

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag für eine Europäische Strategie auf dem Gebiet der Wissenschaft und der Technik Rahmenprogramm 1984 bis 1987 »EG-Dok 4056-/83«

Inhalt

Seite

Einleitung

I. Die derzeitige Lage — Herausforderungen, denen wir uns stellen müssen	3
II. Die Lage der Gemeinschaft im internationalen Kontext	5
III. Eine Strategie der Wissenschaft und Technik für Europa	6
A. Für den Zeitraum 1984 bis 1987 vorgeschlagene Grundsätze, Optionen und Ziele	6
B. Planungsleitlinien	12
Einleitung	
B1. Die Optionen	13
— Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit (einschließlich des Fischereiwesens)	13
— Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit	18

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramtes vom 29. März 1983 — 14 — 680 70 — E — Fo 51/83.

Diese Mitteilung ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Dezember 1982 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu der genannten Kommissionsmitteilung ist nicht vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Gemäß § 93 Satz 3 GO-BT am 28. Juni 1983 angefordert, siehe auch Drucksache 10/92 Nr. 73.

	Seite
— Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe	24
— Verbesserung der Bewirtschaftung der Energieressourcen	26
— Erweiterung der Entwicklungshilfe	34
— Verbesserung der Lebens- und Beschäftigungsbedingungen	36
— Verbesselter Wirkungsgrad des wissenschaftlichen und technischen Potentials der Gemeinschaft	40
B2. Horizontale Aktionen	42
IV. Mittel und Wege	43
1. Strukturen und Verfahren	43
2. Modalitäten — Aktionsprogramme	43
3. Finanzielle Mittel	44
Schlußfolgerungen	45
Anhänge: Anhang I : Analyse der Lage der Gemeinschaft im internationalen Kontext	46
Anhang II: Liste der Pläne nach Zielen	53

Vorschlag für eine Europäische Strategie auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technik

Rahmenprogramm 1984 bis 1987

Einleitung

Dieses Dokument stellt das erste umfassende Rahmenprogramm der wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten im Bereich „der Forschung, der Entwicklung und der Demonstration (F, EuD) dar, die der Europäischen Gemeinschaft für 1984 bis 1987 vorgeschlagen werden.

Auf Aufforderung des Ministerrates vom November 1981 und sodann vom März und Juni 1982 — gestützt auf die Mitteilungen der Kommission¹⁾ — wurde dieser Vorschlag ausgearbeitet auf der Grundlage von:

- den derzeit vorliegenden und vorhersehbaren Informationsdaten über die einzelstaatlichen Politiken der Forschung, Entwicklung und Demonstration der Mitgliedstaaten sowie über die Politiken der wichtigsten Drittländer²⁾,
- gemeinschaftlichen Prospektivstudien (Arbeiten der Gruppe FAST)³⁾ und der dreizehn nach Zielsetzungen aufgestellten Pläne⁴⁾, die speziell für die Ausarbeitung dieses ersten Rahmenprogramms erstellt worden sind,
- Studien und Debatten des Parlamentes und des Wirtschafts- und Sozialausschusses,
- Studien und Debatten, die die betreffenden Dienststellen der Kommission mit Unterstützung von Sachverständigen der Mitgliedstaaten und von Persönlichkeiten geführt haben, die dem Europäischen Ausschuß für Forschung und Entwicklung (EAFE) bzw. dem Ausschuß für industrielle Forschung und Entwicklung (CORDI) angehören.

Mit diesem Dokument sollen präzisiert werden:

- die sozio-ökonomischen Optionen der Gemeinschaft, die die Grundlagen der gemeinsamen Strategie im Bereich der Wissenschaft und der Technologie bilden;
- die großen wissenschaftlichen und technischen Ziele, die auf Gemeinschaftsebene für den Zeitraum 1984 bis 1987 ausgewählt werden sollten;

- die spezifischen Ziele, deren Priorität und Gewicht in den Planungsleitlinien aufgeführt sind, die einzuhalten sind, um die gemeinsam durchzuführenden Aktionen der Forschung, der Entwicklung und der Demonstration festzulegen.

Nach Ansicht der Kommission dürften der Rat und das Parlament auf dieser Grundlage in der Lage sein, zum Umfang und zu den Ausrichtungen der Bemühungen Stellung zu nehmen, die auf gemeinschaftlicher Ebene zugunsten der Wissenschaft und der Technologie und gegenüber den übrigen Tätigkeiten und Politiken der Gemeinschaft sowie gegenüber den wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten und Politiken der Mitgliedstaaten zu unternehmen sind.

Das Rahmenprogramm würde somit nicht nur ein Instrument der gemeinschaftlichen Planung darstellen, sondern auch eine mittelfristige Finanzprognose, die angetan ist, die sektoralen Programmbeabschlüsse und die budgetären Beschlüsse weitgehend zu erleichtern.

I. Die derzeitige Lage — Herausforderungen, denen wir uns stellen müssen

Zu Beginn der achtziger Jahre sehen sich alle Industrieländer — und somit in unterschiedlichem Ausmaße alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft — fünf Hauptproblemen gegenüber.

1. Die Wirtschaftskrise mit ihren Begleiterscheinungen Inflation und Arbeitslosigkeit
Hierzu zwei Schätzungen: die Zahl der Arbeitslosen, die sich derzeit in der Gemeinschaft auf 10,7 Mio. beläuft, d. h. 9,6 % der aktiven Bevölkerung, könnte 1995 die Zahl von 15 Mio. erreichen⁵⁾. Um 1995 wieder eine Arbeitslosenquote von 2 % zu erreichen, müßten bis zu diesem Zeitpunkt jährlich etwa 1 Mio. neue Arbeitsplätze geschaffen werden.
2. Die instabile (wenn nicht sogar nachlassende) Konkurrenzfähigkeit der Mitgliedstaaten gegenüber den großen Drittländern; dies gilt sowohl für die wissenschaftliche und technologische Wettbewerbsfähigkeit als auch für die Wettbewerbsfähigkeit in Landwirtschaft und Industrie.

¹⁾ vgl. Dokumente KOM(81) 574 endg., SEK(82) 310, SEK(82) 896 endg.

²⁾ s. in Anhang I „Analyse der Situation der Gemeinschaft im internationalen Kontext“.

³⁾ FAST: Vorausschau und Bewertung im Bereich Wissenschaft und Technologie

⁴⁾ s. Aufstellung der Pläne je nach Zielsetzung in Anhang II

⁵⁾ In diesem Zusammenhang ist im Hinblick auf die Erweiterung der Gemeinschaft darauf hinzuweisen, daß auch Spanien und Portugal eine ebenso schwierige Beschäftigungslage haben wie die zehn Mitgliedstaaten. Quellenangabe: Eurostat 6. 1982 und Bericht FAST

Faktisch bleibt die Bilanz des landwirtschaftlichen Handels der EWG mit der übrigen Welt weiterhin defizitär. Die im Hinblick auf die Spitzentechnologien ohnehin bereits unzureichende industrielle Wettbewerbsfähigkeit droht sich auch in den herkömmlicheren Produktionsbereichen, zu verschlechtern, z. B. in der Kraftfahrzeugindustrie oder der chemischen Industrie. Alle einzelstaatlichen und gemeinschaftlichen Studien stimmen schließlich in ihren Schlußfolgerungen dahin gehend überein, daß sie die Notwendigkeit einer Wiederbelebung der wissenschaftlichen und technischen „Kreativität“ innerhalb der Gemeinschaft betonen.

3. Notwendigkeit der besseren Bewirtschaftung der Energieressourcen und der Rohstoffe

Ob es sich nun um Erdöl, um Erdgas, um Uran oder um Erzvorkommen handelt, die unter wirtschaftlich vernünftigen Bedingungen abgebaut werden können, ist die Gemeinschaft im Hinblick auf ihre Versorgung weitgehend von Drittländern abhängig. Die Gemeinschaft muß folglich dafür Sorge tragen, daß sie ihr Kapital an primären oder sekundären Ressourcen, über die sie verfügt, optimal bewirtschaftet (Recycling der Werkstoffe, Nutzung geringhaltiger Erze, Einsatz energiesparender Techniken, erneuerbare Energien ...).

4. Die unerläßliche Verstärkung der Beziehungen und der Zusammenarbeit mit den Entwicklungsländern

Die Gemeinschaft kann sowohl hinsichtlich der Solidarität mit der Dritten Welt als auch im Hinblick auf die gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen eine in der Welt beispiellose Rolle bei der Entwicklung von F, E und D in den Entwicklungsländern selbst sowie bei der Öffnung ihrer eigenen F und E-Kapazität zur Deckung des Bedarfs der Entwicklungsländer spielen.

5. Vorbereitung der Gesellschaft auf die Veränderungen, die sich infolge der Entwicklung neuer Technologien ergeben haben oder ergeben werden (sowohl auf örtlicher oder regionaler Ebene als auch auf nationaler oder gemeinschaftlicher Ebene)

Um hier als Beispiel nur die Folgen der Entwicklung der Informationstechnologien anzuführen, sei darauf verwiesen, daß ein Drittel der derzeitigen Arbeitsplätze in Europa ihrer Natur oder ihrer Funktion nach unmittelbar von der Entwicklung dieser Technologien betroffen ist. Ausbildung, Bildung und Arbeitsteilung werden für die hochentwickelten Gesellschaften wichtige Themen darstellen, denen Rechnung getragen werden muß, um innerhalb dieser Länder einen ausgewogenen sozialen Lebensstandard und eine hohe Lebensqualität zu erhalten und auszubauen.

Abgesehen von diesen fünf Hauptproblemen, die kurz- und mittelfristig einer Lösung bedürfen, werden sich die Mitgliedstaaten der Gemeinschaft auf

längere Sicht — wie von den Arbeiten der Gruppe FAST aufgezeigt wurde

- grundlegenden Entwicklungen, die sich bereits heute abzeichnen, stellen und diese meistern müssen:

- Die tiefgreifende Umschichtung der Organisation der Dienstleistungen. Diesem Sektor kommt in den kommenden Jahren besondere Bedeutung und besonderes Interesse zu im Hinblick auf die Schaffung von Arbeitsplätzen, auf die Wettbewerbsfähigkeit und auf die Beteiligung aller sozialen Gruppen⁶⁾. (Hierbei ist anzumerken, daß auf den Dienstleistungssektor innerhalb der Gemeinschaft bereits 1980 51 % der Arbeitsplätze und 56 % des Mehrwertes entfielen.)

- Umstrukturierung und Erneuerung der Produktion durch angemessenen Einsatz neuer Technologien, den Grundlagen eines neuen Wachstums;

- optimale Bodennutzung durch integrierte Bewirtschaftung der Böden, der Gewässer und der erneuerbaren natürlichen Ressourcen (bereits heute mehrten sich die Konflikte bei der Bodennutzung zu unterschiedlichen Zwecken: Industrie, Agronomie, Städtebau, Verkehr usw.).

- Entwicklung der Dritten Welt über den Transfer von Techniken und Erzeugnissen hinaus (organisierte Zusammenarbeit, Handel, Arbeitsteilung usw.).

- Schließlich die ständige Anpassung der Gesellschaft an die technologischen Veränderungen (Gleichgewicht Arbeit/Freizeitaktivität, Siedlungsstrukturen, Beteiligung aller sozialen Gruppen an den Funktionen im öffentlichen Interesse, kulturelle Auswirkungen der Kommunikationstechnologien usw.).

Wenn die wissenschaftliche und technische Entwicklung angesichts dieser Tatbestände und Ausichten allein weder das Wirtschaftswachstum noch die langfristige Wettbewerbsfähigkeit noch das soziale Wohlergehen garantieren kann, stellt sie doch — ohne ausreichend zu sein — ein notwendiges Element dar. Der Beitrag, den das vielseitige Instrument der F, E und D leisten kann, scheint zuweilen sogar von grundlegender Bedeutung zu sein.

Daher wenden sowohl die Industrieländern als auch die in der Industrialisierung befindlichen Länder beträchtliche Mittel zur Unterstützung der F, E und D auf.

Welchen Platz nimmt die Europäische Gemeinschaft inmitten dieser Bemühungen ein? Welche Rolle spielt sie im internationalen Kontext?

Die Analyse dieser Situation ist in Anhang I dieses Dokuments (Synthese der von den Dienststellen der KEG, der UNESCO und der OECD durchgeführ-

⁶⁾ Als Beispiel sei die Anpassung des Verkehrs an die neuen Bedürfnisse der Wirtschaft und der Gesellschaft genannt.

ten Analysen) schematisch dargestellt und noch ausführlicher auf sektoraler Basis in den Plänen je nach Zielen, deren Liste in Anhang II enthalten ist.

Infolgedessen werden hier nur einige globale Daten über die Stärken und Schwächen der Gemeinschaft im internationalen Kontext angeführt.

II. Die Lage der Gemeinschaft im internationalen Kontext

Die zehn Mitgliedstaaten der Gemeinschaft verfügen über ein beträchtliches Forschungspotential

und widmen dieser Tätigkeit 20% der in der Welt für F, EuD zugewiesenen Mittel (1982).

Über eine Million Wissenschaftler und Techniker — davon 350 000 Forscher — arbeiten derzeit in der Forschung.

Die Forschungskapazität der Gemeinschaft liegt nur um 27 % unter derjenigen der USA — wenn lediglich die zivilen Forschungen berücksichtigt werden — und beträgt das Doppelte Japans (1982).

Bei den öffentlichen Mitteln ergibt der in Milliarden ECU 1982 aufgestellte Vergleich der Aufwendungen in den Mitgliedstaaten der Gemeinschaft, den USA und Japan folgendes Bild:

Haushaltsmittel (staatliche Finanzierung in Mrd. ECU 1982)

Jahr	1975	1981	1982
Belgien	0,36	0,54	0,56 prov.
Dänemark	0,18	0,24	0,25 prov.
Bundesrepublik Deutschland	4,18	7,07	7,84 prov.
Griechenland		0,07	0,07 prov.
Frankreich	3,18	6,63	8,17 prov.
Irland	0,03	0,06	0,08 prov.
Italien	0,56	2,06	1,91 prov.
Niederlande	0,64	1,18	1,28 prov.
Vereinigtes Königreich	2,37	5,99	6,33 prov.
EUR-10	11,50	23,85	26,49 prov.
2. E. zum Vergleich			
USA (Federal outlays)	1 ECU = USD 1,24077 14,56	= USD 1,11645 30,16 Est.	= USD 1,00324 38,15 Est.
Japan (Gov. expenditure)	1 ECU = Yen 354,312 2,49	= Yen 247,598 6,83 Est.	= Yen 244,671 7,50 Est.

PS. Die Aufschlüsselung der Finanzierung von FuE auf den öffentlichen (staatliche Finanzierung) und den privaten Sektor (Industrie, Gesellschaften ohne Erwerbszweck, usw.) beträgt etwa 50/50% für die Zehnergemeinschaft und die Welt, während in Japan der Staat die Arbeiten zu weniger als 30 % finanziert.

So kann generell gesagt werden, daß die Mitgliedstaaten der Gemeinschaft über wissenschaftliche und industrielle Mittel von bemerkenswertem Umfang, signifikantem Reichtum und beachtlicher Vielfalt verfügen. In ihrer Gesamtheit stellen das Personal, die Arbeitsteams, die Geräte, die Finanzmittel (selbst wenn sie nicht ganz ausreichend sind), die Instrumente der Umwandlung der Kenntnisse in Innovation ein Mittel des Fortschritts mit einem potentiellen Wirkungsgrad dar, der auf internationaler Ebene kaum seinesgleichen haben dürfte.

