zu ihrem Wirksamwerden auf der Angebotsseite hängt die monetäre Auswirkung einer Forschungsinvestition, so wie dies auch bei anderen Investitionen der Fall ist, vor allem davon ab, ob ihr Umfang durch das Sparvolumen der betreffenden Volkswirtschaft gedeckt ist. Trifft dies zu, dann sind Forschungsausgaben während der Reifezeit einkommensneutral. Tragen Forschungsausgaben dagegen dazu bei, daß das Sparvolumen überschritten wird, verstärken sie in diesem Zeitraum die inflationäre Tendenz. Diese Auswirkung ist jedoch sehr theoretischer Natur, weil Forschungsausgaben im Vergleich zu den gigantischen Ausgabenströmen auf anderen Gebieten kaum ins Gewicht fallen, was für forschungsschwache Länder wie Österreich in besonderem Maße gilt.

<sup>1)</sup> Vgl. Ch. Gaspari – J. Millendorfer „Prognosen für Österreich“, Wien 1973, S. 85 ff.

#### **(4) In Österreich überwiegt der „Kapazitätseffekt“**

Der Kapazitätseffekt von Forschungs- und Entwicklungsausgaben ist dann besonders hoch, wenn diese zur Überwindung eines Engpasses der Wirtschaftsstruktur beitragen. Wie bereits erläutert, entfalten sich bei Vorhandensein von Engpässen die übrigen produktivitätsbestimmenden Faktoren wie Arbeits- und Kapitaleinsatz, Bildung usw. nicht zur vollen Wirksamkeit. In Österreich, in einem Lande, in dem die „wirtschaftsbezogene Forschung“ ausgeprägten Engpaßcharakter trägt, ist jede gelungene Investition in diesem Bereich mit einem besonders hohen Kapazitätseffekt und damit (weil das neugeschaffene Güter- und Leistungsangebot den Einkommenszuwachs übertrifft) mit einer strukturell überwiegend deflatorischen Wirkung verbunden.

#### **(5) Zweckforschung – ein langfristig wirkender Stabilisierungsfaktor**

Im Rahmen einer langfristigen Stabilisierungspolitik müßte daher der Förderung der wirtschaftsbezogenen Forschung besonderes Gewicht zuerkannt werden, da sie zu jenen Kräften zählt, die in höchstem Maße zur Erbringung des Leistungsäquivalents für die gestiegenen gesellschaftlichen Ansprüche und Erwartungen beitragen. Jede Drosselung des heute noch ungenügenden Wachstums der in unserem Land ohnedies stark unterentwickelten industriell-gewerblichen Forschung hätte zwei gravierende Hauptauswirkungen: erstens wäre sie praktisch gleichbedeutend mit einem fast schon unwiderruflichen Verzicht auf die Aussicht, den internationalen Forschungsstand innerhalb absehbarer Zeit einzuholen, so wie dies in der „Österreichischen Forschungskonzeption“ vorgesehen ist; zweitens aber würde man einen heute wichtigen Stabilisierungsfaktor in der österreichischen Wirtschaft schwächen.

## **13. Vorinformation über laufende Projekte der kooperativen Forschung**

Um möglichen Interessenten rechtzeitig einen Überblick über die derzeit bei kooperativen Forschungsinstituten mit Fonds-Unterstützung laufenden Forschungsvorhaben zu vermitteln, geben wir die nachstehende Vorinformation. Nähere Einzelheiten über einzelne Forschungsvorhaben können durch Rücksendung des beigeschlossenen Antwortabschnittes erfragt werden. Der Fonds wird nach Möglichkeit die Übersendung der jeweiligen Forschungsberichte veranlassen.

