

Vorträge, Reden und Berichte aus dem Europa-Institut / Nr. 132

herausgegeben

von Professor Dr. Dr. Georg RESS
und Professor Dr. Michael R. WILL

Professor Dr. rer. pol. Helmut BUJARD

Fachhochschule Köln

**BRAUCHEN WIR
EINE EUROPÄISCHE FORSCHUNGSPOLITIK?**

Vortrag vor dem Europa-Institut der Universität des Saarlandes

Saarbrücken, 20. April 1988

188 © Europa-Institut der
Universität des Saarlandes

Nicht im Buchhandel erhältlich

Abgabe gegen eine Schutzgebühr
von 10,- DM

I N H A L T

	Seite
I. Problemstellung	5
II. Der Prozeß der Innovation	5
III. Forschungspolitik in marktwirtschaftlichen Systemen	7
1. Die Rolle des Unternehmens	7
2. Die Rolle des Staates	8
a) Der Staat als Nachfrager nach technischem Fortschritt	8
b) Das Auswahlproblem	9
c) Das Subventionsproblem	10
IV. Die forschungspolitischen Aktivitäten der EG	13
1. Zur Entwicklung der gemeinsamen Forschungspolitik	13
2. Die Instrumente der gemeinsamen Forschungspolitik	14
3. Die Schwerpunkte des (2.) gemeinschaftlichen Rahmen- programms im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1987-1991)	16
4. Europäische Forschungsaktivitäten über die EG hinaus	23
V. Kritik der EG-Forschungspolitik	24
1. Maßstäbe für eine multinationale Forschungspolitik	24
2. Vor- und Nachteile des (2.) Rahmenprogramms	26
VI. Zur Frage der Neuausrichtung der EG-Forschungspolitik	27
Anmerkungen	30

I. Problemstellung

Nach langen und harten Verhandlungen hat der Ministerrat der Europäischen Gemeinschaften am 28. September 1987 das 2. Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung für die Jahre von 1987 bis 1991 beschlossen.¹⁾

Ziel meines Vortrages ist es, dieses Forschungsprogramm darzustellen, Kriterien für seine Beurteilung herauszuarbeiten und Vorschläge für eine Verbesserung der gemeinsamen Forschungspolitik zu machen.

II. Der Prozeß der Innovation

Forschungspolitik wird durch die öffentliche Hand mit dem Ziel betrieben, die Entwicklung des technischen Fortschritts zu beschleunigen. Sichtbar wird der technische Fortschritt in der Vergrößerung der Ausbringung bei gleichem Faktoreinsatz bzw. in der Schaffung neuer, bisher nicht zur Verfügung stehender Güter zur direkten oder indirekten Bedürfnisbefriedigung. Soweit die öffentliche Hand den technischen Fortschritt nicht beeinflussen kann, ist er ein Datum; in dem Maße, wie er von staatlichen Entscheidungen abhängt, ist er eine Variable.²⁾

Die Tatsache, daß sich der technische Fortschritt zum Teil der Gestaltung durch die Politik entzieht, wird deutlich, wenn man den Prozeß, der zur Verwirklichung von technischem Fortschritt führt, in Abschnitte gliedert.

Mit Kirsch gehe ich von vier verschiedenen, institutionell-organisatorischen Innovationsphasen aus:³⁾

- "1. Forschung: Geistige Tätigkeit... mit dem Ziel, in methodischer, systematischer und nachprüfbarer Weise neue Erkenntnisse auf einem bestimmten Fachgebiet zu gewinnen...
- a) Grundlagenforschung: Forschung, die überwiegend nicht an dem Ziel einer praktischen Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse orientiert ist...
- b) Angewandte Forschung: Forschung, die überwiegend an dem Ziel einer praktischen Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse orientiert ist...

2. Entwicklung: Zweckgerichtete Auswertung und Anwendung von Forschungsergebnissen und Erfahrungen vor allem technologischer und ökonomischer Art, um zu Systemen, Verfahren, Stoffen, Gegenständen und Geräten zu gelangen (Neuentwicklungen), oder nur bereits vorhandene zu verbessern (Weiterentwicklungen)..."
Forschung und Entwicklung kann man unter dem Begriff der Inventionsphase zusammenfassen.
3. Distribution: Die Verbreitung der Ergebnisse, die in der Inventionsphase erarbeitet wurden, führt über Bekanntmachungen verschiedener Art zur Anwendung. Dabei kann den Eigentumsrechten durch Patente und Lizenzen oder durch den Versuch der Geheimhaltung Rechnung getragen werden.
4. Anwendung: Der Zeitraum von der anwendungsbereiten Neuerung bis zur Verdrängung bisheriger Güter oder Prozesse läßt sich in die Innovationsphase und die Diffusionsphase trennen.
Die Innovationsphase umfaßt die Aktivitäten zwischen dem Auftreten einer Neuerung und ihrer ersten praktischen Nutzung, während die Diffusionsphase den anschließenden Vorgang der Verdrängung bzw. der Ergänzung der Güter oder Prozesse beschreibt.

Dieser vielstufige Innovationsprozeß läuft selten in eindeutigen, zeitlich aufeinanderfolgenden Schritten ab. Meistens ergeben sich Überschneidungen und Parallelentwicklungen. Die Stärke mittelständischer Unternehmen scheint in der Inventions- und in der Diffusionsphase zu liegen, während Großunternehmen in der Innovationsphase besonders erfolgreich sein sollen. ⁴⁾

Was die Entwicklung des technischen Fortschritts vorwärtstreibt, ist selten das, was technisch machbar oder politisch erwünscht ist, sondern das, was ökonomisch sinnvoll erscheint. ⁵⁾ Damit rücken Unternehmer, welche die Chancen und Risiken des technischen Fortschritts abzuwägen und zu tragen haben, in das Zentrum des Innovationsprozesses marktwirtschaftlicher Staaten.

III. Forschungspolitik in marktwirtschaftlichen Systemen

1. Die Rolle des Unternehmens

Kennen Sie ein technisches Produkt, das in den sozialistischen Ländern Osteuropas entwickelt und produziert wird und das auf unseren Märkten ein Renner ist? Ich kenne keines. Damit bestreite ich nicht, daß es auch im Ostblock Spitzentechnologie, insbesondere in der Rüstung und Raumfahrt, gibt, aber dieser technische Fortschritt kommt nicht der breiten Masse der Menschen in diesen Ländern zugute.

Das hängt damit zusammen, daß es eine List des marktwirtschaftlichen Systems ist, über den Wettbewerb gute Produkte und Prozesse durch bessere Produkte und Prozesse zu verdrängen. Der Unternehmer, der sich auf einem Markt durchsetzt, kann dies nur, weil die Nachfrager sein Gut positiv bewerten und ihm mit gutem Gewinn belohnen.

Dieser Gewinn aber wird dem Unternehmer nicht garantiert, d.h. taucht ein besseres Gut am Markt auf, so verliert er ihn wieder. Der Wettbewerb ist also eine entscheidende Triebfeder für Innovationsprozesse.

"Die Eröffnung neuer, fremder oder einheimischer Märkte und die organisatorische Entwicklung vom Handwerksbetrieb und der Fabrik zu ... Konzernen... illustrieren den gleichen Prozeß einer industriellen Mutation..., der unaufhörlich die Wirtschaftsstruktur von innen heraus revolutioniert, unaufhörlich die alte Struktur zerstört und unaufhörlich eine neue schafft. Dieser Prozeß der "schöpferischen Zerstörung" ist das für den Kapitalismus wesentliche Faktum." ⁶⁾

Greift nun der Staat in den Prozeß des Entstehens und der Verdrängung von Gütern ein, statt dem Markt die Steuerung innovatorischer Aktivitäten zu überlassen, so wird nicht nur das schöpferische Unternehmertum demontiert, ⁷⁾ d.h. die marktwirtschaftliche Ordnung ausgehöhlt, ⁸⁾ sondern außerdem werden die nicht geförderten Aktionsfelder vernachlässigt und Projekte durchgeführt, die am Markt keine Chance haben. Als Beispiel sei an den technischen Wundervogel Concorde erinnert, der lediglich ein politisches Prestigeobjekt darstellt.

2. Die Rolle des Staates

Forschungspolitik ist ein Teilbereich der allgemeinen Wirtschaftspolitik. Beide müssen sich gegenseitig unterstützen.