Bei einer zweiten Analyse des europäischen Potentials ergeben sich jedoch besorgniserregende Charakteristika. Die Mehrheit der in den letzten Jahren durchgeführten nationalen und gemeinschaftlichen Untersuchungen zeigt die nachstehenden Gegebenheiten auf:

- Ein gewisser Rückgang an Kreativität, an wissenschaftlicher „Produktivität“ der europäischen Forschungssysteme,
- Mangel an multidisziplinärer Forschung — (auf zahlreichen Gebieten — Neue Energiequellen, Umwelt, Landwirtschaft/Ernährung — können die erforderlichen Lösungen nur durch Einsatz multisektoraler oder multidisziplinärer Forschungen gefunden werden),
- nicht vernachlässigbare Lücken in der Palette derjenigen Forschungsarbeiten, die von der Universität als zu anwendungsbezogen und von der Industrie als zu grundlagenbezogen betrachtet werden (z. B. Kunststoffe, Technologien im Bereich Landwirtschaft/Nahrungsmittel, Toxikologie usw.),

- die auf verschiedenen Sektoren festzustellende Unausgewogenheit zwischen dem wissenschaftlichen Angebot (Produkt der Forschungslaboratorien) und
 - dem wissenschaftlichen und technischen Bedarf, insbesondere seitens der Industrie,
 - dem sozialen Bedarf,
 - und in geringerem Maße dem Bedarf der Regierungen.

Diese relative Unausgewogenheit des Angebots und des Bedarfs ist zuweilen die Ursache für gravierende Lücken. Die europäisch-sibirische Erdgasröhrenleitung bietet hier eine exemplarische Veranschaulichung, und das amerikanische Embargo hat den Grad der Abhängigkeit Europas aufgezeigt.

Diese Unausgewogenheit führt auch in zahlreichen Fällen zur Entwicklung angewandter Forschungen, die nicht anwendbar sind oder hat Innovationen zur Folge, für die überhaupt kein Markt besteht (Computer-Baureihen, Flugzeugprototypen, pharmazeutische Mittel usw.).

- Die Nichtanpassung — oder zumindest die zu langsame Entwicklung — der organisatorischen Strukturen der öffentlichen Forschung (hier seien die wohlbekannten Fragen der Aufteilung der Funktionen „Forschung und Ausbildung“ innerhalb der Universität sowie die Beziehungen Hochschule/Industrie genannt).
- Der Verbreitung der wissenschaftlichen und technischen Informationen und der Auswertung der Ergebnisse der F, E und D wird nicht genügend Aufmerksamkeit gewidmet.
- Schließlich eine zu starke Übereinstimmung der in den Ländern der Gemeinschaft durchgeführten öffentlichen FuE-Tätigkeiten: alle Mitgliedstaaten wickeln gleichzeitig weitgehend die gleichen Forschungsarbeiten mit öffentlichen Mitteln ab.

Wenn auch derartige Doppelgleisigkeiten in bestimmten Fällen anregend und fruchtbar sein können, gibt es doch einen Punkt, von dem ab Doppelarbeit steril wird und der fortgesetzte innergemeinschaftliche Wettbewerb sich zum Nachteil der Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft gegenüber den Drittländern auswirkt.

Dies gilt insbesondere dann, wenn das Niveau der eingesetzten nationalen Arbeitsgruppen auf internationaler Ebene unterhalb der Wettbewerbschwelle bleibt.

Im Hinblick auf den letzten Punkt sind zwar die gemeinsamen Aktionen und die gemeinschaftlichen Zusammenarbeiten der Anzahl und dem Umfang nach rasch angestiegen. Dennoch bleibt die Wettbewerbsfähigkeit der Mitgliedstaaten prekär und ihr wissenschaftlicher und technischer Wirkungsgrad unausgewogen.

Die Ähnlichkeit dieser negativen Merkmale innerhalb der Gemeinschaft, die beträchtlichen Ausgaben in den einzelnen Staaten, die getätigt werden —

ohne jedoch die Schwelle der internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen —, die Begrenzungen bzw. Unzulänglichkeiten jedes Landes sind Elemente, die für systematische Zusammenarbeit sprechen.

Bilaterale und multilaterale Zusammenarbeiten in Einzelfällen oder eine Strategie, die auf Gemeinschaftsebene erarbeitet und nach und nach ausgebaut wird (einschließlich in den Beziehungen mit den Industrie-Drittländern oder mit Entwicklungsländern)? Dies sind heute die Fragen, die die Kommission den Mitgliedstaaten auf der Grundlage dieses Dokuments, in dem eine wissenschaftliche und technische Strategie für Europa und ihr konkreter Ausdruck in einem Rahmenprogramm für die Jahre 1984 bis 1987 vorgeschlagen werden, zur Debatte stellt.

III. Eine Strategie der Wissenschaft und Technik für Europa

A. Für den Zeitraum 1984/1987 vorgeschlagene Grundsätze, Optionen und Ziele

Als Grundlage der gemeinsamen Strategie 1984/1987 werden drei Grundprinzipien vorgeschlagen:

- Primo, verstärkte Priorität für die Entwicklung der wissenschaftlichen und technischen Aktionen bei der Entfaltung der Tätigkeiten und Politiken der Gemeinschaft sowie im Rahmen dieser Entfaltung Zuweisung eines steigenden Prozentsatzes an Personal und Finanzmitteln für diese Tätigkeiten.
- Secundo, ausgehend von Basisoptionen, ein Vorgehen nach Zielen, d. h. Auswahl bestimmter und bedeutsamer Ziele für den Zeitraum 1984/1987 mit der Absicht:
 - die Anwendung der voluntaristischen Strategie, wie sie von den Mitgliedstaaten gewünscht wird, zu erleichtern,
 - durch die Identifizierung und die rangmäßige Einstufung des prioritären Bedarfs der Gemeinschaft und auf diese Weise des den entsprechenden wissenschaftlichen und technischen Zielen beizumessenden Gewichts, die spätere Annahme der durchzuführenden Aktionsprogramme zu erleichtern,
 - das Verfahren der politischen und technischen Auswahl zwischen nationalen, internationalen und gemeinschaftlichen Aktionen konkret zu erproben.
- Tertio, Bemühungen um eine Erhöhung des Wirkungsgrades des wissenschaftlichen und technischen Potentials der Gemeinschaft. Dieses Thema, das die siebte im Rahmenprogramm 1984/1987 enthaltene Grundoption darstellt, ist Gegenstand eines besonderen Kapitels im zweiten Teil dieses Dokuments, in dem die „Planungsleitlinien“ präzisiert werden.

Hier werden demnach nur die ersten beiden der vorgeschlagenen Grundprinzipien berücksichtigt.

1. Verstärkter Vorrang für die wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten

Die gemeinsame FuE-Strategie darf nicht als Ziel an sich haben, die wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten der Mitgliedstaaten zu europäisieren, sondern das Ziel muß darin bestehen, kontinuierlich die günstigsten Bedingungen für ein gemeinsames Wachstum zu schaffen. Mit diesem gemeinsamen Wachstum geht das Anliegen einer erleichterten Zusammenarbeit mit den entwickelten oder in der Entwicklung befindlichen Drittländern einher.

Auf Gemeinschaftsebene sind jedoch diese Voraussetzungen nur schlecht erfüllt, wie die Mitgliedstaaten auch dem Rat am 8. März und 30. Juni 1982 eingeräumt haben.

Um eine echte Auswahl zwischen den nationalen, internationalen und gemeinschaftlichen Aktionen zu ermöglichen, ist es erforderlich, daß die Abschätzung des Umfangs der ins Auge zu fassenden gemeinschaftlichen Anstrengungen nicht a priori auf eine künstlich beschränkte, den zu lösenden Problemen unangemessene Summe begrenzt sein darf. Hier stellt sich nämlich die Frage nach dem Umfang und der Bedeutung, die der gemeinschaftlichen Tätigkeit gewährt werden muß.

Damit die Debatten und auch die zweckdienliche Auswahl durchgeführt werden können, müssen wir — zumindest für bestimmte Optionen — eine Perspektive der Öffnung und eines beträchtlichen potentiellen Wachstums der gemeinschaftlichen Mittel annehmen. Wenn dies nicht der Fall ist, können die derzeitigen Gegebenheiten und die festgestellten Ungleichgewichte sowie — in den Bereichen, die nicht Gegenstand gemeinsamer Aktionen sind —, das kostspielige „Nicht-Europa“ nur fortbestehen. Als Beispiel sei hier die thermonukleare Fusion genannt, eine Tätigkeit, für die die Mitgliedstaaten — die einen Weg beschritten haben, für den bis 1990 nahezu 3 Mrd. ECU eingesetzt werden —, eine Koordinierung der gesamten Bemühungen beschlossen haben und bis 1986 den Betrag von 600 Mio. ECU im Hinblick auf die Verbesserung des Wirkungsgrades und der Wirtschaftlichkeit gemeinsam investieren wollen, und dies bei fortgesetzter Prüfung der Erweiterung der Zusammenarbeit auf internationaler Ebene. Es besteht kein Zweifel darüber, daß nicht bei allen zu erörternden Zielen oder Themen die gleiche Klarheit herrscht. Dieses Vorgehen muß jedoch als beispielhaft betrachtet werden.

Ferner müssen die Gemeinschaftsinstitutionen anerkennen, daß die wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten der Gemeinschaft für die 80er Jahre Aktivitäten darstellen, denen ein verstärkter Vorrang zuerkannt werden sollte angesichts des Wertzuwachses den sie den nationalen Aktionen dadurch verleihen, daß sie diese unter geringen Kosten für alle Beteiligten fortsetzen und erweitern.

In diesem Zusammenhang kann nur noch einmal darauf hingewiesen werden, in welchem Umfange die Bemühungen um eine europäische Zusammenarbeit im Laufe der letzten Jahrzehnte für die Mitgliedstaaten bestimmend waren, damit sie weiterhin in der Bewegung des Wettbewerbs durch die Innovation verbleiben konnten (Kernspaltung, thermonukleare Fusion, Weltraum usw.). Umgekehrt muß darauf verwiesen werden, daß sich die Abstände zwischen dem Europa der Zehn, den USA und Japan in denjenigen Bereichen, in denen die europäische Zusammenarbeit nicht oder noch nicht entwickelt worden ist, vertiefen. Auf dem Gebiet der Informatik und der Biotechnologien sind Schwachstellen bereits offenkundig, erscheinen nun aber auch auf herkömmlicheren Sektoren, wie dem Kraftfahrzeugsektor, der Chemie, den Werkstoffen...

Angesichts des unmittelbaren Interesses, das die gemeinschaftliche Dimension gegenüber jeder anderen Form der Zusammenarbeit im Hinblick auf Kontinuität, Wirkungsgrad und Wirtschaftlichkeit für die Mitgliedstaaten hat, müssen die gemeinsam zu unternehmenden Anstrengungen immer dann systematisiert werden, wenn sich die Zweckdienlichkeit einer Zusammenarbeit bestätigt.

Ausgehend von beträchtlichen Problemen und Bedürfnissen, die bei der Ausarbeitung des vorliegenden Rahmenprogramms im einzelnen aufgezeigt wurden, kann die Kommission nur die Notwendigkeit feststellen, den wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten im Rahmen einer Entfaltung der von ihr angewandten Strategien und Politiken eine erheblich verstärkte Bedeutung beizumessen.

2. Das Vorgehen nach Zielen — die großen wissenschaftlichen und technologischen Ziele

Die bei der Ausarbeitung des vorliegenden Rahmenprogramms durchgeführten Arbeiten und Konsultationen haben insbesondere aufgezeigt und bestätigt:

- die Ähnlichkeit der großen Probleme, denen sich die Mitgliedstaaten der Gemeinschaft gegenübersehen (Wirtschaftskrise, Wettbewerbsfähigkeit usw.),
- die sehr starke Übereinstimmung der durchgeführten Forschungen (auf unterschiedlichen Ebenen und unter unterschiedlichem Mitteleinsatz) in den einzelnen Mitgliedstaaten; dies ist ein Faktor, der — sobald solche Doppelarbeit überflüssig ist — die Wettbewerbsfähigkeit Europas begrenzt;
- der zuweilen unannehmbare Grad der Abhängigkeit von Drittländern (zum Beispiel pflanzliche Proteine, amerikanisches Embargo für die europäisch-sibirische Erdgas-Röhrenleitung, Rohstoffe);
- die fortschreitende Verschärfung der technologischen Unausgewogenheit Nord/Nord und Nord/Süd;

- die bestehenden Unterschiede bzw. Mißverhältnisse zwischen dem wissenschaftlichen Angebot — d. h. den Forschungsprodukten — und den wirtschaftlichen und sozialen Bedürfnissen.

Da jegliche Strategie eine Antwort darstellt, schlägt die Kommission — unter Bekräftigung und Präzisierung der früheren Mitteilungen — der Gemeinschaft für das erste Rahmenprogramm 1984/1987 die nachstehenden Basisoptionen und die großen wissenschaftlichen und technologischen Ziele vor:

Gemeinschaftsoptionen	Wissenschaftliche und technische Ziele	
1. Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit (einschließlich Fischereiwesen)	1.1 Fortentwicklung der landwirtschaftlichen Produktivität und Verbesserung der Produkte	
2. Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit	2.1 Beseitigung und Verringerung der Hemmnisse	
	2.2 Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken und neuer Erzeugnisse für die herkömmliche Industrie	
	2.3 Förderung und Entwicklung neuer Techniken	2.3.1 Informationstechnologie 2.3.2 Biotechnologien
3. Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe	3.1 Optimale Nutzung der Rohstoffe (einschließlich Recycling und Substitution)	
4. Verbesserte Bewirtschaftung der Energieressourcen und Verringerung der Abhängigkeit von Energieeinfuhren	4.1 Entwicklung der Kernenergie (insbesondere Sicherheitsaspekt)	
	4.2 Kontrollierte thermonukleare Fusion (JET)	
	4.3 Erschließung erneuerbarer Energiequellen	
	4.4 Rationelle Energienutzung (Systemanalyse, Kohlenwasserstoffe, Kohle, Energieeinsparung)	
5. Verstärkung der Entwicklungshilfe	5.1 Durchführung wissenschaftlich/technischer Tätigkeiten zugunsten der Entwicklungsländer	
6. Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen	6.1 Verbesserung der Sicherheit und Schutz der Gesundheit	
	6.2 Schutz der Umwelt (Umwelt und Verhütung von Belästigungen)	
7. Verbesserung des Wirkungsgrades des wissenschaftlich/technischen Potentials der EWG (Stimulierung)		

Um die für den Zeitraum 1984/1987 zugrundezuliegende Programmleitlinie je nach den Optionen und Zielen besser bewerten zu können, muß vorher die bis heute von der Gemeinschaft getroffene Wahl auf wissenschaftlich-technischer Ebene analysiert werden.

Die Auswahl der Gemeinschaft auf wissenschaftlich-technischer Ebene

Unter Beibehaltung des Schemas der für 1984/1987 vorgeschlagenen Optionen und Ziele zur Beurteilung der derzeitigen wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten (F, EuD) der EWG kann festgestellt werden, daß die bisher pragmatisch und nach Sektoren getroffene Auswahl finanziell wie folgt ihren Ausdruck findet (im Jahre 1982).

(Die nachstehende Tabelle wurde anhand einer Analyse aller bisher entwickelten sektoralen Programme ausgearbeitet, wobei präzisiert wurde, welchen Zielen sie gänzlich oder teilweise entsprechen. Ebenfalls aufgeführt sind in den einzelnen Zeilen die Ziele und in den Rubriken die Sektoren.)

Die Aufschlüsselung der im Bereich der Wissenschaft und Technik getroffenen Auswahl nach Zielen ergibt:

- der Verbesserung der Bewirtschaftung der Energieressourcen wird eindeutiger Vorrang zuerkannt:
Ziel: 63,66 % der Gemeinschaftsmittel
- der Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit wird begrenzte Bedeutung beigemessen:
Ziel: 18,46 % der Gemeinschaftsmittel
- ein recht ausgeprägtes Interesse für die Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (Gesundheitswesen, Sicherheit, Umwelt):
Ziel: 10,15 % der Gemeinschaftsmittel
- anlaufende Bemühungen um eine bessere Bewirtschaftung der Rohstoffe:
Ziel: 1,36 % der Gemeinschaftsmittel

- beschränktes Interesse im Hinblick auf die Förderung der landwirtschaftlichen Produktivität:
Ziel: 1,86 % der Gemeinschaftsmittel
- bisher praktisch völliges Fehlen von FuE-Tätigkeiten zugunsten der Entwicklungsländer:
Ziel: 0,67 % der Gemeinschaftsmittel.