### **Gießereiwesen:**

#### **Österreichisches Gießerei-Institut**

- 1/201 Impfversuche bei Gußeisen mit Kugelgraphit
- 1/122 Studium von Chromitsanden für die Gießerei-Industrie
- 1/231 Die thermische Analyse – ein Hilfsmittel zur Optimierung der Speiser- und Anschnittsbemessung sowie zur Kontrolle und Beurteilung von Gußeisen
- 1/238 Fortführung der Versuche zur besonderen Gestaltung von Gefügebestandteilen durch gerichtete Erstarrung
- 1/235 Einfluß der Korngroße, Kornform, Feuchtigkeit, Bindemittel und Formverdichtung auf Temperaturleitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Wärmeausdehnung von Sandformen für das Gießen metallischer Werkstoffe
- 1/250 Untersuchung des Kriechverhaltens von Gußeisenwerkstoffen unter Zug- bzw. Druckbeanspruchung bei Raumtemperatur
- 1/251 Studium der Herstellung von Formstücken durch Flüssigpressen
- 1/253 Fortführung der Arbeit zur Herstellung natürlicher Verbundwerkstoffe durch Erzielung gerichteten Gefüges auf Grund gerichteter Erstarrung
- 1/257 Entwicklung eines Verfahrens zur Messung des Elastizitätsmoduls in Gußwerkstoffen in Druckversuchen bei hohen Temperaturen
- 1/261 Prüfung des Thermoschockverhaltens von Zylinderkopfwerkstoffen

## **Holz-, Papier- und Zellstofftechnik:**

### **Österreichisches Holzforschungsinstitut**

- 1/209 Untersuchung von einigen aussichtsreichen Veredlungsmöglichkeiten für Sperrholzprodukte
- 1/210 Erfassung des Anfalles von Holzabfällen und Rinde in Österreich und Studium deren Verwendbarkeit
- 1/211 Lagerung von Holz und Rinde
- 1/212 Die Oberflächeneigenschaften von Faserplatten und anderen Holzwerkstoffen
- 1/213 Untersuchungen zur Bestimmung des hygrokopischen Gleichgewichtes sowie der Dicken- und Längenquellung von Holzwerkstoffen
- 1/214 Untersuchung einiger Einflußfaktoren auf die Gefahr der Rißbildung in edelfurnierten Flächen
- 1/243 Untersuchung der Temperatur- und Feuchtigkeitsteilung im Holz unter Anstrichen mit verschiedenen Farbtönen
- 1/242 Studium der Bedeutung, der wirtschaftlichen Situation und der Technologischen Eigenschaften von dünnen Holzwerkstoffen
- 1/247 Ermittlung der chemischen Zusammensetzung von Ablaugen der Zellstoffbleiche mit gasförmigem Sauerstoff und von Ablaugen des alkalischen Sauerstoffaufschlusses von Holz im Hinblick auf eine chemische Verwertung der dabei entstehenden Stoffe

## **Isopentechnik:**

### **Verein zur Förderung der Anwendung der Kernenergie**

- 1/200 Untersuchungen über Materialabtragungen in Zwei- und Viertaktmotoren mit Hilfe von gasförmigen und flüssigen Medien als Trägersubstanzen

## **Kunststofftechnik:**

### **Chemisches Forschungsinstitut der Wirtschaft Österreichs Österreichisches Kunststoffinstitut**

- 1/199 Spezielle Untersuchungen konstruktiver Verklebungen mit thermoplastischen Kunststoffen
- 1/202 Systematische Untersuchungen über die Gasdurchlässigkeit von Kunststoffen
- 1/207 Systematische Untersuchungen über die Alterung von Kunststoffen (spezifischer Einfluß von Strahlung, Temperatur und Atmosphäre)
- 1/246 Der Einfluß von Zuschlagstoffen auf die viskoelastischen Eigenschaften von Plastomeren unter dynamischer Beanspruchung bei verschiedenen Temperaturen

### **Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik**

- 1/239 Untersuchung des elastischen und viskosen Verhaltens von Hochpolymeren und Entwicklung von Meßeinrichtungen für die kontinuierlich ablaufende Kunststoffverarbeitung

## **Schweißtechnik:**

### **Schweißtechnische Zentralanstalt**

- 1/241 Untersuchung über die Spannungsverteilung in geschweißten Bauwerken des Stahl-, Fahrzeug- und Maschinenbaues bei statischer und dynamischer Belastung
- 1/249 Einfluß des Schweißverfahrens und der Schweißtechnologie auf die mechanischen und chemischen Eigenschaften austenitischer Cr-Ni-Stähle und Nickellegierungen
- 1/252 Halbmaschinelles MAG-Schweißen von höherfesten Stählen unter CO<sub>2</sub> und Mischgasen