Erfolg wird sich nur dann einstellen, wenn nicht nur der Bildungs-, Ausbildungs- und Forschungssektor "Wissen" produziert und weitergibt, sondern der industrielle Sektor eine Struktur aufweist, die dieses Wissen aufnehmen und anwenden kann. Ob dies aber geschieht, ist wiederum von der Nachfrage abhängig, d.h. insbesondere vom Volumen der Märkte. ⁹⁾ Unter Berücksichtigung dieser gegenseitigen Abhängigkeit steht der Staat in der Forschungspolitik vor drei Problemen:

- Er muß entscheiden, welche Projekte er selbst durchführen will.
- Er muß das Auswahlproblem lösen, indem er die Branchen oder/und Projekte festlegt, die er begünstigen und fördern will.
- Er muß Umfang und Wirkung seines Ressourcentransfers (Subventionen, Beihilfen, Begünstigung) bestimmen bzw. Nebenwirkungen hinnehmen.

a) Der Staat als Nachfrager nach technischem Fortschritt

Damit der Prozess der Innovation möglichst leistungsfähig wird, fällt dem Staat die Aufgabe zu, die Grundlagenforschung und - da schwer abzugrenzen - auch Teile der angewandten Forschung unter Wahrung der Freiheit der Wissenschaft zu organisieren und zu finanzieren.

Neben den Hochschulen schließt dies weitere Einrichtungen, insbesondere der Grundlagenforschung, aber auch das allgemeinbildende und berufsbildende Schulsystem ein.

Der optimale Umfang der Grundlagenforschung, die Wissen als freies Gut bereitstellt, ist nicht zu bestimmen. Unser unbegrenzter Wissensdurst kollidiert mit den begrenzten staatlichen Finanzmitteln. Im politischen Entscheidungsprozeß dominieren daher häufig emotionale Argumente, insbesondere eine Art Renommierkonkurrenz. ¹⁰⁾

Neben der Sicherstellung einer Basis, von der aus der technische Fortschritt sich weiter entwickeln kann, gibt der Staat als Nachfrager nach bestimmten Produkten oder Verfahren auch entscheidende Impulse für

deren Entwicklung, Distribution und Anwendung. Aus Gründen der militärischen Sicherheit gibt das Verteidigungsministerium Entwicklungsaufträge, oder die Post legt mit ihren Vorstellungen in der Kommunikationstechnologie bestimmte zukünftige Tendenzen fest, oder der Bundestag schreibt Grenzwerte bei Emissionen vor, oder die Regierung läßt eine Magnet-Schwebe-Bahn als Alternative zum heutigen öffentlichen oder individuellen Personenverkehr entwickeln und bauen.

In allen diesen Fällen - und die Anzahl der Beispiele läßt sich ohne große Schwierigkeiten vergrößern - kann also der Staat seine Vorstellungen von technischem Fortschritt durchsetzen und damit den Bedürfnissen der Gesellschaft Rechnung tragen.

Anders sieht es dagegen aus, wenn der Staat glaubt, daß er neben der Grundlagenforschung allgemein Entwicklung, Distribution und Anwendung fördern müsse.

b) Das Auswahlproblem

Die begrenzten Finanzmittel zwingen den Staat, aus der unübersehbaren Menge von Zukunftschancen diejenigen auszuwählen, welche er fördern kann. Er wird einer Gruppe von Beamten, Wissenschaftlern und Unternehmen den Auftrag erteilen, entsprechende förderungswürdige Branchen (Schlüsselindustrien) und Projekte vorzuschlagen. Bald wird der Ausschuß "technologische Lücken und zukunftsweisende technische Entwicklungslinien erkennen und aufzeigen. Es besteht dann allerdings eine weitgehende Identität zwischen den Projektionen von MITI (Japanisches Ministerium für internationalen Handel und Industrie), EG (Europäische Gemeinschaft), den USA oder zahlreichen großen Unternehmen." ¹¹⁾ Wenn aber die "Technologie-Hitlisten" ¹²⁾ gleich sind, dann führt das zu einer Überbesetzung dieser Technologiefelder mit der Konsequenz, daß der technische Fortschritt hektisch expandiert. Das bedeutet für die Unternehmen:

- " - die Amortisation der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen ist nicht mehr gesichert,
- die Lebenszyklen sind zu kurz und erlauben keinen Übergang in

stabile Produktionsverhältnisse." 13)

Die dadurch entstehenden zusätzlichen Kosten müssen dann von neuen Förderungsmaßnahmen getragen werden.

Neben dieser Ressourcenverschwendung kommt es zu einem weiteren Nachteil, der in der Öffentlichkeit kaum gesehen wird: Die internationale Arbeitsteilung geht zurück, ¹⁴⁾ weil sich die Länder nicht mehr auf den Gebieten spezialisieren, auf denen sie komparative Vorteile haben. Damit reduzieren sich die Wohlfahrtsgewinne aus dem Außenhandel.

c) Das Subventionsproblem

Die forschungspolitische Tätigkeit des Staates läßt sich um drei Schwerpunkte gruppieren.

- Die Grundlagenforschung einschließlich der "Käufe" von technischem Fortschritt und die Bereitstellung von Infrastruktur zwecks Entwicklung und Transfer technischen Wissens in der Gesellschaft werden durch die Regierung im Auftrag des Parlaments getragen und sind ordnungspolitisch wenig umstritten.

Anders hingegen die beiden weiteren, weitverbreiteten Instrumente:

- die direkte Förderung, die durch die Festlegung des Forschungsbereichs, des Forschungsziels und des ausschließlichen Empfängers der Subventionen gekennzeichnet ist, und
- die indirekte Förderung, bei der unabhängig vom Forschungsziel allen Unternehmen Zuschüsse zu jenen Aufwendungen gewährt werden, die einer festgelegten Definition von Forschung und Entwicklung entsprechen. ¹⁵⁾

Die Kritik der direkten forschungspolitischen Maßnahmen haben wir schon im vergangenen Abschnitt begonnen, in dem wir die "Anmaßung von Wissen" ¹⁶⁾ in bezug auf die Auswahl von Zielen und Projekten anprangerten. Die direkte Förderung hat aber neben der häufigen Fehlleitung

von Ressourcen - Klodt weist nach, daß die staatliche Förderung von Großprojekten in den siebziger Jahren regelmäßig zu einem ökonomischen Fiasko führte ¹⁷⁾ - auch große wettbewerbspolitische Nachteile.

So erhielten in der Bundesrepublik Deutschland 1974 13 Unternehmen zwei Drittel der gesamten Hilfe. ¹⁸⁾ Für 1982 zählt der Förderungskatalog des Bundesministeriums für Forschung und Technologie auf, daß die AEG an 94, Dornier an 86, Siemens an 72 und Thyssen an 71 Projekten beteiligt ist. ¹⁹⁾

Diese massive Ausrichtung der Forschungspolitik auf eine kleine Anzahl von Unternehmen macht es verständlich, daß Hamm ²⁰⁾ eine Transformation der freiheitlichen marktwirtschaftlichen Ordnung befürchtet, weil eine solche Innovationslenkung zugleich auch eine Investitionslenkung bedeutet.

Inzwischen ist die direkte Förderung zwar auf eine breitere Basis gestellt worden, aber das Grundproblem der Begünstigung einer kleinen Gruppe bleibt bestehen. 1984 erreichte der Anteil der mittelständischen Unternehmen lediglich 6 v. H. von 2,4 Mrd. DM. ²¹⁾

Insofern geht Technologiepolitik zu Lasten der nicht geförderten Unternehmen.

Daneben aber geht die direkte Förderung auch zu Lasten der nicht geförderten Produkte und Verfahren und kann daher Nachteile im internationalen Wettbewerb zur Folge haben.

Die indirekte Förderung wird in der Literatur günstiger beurteilt, weil sie auf breiterer Grundlage wirkt. Sonderabschreibungen für Forschung und Entwicklung beispielsweise kann dann eben jede Unternehmung geltend machen, bei der Kosten für diesen Betriebsbereich anfallen.

In der Praxis führt dies dennoch zu Problemen. Viele kleine Unternehmen haben keine eigene Forschungsabteilung und kommen dann in Beweisnot, wenn sie ihre Innovationstätigkeit, die "nebenher" betrieben wird, belegen müssen.