Die Gesamtsumme der gewährten Finanzmittel (alle F, EuD-Tätigkeiten insgesamt) beläuft sich 1982 auf 590 Mio. ECU, das heißt, 2,6 % des Gesamthaushaltsplans der Gemeinschaft oder 2,2 % der Summe der entsprechenden Haushaltspläne der Mitgliedstaaten.

Sind die auf Gemeinschaftsebene durchgeführten wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten im allgemeinen Kontext der Tätigkeiten und der verschiedenen Politiken, die die Gemeinschaft führt, ausreichend umfangreich?

Kann die getroffene Auswahl als ausreichend und angemessen angesehen werden gegenüber den Herausforderungen, denen sich die Gemeinschaft in den achtziger Jahren stellen muß (Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungslage in Landwirtschaft und Industrie, besser ausgeglichene regionale Entwicklung, Auftauchen neuer Technologien, erforderliche Verstärkung der Beziehungen mit den Entwicklungsländern)?

Für die Kommission liegt auf der Hand, daß der Umfang der Bemühungen und die getroffene Auswahl einer Überprüfung bedürfen. Auch der Umfang der Finanzmittel, die für jede Option gewährt werden, muß einer Neubewertung unterzogen werden, und es muß erneut festgestellt werden, welches relative Gewicht den einzelnen beibehaltenen oder beizubehaltenden Zielen beizumessen ist.

Wissenschaftliche und technologische Tätigkeiten

Haushaltsmittel für 1982 Mittelbindungen Einheit: Mio. ECU	Tätigkeits- sektor	Landwirt- schaft, Fischerei- wesen	Industrie	Trans- porte	Rohstoffe
		Landwirt- schaft, Fischerei- wesen	Neue Technologien (Biotechnologie, Informatik, Mikro- elektronik, Fern- erkundung). Herkömmliche Technologien (Stahl, Textilien, Schuhe, Nahrungsmittel). Referenzbüro der Gemeinschaft		Metalle, Uran, Keramik, Holz, Recycling, Substitutions- werkstoffe
Gemeinschaftliche Optionen	Wissenschaftliche und technologische Optionen				
1. Förderung der land- wirtschaftlichen Wett- bewerbsfähigkeit (einschließlich Fischereiwesen)	1.1. Verbesserung der landwirt- schaftlichen Produktivität und der Produkte	4,52	4,08	—	0,20
2. Förderung der industriellen Wett- bewerbsfähigkeit	2.1. Beseitigung und Verringe- rung der Hemmnisse	0,43	0,92	—	—
	2.2. Verbesserung und Entw. neuer Technologien und neuer Erzeugn. f. d. herk. Industrie	—	23,14	—	3,01
	2.3. Förderung 2.3.1. Informa- und Ent- tionstech- wickl. neuer nologien	—	52,57	—	—
	Technolo- 2.3.2. Biotechno- gien logien	—	0,75	—	0,28
3. Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe	3.1. Optimale Nutzung der Roh- stoffe (einschließlich Recycling und Substitution)	0,05	1,27	—	6,11
4. Verbesserung der Bewirtschaftung der Energieressourcen und Verringerung der Abhängigkeit von Energieeinfuhren	4.1. Ausbau der Kernenergie- erzeugung (insbesondere Sicherheitsaspekt)	—	—	—	0,91
	4.2. Kontrollierte thermo- nukleare Fusion (JET)	—	—	—	—
	4.3. Erschließung erneuer- barer Energiequellen	—	—	—	0,10
	4.4. Rationelle Energienutzung (Systemanalyse, Kohlenwas- serstoffe, Kohle, Energieein- sparungen)	—	3,04	—	0,73
5. Verstärkung der Entwicklungshilfe	5.1. Durchführung von W/T- Tätigkeiten zugunsten der Entwicklungsländer	—	1,61	—	0,23
6. Verbesserung der Lebens- und Beschäftigungs- bedingungen	6.1. Verbesserung der Sicherheit und Gesundheitsschutz	—	0,10	1,70	0,06
	6.2. Schutz der Umwelt (Umwelt und Verhütung von Belästigungen)	—	2,00	—	0,83
7. Verbesserung des Wirkungsgrades des W/T-Potentials der EWG (Stimulierung)		—	—	—	—
Horizontale Aktionen (FAST, Ausbildung, Studien usw.)		—	—	—	—
insgesamt		5,00	89,48	1,70	12,46
je Tätigkeitssektor		0,85	15,16	0,29	2,11

Wissenschaftliche und technologische Tätigkeiten

Energie	Entwicklung	Sozialbereich	Umwelt	Tätigkeiten v. allgem. Interesse	Insgesamt	% je Ziel	% je Option
Energieeinsparungen, Kohlenwasserstoffe, Kohle, kontrollierte therm nukleare Fusion JET, Neue Energiequellen, Kernspaltung	Forschungsarbeiten zugunsten der Entwicklungsländer, Lomé	Forschungen in Medizin und im Gesundheitswesen, Hygiene und Sicherheit im Bergbau, Strahlenschutz	Umweltschutz				
1,84	—	—	0,12	0,24	11,00	1,86	1,86
2,76	—	—	—	0,24	4,35	0,74	
20,12	—	0,42	3,06	0,24	49,99	8,47	
0,10	—	—	—	—	52,67	8,92	18,46
0,92	—	—	—	—	1,95	0,33	
0,15	—	—	0,42	—	8,00	1,36	1,36
111,79	—	1,53	—	0,12	114,35	19,37	
179,47	—	—	—	—	179,47	30,41	
21,22	—	—	—	—	21,32	3,62	63,66
53,86	—	—	1,99	0,96	60,58	10,26	
1,02	0,80	—	0,06	0,24	3,96	0,67	0,67
6,77	—	14,10	9,39	0,12	32,24	5,46	
3,00	—	3,73	17,88	0,24	27,68	4,69	10,15
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	22,68	22,68	3,84	3,84
403,02	0,80	19,78	32,92	25,08	590,25	100,00	100,00
68,28	0,14	3,35	5,58	4,25	100,00		

B. Planungsleitlinien

Einleitung

Auf der Grundlage der bereits festgelegten gemeinschaftlichen Optionen und der aufgezeigten großen wissenschaftlichen und technischen Ziele¹⁾ wurden Persönlichkeiten aus der Welt der Wissenschaft und Industrie²⁾ damit beauftragt, die Pläne je nach Zielen auszuarbeiten. In diesen Plänen werden nach einem Hinweis auf die gemeinsamen Politiken, die den F, EuD-Tätigkeiten zugrunde liegen, geprüft:

- der Umfang der F, EuD im betreffenden Bereich,
- die in den wichtigsten Drittländern, den Mitgliedstaaten sowie auf gemeinschaftlicher Ebene befolgten Ausrichtungen,
- Art und Umfang der Bemühungen, die auf europäischer Ebene wünschenswert wären,
- die im Rahmen der gemeinschaftlichen Aktion zu verfolgenden Ziele.

Diese Dokumente, die Ergebnisse der Beratungen von Regierungssachverständigen und die Arbeiten der Dienststellen haben als Grundlage für die Überlegungen der Kommission bei der Ausarbeitung dieser Planungsleitlinien gedient; die Kommission ließ sich dabei vor allem von drei Erwägungen leiten:

- a) In der gegenwärtigen Zeit der budgetären Beschränkung muß die gemeinsam durchzuführende wissenschaftliche und technische Tätigkeit in F, EuD:
 - den Mitgliedstaaten ermöglichen, die Vorteile, die durch die Dimension der Gemeinschaft geboten werden, optimal zu nutzen,
 - durch Kostenteilung ein signifikantes Niveau erreichen, das dem Umfang der zu lösenden Probleme entspricht,
 - im Rahmen der verfügbaren Gemeinschaftsmittel gesichert sein, insbesondere durch den Einsatz der bestehenden Fonds. Die verschiedenen gemeinsamen Politiken sollten unmittelbar an dieser globalen Strategie — Grundelement der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung der Gemeinschaft — beteiligt werden.
- b) Um die Auswahl der spezifischen Ziele für Forschung, Entwicklung und Demonstration zu gewährleisten, sollten die nachstehenden Kriterien angewandt werden:

¹⁾ Dok. SEK(82)310 (Vermerk zur Vorbereitung des Rates vom 8. März 1982): Rahmenprogramm für die wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten der Gemeinschaft.

Dok. SEK(82)896 endg. (Arbeitsdokument der Kommission): Rahmenprogramm für die wissenschaftlichen und technischen Aktivitäten der Gemeinschaft 1984 bis 1987 — Erster Entwurf.

²⁾ Vgl. Anhang II

- wissenschaftlich-technische Ziele, die durch den Umfang der einzusetzenden menschlichen und finanziellen Mittel nicht auf nationaler Grundlage durchgeführt werden können,
- die wissenschaftlich-technischen Ziele, zu deren Verwirklichung ein umfassender bzw. ein strukturierter Markt erforderlich ist,
- die wissenschaftlich-technischen Ziele, zu deren Erreichung die Abwicklung von im wesentlichen internationalen Aktionen erforderlich ist,
- die wissenschaftlich-technischen Ziele, die ähnlichen oder gleichen Kollektivbedürfnissen innerhalb der Mitgliedstaaten entsprechen,
- die wissenschaftlich-technischen Ziele, die zur Durchführung oder zur Festlegung der übrigen Politiken der Gemeinschaft beitragen sollen.

Die gleichzeitige Prüfung der großen Ziele und der Auswahlkriterien anlässlich der Gemeinschaftsdebatten wird es ermöglichen, außer der indirekten Anpassung der Optionen, der Ziele und der Aktionen folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Bemühungen um ein globales Gleichgewicht zwischen den einzelnen F, EuD-Aktionen, die je nach den zuweilen divergierenden Interessen der Mitgliedstaaten durchzuführen sind (entweder auf nationaler oder auf regionaler Ebene),
 - Berücksichtigung der Aktionen von gemeinsamem Interesse, für die eine Beteiligung aller Mitgliedstaaten vielleicht nicht erforderlich ist,
 - die Bemühungen um ein Einvernehmen oder einen Konsens betreffend internationale Aktionen außerhalb der Gemeinschaft, die zu entwickeln, anzupassen, zu ergänzen oder durchzuführen sind: Weltraumforschung, Ozeanographie, Meteorologie, COST-Aktionen, Aktionen aufgrund der Debatten der auf dem Gipfel von Versailles eingesetzten Arbeitsgruppe „Technologie, Wachstum und Beschäftigung“.
- c) Die der Gemeinschaft für die Jahre 1984 bis 1987 vorgeschlagenen Ziele und Auswahlkriterien sollten bereits bei der Auswahl der durchzuführenden Aktionen während dieses Zeitraums auch progressiv eine stärker zukunftsorientierte Auswahl in die Wege leiten, die bewußt auf die Anpassung der europäischen Gesellschaften an die tiefgreifenden wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen ausgerichtet ist, die auf längere Sicht erkennbar sind³⁾.

Die vorliegenden Mißverhältnisse, die zu langsamen oder zu schwachen Reaktionen der Mitgliedstaaten gegenüber dem erhöhten Wettbewerbs-

³⁾ Arbeiten der Gruppe FAST

druck oder gegenüber den schädlichen Auswirkungen des technologischen Wachstums haben die Kommission zu diesem schrittweisen Vorgehen geführt.

Der Zeitraum 1984/1987 wird die Grundlagen für eine im Laufe der neunziger Jahre durchzuführende Aktionsstrategie legen; hierfür ist zunächst die schrittweise Erstellung einer Anpassungsstrategie erforderlich, bei der die derzeit auf der Basis der drei Verträge durchgeführten Aktionen der Gemeinschaft neu ausgerichtet, erweitert und ergänzt werden.

Als große Hauptlinien hat die Kommission für dieses erste Rahmenprogramm der wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten der Gemeinschaft festgelegt: Auf dem Wege über F, EuD soll eher dem außergemeinschaftlichen Wettbewerb die Stirn geboten und nicht mehr nur in erster Linie der innergemeinschaftliche Wettbewerb aufrechterhalten werden, sondern vielmehr die Solidarität zwischen den Mitgliedstaaten durch die Auswahl gemeinsamer Ziele verstärkt werden.

Allgemeine Bemerkungen

- Der vorliegende Vorschlag eines Rahmenprogramms ist der erste seiner Art und stellt somit den ersten Schritt eines kontinuierlichen Prozesses der Prüfung und der globalen Beschlußfassung dar, wie er von den Gemeinschaftsorganen im Bereich der Wissenschaft und der Technologie gewünscht wird.

Da dieser Vorschlag auf der Grundlage von zuweilen unvollständigen oder unsicheren Informationen erstellt wurde, weist er Unzulänglichkeiten und Schwächen auf.

Dieses Instrument muß in den kommenden Jahren nach und nach in dem Maße vervollständigt werden, in dem sich der Zufluß der Information verbessert. Von der Qualität der gesammelten nationalen und internationalen Basisdaten werden vor allem die Wirklichkeitsbezogenheit und die Präzision der Debatten über die Wahl zwischen nationalen und gemeinschaftlichen Aktionen abhängen.

- Bereits heute sind die wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten der Gemeinschaft zahlreich und vielfältig (wenn sie sich auch häufig in bescheidenem Rahmen halten). Die auf der Grundlage der drei Verträge durchgeführten Aktionen stellen einen Programmbestand dar, der — zuweilen nach einer Anpassung — in die vorgeschlagene neue Strategie einbezogen werden muß.
- Die sieben Optionen der Gemeinschaft sind nachstehend aufgeführt und nach den aufgezeigten großen Zielen unterteilt. Bei der Erstellung dieser Leitlinien wurden die unvermeidlichen Überschneidungen zwischen den Zielen, Fachrichtungen und Technologien berücksichtigt. Im Hauptteil der Texte zu den

einzelnen Optionen ist aufgeführt, welches Gewicht — im Rahmen jedes großen Ziels — den zu berücksichtigenden spezifischen Zielen im Bereich von F, EuD zukommt. Die Kosten für Forschungsarbeiten schwanken je nach Sektor (z. B. experimentelle Forschung in den Großanlagen im Bereich der nuklearen Sicherheit oder Forschung des Typs „Systemanalyse“) und je nach den Aktionsmodalitäten (konzertierte Aktion, Koordinierung, Kostenteilungsaktion, direkte Aktion oder Demonstrationsprojekt); die jedem vorgeschlagenen spezifischen Ziel zugewiesenen Prozentsätze tragen diesen Überlegungen Rechnung.

- Schließlich muß darauf hingewiesen werden, daß die in diesem Rahmenprogramm enthaltenen Demonstrationsvorhaben über die in der Programmleitlinie genannten wissenschaftlichen und technischen Ziele als solche hinaus auch wirtschaftliche und kommerzielle Ziele verfolgen, da sie u. a. folgende zwei Voraussetzungen erfüllen müssen: „Aussichten auf eine kommerzielle Nutzung haben; wegen der mit solchen Vorhaben verbundenen wirtschaftlichen Risiken Finanzierungsschwierigkeiten aufweisen“.

B 1. Die Optionen

1. Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit (einschließlich des Fischereiwesens)

Aus häufig konvergierenden Gründen besteht für die Landwirtschaft und das Fischereiwesen heute die Notwendigkeit, sich immer schwierigeren Bedingungen der Bewirtschaftung und der Nutzung anzupassen.

Im Falle der Landwirtschaft haben die bestehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten die Risiken einer Produktionsstrategie aufgezeigt, die im wesentlichen auf eine intensivere Nutzung der Produktionsmittel ausgerichtet ist.