## **Stahlbau:**

**Österreichischer Stahlbauverband**

- 1/256 Untersuchungen über das Dauerfestigkeits- und Sprödbruchverhalten geschweißter Bauteile aus kaltverformten Blechen

## **Strömungstechnik:**

**Anstalt für Strömungsmaschinen GesmbH**

- 1/208 Ausziehbare Pumpe
- 1/258 Entwicklung eines Hochpräzisionsmanometers mit digitalem Meßwertausgang

## **Teppichtechnologie:**

**Österreichisches Teppichforschungsinstitut**

- 1/230 Ausarbeitung von Prüfverfahren zur Prüfung der Rückenbeschichtung von textilen Fußbodenbelägen
- 1/229 Ausarbeitung eines Prüfverfahrens zur Bestimmung des Thermoschrumpfens von Teppichgarnen
- 1/228 Zusammenhang zwischen Faserfestigkeitsabnahme bzw. Dehnungsveränderung und der Scheuerfestigkeit bzw. der Druckerholung bei Belichtung
- 1/227 Ausarbeitung von Prüfverfahren der Aufrauhung und der Pillingbildung von Nadelfilz-Fußbodenbelägen
- 1/226 Erarbeitung der Zusammenhänge zwischen dem Zugkraft-Längenänderungsverhalten von Fasern und dem Druck-Erholungsverhalten von textilen Fußbodenbelägen
- 1/233 Ausarbeitung von Prüfverfahren der Reibung von Teppichgarnen
- 1/245 Erarbeitung von Prüfmethoden zur Prüfung der Maß- und Formänderung von textilen Fußbodenbelägen

## **Verpackungswesen:**

**Österreichisches Institut für Verpackungswesen**

- 1/220 Festlegung standardisierter Versandschachteln aus Wellpappe zur Senkung der Schadensquote im Bahn- und Postversand sowie zur Rationalisierung der Transportverpackung in der abpackenden und versendenden Wirtschaft und beim Verpackungshersteller
- 1/240 Systemanalyse Verpackungsstoffe und Hausmüllbeseitigung

## **Zuckertechnologie:**

**Zuckerforschungsinstitut im Fachverband der Nahrungs- und Genußmittelindustrie Österreichs**

- 1/224 a) Erforschung jener Inhaltsstoffe des Rohstoffes, welche die Farbe des Saftes bei der Zuckerproduktion beeinflussen  
b) Erforschung der Nichtzuckerstoffe, welche das Lagerungsverhalten des Rohstoffes Zuckerrübe bestimmen
- 1/223 Biochemische Aspekte der Zuckerresorption und ihre Bedeutung für die Ernährung
- 1/237 Anwendung der biochemischen Analysenmethoden für die Zuckergehaltsbestimmung (Saccharosebestimmung) bei Mischprodukten (z. B. melassierte Trockenschnitzel), bei Melassen und Einsatz der Methoden an Fabrikationssäften. Erfassung mikrobiologischer Vorgänge im Zuckerhaus und bei der Zuckerlagerung
- 1/236 Untersuchungen über die Führung der Nachproduktarbeit bei der Rübenzuckerfabrikation

**An den  
Forschungsförderungsfonds der  
gewerblichen Wirtschaft**

**Rotenturmstraße 16–18  
Postfach 751  
1011 Wien**

Ich ersuche um Übersendung von Berichten über folgende Vorhaben von kooperativen Forschungsinstituten (Projektnummern anführen):

Datum:

Unterschrift:

Absender:



**An den  
Forschungsförderungsfonds der  
gewerblichen Wirtschaft**

**Rotenturmstraße 16–18  
Postfach 751  
1011 Wien**

Ich ersuche um Übersendung von Berichten über folgende Vorhaben von kooperativen Forschungsinstituten (Projektnummern anführen):

Datum:

Unterschrift:

Absender:

00