Das deutsche Programm für Zuschüsse an mittelständische Unternehmen zu deren Personalkosten für Forschung und Entwicklung liefert Gründe für eine kritische Bewertung. Bis zum 30. September 1986 waren 12.247 Anträge gestellt und davon etwa 2.500 als nicht ordnungsgemäß aussortiert worden. Stichworte wie "Subventionserschleichung, Verdacht auf Subventions-

betrug, gefälschte Stundenzettel, Beihilfe allzu cleverer Unternehmensberater (ein Beratungsbüro stellte allein 1.500 Anträge), schlampig formulierte Richtlinien" ²²⁾ waren sicherlich mit ursächlich dafür, daß dieses Programm nach 9 Jahren ausgelaufen ist.

Auch hat die EG gegen die F u E - Personalförderung Bedenken, und ihre wettbewerbpolitischen Einwände dürften das Ende dieses Programms beschleunigt haben. ²³⁾

Der breite Innovationsstrom kleinerer und mittlerer Unternehmen, den Giersch so plastisch als "spontanen Tausendfüßler-Fortschritt" beschreibt, entspringt vor allem der kontinuierlichen Weiterentwicklung ihrer Produkte, häufig durch die Zusammenarbeit mit Kunden und nach deren Vorgaben. Diese Tätigkeitsfelder werden aber in der Regel nicht von der Technologiepolitik erfaßt, weil sich diese auf die Arbeitsweise von Forschungsabteilungen und/oder formal definierte Projekte ausrichtet. ²⁴⁾

Die ausufernde Anzahl immer neuer Programme - zum Teil handelt es sich um Maßnahmen zum Ausgleich der Benachteiligung durch die direkte Förderung - verunsichert aber mittelständische Unternehmen mehr, als daß sie eine Hilfe wären. "Die einzelne Unternehmung sieht sich einem Katalog von Förderprogrammen und Subventionsangeboten und Hilfsangeboten gegenüber, der nur noch von Förderungs- und Subventionsexperten bewältigt werden kann. ²⁵⁾ So werden unternehmerische Kräfte durch unproduktive Tätigkeiten gebunden, und die "Einsteiger suchen insbesondere die Förderungsberatung von Subventionsbewirtschaftungshelfern (und die) Routiniers dagegen bewirtschaften bevorzugt Mitnahmeeffekte." ²⁶⁾

So kommt denn schließlich das RWI zu der Feststellung, daß "auch die indirekte Forschungsförderung eine Form der Investitionslenkung mit selektiver Wirkung auf die Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Größenklassen darstellt, deren Effizienz zweifelhaft ist." ²⁷⁾

In der Forschungspolitik wird - wie häufig in speziellen Politikbereichen - ein gutgemeinter Aktionismus betrieben. Eine vergleichende Analyse für fünf Länder, bei der dem Zusammenhang zwischen den Forschungsaufwendungen und der Wettbewerbsfähigkeit nachgegangen wurde,

legt den Schluß nahe, "daß die staatliche Projektförderung nicht dazu beiträgt, eine starke Weltmarktposition zu erreichen." 28)

Um den Innovationsprozeß aller Unternehmen zu begünstigen, muß es Rahmendaten, die insbesondere von einem funktionsfähigen Wettbewerb und einer angemessenen Unternehmensbesteuerung gesetzt werden, sowie ein soziales und politisches Klima geben, das Veränderungen begünstigt und die Akzeptanz neuer Technologien fördert. 29)

Dem BDI ist zuzustimmen, wenn er - wohl nach leidvollen internen Diskussionen - fordert: "Staatliche Forschungs- und Technologieförderung unterliegt stets einem strikten Begründungszwang." 30)

In der Grundlagenforschung, die ja weit überwiegend außerhalb der Wirtschaft angesiedelt ist und die zweckfrei arbeitet, in den Hochschulen und bei seinen eigenen Entwicklungsaufträgen hat der Staat dagegen wichtige Aufgaben zu lösen.

IV. Die forschungspolitischen Aktivitäten der EG

1. Zur Entwicklung der gemeinsamen Forschungspolitik

Die Verträge zur Gründung der Europäischen Gemeinschaften berücksichtigten die Forschung unterschiedlich. 31) Im EGKS-Vertrag weist der Artikel 55 der Hohen Behörde die Aufgabe zu, "die technische und wirtschaftliche Forschung für die Erzeugung und die Steigerung des Verbrauchs von Kohle und Stahl sowie für die Betriebssicherheit in diesen Industrien zu fördern." Der EWG-Vertrag behandelt im Artikel 41 nur die Agrarforschung, während im Euratom-Vertrag die Artikel 2 und 4 bis 11 "Förderung der Forschung" zu einer wichtigen Aufgabe der Atomgemeinschaft bestimmen.

So führte die EGKS 1955 bei Kohle und Stahl ein Forschungsbeihilfesystem ein, das auch heute noch Bedeutung hat; und in Erfüllung des Artikels 8 des Euratom-Vertrags errichtete die Atomgemeinschaft eine Gemeinsame (Kern-)Forschungsstelle (GFS) mit Schwerpunkt in Ispra (Italien) und weiteren Instituten in Geel/Mol (Belgien), Karlsruhe und Petten (Niederlande).

Die sektorale Ausrichtung wurde zunehmend als unbefriedigend empfunden, und da außerdem der Erfolg der GFS ausblieb - der favorisierte Reaktortyp (Schwerwasserreaktor, Ispra) wurde in seiner Entwicklung in den USA und schließlich auch in den Mitgliedsländern Deutschland und Frankreich überholt -, versuchte die gemeinsame Forschungspolitik eine breitere Basis zu finden. So kam es - neben immerwährender Versuche, die GFS zu reformieren - 1984 zu einer Koordinierung und Ausweitung der Forschungstätigkeit, die zum 1. Rahmenprogramm für den Zeitraum 1984 bis 1987 führte.

In der Zeit von 1973 bis 1984 versiebenfachte die EG ihre Ausgaben für Forschung und Entwicklung. ³²⁾

Die Einheitliche Europäische Akte fügte schließlich dem EG-Vertrag den "Titel VI Forschung und technologische Entwicklung" ein, der in den Artikeln 130 f bis 130 q Aufgaben und Durchführung der gemeinsamen Forschungspolitik regelt.

Gestützt auf diese Vertragsergänzung und auf Artikel 7 Euratom-Vertrag hat der Rat am 28.9.1987 das eingangs erwähnte 2. "gemeinschaftliche Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1987-1991)" beschlossen. Während das 1. Rahmenprogramm für 4 Jahre auf 3,75 Mrd. ECU (Wert 1982) ausgelegt war, umfaßt das 2. Programm 5,4 Mrd. ECU für 5 Jahre, wobei das Jahr 1987 doppelt berücksichtigt ist.

2. Die Instrumente der gemeinsamen Forschungspolitik

Der Gemeinschaft stehen grundsätzlich drei Gruppen von Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung, ³³⁾ nämlich

- a) institutionsinterne Forschungsaktionen oder direkte Aktionen,
- b) Kostenteilung oder indirekte Aktionen und
- c) konzertierte Aktionen oder Forschungs koordinierung

a) Institutionsinterne Forschungsaktionen oder direkte Aktionen

Von institutionsinternen Forschungsaktionen spricht die EG immer dann, wenn sie die GFS mit einer Aufgabe betraut.

Die GFS beschäftigt etwa 2260 Mitarbeiter und arbeitet heute, nachdem es ihr nicht gelungen ist, zum Zentrum der gemeinschaftlichen Kern-

forschung zu werden, zwar noch auf diesem Gebiet weiter, aber daneben wurden ihr ab 1973 neue Aufgaben zugewiesen. Am ersten Rahmenprogramm beteiligte sich die GFS mit 50% ihres Tätigkeitsvolumens weiterhin in der Nuklearforschung mit Schwerpunkten in der Reaktorsicherheit, Bewirtschaftung radioaktiver Abfälle, Sicherheitsüberwachung usw.