Dieses Vorgehen hat nunmehr die Bedingungen für seine eigene Umkehrung geschaffen: Die Gemeinschaft hat für alle wichtigsten Erzeugnisse das zur Deckung ihres Bedarfs erforderliche Produktionsvolumen erreicht oder sogar überschritten; dies hat erhöhte Kosten für die gemeinsame Landwirtschaftspolitik zur Folge.

Die Erhöhung des Energiepreises und generell die Erhöhung der Produktionskosten gestalten im übrigen die Betriebsbedingungen der am wenigsten rentablen Unternehmen immer prekärer.

Die Antwort auf diese Herausforderungen finden wir in einer Anpassung der Produktionsstrukturen und in einer Verbesserung der Produktivität, wozu die Forschung beitragen muß.

Im Falle des Fischereiwesens wirken sich nicht nur die Energiepreise gravierend auf die Kosten der Er-

zeugnisse aus, sondern es sind auch Schwierigkeiten infolge des Verlustes der Fischereirechte in den Gewässern der Drittländer und der Durchführung von Maßnahmen der Erhaltung in den Gemeinschaftsgewässern entstanden.

Auch hier sind trotz der schwierigen Probleme, die sich durch die Anpassung des Sektors an die neuen Fischereibedingungen stellen, strukturelle Änderungen und die Verbesserung der Techniken erforderlich: hier kann die Forschung eine Antriebsrolle spielen.

1.1 Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität und der Qualität der landwirtschaftlichen Erzeugnisse

Rolle der landwirtschaftlichen Forschung in der Gemeinschaft

Der Sektor der Landwirtschaft/Ernährung ist ein Schlüsselsektor der europäischen Wirtschaft. Die Bedeutung der gemeinsamen Landwirtschaftspolitik und ihre Auswirkungen auf die Finanzmittel, über die Europa zur Durchführung seiner gesamten Politiken verfügt — über 70% des Haushalts werden für die Stützung der Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse verwendet —, sind bereits häufig unterstrichen worden. Der Anteil der Mittel, die von den Verbrauchern für den Kauf von Nahrungsmitteln ausgegeben werden, beläuft sich auf etwa 30% der Gesamtausgaben der Haushalte.

Die Forschungsaktionen müssen natürlich in die Gesamtperspektive der gemeinsamen Landwirtschaftspolitik einbezogen werden und folglich ihren wesentlichen Optionen entsprechen. Insbesondere müssen sie beitragen zur:

- Verringerung der Unterschiede zwischen den Einkünften der Landwirte und der Arbeiter in anderen Bereichen einerseits und den internen Unterschieden infolge der Produktionsbedingungen andererseits. Diese internen Unterschiede wirken sich natürlich auf die Produktivität aus und hängen ihrerseits von den internen Unternehmensstrukturen ab (Größe und Ausrüstung) sowie von den natürlichen Merkmalen (Klima, Art des Bodens, Infrastrukturen usw.).
- Verstärkung der Rentabilität der landwirtschaftlichen Betriebe, und zwar nicht durch Erhöhung der Produktion dort, wo bereits Überschüsse erwirtschaftet werden, sondern durch eine Verringerung der Kosten und eine Neuausrichtung der Produktion, womit gleichzeitig ein Abbau der Überschüsse angestrebt wird.
- Berücksichtigung der Anliegen der Verbraucher betreffend die Qualität der Nahrungsmittel, die Verfahren der Viehzucht und der Mast, die Verschmutzungen durch die Landwirtschaft, Umweltschutz usw.

Die in den Instituten und Forschungszentren der Mitgliedstaaten durchgeführte landwirtschaftliche Forschung hat einen sehr beträchtlichen Stand er-

reicht. Eine wesentliche Lücke ist durch die unzureichende Koordinierung dieser Bemühungen gegeben.

Spezifische Ziele

Der derzeitige Stand der gemeinschaftlichen Unterstützung für die landwirtschaftliche Forschung ist unzureichend; das Rahmenprogramm der Gemeinschaftstätigkeiten 1984 bis 1987 schlägt mehr als die Verdoppelung vor. Die nachstehend aufgeführte Reihenfolge der spezifischen Ziele darf nicht im Sinne des Vorrangs eines Ziels vor einem anderen gedeutet werden.

1. Bessere Nutzung der Abfälle und Nebenerzeugnisse Erzeugung von Biomasse

Dieses Forschungsvorhaben ist insofern von Bedeutung, als es sehr unmittelbar zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe durch eine Verringerung der Eingabe in Form von Dünger, Energie und Tierfutter beiträgt. Eine rationellere Nutzung der landwirtschaftlichen Abfälle hätte außerdem eine geringere Verschmutzung der Oberflächengewässer und der Luft zur Folge (siehe Ziel „Umweltschutz“).

Im Hinblick auf eine bessere Koordinierung der einzelstaatlichen Programme sowie zur Unterstützung der Arbeiten in den technischen Bereichen, die neue Nutzungen der Abfälle ermöglichen, sind erhöhte Anstrengungen der Gemeinschaft erforderlich: anaerobes Faulen, verschiedene Verwendungszwecke für Stroh, Erzeugung von Proteinen aus tierischen Abfällen, Verwertung der Schlachtabfälle, Kompostierung usw.

Der Einsatz von Biomasse zu Zwecken der Energieerzeugung ist auf Ebene der Gemeinschaft von Interesse; dies schlägt sich bereits in dem umfangreichen Kapitel „Biomasse“ in den Programmen „Sonnenenergie“ (Kostenteilungsaktionen, Demonstrationsprojekte) der Kommission nieder. Hier müssen jedoch zwei Bemerkungen gemacht werden, die sich aus dieser Nutzung in der Optik der Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Produktion ergeben:

- a) Die Nutzung der Abfälle zu Zwecken der Energieerzeugung und auf Ebene der landwirtschaftlichen Betriebe trägt zu einer Kostensenkung der verschiedenen Produktionen bei. Dieses Ziel muß somit unterstützt werden.
- b) Die Erzeugung von Biomasse („energetische“ Kulturen, zum Beispiel Pflanzen mit raschem Wachstum) stellt hingegen ein umstrittenes Ziel dar, denn in der Optik der Energieerzeugung wird es als wichtig betrachtet, während es für die Landwirtschaft nicht von Vorrang ist. Die Durchführung dieses Ziels im signifikanten Umfang würde im übrigen beträchtliche Mittel erfordern, insbesondere im Hinblick auf die hierfür bereitzustellenden Bodenflächen. Im übrigen gehen die Meinungen über die relative Rentabilität der verschiedenen möglichen Nutzungen

der Biomasse zu Zwecken der Energieerzeugung oder der Ernährung bzw. als Rohstoff auseinander (z. B. in der chemischen Industrie, die die komplexe Molekularstruktur der Pflanzen besser nutzen könnte).

Die Gemeinschaft sollte daher zweckdienlicherweise zur Ausarbeitung einer Methodologie beitragen, die eine objektive Abschätzung der Vorteile der Erzeugung und der Nutzung von Biomasse ermöglicht; dabei sollte man sich auf eine eindeutige Terminologie und auf zuverlässige Instrumente zur Berechnung der wirtschaftlichen Leistung stützen, um die verschiedenen möglichen Verwertungen der Biomasse miteinander vergleichen zu können.

2. Integrierte Erschließung der landwirtschaftlichen Grenzertragsgebiete¹⁾ (insbesondere im Mittelmeerraum)

Eines der Ziele zur Verbesserung der Lage in den Grenzertragsgebieten würde darin bestehen, die Landwirtschaft — unter anderen regionalen Tätigkeiten — besser zu integrieren (integrierte ländliche Entwicklung). Diesem Projekt könnten die von der Gemeinschaft unterstützten Pilot- und Demonstrationsvorhaben zugute kommen.

Es sollte eine Basis objektiver Daten über die Nutzung der Böden, ihre potentiellen Erträge, die natürlichen Risiken und ihre ökologische Kennzeichnung erstellt werden, und es sollten Systeme für die Vorwarnung und Voraussage in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Hier können die fortgeschrittenen Technologien — z. B. die Fernerkundung aus der Luft — einen wichtigen Beitrag leisten.

Die Sanierung der degradierten Böden zu Zwecken der Wiederaufforstung und ganz allgemein die bessere Nutzung der Holzressourcen durch Auswahl neuer Waldbäume sollte durch die Gemeinschaft in Form von Forschungs- und Demonstrationsvorhaben unterstützt werden.

3. Defizitäre Pflanzenerzeugungen

Die Gemeinschaft führt große Mengen an bestimmten Erzeugnissen ein wie Mais, Tabak, proteinreiches Tierfutter. Die Unterstützung der Gemeinschaft für die Arbeiten zur Förderung des Anbaus dieser Erzeugnisse ist gerechtfertigt, vor allem für Wirtschaftsuntersuchungen über die Auswirkung der Ablösung herkömmlicher Kulturen durch andere Kulturen, mit denen Defizite überbrückt werden sollen.

4. Abbau von Überschüssen

Bei jeder Kampagne sieht sich die Gemeinschaft dem Problem der Überschüsse gegenüber, die nicht konjunkturbedingt, sondern auf die Struktur zurückzuführen sind. Die Forschung muß zur Erarbeitung von Lösungen für dieses Problem beitragen,

indem entweder die Produktions- und Absatzkosten dieser Überschüsse gesenkt und sie auf diese Weise auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähiger werden oder indem sie zu Erzeugnissen verarbeitet werden, für die leichter rentable Absatzmöglichkeiten zu finden sind oder aber indem die Mittel zu ihrer Erzeugung (Böden, Anlagen) für andere Verwendungszwecke genutzt werden; dies gilt insbesondere für die oben genannten defizitären Pflanzenerzeugungen. Die Forschungsarbeiten, die auf diese drei Angriffsflächen des Problems ausgerichtet sein sollten, stehen in engem Zusammenhang mit anderen Tätigkeiten, die eine landwirtschaftliche Komponente bzw. eine agrar-Lebensmittel- oder agrar-industrielle Komponente aufweisen: Molekularbiologische Technik, Fernerkundung, Holz, Bioenergetik, Forschungsarbeiten im Zusammenhang mit den Entwicklungsländern usw.

Ein beträchtlicher Teil der Anstrengungen muß sich auf Demonstrationsprojekte erstrecken, insbesondere im Bereich der Umstellung der Böden, der Anbautechniken und der Produkte, deren sozio-ökonomische Aspekte mit besonderer Aufmerksamkeit behandelt werden sollten.

5. Qualität der Nahrungsmittel — (Untersuchungen der „Intensiv“-Landwirtschaft)

Die wachsenden Besorgnisse der Verbraucher hinsichtlich der Qualität der Nahrungsmittel, die durch moderne Methoden des Intensivanbaus beeinflusst werden, rechtfertigen die beträchtlichen Forschungsbemühungen der Gemeinschaft in diesem Bereich. Angesichts der Komplexität und der wirtschaftlichen Auswirkungen dieser Frage sollten hier Untersuchungen auf Gemeinschaftsebene und im globalen Zusammenhang mit der gemeinsamen Landwirtschaftspolitik durchgeführt werden.

Die Gemeinschaft sollte ferner zur Entwicklung neuer Methoden im Bereich der Toxikologie beitragen, die eine bessere Definition der „Sicherheits“-kriterien für Nahrungsmittel ermöglichen.

Die Verbesserung der Behandlung der Nahrungsmittel ist ebenfalls ein anzustrebendes Ziel. Es gibt bereits koordinierte COST-Aktionen, die in diese Richtung laufen. Auf diesem Gebiet sind genauer definierte und umfangreichere Gemeinschaftsbemühungen erforderlich.

6. Verbesserung der Tierproduktionen

Auf diesem Gebiet könnte die Antriebskraft der Gemeinschaft zur Stimulierung und besseren Koordinierung der Arbeiten der Mitgliedstaaten beitragen:

- Bekämpfung der Krankheiten, von denen Jungtiere befallen werden,
- verbesserte Zuchtleistung der Tiere,
- Handelsklasseneinteilung von Schlachtkörpern (im Hinblick auf eine bessere Transparenz bei der Ausarbeitung der Fleischpreise),

¹⁾ Im Sinne der Richtlinie des Rates vom 24. Juni 1980 zur Änderung der Richtlinie 75/268/EWG über die Landwirtschaft in den Berggebieten und in bestimmten benachteiligten Gebieten.

- Entwicklung akzeptablerer Verfahren für die Unterbringung, den Transport und das Schlachten der Tiere („animal welfare“).

7. Biologische Bekämpfung, integrierte Bekämpfung von Krankheiten und Parasiten

Es handelt sich hier um die Bekämpfung der Krankheiten und der Parasiten. In den Mitgliedstaaten werden natürlich Forschungsarbeiten durchgeführt, um die Produktivitätsverluste infolge verschiedener Krankheiten zu reduzieren, von denen Pflanzen und Tiere befallen werden. Diese Arbeiten müssen besser koordiniert werden; sie tragen im übrigen auch zu einer Verringerung der Gefahren der Verschmutzung bei.

Die gemeinschaftlichen Bemühungen müssen sich insbesondere auf einige Pilot-Demonstrationsvorhaben der integrierten Bekämpfung erstrecken.

Der Schutz gegen eingeführte „exotische“ Krankheiten müßte einen Teil dieses Ziels darstellen. Die diesbezüglichen Forschungsarbeiten könnten sich zweckdienlicherweise in Verordnungen über die Einfuhr pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse fortsetzen.

8. Entwicklung und Anwendung fortgeschrittener Methodologien

Es ist eine selektive Aktion der Gemeinschaft erforderlich, um die Arbeiten der Mitgliedstaaten besser zu koordinieren, die Kenntnisse zu veröffentlichen, einen Austausch der Forscher anzuregen und die Forschungsarbeiten in bestimmten kritischen oder sehr spezialisierten Bereichen zu unterstützen, z. B. Genmanipulation und Schutz der genetischen Ressourcen (siehe Ziel „Biotechnologie“), Fernerkundung im Dienste der Landwirtschaft (Bewertung der Erträge, Bewirtschaftung von Wasser zu Bewässerungszwecken, Entscheidungen über Anbaupflanzen und Überwachung ihres Zustandes). Auf dem Sektor der genetischen Ressourcen ist die Zweckdienlichkeit von Genbanken für den Schutz und die Verbesserung der Widerstandskraft gegen Krankheiten der Kulturpflanzen von allen Mitgliedstaaten anerkannt. Auf nationaler Ebene gibt es solche Banken bereits, sie müssen jedoch in ein europäisches System integriert werden. Außerdem sollte die Gemeinschaft die Durchführbarkeit und die Zweckdienlichkeit der Genbanken für die Zucht-tiere prüfen.

9. Information

Angesichts der großen Streuung der Arbeitsteams und der Forschungsthemen in den Mitgliedstaaten und des großen Nutzens, der aus einer besseren Koordinierung der Bemühungen gezogen werden kann, ist eine Verbesserung der gemeinschaftlichen Infrastruktur der Unterrichtung über die laufenden oder vorgesehenen Forschungsvorhaben unerlässlich. Ein auf der Grundlage des Bestandsverzeichnisses AGREP (Ständiges Verzeichnis der Agrarforschungsprojekte der Europäischen Gemeinschaft)

eingerrichtetes Informationsnetz, das überarbeitet und durch die Angaben über die Mittel für die Vorhaben ergänzt wird, würde ein sehr wertvolles Arbeitsinstrument darstellen. Dieses Netz würde eine gemeinschaftliche Unterstützung voraussetzen, insbesondere zur Anregung der Informationstätigkeit in einigen Mitgliedstaaten, so daß man dann über ein vollständiges Netz verfügen würde.

Bemerkungen

Die Unterstützung der Entwicklungshilfe durch Agrarforschung bildet Gegenstand eines anderen Teils des Rahmenprogramms (s. Option „Verstärkung der Entwicklungshilfe“), in dem die Bedeutung und wünschenswerten Orientierungen der Agrarforschung zugunsten der Entwicklungsländer behandelt werden. Diese Forschungsarbeiten sollen bevorzugt in Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten der Entwicklungsländer durchgeführt werden.

Eine Reihe der vorstehenden Ziele haben eine Umweltkomponente: Die Erhaltung der natürlichen Umwelt und des Wilds müssen berücksichtigt werden (s. Ziel „Umweltschutz“).

1.2 Erhöhung der Produktivität, Verbesserung der Qualität und Verarbeitung der Fischereierzeugnisse

Einleitung

Die Forschungsarbeiten im Bereich des Fischereiwesens sind eines der unerlässlichen Elemente für die Durchführung einer Strukturpolitik in diesem Sektor. Bisher hat sich die diesbezügliche Unterstützung der Kommission auf einige konzertierte Aktionen mit beschränkter Reichweite und auf die Einsetzung eines wissenschaftlich-technischen Fischereiausschusses beschränkt (Entscheidung der Kommission vom 8. Juni 1979 — Amtsblatt L 156/29), der bei der Kommission eine beratende Rolle spielt. Im Rahmen ihrer Vorschläge für strukturpolitische Maßnahmen auf dem Fischereisektor, die Gegenstand einer Mitteilung an den Rat waren (KOM[80] 420 endg. vom 18. Juli 1980), schlägt die Kommission eine Regelung für die Koordinierung und die Förderung der Forschung auf dem Sektor der Fischerei vor, die Elemente für eine Auswahl derjenigen Bereiche erhält, in denen eine Koordinierung erfolgen sollte. Dieses Dokument ist noch heute von aktueller Bedeutung, so daß die vorgeschlagenen Themen nachstehend aufgeführt werden. Dazu kommen noch die Anregungen und neuen Akzente im Zusammenhang mit der neueren Entwicklung auf dem Sektor.

Spezifische Ziele

Die prioritären Ziele der künftigen Gemeinschaftsaktionen sollten sich um fünf allgemeine Themen gruppieren:

1. Bewertung der Ressourcen

Dieser Bereich ist bereits angemessen durch die routinemäßigen Arbeiten der Mitgliedstaaten zur Überwachung aller Spezies abgedeckt, die von wirtschaftlicher Bedeutung sind. Diese Arbeiten sollten jedoch auf Gemeinschaftsebene koordiniert werden, und ihre Entwicklung sollte wie folgt ausgerichtet werden:

- Bio-ökonomische Modellerstellung der Ressourcen:

Zu diesem Bereich wären eine Politik zur Unterstützung des Austausches von Wissenschaftlern aus den Mitgliedstaaten und den internationalen Organisationen, insbesondere ICES (ausgenommen für das Mittelmeer) und Kontakte außerhalb der Gemeinschaft (Vereinigte Staaten, Kanada) besonders zweckdienlich.

- Entwicklung der Verfahren für die Überwachung und die Bewertung der Ressourcen. Angesichts der hohen Kosten der Laborschiffe und folglich ihrer begrenzten Anzahl kann nicht daran gedacht werden, mit den nationalen Mitteln eine angemessene Überwachung durchzuführen. Gemeinsame Bemühungen sind hier wirklich notwendig, um die weiten Meeresräume zu erfassen, einschließlich der wenig bekannten Zonen (z. B. südlicher Atlantik).

Auf Ebene der technischen Verbesserung der Methoden muß der Schwerpunkt auf den neuen Verfahren der Erhaltung und der Markierung einiger besonderer Arten liegen.

2. Techniken und Auswahl des Fangs

Energieeinsparungen bei den Methoden des Fangs und der Verarbeitung der Erzeugnisse: Dieses Thema ist durch die Programme der Mitgliedstaaten gut abgedeckt, eine gemeinschaftliche Koordinierungsaktion ist jedoch für die technischen und wirtschaftlichen Untersuchungen über die Verbesserung des Fischereigeräts notwendig (insbesondere die Trawler) sowie über ihren energiesparenden Einsatz; das gleiche gilt für die fortgeschrittenen Techniken, die bei der Verarbeitung und Konservierung der Erzeugnisse Energieeinsparungen ermöglichen. (Siehe in diesem Zusammenhang „Rationelle Energienutzung“)

3. Verarbeitung der Erzeugnisse

Die Verbesserung der Verarbeitungstechniken der Erzeugnisse (z. B. Kühlung) rechtfertigt eine gemeinschaftliche Unterstützung; sie dürfte positive Auswirkungen auf die Qualität der Nahrungsmittel und auf die Energieeinsparungen haben.

Andererseits könnten die Verwertung von sehr kleinen Fischen, insbesondere Pelagialfische des Mittelmeers, und die Nebenerzeugnisse der Fischerei sowie die Abfälle eine bisher ungenutzte Quelle für Proteine für den menschlichen und tierischen Verbrauch darstellen. Eine diesbezügliche gemeinschaftliche Forschungsaktion wird empfohlen.

4. Wechselwirkung zwischen den Spezies und ihrer Umwelt

Die Untersuchung der komplexen Wechselwirkungen verschiedener Spezies mit der Umwelt ist ein noch wenig erforschter Bereich, in dem eine koordinierte Aktion auf gemeinschaftlicher und auf internationaler Ebene sehr nutzbringend wäre.

Eine Gemeinschaftsaktion ist besonders wünschenswert im allgemeinen Bereich der Kontaminationen, die sich auf die Nahrungsmittelkette des Menschen auswirken.

Aufgrund solcher Arbeiten wäre es möglich, über die derzeitige Phase hinauszugehen, die vor allem in der Ausarbeitung und Anwendung routinemäßiger Analyseverfahren zur Überwachung der Meeresverschmutzung besteht, indem man den Beziehungen zwischen der Verschmutzung und den Krankheiten, die von Fischen aus verseuchten Gebieten übertragen werden, besser Rechnung trägt.

5. Aquakultur

Dieser Sektor zunehmender Tätigkeit verdient besondere Aufmerksamkeit. Unter den wichtigen und aktuellen Themen sind zu nennen die Verbesserung der Fortpflanzung der Arten, die Genmanipulation und die Untersuchung der Krankheiten der Zucht-tiere.

Option 1:

Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit, einschließlich des Fischereiwesens

Prozentuale Aufschlüsselung nach den verschiedenen spezifischen Zielen:

Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität und der Qualität sowie Verarbeitung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse

Spezifische Ziele	%
— Abfälle (einschließlich Biomasse)	20
— Grenzertragsgebiete	10
— Defizitärer Anbau	5
— Abbau der Überschüsse	15
— Qualität der Nahrungsmittel	10
— Verbesserung der Tierproduktionen	15
— Biologische Bekämpfung — integrierte Bekämpfung von Krankheiten und Parasiten	10
— Entwicklung und Anwendung fortgeschrittener Methodologien	15
— Information	3

Fischereiwesen

Spezifische Ziele	%
— Bewertung der Bestände	35
— Fangtechniken	15

- Techniken der Verarbeitung der Erzeugnisse 15
- Umwelt (Krankheiten im natürlichen Milieu, Verunreinigung usw.) 15
- Aquakultur (einschließlich Krankheiten in künstlichem Milieu) 20

Um der erforderlichen Mindestwirksamkeit zu entsprechen, müßte die Finanzierung der Aktionen „Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft und des Fischereiwesens“ für den Zeitraum 1984 bis 1987 130 Mio. ECU (konstanter Wert 1982) mit nachfolgender Aufteilung erreichen:

- Unteroption Landwirtschaft 115 Mio. ECU
- Unteroption Fischereiwesen 15 Mio. ECU

Für diese Option wird die Kommission soweit wie möglich die Haushaltsmittel der Fonds dieses Sektors benutzen, um die direkt damit in Zusammenhang stehenden FuE-Arbeiten zu finanzieren.

2. Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit

Einleitung

Die Notwendigkeit einer gemeinschaftlichen Strategie im Industriebereich, die Bedeutung der F, EuD im Rahmen dieser Strategie und die der Option „Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit“ bei der Planung der wissenschaftlich-technischen Tätigkeiten der Gemeinschaft zuzuerkennende Priorität wurden in zwei Mitteilungen unterstrichen, die die Kommission in letzter Zeit an den Rat gerichtet hat¹⁾.

Die rasche Entwicklung der neuen Technologien und ihre unabwendbare Anwendung in der industriellen Struktur führen zu tiefgreifenden Änderungen nicht nur auf Ebene der Herstellungsverfahren, sondern auch hinsichtlich der Art der Erzeugnisse und der Dienstleistungen, der Struktur, der Organisation und der Ansiedlung der industriellen Tätigkeiten. Wir müssen diese Änderung unbedingt vorwegnehmen, damit rechtzeitig eine Anpassung der Industriebetriebe vorgenommen werden kann und damit eine bessere Wettbewerbsfähigkeit erreicht werden kann anstatt die Attacken einer wirksameren Konkurrenz zu erleiden und defensiv zu versuchen, uns durch eine verspätete und auferzwungene Anpassung zu schützen. Es obliegt in erster Linie der Industrie, die erforderlichen Anstrengungen zu unternehmen, aber die Gemeinschaft ihrerseits kann und muß in Abstimmung mit den nationalen Maßnahmen und mit den Industriesubjekten einschließlich der kleinen und mittleren Unternehmen eine wichtige Rolle in diesem Prozeß spielen, wo es je nach der wirtschaftlichen Bedeutung und der sozialen Strategie der betreffenden Sektoren zweckdienlich ist.

¹⁾ KOM(81) 639 endg./2 — „Zur Entwicklung der Industrie in Europa: Eine Strategie der Gemeinschaft“ — KOM(81) 574 endg. — „Wissenschaftliche und technische Forschung der Europäischen Gemeinschaften — Vorschläge für die achtziger Jahre“

Die Gemeinschaftsstrategie, die sich aus der Notwendigkeit dieser Politik einer langfristigen industriellen Änderung ergibt, hat ihre Schwerpunkte in der Beobachtung und der Vorausschau, der FuE und der Pilot- oder Demonstrationsvorhaben:

— Beobachtung und Vorausschau

Es ist strategisch wichtig zu analysieren, wie auf den herkömmlichen Sektoren die neuen Technologien besser eingesetzt werden können, um ihre Infratechnologie²⁾, wenn nicht grundlegend neu zu gestalten, so doch zu verbessern.

— Forschung und Entwicklung

Die Modernisierung der Infratechnologie erfordert eine Vertiefung der Kenntnisse auf drei Ebenen:

- Neue Technologien, die ein enormes Potential für Änderungen bieten. Mit Vorrang behandelt werden die neuen Informationstechnologien, die bereits auf zahlreichen Wirtschaftssektoren revolutionierend wirken und bei diesen massive Anstrengungen unerlässlich sind, sowie die Biotechnologien, die sich beträchtlich auf zahlreiche Wirtschaftssektoren auswirken werden, insbesondere die Landwirtschaft, das Gesundheitswesen, die chemische Industrie und die Umwelt.
- Multisektorale Technologien, d. h. die Schlüsseltechnologien, die zahlreichen Sektoren gemeinsam sind.
- Anpassung konvergierender Technologien (z. B. Werkstoffe, Auslegung und Herstellung) an spezifische Sektoren.

— Pilot- oder Demonstrationsvorhaben zur Modernisierung der Infratechnologie

In einigen Industriebranchen oder Sektoren, die für die europäische Wirtschaft von Bedeutung sind und auf denen innerhalb angemessener Zeit vielversprechende Umwandlungen erfolgen können, muß vielleicht ein Anstoß gegeben werden, um die Unschlüssigkeit angesichts dieser Änderung zu überwinden. Diese punktuellen Maßnahmen müssen sich auf Unternehmen in mehreren Mitgliedstaaten und unterschiedlicher Größe erstrecken, damit die Vielfalt der Erfahrungen zum Tragen kommt.

Die Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit ist vielleicht das komplizierteste Ziel dieses Rahmenprogramms, da es nahezu den gesamten Problemkreis des Produktionsprozesses betrifft. Die gemeinschaftliche F, EuD kann sich natürlich nicht auf alle Sektoren erstrecken, sondern muß durch ihre katalytische Wirkung einen mitreißenden Effekt auf die Initiativen der Mitgliedstaaten und die Industrie haben. Eine Vorbedingung für den Erfolg dieses Vorgehens ist es, hier Einvernehmen und die Beteiligung der betreffenden Industriesubjekte zu erzielen. Bei der Verwirklichung der Gemeinschaftsstrategie müssen die kleinen und

²⁾ Infratechnologie: Gesamtheit der Technologien, die einem Sektor oder einem Erzeugnis zugrunde liegen

mittleren Unternehmen besonders berücksichtigt werden, um ihren Bedürfnissen und Sachzwängen Rechnung zu tragen.

Bevor wir die großen Ziele dieser Option in Angriff nehmen, ist zu bemerken, daß die Vielfalt der von der Industrie erzeugten Wirtschafts- und Sozialgüter dazu führt, daß diese Ziele in engem Zusammenhang mit den übrigen Zielen des Rahmenprogramms stehen: z. B. die bessere Nutzung der Rohstoffe und der Energieressourcen führt zur Erstellung neuer Werkstoffe, Erzeugnisse oder Verfahren, die wettbewerbsfähiger sind und sich beträchtlich auf die Entwicklung der herkömmlichen Industrien auswirken (etwa $\frac{1}{3}$ der Tätigkeiten zugunsten dieser Industrien kann sich aus Nebenerzeugnissen von Aktionen ergeben, die hauptsächlich auf andere Ziele ausgerichtet sind). Umgekehrt werden die neuen Technologien durch ihre Anwendungen wesentlich zur Entwicklung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit, des Gesundheitswesens, der Sicherheit, der rationellen Energienutzung usw. beitragen.

Die großen wirtschaftlichen und technischen Ziele

Im Zusammenhang mit ihrer Rolle als Katalysator muß die gemeinschaftliche F, EuD die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Sektoren der Industrie und zwischen der Industrie, den Forschungszentren und den Hochschulen anregen. Die Verbesserung der Zusammenarbeit auf europäischer Ebene ist ein ständiges Anliegen, das seinen Ausdruck in den drei großen Zielen findet, die für die Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit aufgezeigt worden sind.

- 2.1. Beseitigung und Verringerung der Hemmnisse
- 2.2. Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken und neuer Erzeugnisse für die herkömmlichen Industrien
- 2.3. Förderung und Entwicklung neuer Technologien:
 - 2.3.1. Informationstechnologie
 - 2.3.2. Biotechnologie

2.1. Beseitigung und Reduzierung der Hemmnisse

Der Markt für Produkte und Industriegüter unterliegt der Vergleichbarkeit und der Qualität der Messungen: Beanstandungen der Qualität der Erzeugnisse infolge ungenauer oder unzureichender Messungen sind nämlich sehr kostspielig. Die Normungstätigkeiten der Gemeinschaft erfordern bei der Spezifizierung von Qualitätskriterien auch die Erstellung von Eichinstrumenten und Meßverfahren, die von allen anerkannt werden; andernfalls kann die gewünschte Harmonisierung nicht erreicht werden. Eine Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in diesem Bereich entspricht voll und ganz der Aufgabe der Gemeinschaft. Die wissenschaftlichen und technischen Ziele sind die Verbesserung der Meßverfahren, die Herstellung und Zertifizierung

von Referenzmaterialien im Nuklearbereich (energetische und medizinische Anwendungen) sowie in den Bereichen, in denen sich ein steigender Bedarf bemerkbar macht, z. B. Metrologie der Dimensionen, Mechanik, elektrische Industrie, optische Verfahren und Temperaturverfahren, chemische Analyse (insbesondere der Metalle, der Nahrungsmittel sowie der industriellen Schadstoffe) und physikalische und technologische Eigenschaften der Werkstoffe.

Dieser Tätigkeit kommt mit dem technologischen Fortschritt, der eine steigende Vielfalt von Erzeugnissen und somit der erforderlichen Kontroll- und Meßverfahren mit sich bringt, immer größere Bedeutung zu; es handelt sich hier um ein ständiges Ziel der gemeinschaftlichen FuE.