Umweltschutz, Fernerkundung aus der Luft und dem Weltraum, industrielles Risiko; angewandte Industrieforschung (Werkstoffe, Kernmessungen, Referenzmaterialien) und nichtnukleare Energien (Prüfverfahren für Solarsysteme, Energieeinsatz im Wohnungsbauwesen) tragen mit etwa einem Drittel zum Tätigkeitsvolumen bei.

Etwa 8% entfallen auf die Dienstleistung des Materialprüfreaktors in Petten. ³⁴⁾ Die GFS ist für die Jahre 1988 bis 1991 mit 1 Mrd. ECU ausgestattet.

Insbesondere das größte Institut, Ispra, steht seit Jahren im Blickpunkt der Kritik. ³⁵⁾ Der hohe Verwaltungsaufwand bei spärlichen Forschungsergebnissen wird den im Durchschnitt über 50 Jahre alten Mitarbeitern vorgehalten. Der Ministerrat will in diesem Sommer eine Anpassung der Tätigkeiten in einem Reformprogramm beschließen.

Zu den institutionsinternen Forschungsaktionen kann man auch Untersuchungen zählen, die das "Gemeinsame Unternehmen Joint European Torus (JET)" durchführt. JET befaßt sich in Culham bei Oxford mit der thermonuklearen Fusion und wird zu 80 v.H. von der Gemeinschaft finanziert.

b) Kostenteilung oder indirekte Aktionen

Das zweite forschungspolitische Instrument der EG fördert den technischen Fortschritt über die Mitfinanzierung von Projekten, die, gesteuert über Forschungsverträge, von nationalen Forschungsinstituten, Universitäten oder Industrieunternehmen durchgeführt werden. Die Kostenbeteiligung der Gemeinschaft beträgt in der Regel 50 v.H.

Zu den indirekten Aktionen zählen auch Demonstrationsvorhaben, die eine Brücke schlagen sollen von der Inventionsphase zur Innovations- und Diffusionsphase. Sie prüfen die industrielle Verwertbarkeit und die Wirtschaftlichkeit, wobei die EG das gesamte finanzielle Risiko trägt.

Bei Markterfolg des Demonstrationsvorhabens sind bis zu 49 v.H. der Mittel an die Gemeinschaft zurückzuzahlen.

c) Konzertierte Aktionen oder Forschungs koordinierung

Bei dem dritten forschungspolitischen Instrument, der konzertierten Aktion - wie bei den beiden vorangegangenen wird auch hier die Sprachregelung des 2. Rahmenprogramms in den Vordergrund gestellt -, bietet sich die EG als Plattform für die Koordinierung von nationalen Programmen und Forschungsarbeiten an. Wenn sich mehrere Mitgliedstaaten oder Wissenschaftler aus verschiedenen Mitgliedstaaten auf gemeinsame Ziele und Programme einigen wollen, so trägt sie die Koordinierungskosten, während die eigentlichen Forschungskosten vollständig von den Teilnehmern aufgebracht werden.

3. Die Schwerpunkte des (2.) gemeinschaftlichen Rahmenprogramms im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1987-1991)

Das 2. gemeinschaftliche Rahmenprogramm umfaßt ein Gesamtvolumen aus Neubewilligten und zuvor beschlossenen und Übertragenen Finanzmitteln in Höhe von 6,48 Mrd. ECU und gliedert sich in 8 Abschnitte (vgl.Tab.1). Der Abschnitt 2 "Auf dem Wege zu einem großen Informations- und Kommunikationsmarkt und einer informierten und kommunizierenden Gesellschaft" ist mit einem Anteil von 38 v.H. der mit weitem Abstand gewichtigste. An zweiter Stelle stehen mit 27 v.H. die geplanten Aufwendungen für Energie und an dritter mit 15 v. H. die für "industrielle Modernisierung". Die restlichen 5 Abschnitte bleiben jeweils unter 8 v.H. und erreichen gemeinsam nicht ganz 20 v.H.

Der begrenzte Raum gestattet es nicht, jetzt alle Projekte und die zu deren Durchführung vorgesehenen Instrumente des Rahmenprogrammes darzustellen. Einen ersten Überblick gibt aber die tabellarische Übersicht von Starbatty (Tab.2).³⁶⁾

Sie zeigt, in welchen Bereichen die EG Eigenforschung betreiben will, auf welchen Feldern sie Forschungsverträge abschließen und mitfinanzieren möchte und welche Problembereiche die Gemeinschaft lediglich durch die Bezahlung der Forschungs koordinierung fördern wird.

Leider gestattet das vorliegende Material keine Zuordnung des finanziellen Gesamtvolumens auf diese drei Instrumente.

Tabelle 1: Gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung
und technologischen Entwicklung (1987-1991)

		Neu geplante/übertr. M i t t e l		Gesamt- volumen
				(Mio. ECU)
1.	Lebensqualität	375	104	479
1.1.	Gesundheit	80		
1.2.	Strahlenschutz	34		
1.3.	Umwelt	261		
2.	Auf dem Wege zu einem großen Informations- und Kommunikationsmarkt und einer informierten und kommunizierenden Gesellschaft	2275	190	2465
2.1.	Informationstechnologien	1600		
2.2.	Telekommunikation	550		
2.3.	Neue Dienstleistungen von gemeinsamem Interesse (Einschließl. Verkehr)	125		
3.	Industrielle Modernisierung	845	144	989
3.1.	Wissenschaften und Technologien für die Verarbeitungsindustrien	400		
3.2.	Wissenschaften und Technologien für fortgeschrittene Werkstoffe	220		
3.3.	Rohstoffe und Wiederverwertung	45		
3.4.	Technische Normen, Meßmethoden und Referenzmat.	180		
4.	Erschließung und optimale Nutzung der biologischen Ressourcen	280	30	310
4.1.	Biotechnologie	120		
4.2.	Agro-industrielle Technologien	105		
4.3.	Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft und Bewirtschaftung landwirtsch. Ressourcen	55		
5.	Energie	1173	579	1752
5.1.	Kernspaltung: nukleare Sicherheit	440		
5.2.	Kontrollierte thermonukleare Fusion	611		
5.3.	Nichtnukleare Energie und rationale Energienutzung	122		
6.	Wissenschaft und Technik im Dienste der Entwicklung	80	80	80
7.	Erschließung des Meeresbodens und Nutzung der Meeresressourcen	80	-	80
7.1.	Meereswissenschaften und -technologien	50		
7.2.	Fischerei	30		
8.	Verbesserung der W/T-Zusammenarbeit in Europa	288	37	325
8.1.	Stimulierung, Valorisierung und Einsatz des menschlichen Potentials	180		
8.2.	Nutzung großer Forschungseinrichtungen	30		
8.3.	Vorausschau und Bewertung sowie andere stützende Maßnahmen (einschl. Statistiken)	23		
8.4.	Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse der wissenschaftlichen und techn. Forschung	55		
<u>Insgesamt</u>		<u>5396</u>	<u>1084</u>	<u>6480</u>

Quelle: Abl. Nr. L302 vom 24. Oktober 1987, S.5; Bundesministerium für Forschung und Technologie: Europäische Forschungspolitik, Bonn, 9. Februar 1988, S. 42

EG-Rahmenprogramm 1987–1991 im Bereich von Forschung und Entwicklung
Einordnung der einzelnen Technologieprogramme