Außer dieser Tätigkeit ist auf weitere Ziele hinzuweisen, insbesondere das Ziel „Förderung und Entwicklung der Informationstechnologien“; hier sind Bemühungen um eine Vereinheitlichung und eine Normung erforderlich, die ebenfalls auf einen Abbau der Hemmnisse abzielen.

2.2. Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken oder neuer Erzeugnisse für die herkömmlichen Industrien

Diesem Ziel kommt vorrangige Bedeutung zu, denn es betrifft den größten Teil der industriellen Struktur unserer Gesellschaft. Bisher wurden auf diesen Bereich nur relativ begrenzte und punktuelle Anstrengungen unternommen, während der Laufzeit dieses Rahmenprogramms sollen diese Bemühungen jedoch verstärkt werden.

1. Bei dem in der Einleitung aufgeführten Vorgehen werden in Beratung mit den entsprechenden Sektoren Beobachtungs- und Prospektivstudien durchgeführt.

Es handelt sich einerseits darum, für einen Sektor oder ein bestimmtes Erzeugnis die Eigenschaften, die Funktionen, den Markt sowie den Produktionsprozeß zu bestimmen, um untersuchen zu können, inwieweit die verfügbaren Technologien die Qualität verbessern könnten bzw. das Erzeugnis verändern und die Produktivität erhöhen könnte; andererseits gilt es, eine funktionelle Analyse durchzuführen, die es ermöglicht, die wichtigen — herkömmlichen und neuen — Technologien aufzuzeigen und zu bestimmen, auf welchen Sektoren sie am besten angewandt werden können. Außerdem müssen die in Europa und anderswo — insbesondere in den Vereinigten Staaten und in Japan — durchgeführten Experimente der infratechnologischen Erneuerung beobachtet werden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden zur Bewertung der Vorrangfolge für Aktionen im Zusammenhang mit den nachstehenden Zielen beitragen.

2. FuE im Zusammenhang mit multisektoralen Technologien. Hier handelt es sich darum, die Schlüsseltechnologien, die zahlreichen Indu-

striesektoren gemeinsam sind, aufzuzeigen und zu verbessern. In diesem Bereich müssen die Industrien, die Forschungszentren und die Hochschulen zusammenarbeiten.

Je nach den bereits durchgeführten Untersuchungen und den von den europäischen Industriebetrieben zum Ausdruck gebrachten Bedarf müssen ausreichende Mittel eingesetzt werden, um bis 1988 einen echten Durchbruch in den nachstehenden Richtungen zu erreichen.

- Entwicklung neuer Werkstoffe (Verbundwerkstoffe, Polymere, Superlegierungen, Keramik usw.) mit Hochleistungseigenschaften bzw. mit Eigenschaften, die eine Substitution importierter strategischer Werkstoffe ermöglichen.
- Verbesserung der Zuverlässigkeit und der Abnutzungsfestigkeit.
- Entwicklung neuer Techniken der Formgebung und der Bearbeitung der Werkstoffe, insbesondere Einsatz von Laserstrahlen.
- Verbesserung der Oberflächeneigenschaften und der Membranen.
- Entwicklung und Verbesserung der Schweißtechniken und der Werkstoffverbindungen.
- Entwicklung neuer Techniken und Instrumentierungen, insbesondere für die Kontrolle der Produktqualität sowie für die Messung der Verschmutzung (vgl. Ziel „Umweltschutz“).
- Entwicklung der Katalyseverfahren.

Die erzielten Ergebnisse kommen zahlreichen Industriesektoren zugute, vor allem Kraftfahrzeugindustrie, Werkzeugmaschinen, Nichteisenmetalle, Transport, Chemie.

3. FuE für die technologische Erneuerung besonderer Sektoren

Die Infratechnologie eines Sektors kann durch den kombinierten Einsatz konvergierender Technologien erneuert werden, z. B. rechnergestützte Fabrikation, neue Werkstoffe und neue Verbindungstechniken. Diese Technologien werden häufig in einem fremden Sektor entwickelt und müssen den spezifischen Bedürfnissen angepaßt und untereinander kompatibel gestaltet werden.

Mit Vorrang werden behandelt: die zur Zeit am stärksten bedrohten Sektoren, wie z. B. Bekleidung, Textilindustrie und Stahl sowie die wirtschaftlich oder strategisch wichtigen Sektoren, denen eine Erneuerung der Infratechnologie besonders zugute kommen könnte, z. B. Transport, Werkzeugmaschinen, Bauwesen und Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

4. Pilot- oder Demonstrationsvorhaben

Um die Erneuerung der Infratechnologie in bestimmten Sektoren zu beschleunigen, wird es nicht nur erforderlich sein, die Industriellen über die neuen Möglichkeiten zu unterrichten, die sich aus den vorangegangenen Forschungsarbeiten ergeben, sondern die Einbeziehung die-

ser Möglichkeiten in die betreffenden Sektoren mittels Pilotaktionen im Labor oder durch experimentelle Demonstrationsvorhaben innerhalb der eigentlichen Unternehmen muß ebenfalls beschleunigt werden. Die Anzahl dieser Aktionen wird notwendigerweise begrenzt sein, und ihre Auswahl (Sektoren, Unternehmen, Regionen, Länder) — in enger Zusammenarbeit mit der Industrie — wird in erster Linie darauf abzielen, ein Maximum an erwünschter mitreisender Wirkung zu erzielen. Prioritäre Sektoren sind bereits heute die Stahlindustrie und die Bekleidungsindustrie.

2.3. Förderung und Entwicklung der neuen Technologien

2.3.1. Informationstechnologien

Die Informationstechnologien (IT) haben strategische Bedeutung nicht nur angesichts ihrer tiefgreifenden Auswirkung auf eine Vielzahl von wirtschaftlichen und sozialen Tätigkeiten, sondern auch durch den Umfang des Industriesektors, den sie darstellen. Bei gleichbleibender Wachstumsrate bis zum Jahre 1990 wird dieser Sektor zum wichtigsten der Herstellerindustrie: Auf ihn entfallen weltweit Umsätze von etwa 600 Mrd. Dollar. Auf diesem Sektor, wo die Wettbewerbsfähigkeit vom technologischen Fortschritt abhängt, hängt die europäische Industrie nur zu häufig von importierten Lösungen ab, und sie führt die neueren Technologien nur mit Verspätung ein. Hier steht die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen IT-Industrie auf dem Spiel, und es sind ungeheure F-, E & D-Bemühungen unerlässlich, um Europa auf den technologischen Stand seiner amerikanischen und japanischen Konkurrenten anzuheben. Angesichts des Einsatzes haben die Mitgliedstaaten auf nationaler Ebene umfassende F-, E & D-Programme in Angriff genommen oder arbeiten sie aus. Die Gemeinschaft sollte nicht nur bei der Konzertierung der nationalen Politiken mitwirken, sondern auch durch stark katalytische Aktionen die innergemeinschaftliche Zusammenarbeit fördern, die zur Erlangung der Wirksamkeitsgrenze und für die Ausarbeitung von gemeinsamen Normen und Standards erforderlich ist.

Die gemeinschaftlichen Bemühungen haben die nachstehenden Ziele:

1. F & E zur Beherrschung der Basistechnologien

Untersuchungen und Konsultationen von Industrieexperten haben gezeigt, daß sich die gemeinschaftlichen Bemühungen gleichzeitig auf die fünf nachstehenden Bereiche konzentrieren müssen. Es ist nämlich nicht möglich, heute eine engere Auswahl zu treffen, denn die Fortschritte in einem Bereich hängen von den in anderen Bereichen erzielten Fortschritten ab.

Mikroelektronik

Die Kosten und die Leistung aller modernen Elektroniksysteme hängen vom Fortschritt der Mikro-

elektronik und insbesondere der hochintegrierten Schaltkreise (VLSI) ab. Europa — es macht 20 % des Marktes der integrierten Schaltkreise aus, erzeugt jedoch nur 6 % — kann auf diesem Schlüsselbereich nicht weiterhin von den Vereinigten Staaten und von Japan abhängig bleiben. Es sind sehr umfassende Bemühungen notwendig, um in Europa eine Kapazität der Konzeption, der Herstellung und der Erprobung der VLSI-Schaltkreise zu entwickeln. Um wettbewerbsfähig zu sein, müssen sich die Bemühungen auf submikronische Geometrien erstrecken.

Software-Technik

Die Fortschritte im Bereich der Software sind für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Erzeugnisse ebenso bestimmend wie die Fortschritte auf dem Gebiet der Mikroelektronik. Die Entwicklung der Software ist kostspielig und erfordert eine europäische Zusammenarbeit, um die in Europa auf diesem Sektor vorhandenen, menschlichen Ressourcen optimal einzusetzen. Im Bereich der Software-Technik müssen beträchtliche Fortschritte erzielt werden, insbesondere bei der Verbesserung der Techniken der Erzeugung von „wiederverwendbarer“ Modular-Software, die für die Steuerung der neuen Generation der fortgeschrittenen Systeme der Informationsverarbeitung notwendig ist.

Fortgeschrittene Informationsverarbeitung (TAI)

Die neue Generation der TAI-Systeme wird es dem Menschen ermöglichen, eine direkte Kommunikation mit der Maschine herzustellen, deren Arbeitsweise sich stärker der Denkweise des Menschen annähern wird, der eher durch Assoziierung und Ableitung als durch Berechnung und Speicherung der Daten vorgeht. Die Forschungsarbeiten müssen sich auf die Informationswissenschaft erstrecken (Darbietung der Kenntnisse, Techniken der Schlußfolgerung und der Ableitung), Speicherung und Nutzung der Kenntnisse, Signalverarbeitung, externe Schnittstellen und neue Rechnerarchitektur. Diese Forschungsarbeiten werden insbesondere die Konzipierung und die Verwertung von „Fachsystemen“ ermöglichen.

Bürotechnik

Die Bürotechnik wird voraussichtlich der größte Markt der Informationsverarbeitung werden. In den Vereinigten Staaten haben die Firmen IBM und Xerox bisher in diesem Bereich mehr ausgegeben als die gesamte europäische Industrie. Die Bemühungen müssen sich insbesondere auf die zahlreichen Aspekte der intelligenten Wechselbeziehungen zwischen dem Menschen und der Maschine erstrecken (integrierte Kommunikation Bild — Text — Wort, Erstellung und Verteilung von Dokumenten usw.). Unter den Funktionen der Bürotechnik ist auf Gemeinschaftsebene vor allem die automatische Übersetzung von besonderer Bedeutung.

Rechnergestützte integrierte Produktion

Die gesamte Herstellungsindustrie — sowohl die Klein- und Mittelbetriebe als auch die Großunternehmen — werden in beträchtlichem Maße von der Entwicklung von Systemen profitieren, bei denen der Entwurf, die Fabrikation, der Zusammenbau, die Tests und die Instandsetzung integriert und rechnergestützt sind. Zusammen mit der Bürotechnik ist dies angesichts des Umfangs dieses Marktes eine der wichtigsten Anwendungen der Informationsverarbeitung.

Die Forschungsarbeiten müssen sich insbesondere auf die Architektur der integrierten Systeme, die Robotertechnik und die Meßfühler erstrecken; hierfür sind Entwicklungsarbeiten im Bereich der Mikroelektronik und der Software erforderlich.

2. Einrichtung einer Logistik der Kommunikation zwischen den Laboratorien

Eine unerläßliche Infrastruktur für die Durchführung kooperativer Gemeinschaftsprojekte im Bereich der FuE ist ein System des Informationsaustausches, das die Forschungszentren, die Hochschulen und die Industrielabors, die auf dem Gebiet der Gemeinschaft verstreut sind, miteinander verbindet. Ein solches System sollte eine Vielzahl von Dienstleistungen erbringen (Informationsaustausch, Austausch von Codes und Datenbanken und gegenseitiger Zugang zu den Rechanlagen des Partners eines Projektes), und es sollte sich in erster Linie aus der Nutzung der von den Post- und Fernmeldebehörden auf nationaler und auf internationaler Ebene gelieferten Kommunikationstechniken und aus den von den Baufirmen gelieferten Informatikressourcen ergeben. Die gemeinschaftlichen Bemühungen sollten sich vor allem auf das Problem der Vereinheitlichung der Protokolle auf hoher Ebene erstrecken.

Es sind Untersuchungen durchzuführen, um die Merkmale und die Modalitäten der raschen Durchführung eines solchen Systems zu ermitteln, das je nach den gewonnenen Erfahrungen angepaßt werden und das sich später auf die gesamte Europäische Forschungsgemeinschaft erstrecken könnte.

3. Verstärkung der Anwendungen und Unterweisung der Benutzer¹⁾

Ein schwaches Glied in der Kette der Innovation im Bereich der Europäischen Informationsbearbeitung ist die Nutzung des technologischen Kapitals, um zur Vermarktung neuer wettbewerbsfähiger und für den Benutzer attraktiver Erzeugnisse zu gelangen. Die unzureichende Beherrschung der Basistechnologien ist nicht die einzige Ursache hierfür.

¹⁾ Dieses Ziel ist in Verbindung mit dem Kapitel über die technische Erneuerung besonderer Sektoren des Ziels „Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken und neuer Erzeugnisse für die herkömmlichen Industrieunternehmen“ zu sehen.

Es muß auch auf die Tendenz der europäischen Industriellen und Benutzer zur Anwendung importierter Lösungen hingewiesen werden.

Verstärkte Bemühungen um die Entwicklung und den Erfahrungsaustausch über die Anwendungen der Informationsbearbeitung würden es ermöglichen, den europäischen Markt auszubauen und die Wettbewerbsfähigkeit der Industrieunternehmen zu verbessern, auf die diese neuen Technologien anwendbar sind. Es sind Bemühungen gemeinschaftlicher Dimension erforderlich, denn bei den verstreuten einzelstaatlichen Aktionen besteht die Gefahr, daß für die Erzeugnisse nur ein nationaler Markt eröffnet wird; da der Anwendungsbereich derart umfangreich ist, steht zu befürchten, daß die neuen Techniken in bestimmte Bereiche nur viel zu spät vordringen.

Der Schwerpunkt muß auf denjenigen Sektoren liegen, denen die Informationsverarbeitung am meisten zugute kommt, z. B. die herkömmlichen Industrieunternehmen, die Landwirtschaft, die Medizin, der Verkehr, die Kernindustrie usw.

Die Durchführung dieser Bemühungen, vor allem in Form von „kooperativen Projekten“, in denen die Verbraucher, die Industrie und die Forschungszentren zusammengefaßt sind, wird es ermöglichen, die Schnittstelle Industrie/Benutzer zu aktivieren und wird auf diese Weise eine entscheidende Rolle bei der Unterweisung der Benutzer spielen.

2.3.2. Biotechnologien

Der Pragmatismus, der bisher für die Anwendung der Wissenschaften im Leben bestimmend war, wird in den kommenden Jahren durch die verstärkte und systematische Nutzung der Chemie der selbstorganisierenden Systeme eine Änderung erfahren. Durch ihre potentiellen Anwendungen in einer Vielzahl von sehr bedeutsamen Sektoren stellen die Biotechnologien ein Instrument dar, das auf lange Sicht die derzeitigen Technologien grundlegend ändern und die europäische Wettbewerbsfähigkeit verbessern kann.

Ziele der vorgeschlagenen Strategie sind daher die Unterstützung und die Verbesserung des Wirkungsgrades der öffentlichen und privaten Maßnahmen in diesem Bereich sowie die Schaffung eines günstigen Kontexts für die Entfaltung der Biotechnologie in Europa.

Die Biotechnologien werden zur Entstehung zahlreicher neuer Erzeugnisse und Dienstleistungen führen und eine Umwandlung der Tätigkeiten in mehreren wichtigen herkömmlichen Sektoren bewirken, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie, der Feinchemie, der Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, der Umwelt sowie auf besonderen Sektoren, von denen einige eine signifikante Rolle spielen werden, z. B. Energie aus Biomasse, Rückgewinnung von Erdöl, Erzaufbereitung im Wege der Auslaugung der Metalle durch Mikroben usw.

Die Vielfalt der möglichen Anwendungen und die Unterschiedlichkeit der Lösungen, die die Biotechnologien erbringen können, erfordern — um eine optimale Wirksamkeit zu erreichen — Bemühungen und Austausche, die über den nationalen Rahmen hinausgehen. Andererseits müssen die „kontextuellen“ Aspekte (insbesondere Normung und Verordnung) gleichlaufend mit der Forschung und den Anwendungen entwickelt werden, damit die letzteren tatsächlich durchgeführt werden können; dies hat sich eindeutig bei den Schwierigkeiten erwiesen, die bei der Erzeugung von Bioproteinen aufgetreten sind. Diese kontextuellen Aspekte haben zweifellos eine gemeinschaftliche Dimension. Die angestrebten Ziele sind daher wie folgt:

- ausgerichtete Forschung auf den Schlüsselsektoren (50 % der Gesamtbemühungen);
- Ausbau der Anwendungen der Biotechnologien (30 %);
- Unterstützung der europäischen Forschung im Bereich der Biotechnologie durch Erleichterung ihrer Einrichtung durch kontextuelle Maßnahmen (20 %).

1. Ausgerichtete Forschung auf den Schlüsselsektoren der Biotechnologien

Bei diesem Thema handelt es sich im wesentlichen darum, gemeinschaftliche Forschungsaktionen anzuregen und zu fördern, deren langfristiges Ziel die Beseitigung der Hemmnisse ist, die den Anwendungen der modernen Methoden der Biochemie und der Genetik in der Industrie und der Landwirtschaft entgegenstehen. Diese Aktionen müssen einschließen oder erfassen:

- Grundlegende Untersuchungen über die Genetik, die Physiologie und die Biochemie der Mikroorganismen, die es ermöglichen, aus einfachen und reichlich vorhandenen Stoffen (Kohlendioxid, Wasserstoff und Methanol) ein breites Spektrum komplexer Verbindungen synthetisch herzustellen, die gegenwärtig aus importierten flüssigen Kohlenwasserstoffen hergestellt werden.
- Verbesserung der Methoden der Manifestierung und Übertragung neuer genetischer Informationen in für den Menschen nützlichen Organismen.
- Die Domestizierung der Enzyme, der Mikroorganismen und der Zellstämme für die Erzeugung von Stoffen mit hohem Mehrwert und zur Steuerung bedeutsamer Prozesse.
- Untersuchungen der Mikrobiophysik im Hinblick auf ein besseres Verständnis der Faktoren, die auf den Ertrag, auf die Stabilität des Stammes und auf die Produktionsrate der Biomasse einwirken.
- Photobiologische Forschungen im Hinblick auf die Entwicklung neuer Verfahren der biologischen Umwandlung.

- Techniken zur Behandlung verdünnter Abflüsse.
- Computersysteme für die Darstellung und den theoretischen Entwurf bzw. die Umwandlung der biologisch aktiven Moleküle.
- Techniken der kryogenen Konservierung für Pflanzen, Zellen und Gewebe.
- Entwicklung der fundamentalen Kenntnisse der Zell- und Molekularpathologie sowie Entwicklung neuer pharmakologischer in vitro-Tests und neuer Arzneimittel, insbesondere zur vorbeugenden Behandlung, die nur unter Einsatz öffentlicher Mittel erarbeitet werden können. (Siehe Ziel „Verbesserung der Sicherheit und Gesundheitsschutz“.)
- Forschungsarbeiten zu allgemeinen Themen der biologischen Sicherheit.

2. Entwicklung der Anwendungen¹⁾

Diese Entwicklungsaktionen müssen prioritär unter den Zielen durchgeführt werden, die im vorliegenden Rahmenprogramm aufgezeigt sind; sie stellen auf lange Sicht die natürliche Verlängerung der oben beschriebenen Forschungsaktionen dar. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt handelt es sich im wesentlichen um Pilot- oder Demonstrationsvorhaben in den nachstehenden Bereichen:

- Sonnenenergie und Nutzung der Biomasse,
- Valorisierung der Böden und integrierte Bewirtschaftung,
- Rentabilisierung der vorhandenen Agrarerzeugnisse,
- Abfallbehandlung,
- Übertragung der Verfahren und Werkstoffe der modernen Biotechnologie auf die tropische Landwirtschaft,
- Nutzung der Verfahren und Stoffe der modernen Biotechnologie zur Untersuchung der Ernährungsprobleme.

3. Kontextuelle Maßnahmen

Es wurden die nachstehenden kontextuellen Maßnahmen aufgezeigt:

- a) Die Mitgliedstaaten zu ermutigen, Exzellenzzentren auf besonders ausgewählten Gebieten (mit einer spezifischen Kompetenz von Weltruf) zu entwickeln; ein europäisches Netz über diese Zentren zu erstellen, damit die gesamte Gemeinschaft über Fähigkeiten von Weltruf auf allen Gebieten verfügt, um sie den Mitgliedstaaten zugänglich zu machen.

¹⁾ Dieses Ziel muß im Zusammenhang mit dem Kapitel über die technologische Erneuerung besonderer Sektoren des Ziels „Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken und neuer Erzeugnisse für die herkömmlichen Industrien“ gesehen werden.

- b) In den Hochschulen Förderung der Einsetzung von pluridisziplinären Projektteams, Förderung der Beweglichkeit von Wissenschaftlern zwischen der Industrie und den Hochschulen und zwischen den einzelnen Ländern der Gemeinschaft und auf diese Weise Entfaltung der unerläßlichen menschlichen Ressourcen.
- c) Entwicklung der Qualität der Dienstleistungen und der Unterstützungsarbeiten für die Infrastruktur im Hinblick auf eine Verbesserung des „Kontexts“ für die Biotechnologien (z. B. logistische Unterstützung durch die Entwicklung von europäischen Kulturkollektionen und damit einhergehenden Datenbanken).
- d) Ausbau der europäischen Position im Bereich des geistigen Eigentums im Hinblick auf einen Schutz und eine bessere Verwertung.

Die Maßnahmen betreffend a) und b) werden durch das Leitschema der Stimulation (siehe Option 7) abgedeckt.

Option 2: Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit

Prozentuale Aufschlüsselung nach spezifischen Zielen:

2.1. Beseitigung und Verringerung der Hemmnisse

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Nukleare Referenzstoffe und -methoden (energetische und medizinische Anwendungen)	45
— Dimensionelle Metrologie, mechanische, elektrische, optische Metrologie und Metrologie der Temperaturen	25
— Chemische Analysen (Metalle, Nahrungsmittel usw. . .)	15
— Physikalische und technologische Eigenschaften der Werkstoffe	15

2.2. Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken und neuer Erzeugnisse für die herkömmlichen Industrien

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Prospektiv- und Beobachtungsstudien	< 3
— FuE betreffend multisektorale Technologien (Laser, neue Werkstoffe usw. . .)	40
— Sektorale FuE (Eisen- und Stahlindustrie, Textilien und Bekleidung, Verkehr usw. . .)	40
— Pilot- oder Demonstrationsvorhaben zur Beschleunigung der infratechnologischen Modernisierung bestimmter Industrien (Eisen- und Stahlindustrie, Textilindustrie usw. . .)	20

2.3. Förderung und Entwicklung neuer Technologien

2.3.1. Informationstechnologien

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— FuE zwecks Beherrschung der Grundtechnologien: Mikroelektronik, Software-Technik, fortgeschrittene Informationsverarbeitung, Bürotechnik und rechnergestützte integrierte Produktion	70
— Einrichtung einer Kommunikation der Logistik zwischen den Laboratorien, die für die innergemeinschaftliche Zusammenarbeit auf der Ebene der FuE notwendig ist	5
— Entwicklung der Anwendungen (herkömmliche Industrien, Kernindustrie, Landwirtschaft, Medizin usw. . .)	25

2.3.2. Biotechnologie

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Unterstützung der Grundlagenforschung auf Schlüsselsektoren	50
— Verstärkung der europäischen Position durch Anwendung der Biotechnologien	30
— Kontextuelle Maßnahmen	20

Wenn die Aktion der Gemeinschaft signifikant sein und tatsächlich zur Verbesserung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit Europas gegenüber seinen Hauptkonkurrenten beitragen soll, müssen für den Zeitraum 1984 bis 1987 Mittel von mehr als einer Milliarde ECU (konstanter Wert 1982) bereitgestellt werden, die sich wie folgt auf nachstehende große Ziele verteilen:

— Beseitigung und Verringerung der Hemmnisse	30 Mio. ECU
— herkömmliche Industrien	350 Mio. ECU
— Neue Technologien	680 Mio. ECU
davon: Informationstechnologien	600 Mio. ECU
Biotechnologien	80 Mio. ECU

Diese Verteilung auf die angegebenen Ziele muß bei fortschreitender Durchführung gegebenenfalls angepaßt werden.

3. Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe

3.1. Optimale Nutzung der Rohstoffe

Einleitung

Neben ihrer Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist die Gemeinschaft auch stark auf Einfuhren angewiesen, um ihren Bedarf an den meisten regenerativen und nichtregenerativen Rohstoffen zu decken. Es wird davon ausgegangen, daß die EG bei den wichtigsten Erzeugnissen zu insgesamt 75 % vom Ausland abhängig ist. Bei Rohstoffen wie

Phosphat, Chrom, Kobalt, Mangan, Molybdän, Platin, Titan, Vanadium, Niob und Tantal sind es sogar nahezu oder ganz 100 %. Diese Abhängigkeit wird noch durch die ungleichmäßige Verteilung der Rohstoffquellen in der Welt verschlechtert. So sind mehr als drei Viertel der bekannten oder geschätzten Reserven zahlreicher Rohstoffe in einer geringen Zahl von Ländern außerhalb der Gemeinschaft konzentriert.

Die Bewußtseinsbildung über die Auswirkungen einer solchen Lage hat die Durchführung einer Reihe von Maßnahmen in Europa begünstigt, um eine regelmäßige Versorgung mit diesen unverzichtbaren Rohstoffen zu gewährleisten. Diese Maßnahmen betreffen insbesondere die Diversifizierung der Einfuhrquellen, die Lagerung, die Erhöhung des Selbstversorgungspotentials, häufigere Verwendung sekundärer wiederaufbereiteter Rohstoffe, die Schaffung eigener Reserven an regenerativen Rohstoffquellen (z. B. Holz) und den Ersatz seltener Stoffe durch andere, die leichter zu erhalten sind.

Die Gemeinschaftsforschung soll dazu beitragen, die Abhängigkeit der Gemeinschaft vom Ausland zu verringern, indem das eigene Produktionspotential erhöht und die vorhandenen Rohstoffe optimal genutzt werden.

Spezifische Ziele

1. Mineralische Stoffe

Erkundung der Lagerstätten

Nachdruck wird auf die Erfassung von Lagerstätten in großer Tiefe und die Entwicklung von Offshore-Methodologien gelegt. Tätigkeiten, die für eine gemeinschaftliche Unterstützung in Frage kommen:

- Die Erforschung von Lagerstätten in großer Tiefe. Aufschwung der Fernerkundung und Studien über Entstehen, Struktur und Zusammensetzung der ersten zwei, drei Kilometer der Erdkruste über fachübergreifende Untersuchungen;
- Verbesserung der Voraussagemodelle;
- Verfahren zur Auslegung der Daten;
- Koordinierung und Verbesserung der Informations- und Datenaustauschsysteme;
- Forschungen über die Meeresumwelt.

Förderung, Behandlung von Erzen und Bergbautechnologie

Die Gemeinschaftsmaßnahmen müssen auf die Entwicklung fortgeschrittener Technologien ausgerichtet sein, um:

- arme und komplexe Erze nutzen zu können;
- bestimmte Lagerstätten mit marginaler Rentabilität durch Verbesserung der Betriebssicherheit, der Fördertechniken und des Transports der Erze in den Zechen sowie der Abbautechniken bei reichhaltigen Lagerstätten geringer Mengen abbauen zu können;

- die Rückgewinnung von Feinkohle zu verbessern;
- Energie einzusparen;
- die Anwendung der Geostatistik und die Systematisierung des Bergbaus zu verbessern;
- Planung und Betrieb der Industrieanlagen zur Aufbereitung und Behandlung der Erze zu verbessern.

2. Holz

Die Gemeinschaft muß zur Deckung von mehr als der Hälfte ihres Bedarfs an Holz und aus Holz hergestellten Erzeugnissen auf Einfuhren zurückgreifen. Dieses Ungleichgewicht im Außenhandel liegt wegen seiner Bedeutung unmittelbar nach dem Erdöl an zweiter Stelle. Gegenwärtig steigt der Verbrauch rascher als die einheimische Produktion, und diese zunehmende Verstärkung des Ungleichgewichts rechtfertigt wirksame Maßnahmen seitens der Gemeinschaft, insbesondere über ihre F-, EuD-Programme.

Die Holzforschung verfolgt zwei Ziele: Reduzierung der Einfuhrabhängigkeit und Verbesserung der wirtschaftlichen Lebensfähigkeit der Holzindustrie. Dabei wird sofort deutlich, daß diese Ziele in engem Zusammenhang mit zwei anderen Bereichen des Rahmenprogramms stehen, nämlich Industrie und Landwirtschaft bzw. genauer gesagt Forstwirtschaft.

Bei der Holzproduktion in der Gemeinschaft muß Nachdruck auf größere Mengen und bessere Qualität des für industrielle Zwecke bestimmten Holzes gelegt werden. Man kann auch andere mehr spezifische Ziele unterscheiden:

- Technologische Probleme über die Verarbeitung von Holz und die Verfahren zum Gebrauch in der Bau- und Möbelindustrie;
- Verarbeitung von Holz und organischen Rohstoffen, die ebenfalls Fasererzeuger sind. In erster Linie müßten neue Verfahren zur Herstellung von Zellstoff aus Holz sowie Techniken zur Herstellung von leistungsfähigerem Zellstoff aus Stroh und anderen holzartigen organischen Fasern und die Anpassung der Papier- und Papperherstellungsverfahren an die Eigenschaften der neu hergestellten Zellstoffe in Angriff genommen werden;
- Chemische und biologische Behandlung von Holz und Nebenerzeugnissen von Holz (hierzu gehören auch Anwendungen der Biotechnologie), insbesondere die Optimierung der Verfahren zur Abtrennung von Holzbestandteilen und Nebenerzeugnissen von Holz und der Verfahren zur Verwendung von Halbzellulose- und Zellulose lignin.

3. Wiederaufbereitung

F-, EuD-Maßnahmen der Gemeinschaft auf diesem Gebiet sind nicht nur deswegen gerechtfertigt, weil

sie zu einer Verbesserung der Rohstoffsituation der Gemeinschaft beitragen, sondern auch wegen ihrer positiven Auswirkungen auf die Umwelt und die Energiebilanz (z. B. Verarbeitung von Abfällen zu Brennstoffen). Im übrigen sind die Forschungsarbeiten über Wiederaufbereitung häufig sehr eng mit anderen Zielen in der Landwirtschaft, der Biotechnologie, des Umweltschutzes usw. verflochten.

Die spezifischen Ziele der Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der Wiederaufbereitung sind:

- Verbesserung der mechanischen und thermischen Sortier- und Behandlungsverfahren für Abfälle und Verwertung der Erzeugnisse;
- Behandlung von landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen, organischen Abfällen (siehe Ziele „Landwirtschaft“ und „Biotechnologie“);
- Fortgeschrittene Verfahren zur Rückgewinnung strategischer Metalle;
- Raffination sekundärer Metalle und andere fortgeschrittene Techniken.

4. Substitution und Technologie der Werkstoffe

Um die Gefahr einer Verknappung zu verringern und das Defizit der Handelsbilanz zu reduzieren, muß die Gemeinschaft F-, EuD-Maßnahmen fördern, die eine bessere Kenntnis der Werkstoffe vermitteln, um so die Substitution „strategischer“ Stoffe wie z. B. Chrom, Silber, Zinn, Wolfram und Kobalt, die wichtige Werkstoffe für die Elektro-, Elektronik- und Werkzeugmaschinenindustrie und zur Behandlung der Oberflächen und Überzüge darstellen, durch gängigere Elemente zu nutzen.