Art der Förderung „Aktionen“ ¹	Eigenforschung der EG: „Direkte Aktionen“	Vertragsforschung: „indirekte Aktionen“	Forschungskoordination: „Konzertierte Aktionen“
1. Lebensqualität 1.1 Gesundheit 1.2 Umwelt	Umweltschutz u. Klimatologie im Rahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle (Vier Zentren: Ispra (I), Geel (B), Karlsruhe (D) und Petten (NL))	Forschungs- und Ausbildungsprogramm: – Strahlenschutz – Umweltschutz – Klimatologie	F&E-Programme im Bereich Medizin u. Gesundheitswesen Aktionen im Rahmen von COST (Coopération européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique)
2. Auf dem Weg zu einer Informationsgesellschaft 2.1 Informationstechnologien	INSIS (Interinstitutionelles dienstintegriertes Informationssystem der Gemeinschaft) ²	ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies): – Mikroelektronik – Softwaretechnologie – Bürosysteme – CIM	Aktionen im Rahmen von COST: – Teleinformatik – künstliche Intelligenz – u.a.
3. Der Wirtschaftskreislauf im gemeinsamen Binnenmarkt 3.1 Telekommunikation 3.2 Integration der Telekommunikationstechnologien mit Informations- und Audiovisionstechn. 3.3 Verkehrswesen	Eurotra (Automatische Übersetzung) ² CADDIA ² (Informationssystem zur Verknüpfung der Zoll-, landwirtsch. und statistischen Ämter der EG) (keine Programme)	RACE (R&D in Advanced Communication Technologies for Europe): – «integrierte Breitbandkommunikation» (IBC) in Verbindung mit «dienstintegrierendem digitalen Netz» (ISDN)	Aktionen im Rahmen von COST: – Fernmeldewesen – Verkehrswesen
4. Anwendung neuer Technologien bei der industriellen Modernisierung 4.1 Technologien für die verarbeitenden Industrien 4.2 Wissenschaften und Technologien für Werk- und Rohstoffe 4.3 Technische Normen, Meßmethoden und Referenzmaterialien	„Referenzbüro der Gemeinschaft“ (Angewandte Metrologie, Referenzmaterialien) (keine Programme)	BRITE (Basic Research in Industrial Technologies for Europe) u.a.: – Materialforschung – Lasertechnologie – Verbindungstechniken – Prüfverfahren – CAD/CAM – Membrantechnologie – Katalyse – neue Fertigungstechn. Eisen- und Stahlforschung gem. EGKS-Vertr.	Aktionen im Rahmen von COST: – Metallurgie und Werkstoffe Programm „Rohstoffe und moderne Werkstoffe“: – primäre Rohstoffe – sekundäre Rohstoffe – Holz und moderne Werkstoffe

Quelle: Ordo, Bd. 38 (1987)

Die ordnungspolitische Dimension der EG-Technologiepolitik

EG-Rahmenprogramm 1987–1991 im Bereich von Forschung und Entwicklung
Einordnung der einzelnen Technologieprogramme

Art der Förderung «Aktionen» ¹	Eigenforschung der EG: «Direkte Aktionen»	Vertragsforschung: «indirekte Aktionen»	Forschungskoordination: «Konzertierte Aktionen»
5. Fortsetzung und Aktualisierung der Aktion im Energiebereich 5.1 Kernspaltung 5.2 Kernfusion 5.3 Nichtnukleare Energie und rationelle Energienutzung	Gemeinsame Forschungsstelle: – Kernspaltung (Bewirtschaftung u. Lagerung radioaktiver Abfälle, Stilllegung kerntechnischer Anlagen) – Kernfusion (Joint European Torus «JET», Next European Torus «NET»)	«F&E-Programm über nichtnukleare Energie»: – Solarenergie – Energie aus Biomasse – Windenergie – geothermische Energie – rationelle Energienutzung	(keine Programme)
6. Die Biotechnologie: Fin neuer technologischer Brennpunkt 6.1 Biotechnologie, Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Ressourcen, agrarindustrielle Technologien, Wissenschaft und Technik im Dienste der Entwicklung	Teilprogramme in Forschung und Ausbildung: – Schaffung von Rahmenbedingungen für die F&E – Grundlagenforschung (Enzymtechnik, Gentechnik)	(keine Programme)	Koordinierte Aktionen auf dem Gebiet der Agrarforschung Aktionen im Rahmen von COST: – Landwirtschaft (z.B. Einsatz pflanzlicher Reststoffe als Tierfutter) – Lebensmitteltechnologie
7. Die Nutzung des Meeresbodens und der Meeresressourcen	(keine Programme)	Aktionen zur Erforschung der Fischbestände und von Fangtechniken	Aktionen im Rahmen von COST: – Ozeanographie
8. Das Europa der Forscher 8.1 Verwirklichung des Europas der Forscher	«Plan zur Stimulierung von Zusammenarbeit und Austausch im wissenschaftlichen und technischen Bereich in Europa»	FAST (Forecasting and Assessment in Science and Technology): – Schaffung der theoretischen Grundlagen der EG-Technologiepolitik	SPRINT ³ (Strategic Programme for Innovation and Technology Transfer) u.a.: – int. Netz von Technologieberatungsstellen – Datenbanken für innovative Unternehmen COMETT ³ (Action Programme of the Community in Education and Training for Technology)

¹ Nomenklatur und Gliederung in dieser Spalte sind dem EG-Rahmenprogramm 1987–1991 entnommen.

² Gemeinschaftsinterne Programme

³ SPRINT und COMETT sind Infrastrukturprogramme, SPRINT wird seitens der EG-Kommission nicht dem Rahmenprogramm 1987–1991 zugerechnet.

Zur Vertiefung werden - willkürlich - folgende Programmteile kurz skizziert:

- a) Die Informationstechnologien nehmen mit 1,79 Mrd. ECU den mit Abstand höchsten Betrag für sich in Anspruch. Dahinter steht das Programm ESPRIT (Europäisches Strategisches Programm Informationstechnik - European Strategic Program for Research and Development in Information Technologies) mit dem Ziel:

- "- die Förderung der grenzüberschreitenden industriellen Zusammenarbeit innerhalb der Gemeinschaft im Bereich vorwettbewerblicher Forschung und Entwicklung in der Informationstechnik,
- die Schaffung europaweiter Normen bzw. eine weit größere Einflußnahme Europas auf die Festlegung von weltweiten Standards,
- die Schaffung der technologischen Basis, d.h. der grundlegenden Verfahren und Werkzeuge, die die europäische informationstechnische Industrie Anfang der Neunziger Jahre benötigen wird, um im Weltwettbewerb bestehen zu können." ³⁷⁾

In der ersten Phase (1984-1988) kamen 227 ESPRIT-Projekte zustande, davon die Hälfte mit deutscher Beteiligung. Das Finanzvolumen für die zweite Phase wurde nahezu verdreifacht.

- b) Das Programm RACE (Forschung und Entwicklung im Bereich der fortgeschrittenen Telekommunikationstechnologien für Europa - Research and Development in Advanced Communication Technologies for Europe) hat ein leistungsfähiges Telekommunikationsnetz zum Ziel:

- "- Europäische Kooperation der Post- und Fernmeldeverwaltungen (PTT), Industrie (Fernmeldeindustrie) und Wissenschaft.
- Konzeption eines europäischen integrierten Breitbandnetzes mit neuen Telekommunikationsdiensten
- Erarbeitung von Schnittstellen, Normungsvorschlägen
- Technologieentwicklungen, die für die Realisierung erforderlich sind." ³⁸⁾

Zu etwa 60% ist die europäische Industrie an den Projekten beteiligt.

c) Im Zentrum des 3. Programnteils "Industrielle Modernisierung" steht das Vorhaben B R I T E (Technologische Grundlagenforschung für Europa - Basic Research in Industrial Technologies for Europe). "Ziel des Programms BRITE ist die Förderung von technologischer Multisektorforschung in der Europäischen Gemeinschaft, die noch im Vorwettbewerbsebereich liegt, jedoch klare industrielle Zielsetzungen hat. Die Ergebnisse zielen auf eine Nutzenanwendung in einer Reihe von Industriebereichen, sind jedoch von der Anlage der Projekte so gestaltet, daß weitere Entwicklungen notwendig sind, bevor marktfähige Produkte und Verfahren bereitstehen." ³⁹⁾

Der sehr weite Fächer der 1. Phase (1985-1988) wird auch für die 2. Phase (1987-1991) erwartet. Damals standen 9 Schwerpunkte im Zentrum der Förderung:

1. Zuverlässigkeit, Verschleiß und Abnutzung
2. Lasertechnologie
3. Verbindungstechniken
4. Neue Prüfungsmethoden
5. C A D, C A M und mathematische Modellierung
6. Polymere, Verbundwerkstoffe und andere Werkstoffe
7. Membranwissenschaft, Probleme der Elektrochemie
8. Katalyse und Teilchentechnologie
9. Fertigungstechniken für flexible Werkstoffe (Textil)

Das Finanzvolumen wurde auf 340 Mio. ECU fast verdoppelt.

d) Ebenfalls unter "industrielle Modernisierung" wird das Programm EURAM (Europäische Forschung für moderne Werkstoffe - European Research for Advanced Materials) betrieben.

Von den geplanten 220 Mio. ECU sind 60 Mio. für die EG-Forschungszentren vorgesehen (institutionsinterne Forschungsaktion). Schwerpunkte könnten werden:

1. Metalle und entsprechende Verbundwerkstoffe
2. Polymere und entsprechende Verbundwerkstoffe
3. Keramik, Glas und entsprechende Verbundwerkstoffe
4. Elektrowerkstoffe (elektronisch, elektrisch leitfähig) ⁴⁰⁾

e) Völlig anderen Charakter und Stellenwert hat die Kernfusions-

Forschung in der Gemeinschaft. Sie ist "...der erste Bereich, in dem es keine nationalen Programme mehr gibt und in dem Europa auch nach außen als wirkliche Technologiegemeinschaft auftritt." ⁴¹⁾

Während bei den heutigen Atomkraftwerken die Energiegewinnung durch die Kernspaltung erfolgt, will die Forschungspolitik der Gemeinschaft aus der Kernverschmelzung gefahrlosere Energie freisetzen. Das erste Programm geht auf das Jahr 1973 zurück, und da die Kosten die Möglichkeiten jedes einzelnen europäischen Landes überstiegen, fanden sich die Länder zum gemeinsamen Vorgehen bereit.

Das Hauptzentrum steht in Culham (GB) und wird zu 80 v.H. von der Gemeinschaft finanziert. Dem JET soll ein NET (Next European Torus) vielleicht in Garching bei München folgen, ehe dann ein DEMO (Demonstrationsreaktor) den Beweis der Leistungsfähigkeit und Sicherheit der Stromerzeugung im nächsten Jahrhundert erbringen soll. ⁴²⁾

Europa gilt z.Z. als führend auf dem Gebiet der Kernfusion. Schweden und die Schweiz haben sich in das Projekt eingefügt. Einen Tag bevor dieser Vortrag im Europa-Institut in Saarbrücken gehalten wurde, veröffentlichte die Presse folgende neue Entwicklung: ⁴³⁾

19.4.1988

Riesenhuber für deutschen Standort des Fusionsreaktors

BONN, 18. April (dpa). Forschungsminister Riesenhuber (CDU) hat die Bundesrepublik als Standort für das von Reagan und Gorbatschow verabredete Großexperiment auf dem Gebiet der Kernfusion vorgeschlagen. Es geht dabei um den Bau eines gemeinsamen Reaktors mit dem Ziel, die Fusionstechnologie als mögliche Energiequelle der Zukunft entscheidend voranzutreiben. Wissenschaftler aus den EG-Ländern, den Vereinigten Staaten, der Sowjetunion und aus Japan wollen am Donnerstag im Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching bei München die Vorbereitungsarbeiten für dieses Projekt aufnehmen, das unter dem Kürzel ITER (Internationaler Thermonuklearer Experimenteller Reaktor) läuft. Anfang Februar hatten die EG-Länder der Brüsseler Kommission den Auftrag erteilt, im Namen der Gemeinschaft einen Vertrag über die Beteiligung an diesem Vorhaben abzuschließen. Die Fachleute erhoffen sich von der Kernfusion nahezu unbegrenzte Energie für künftige Generationen.

f) Als letztes sei noch auf das von der Gemeinschaft und den Mitgliedsstaaten geförderte computergestützte Übersetzungssystem EUROTRA für alle 9 Amtssprachen hingewiesen (72 Sprachpaare).

4. Europäische Forschungsaktivitäten über die EG hinaus

Den fruchtbarsten Boden für erfolgreiche wissenschaftliche Tätigkeit bildet die internationale Kooperation. Es ist daher gut und richtig, daß sich die EG in die freie internationale Forschung über den Gemeinschaftsbereich hinaus einfügt, also keine Abkapselung entsteht. So finden wir eine Fülle weiterer europäischer Forschungsaktivitäten, die sich auf die Astronomie (ESO), die Elementarteilchenphysik (CERN), den Höchstflußreaktor (ILL), den Weltraum (ESA), die nukleare Sicherheit (IAEO), die nukleare Entsorgung (EUROCHEMIC), die Molekularbiologie (EMBL/EMBC) und die Systemanalyse (IIASA) beziehen.

Das zusammengefaßte Budget dieser 8 Organisationen beträgt für 1988 4,3 Mrd. DM, von denen die Bundesrepublik mit 1,1 Mrd. DM 24,8 v.H. trägt. ⁴⁴⁾

Schließlich sei noch die EUREKA-Initiative erwähnt, die ebenfalls über den Kreis der 12 Länder hinausgeht. Die Bundesrepublik Deutschland beteiligte sich an 50 Projekten mit einem Gesamtaufwand von 3,2 Mrd. DM (deutscher Finanzanteil 1,0 Mrd. DM = 32,1 v.H.). ⁴⁵⁾

Ein Beleg dafür, daß durch EUREKA Barrieren für grenzüberschreitende Forschungsk Kooperation beiseite geräumt werden konnten, ist die Tatsache, daß unter den 17 Neuanmeldungen der EUREKA-Konferenz in Madrid (1978) bereits 9 Vorhaben ohne staatliche Förderung waren. ⁴⁶⁾

Erfolge dieser europäischen Forschungsaktivitäten, die den jungen Wissenschaftlern eine Alternative zur Tätigkeit in den Vereinigten Staaten bieten und damit der Abwanderung begabter Forscher gegensteuern, lassen sich z.B. bei der ESA (Europäischen Weltraum-Agentur = European Space Agency) aufzeigen.

Neben der Entwicklung einer eigenen Trägerrakete widmet sie sich der Weltraumforschung, der Erdbeobachtung und Vermessung, der Wetterbeobachtung und der Satellitenkommunikation. Mit ihr ist es den europäischen Ländern gelungen, "sich als dritte Kraft neben den USA und der UdSSR an der wissenschaftlichen, technologischen und wirtschaftlichen

Eroberung des Weltraums zu beteiligen." ⁴⁷⁾

V. Kritik der EG-Forschungspolitik

1. Maßstäbe für eine multinationale Forschungspolitik

Aus nationaler Sicht scheinen mir drei Bereiche für forschungspolitische Maßnahmen geeignet zu sein:

- a) Die Grundlagenforschung,
da ihre zweckfreie Zielrichtung den Kollektivgutcharakter unterstreicht und daher kein Wirtschaftssubjekt ein Interesse an ihrer Finanzierung hat.
- b) Die Distributionsförderung,
da eine schnelle Verbreitung des Wissens den Innovationsprozeß beschleunigt (z.B. Förderung von Publikationen, Dokumentationen/ Datenbanken) und das Patentwesen das Interesse an eigenen Forschungsergebnissen wachhält.
- c) Die Normung.
Da von ihr große Rationalisierungseffekte ausgehen, erleichtert sie den bestmöglichen Einsatz der Produktionskräfte

Die Übertragung dieser drei Betätigungsfelder auf die Forschungspolitik mehrerer Länder, die das Ziel verfolgen, eine Europäische Union ⁴⁸⁾ zu verwirklichen, halte ich für gerechtfertigt.

Gegenüber der nationalen Forschungspolitik läßt sich als zusätzliche Begründung bei der Grundlagenforschung anfügen, daß die gemeinsame Mittelaufbringung eine wirksame Forschung, insbesondere im Bereich der Großforschungsanlagen, erst ermöglicht.

Bei der Distributionsförderung und der Normung unterstützt die EG-Forschungspolitik die Bildung des Binnenmarktes, indem sie Wirkungen der historischen Abgrenzungen und der politischen Grenzen reduziert.

Unter diesem integrationspolitischen Gesichtspunkt halte ich auch das forschungspolitische Instrument der konzertierten Aktion/Forschungskordinierung während einer Übergangszeit für vertretbar, weil nur

die zusätzlichen Kosten der Arbeitsgruppen getragen werden, die sich aus der teuren grenzüberschreitenden Zusammenarbeit ergeben. Das Auswahl- und das Subventionsproblem bleiben dabei natürlich bestehen. Die effizientere Alternative ist daher die Beseitigung der Diskriminierung im Zusammenhang mit den Grenzen.

Aber nicht nur allgemein-ökonomische und integrations-politische Überlegungen im Sinne von Balassa, für den Integration ein Prozeß ist, bei dem Diskriminierungen zwischen Staaten abgeschafft werden und Integration erreicht ist, wenn es keine Behinderungen zwischen Wirtschaftsräumen mehr gibt,⁴⁹⁾ sind hier wichtig, sondern, politikwissenschaftlich gesehen, auch die Integrationsfunktion eines politischen Systems.

Die Politikwissenschaft weist darauf hin, daß jedes Regierungssystem - als solches fasse ich in diesem Zusammenhang die EG auf - neben der Lösung von Sachfragen (Leistungsfunktion) auch folgende Aufgaben hat:

- die Bildung von Übereinstimmung der wichtigsten gesellschaftlichen und politischen Gruppen
- die Begründung einer Legitimität der politischen Institutionen
- die Stabilisierung einer demokratischen Regierungsweise⁵⁰⁾ sowie
- die Schaffung einer eigenen Identität - hier der Europäer (Integrationsfunktion).

Sollten die Erfolge z.B. in der Raumfahrt oder in der Kernfusionsforschung anhalten, so könnte dies zur Entwicklung eines ausgeprägten Gemeinschaftsgefühls in Europa beitragen und das Zusammenwachsen erleichtern.⁵¹⁾

Die Programme COMETT,⁵²⁾ SPRINT⁵³⁾ und ERASMUS⁵⁴⁾ könnten mithelfen, die Grenzen zu überwinden, indem sie im ersten Fall ein Netz von Ausbildungspartnerschaften Hochschule/ Wirtschaft bilden und einen grenzüberschreitenden Austausch fördern; im zweiten die rasche Durchdringung des Wirtschaftslebens der Mitgliedsländer mit neuen Technologien unter besonderer Berücksichtigung kleiner und mittlerer Unternehmen unterstützen; und schließlich den Studenten die Mobilität in Europa erleichtern.

2. Vor- und Nachteile des (2.) Rahmenprogramms

Wendet man nun die dargelegten Maßstäbe auf die EG-Forschungspolitik an, wie sie sich im Rahmenprogramm für die Jahre 1987 bis 1991 darbieten, so kommt man zu folgenden Schlüssen:

a) Vorteile finden sich

- in der Grundlagenforschung insbesondere bei Arbeiten im Zusammenhang mit Großanlagen
- bei der Normung und
- in der Anwendung der konzertierten Aktionen

b) Nachteile sehe ich

- in dem Zwang, die GFS auslasten zu müssen, obwohl die Ergebnisse zum Teil recht spärlich sind
- in dem Bemühen, Projekte auszuwählen und mitzufinanzieren, BRITE, RACE, ESPRIT usw., die typische Aufgaben der Unternehmer sind. Das muß dazu führen, daß Mitnahmeeffekte auftreten und die unsichereren Grenz-Forschungsprojekte gefördert werden. Zwar kann man diesen Effekt auch begrüßen; man muß sich aber darüber im klaren sein, daß die Unternehmen die Forschungsprojekte, deren Erfolgswahrscheinlichkeit höher ist, aus eigenen Mitteln finanzieren, und daß, aufs Ganze gesehen, die Gemeinschaftsprojekte weniger effizient sind als die selbstfinanzierten. Zu dieser besonderen Gefahr der Ressourcenverschwendung tritt noch das angesprochene Problem der Wettbewerbsverzerrung gegenüber nichtgeförderten Unternehmen und Objekten.

Der Gesamtheit der Unternehmen wäre dann mehr gedient, wenn die Projektforschung auf Kostenteilungsbasis erfolgte und die Steuern niedriger wären, was allen mehr Möglichkeit für die Forschung böte.

- darin, daß sich einige Programme, z.B. EURAM und COST überschneiden. Es ist nämlich anzunehmen, daß nicht nur die Anträge mit den besten Erfolgswahrscheinlichkeiten akzeptiert werden, sondern alle die, die eingereicht werden. Verwaltungen neigen bekanntlich

in Konkurrenzsituationen dazu, die Vertragssummen als Qualitätsmerkmal auszulegen.

- im Verwaltungsaufwand und in der Behinderung durch lange Bearbeitungszeiten. Der Abgabetermin bei EURAM war z.B. Oktober 1986. Die meisten Verträge wurden im Januar 1988 unterzeichnet.⁵⁶⁾
- im Ausschluß von kleinen und mittleren Unternehmen, auch wenn diese - oder obwohl diese - sowohl in der Einheitlichen Europäischen Akte⁵⁷⁾ als auch in dem (2.) gemeinschaftlichen Rahmenprogramm⁵⁸⁾ ausdrücklich genannt sind. Die Erfahrung lehrt, daß diese Unternehmen nicht angemessen an solchen Forschungsprojekten teilhaben können und daher benachteiligt werden.

VI. Zur Frage der Neuausrichtung der EG-Forschungspolitik

Die Erfolge, die die Europäische Forschungspolitik trotz politischer und technischer Rückschläge erzielt hat, machen es uns leicht, die Frage "Brauchen wir eine Europäische Forschungspolitik?" mit Ja zu beantworten.

"Wachsendes Selbstbewußtsein und Erfolge der europäischen Wissenschaft sind unverkennbar. In einigen Hochtechnologiebereichen, z.B. Träger- raketen (ARIANE), Flugzeugindustrie (Airbus), Urananreicherung (Gas- ultrazentrifuge), hat Europa durch gemeinsame Anstrengungen eine starke Position auf Märkten erreichen können, die vorher von anderen Ländern, insbesondere den USA, beherrscht waren.

Wissenschaftliche und technische Spitzenleistungen in Europa haben die Grundlage dafür geschaffen, die amerikanisch-japanische Herausforderung offensiv anzunehmen."⁵⁹⁾

Was sollte man dennoch der EG anraten, damit diese Entwicklung sich fortsetzt, ja, sich beschleunigt?

1. Abhängigkeit von der GFS lösen

Es kann nicht die Aufgabe der EG sein, als Auftragsbeschaffer für diese

Einrichtung zu fungieren. Die Institute müssen reformiert und auf die tatsächlichen Bedürfnisse zurückgeschnitten werden.

2. Projekte mit Kostenteilung weiter zurückführen

Um Wettbewerbsverzerrungen und Mittelvergeudung zu vermeiden, sollte man den Unternehmen die Verantwortung für ihre Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zurückübertragen. Gewinne und Verluste kann man nur mit dem Tragen von Risiko begründen, und dann müssen die Unternehmen auch das Risiko tragen.

3. Überschneidungen vermeiden

Die EG sollte Beihilfe zu einer weltoffenen internationalen Kooperation in Europa leisten, ohne daß sie selbst eine Monopolstellung erlangt. Zum anderen führen Überschneidungen, d.h. viele internationale Förderprogramme dazu, daß die Unternehmen Subventionsbewirtschafter benötigen, um die Vielfalt zu durchschauen.

4. Verwaltungsaufwand minimieren und Bearbeitungszeit reduzieren

Hoher Verwaltungsaufwand und Wartezeiten von mehr als einem Jahr wirken abschreckend.

5. Probleme der kleinen und wenig fortgeschrittenen Mitgliedsländer

Ein hoher Forschungsetat ist kein Beleg für eine effiziente Forschungspolitik, insbesondere nicht im Falle der kleinen und wenig fortgeschrittenen Mitgliedsländer. Diese Länder haben nicht das Problem, im Wettbewerb mit den USA und Japan zu bestehen, sondern spezielle (auch Forschungs-) Probleme, die aus der Geschichte, ihrer geographischen Lage usw. resultieren. Ihren besonderen Landesinteressen, zu denen auch ein Aufbau von leistungsfähigen Forschungs- und Hochschuleinrichtungen zählt, kann kaum die Forschungspolitik der Gemeinschaft, sondern nur die Regional- und Sozialpolitik gerecht werden.

6. Eine erfolgreiche Forschungspolitik hat den gemeinsamen Binnenmarkt zur Voraussetzung

Zwischen dem wissenschaftlichen Bereich, der Struktur des industriellen

Sektors und der Nachfrage, die Größe und Struktur des Marktes mitbestimmt, besteht eine strenge gegenseitige Beziehung.⁶⁰⁾ In diesem Beziehungsgeflecht können heute schon die technischen Möglichkeiten Europas, sein wissenschaftliches und technisches Wissen, ebenso ihre Rolle spielen wie die gemeinsame moderne Industrie. Was aber als dritte Kraft für eine gute wirtschaftliche Entwicklung Europas noch fehlt, ist der europaweite, unreglementierte Markt mit funktionsfähigem Wettbewerb. Gelingt seine Schaffung in absehbarer Zeit, so werden die Erfolge in Forschung und Entwicklung deutlich zunehmen.

Auch hier zeigt sich: Die Zukunft Europas hängt ganz entscheidend von der Bündelung insbesondere der Nachfrage, aber auch des Angebots auf dem gemeinsamen europäischen Markt ab.

ANMERKUNGEN

- 1) AB1. Nr. L 302 vom 24. Oktober 1987, S. 1-23
- 2) Guy Kirsch: Technischer Fortschritt III: Förderung durch die öffentliche Hand, in: HdWw, Bd VII, S. 609
- 3) Guy Kirsch: a.a.O., S. 609 f. Ähnlich teilt Käufer ein: reine und angewandte Forschung sowie Entwicklung und Verbesserung. Erich Käufer: Industrieökonomik, München 1980, S. 148. Rothwell und Zegveld diskutieren verschiedene Prozesse technologischer Innovation und betonen insbesondere die neuen Bedürfnisse als Auslöser von Forschung und Entwicklung. Roy Rothwell, Walter Zegveld: Reindustrialization and Technology, Harlow 1985, S. 47 ff.
- 4) Heinz Schruppf: Kleinere und mittlere Unternehmen in der technologiepolitischen Konzeption der Bundesregierung, in RWI-Mitteilungen, 1986/87, Heft 2, S. 245
- 5) Erich Staudt: Innovation durch Technologiepolitik? In RWI (Hrsg.): Nordrhein-Westfalen in der Krise - Krise in Nordrhein-Westfalen? Berlin 1985, S. 160
- 6) Joseph. A. Schumpeter: Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie, Bern 1946, S. 137 f.
- 7) Erich Staudt: Forschungs- und Technologiepolitik - unverzichtbares Element moderner Staatsführung? In Norbert Walter (Hrsg.): Was würde Erhard heute tun? Stuttgart 1986, S. 80
- 8) Joachim Starbatty: Die ordnungspolitische Dimension der EG-Technologiepolitik, in : Ordo., Jahrbuch für Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Bd. 38, S. 170
- 9) Roy Rothwell, Walter Zegveld: a.a.O., S. 252 ff.
- 10) Herbert Giersch: Konjunktur- und Wachstumspolitik - Allgemeine Wirtschaftspolitik, Bd. 2, Wiesbaden 1977, S. 345 f.
- 11) Erich Staudt: Forschungs- und Technologiepolitik, a.a. O., S. 77
- 12) Joachim Starbatty, a.a.O., S. 166
- 13) Erich Staudt: Forschungs- und Technologiepolitik, a.a.O., S. 86
- 14) Ebenda, S. 77
- 15) Zu der indirekten Förderung zählen auch die indirekt- spezifischen Maßnahmen, bei denen zwar das Entwicklungsfeld (z.B. Mikroelektronik, Bio- oder Fertigungstechnologie), nicht aber das Entwicklungsziel und die Empfänger der Subvention festgelegt sind. Vgl. BMFT: Bundesbericht Forschung 1984, S. 28 ff.
- 16) Friedrich A. von Heyek: Die Anmaßung von Wissen, in: Ordo Bd. 26 1975, S. 12
- 17) Henning Klodt: Wettlauf um die Zukunft. Technologiepolitik im internationalen Vergleich, Kieler Studien Nr. 206, Tübingen 1987, S. 83-85
- 18) Bruno F. Grübner: Subventionen. Eine kritische Analyse, Göttingen 1983, S.30
- 19) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Förderungskatalog 1982, Bonn 1983, S. 685 ff.
- 20) Walter Hamm: Kollektive Investitionslenkung, in: Ordo, Bd. 27, 1976, S. 429 ff.
- 21) Heinz Schruppf: a.a.O., S. 242
- 22) Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 9. September 1987
- 23) Heinz Schruppf: a.a.O., S. 240

- 24) Heinz Schrupf: a.a.O., S. 254
- 25) Erich Staudt: Forschungs- und Technologiepolitik, a.a.O., S. 82
- 26) Ebenda, S. 85
- 27) Heinz Schrupf: a.a.O., S. 254
- 28) Henning Klodt: a.a.O., S. 53
- 29) Peter Oberender, Georg Rüter: Innovationsförderung: Einige grundsätzliche ordnungspolitische Bemerkungen, in: Ordo Bd. 38, 1987, S. 154
- 30) Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.: Forschungsförderung - ein Instrument der Technologiepolitik. Vorschläge der deutschen Industrie, Köln 1986, S. 10
- 31) Hans Joachim Glaesner: Gemeinschaftspolitik im Bereich von Wissenschaft und Technologie, in: derselbe: Das Recht als Gestaltungsmittel der Politik der Europäischen Gemeinschaft, Baden-Baden 1986, S. 276; Thomas Oppermann, Patricia Conlan, Martin Klöse, Stefan Völker: Rechtsgrundlagen von Technologiepolitik (Insbesondere nach Europarecht und Grundgesetz), in: Ordo Bd. 38, 1987, S.210 ff.
- 32) EG-Kommission: Die Forschungspolitik der Europäischen Gemeinschaft, Zeitschrift 2/1985, S. 10 f.
- 33) EG-Kommission: Forschungspolitik..., a.a.O., S. 27 ff; Joachim Starbatty: a.a.O., S.156 ff; Hans Joachim Glaesner: a.a.O., S. 285 ff.
- 34) EG-Kommission: Forschungspolitik..., a.a.O., S. 28 f.
- 35) z.B. Rolf Linkohr: Der "Schmelztiegel europäischer Wissenschaft" hat Sorgen, in: Das Parlament 1986, Nr. 33-34, S.7;D.V. : Geldverschwendung in der europäischen Forschung, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 2.4.1988
- 36) Joachim Starbatty: a.a.O., S. 158 f. Vgl. auch die knappe Übersicht EG-Kommission: Forschung und technologische Entwicklung für Europa, Stichwort Europa 1987, Nr. 19
- 37) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Europäische Forschungspolitik, a.a.O., S. 63
- 38) Ebenda, S. 70
- 39) Ebenda, S. 74
- 40) Ebenda, S. 74
- 41) Ebenda, S. 80
- 42) EG-Kommission: Europa und die Kernfusion, Stichwort Europa, 1987 Nr. 3, S. 9
- 43) Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 19.4.1988
- 44) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Europäische Forschungspolitik. a.a.O., S. 19
- 45) Ebenda, S. 58
- 46) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Bundesbericht Forschung 1988, Bonn 1988, S. 26
- 47) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Europäische Forschungspolitik, a.a.O., S. 32
- 48) Vgl. Einheitliche Europäische Akte, Art. 1
- 49) Bela Balassa: Towards a Theory of Economic Integration, in: Kyklos 1961, S.4
- 50) Werner Naßmacher: Politikwissenschaft I Politische Systeme und politische Soziologie, Düsseldorf 1977, 3. Auflage, S. 71
- 51) So auch Rudolf Herbek und Vera Erdmann: Integrationsschub durch Technologiepolitik? In: Ordo, Bd. 38, S.184 ("...wenn technologiepolitische Aktivitäten der Gemeinschaft auf bewußte Zustimmung

- von Eliten und der Masse der Bevölkerung stoßen würden...")
- 52) ABl Nr. L 222 vom 8.8.1986, S. 17-21. Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vademekum der EG-Forschungsförderung, Brüssel, Luxemburg 1987, S. 82-84
 - 53) ABl L 353 vom 15.12.1983, S. 15 ff. Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vademekum der EG-Forschungsförderung, Brüssel, Luxemburg 1987, S. 84-86
 - 54) ABl L 166 vom 25.6.1987
 - 55) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Europäische Forschungspolitik, a.a.O., S. 78
 - 56) Ebenda, S. 78
 - 57) Einheitliche Europäische Akte, Art. 130 ff.
 - 58) ABl L 302 vom 24.10.1987, S.1
 - 59) Bundesministerium für Forschung und Technologie: Europäische Forschungspolitik, a.a.O., S. 1
 - 60) Roy Rothwell, Walter Zegveld: a.a.O., S. 258 f.