Unabhängig von den positiven Auswirkungen auf ihre wirtschaftliche Unabhängigkeit konnten die Arbeiten auf diesem Gebiet auch einen Beitrag zu den Zielen auf dem Gebiet des Umweltschutzes, der Energie und insbesondere der industriellen Wettbewerbsfähigkeit leisten. Daher sind die Substitution und die Technologie der Werkstoffe im Ziel „Verbesserung und Entwicklung neuer Verfahren und neuer Erzeugnisse für die herkömmlichen Industrien“ aufgeführt.

Option 3:

Verbesserung der Rohstoffbewirtschaftung

Prozentuale Aufschlüsselung nach spezifischen Zielen:

3.1. Optimale Nutzung der Rohstoffe

Spezifische Ziele	%
— Mineralische Stoffe	65
— Exploration	25
— Abbau, Behandlung	
— Bergbautechnologie	40
— Holz	25
— Wiederaufbereitung	10
	25

Um einem solchen Ziel auf Gemeinschaftsebene wirksam gerecht zu werden, müßten im Zeitraum 1984 bis 1987 mindestens 80 Mio. ECU (konstanter Wert 1982) aufgewendet werden.

4. Verbesserung der Bewirtschaftung der Energieresourcen und Verminderung der energiewirtschaftlichen Abhängigkeit

Der europäische Rat hat in den letzten Jahren wiederholt die Notwendigkeit für die Gemeinschaft bestätigt, der energiewirtschaftlichen Herausforderung zu begegnen.

Die Energiestrategie der Gemeinschaft¹⁾ unterstreicht die Logik einer umfassenden Gemeinschaftsaktion im Energiebereich sowie die Notwendigkeit verstärkter Anstrengungen, um eine Verringerung der Abhängigkeit vom Erdöl zu beschleunigen (Energieeinsparung, Entwicklung von Substitutionsenergie, Diversifizierung von Angebot und Nachfrage) und die Anpassung der Gemeinschaftsindustrie an den Energiemarkt zu erleichtern.

Dieses Ziel bildete seit 1974 die wichtigste Gemeinschaftsoption im wissenschaftlichen Bereich. Bis zum Jahre 2000 müßte die Fortsetzung dieser Option — allerdings ohne absolute Priorität — dennoch eine Verstärkung und insbesondere eine Ausweitung der einschlägigen F, EuD-Tätigkeiten gemäß folgenden Hauptachsen mit sich bringen: Unabhängigkeit, langfristige Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit, Sicherheit.

Auf Gemeinschaftsebene muß die Entwicklung der Kernspaltungsenergie hauptsächlich vom Standpunkt der nuklearen Sicherheit und des spezifischen Beitrags der gemeinschaftlichen F, EuD zur Anerkennung dieser Energieform gesehen werden, und zwar auch aufgrund umfassender Arbeiten, die über ihre beispielhaften wissenschaftlichen Ergebnisse, ihren Konsens und die durch die Gemeinschaft gewährleistete Unabhängigkeit hinaus einen positiven Einfluß auf die nukleare Kontroverse ausüben könnten.

Die Forschung über die kontrollierte thermonukleare Fusion sind von Anfang an im Rahmen eines koordinierten Gemeinschaftsprogramms durchgeführt worden. So hat der Rat angesichts des möglichen Beitrags der Fusion zur langfristigen Energieversorgung der Gemeinschaft einerseits und der noch notwendigen enormen Anstrengungen im Hinblick auf eine Anwendung dieser Technologie andererseits die Auffassung vertreten, daß die bisher auf diesem Gebiet durchgeführten Arbeiten in den verschiedenen Phasen ihrer Entwicklung gemeinsam fortgesetzt werden müssen.

Die Entwicklung regenerativer Energiequellen strebt nicht nur eine größere energiewirtschaftliche Unabhängigkeit Europas an, sondern auch die Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit und

der landwirtschaftlichen Produktivität sowie die Auswertung der Hilfe an die Entwicklungsländer. Spezifische Anstrengungen sind auf diesem umfassenden Bereich notwendig, um die für eine Unterstützung der Gemeinschaft am besten geeigneten Aktionen zu fördern.

Die F, EuD mit Bezug auf eine optimale Nutzung fossiler Brennstoffe und insbesondere eine verstärkte Verwendung von Kohle und anderen festen Brennstoffen, auf die Herstellung und Verwendung synthetischer Brennstoffe, Energieeinsparung, optimale Nutzung von Wärme (Produktion, Transport und Speicherung), neue Verwendungsformen der Elektrizität, gekoppelt mit den Untersuchungen über Systemanalyse und Energieplanung, muß eine rationelle Energienutzung ermöglichen, die zu den Zielen einer größeren Unabhängigkeit, einer Diversifizierung der Energiequellen sowie einer Optimierung der Kosten beiträgt.

4.1. Entwicklung der Kernspaltungsenergie (insbesondere Sicherheitsaspekte)

Einleitung

Die Entwicklung der Kernspaltungsenergie stellt eines der wichtigsten Mittel dar, um durch Diversifizierung der Energieressourcen die Abhängigkeit der Gemeinschaft vom Erdöl zu verringern. Die Fortsetzung eines unterstützten Kernenergieprogramms bildet daher ein wesentliches Element der europäischen Energiepolitik. Die Gemeinschaftsstrategie¹⁾ sieht die Konsolidierung und Intensivierung der Forschungstätigkeiten insbesondere im allgemeinen Bereich der Kernsicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes sowie der Spaltstoffflußkontrolle vor. Das Europäische Parlament hat eine Entschließung angenommen, die noch dazu vom Rat wohlwollend gebilligt wurde²⁾, mit der sie diese Strategie bestätigt. Es muß ferner darauf hingewiesen werden, daß die nukleare Option die Entwicklung des vollständigen Brennstoffkreislaufs, einschließlich der Wiederaufbereitung und der schnellen Reaktoren umfaßt.

Aus dieser Sicht wurden die vorliegenden Orientierungen für die gemeinschaftliche FuE festgelegt.

Orientierungen

Die F, EuD-Tätigkeiten der Gemeinschaft werden somit im wesentlichen auf die Sicherheitsaspekte ausgerichtet, d. h. Schutz der Bevölkerung und der Arbeitnehmer gegen Kernrisiken. Dadurch kann die Gemeinschaftsforschung mit objektiven, den nationalen Rahmen überschreitenden Informationen einen positiven Einfluß auf die nukleare Kontroverse ausüben. Indem sie schließlich dazu beiträgt, die nationalen Vorstellungen über Sicherheit

¹⁾ KOM(81) 540 endg. „Entwicklung einer Energiestrategie für die Gemeinschaft“

¹⁾ KOM(82) 36 endg.: Eine Energiestrategie für die Gemeinschaft: die Kernenergie.

²⁾ Energierat vom 13. Juli 1982

einander anzunähern, unterstützt die Gemeinschaftsaktion das Ziel einer Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit durch den Abbau der Hemmnisse auf dem intereuropäischen Markt.

Auf internationaler Ebene ist eine immer stärkere Tendenz zur Zusammenarbeit auf dem allgemeinen Gebiet der Kernsicherheit festzustellen, und diese als sehr günstig für die Entwicklung dieser Energiequelle betrachtete Tendenz wird in der Gemeinschaftsaktion berücksichtigt.

Die wichtigsten Bereiche sind Reaktorsicherheit, Bewirtschaftung und Lagerung radioaktiver Abfälle, Strahlenschutz, Spaltstoffflußkontrolle, Stilllegung von Kernanlagen sowie bestimmte, die Gemeinschaftsaktion rechtfertigende Sicherheitsaspekte im restlichen Brennstoffkreislauf, der bereits das industrielle Stadium erreicht hat.

Spezifische Ziele

1. Reaktorsicherheit

Die Leichtwasser-Reaktorlinie hat bereits das industrielle und kommerzielle Stadium erreicht: mehr als 200 Reaktoren dieses Typs sind in der Welt in Betrieb. Die Verbreitung dieser Technologie und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft erfordern weitere eingehende Forschungen über Sicherheit. Dies erklärt sich hauptsächlich durch die Notwendigkeit, die Sicherheitsmargen der Reaktoren besser zu bewerten — und damit ihre Verfügbarkeit zu steigern —, ein gemeinsames Lösungsmodell für die Sicherheitsnormen festzulegen und den Entscheidungsprozeß zu erleichtern. Ferner können gemeinschaftliche Forschungen dazu beitragen, daß diese Energiequelle besser von der Öffentlichkeit akzeptiert wird.

Die Gemeinschaftsaktionen auf diesem Gebiet sollten aber nachstehende Ziele verfolgen:

- Optimale Nutzung der Betriebsdaten der etwa 80 zur Zeit in den Mitgliedstaaten arbeitenden Reaktoren, die eine unersetzliche Datenbasis liefern, um die Kenntnisse über die Zuverlässigkeit der Anlage, der Systeme und der Komponenten sowie über den Einfluß der menschlichen Faktoren auf die Sicherheit zu verbessern. Die Wahrscheinlichkeitsmethoden, deren Entwicklung fortgesetzt werden muß, ermöglichen durch die Verwendung dieser Daten eine bessere Beurteilung der Risiken.
- Entwicklung verschiedener Techniken und Methodologien zur Verhütung von Störfällen, insbesondere bei den Steuersystemen, der Instrumentierung und der Inspektionstechniken.
- Besserung der Kenntnis der Störfallmechanismen durch eine Kombination theoretischer und experimenteller Forschungen, um die für die Sicherheitsanalysen verwendeten Rechencodes zu verbessern. Der Vergleich zwischen den verschiedenen Codes, die Verbreitung der Information, die Einführung der

durch diese Arbeiten bestätigten Codes bei ihren potentiellen Benutzern sind ebenso Elemente, die eine schrittweise Harmonisierung der Kernsicherheitsanalysen auf europäischer Ebene mit sich bringen sollten.

- Eine bessere Kenntnis der Unfallabläufe durch reaktorinterne und -externe Versuche, die zur Ausarbeitung von Regelwerken für das Verhalten von Reaktoroperatoren führen könnten.

Parallel zur Fortsetzung dieser Ziele müßte ein innergemeinschaftlicher Informationsaustausch gefördert werden, der die unerläßliche technische Grundlage für die Harmonisierung der Sicherheitsleitlinien und -praktiken auf europäischer Ebene bildet.

Der erste kommerzielle schnelle Leistungsreaktor wird zur Zeit in Europa gebaut. Die Baulinie der natriumgekühlten schnellen Brüter hat noch nicht die gleiche Entwicklung wie die Leichtwasserreaktoren erreicht. Weitere Forschungen sind noch auf dem Gebiet der Sicherheit notwendig, um ihre allgemeine Übernahme auf industrieller Ebene besser vorzubereiten. Die wichtigsten Achsen dieser Forschung sind: die Verhütung von Störfällen, die Untersuchung des Verhaltens der Brennstoffe und des Kerns unter anomalen Betriebsbedingungen — einschließlich der verschiedenen Störfallphasen bis zur und einschließlich der Abbruchphase — die Untersuchung des Verhaltens der Strukturen und Komponenten bei Beanspruchungen, die diesen hypothetischen Störfällen entsprechen, und die Beurteilung der Lage nach einem Störfall. Diese Untersuchungen müßten zur Festlegung einer allgemein anerkannten gemeinsamen Grundlage von Rechencodes führen, eine Lösung der Sicherheitsprobleme dieser Reaktoren auf europäischer Ebene harmonisieren könnte und zur Beseitigung der Hemmnisse auf dem Markt der Komponenten für schnelle Reaktoren beitragen könnte.

Allgemein gesehen, d. h. unabhängig von der Reaktorlinie, wird der Wechselwirkung Mensch — Maschine und der Ergonomie sowie der Einführung neuer Technologien (insbesondere Anwendungen der Informationstechnologien) auf diesem Industriesektor besondere Aufmerksamkeit beigemessen. (Siehe ferner die Ziele „Verbesserung der Sicherheit und Gesundheitsschutz“ sowie „Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit“.)

Alle diese Ziele können nur durch eine ausgeglichene Kombination theoretischer und experimenteller Forschungen erreicht werden. Dieser letztere Bereich setzt die Benutzung großer Anlagen und den Einsatz von fähigen fachübergreifenden Teams voraus und sollte in einem möglichst breiten Rahmen internationaler Zusammenarbeit durchgeführt werden. Diese Zusammenarbeit auf der Ebene der Gemeinschaft muß ihren Ausdruck finden in einer Konzentration der Arbeiten um größere Experimente, die entweder in Forschungszentren der Gemeinschaft

oder in nationalen Zentren unter Beteiligung der Gemeinschaft durchgeführt werden. Dadurch würde außerdem eine internationale Zusammenarbeit erleichtert, deren Ergebnisse allen Mitgliedstaaten zur Verfügung stünden.

2. Die Bewirtschaftung der radioaktiven Abfallstoffe wird seit mehreren Jahrzehnten in der Gemeinschaft praktiziert. Allerdings ist die Endphase, nämlich die Endlagerung der Abfallstoffe erst für die schwachaktiven Abfallstoffe mit kurzen Halbwertszeiten geregelt. Zwecks der gemeinschaftlichen F, EuD ist daher die Demonstration eines vollständigen Bewirtschaftungssystems, das die Sicherheit und den Schutz des Menschen und seiner Umwelt in jeder Phase gewährleistet.

Der vom Rat 1980¹⁾ gebilligte Aktionsplan auf dem Gebiet der radioaktiven Abfallstoffe (1980 bis 1992) stellt die unerläßliche gemeinschaftliche Konzertierung sicher sowie die Orientierung und Kontinuität der Tätigkeiten auf diesem Gebiet. Die mit der Gemeinschaftsaktion verfolgten Ziele sind:

- In bezug auf die Phasen Behandlung, Konditionierung und Handhabung der Abfallstoffe:
 - die Optimierung der vorhandenen Verfahren für schwach- und mittelaktive Abfallstoffe, und die Entwicklung wirtschaftlicherer, sicherer und leistungsfähigerer Methoden;
 - die Entwicklung von Verfahren für bestimmte hochaktive Abfallstoffe mit langen Halbwertszeiten, die ihre Immobilisierung in angemessener fester Form im Hinblick auf ihre Endlagerung gewährleisten sollen;
 - die Entwicklung von entsprechenden Verfahren für die gasförmigen Abfallstoffe, die in Zukunft nicht mehr in Form von Abwasser abgeleitet werden können.

Dieser Komplex müßte durch die Ausarbeitung von Qualitätskriterien für Abfallstoffe im Hinblick auf ihre Lagerung ergänzt werden.

- Für die Phase der Endlagerung hochaktiver Abfallstoffe:
 - die Demonstration der Durchführbarkeit der Endlagerung in tiefliegenden kontinentalen geologischen Formationen (Salz, Granit, Schiefer usw. ...) durch Untersuchung, Vorbereitung und Nutzung experimenteller Höhlen und Prototypanlagen;
 - die Beurteilung der Durchführbarkeit der Endlagerung durch Vergraben in ozeanischen Sedimenten durch Laboratoriumsversuche und Versuche in situ;
 - die Beurteilung der Sicherheit der verschiedenen Endlagerungsmöglichkeiten dank der Entwicklung von Risikoanalyse-Methodologien und Modellen der Phäno-

mene aufgrund der experimentellen Ergebnisse. Dieses Lösungsmodell schafft Abhilfe für die Unmöglichkeit, unmittelbar die Sicherheit für sehr lange Zeiträume zu demonstrieren und wird im Laufe der experimentellen Prozesse immer mehr verfeinert.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen die gemeinschaftlichen F, EuD-Anstrengungen, die seit mehreren Jahren einen beträchtlichen Teil der Arbeiten der Mitgliedstaaten, insbesondere auf dem Gebiet der Endlagerung, umfassen, unermüdlich fortgesetzt werden.

Die europäische Zusammenarbeit und Koordinierung innerhalb der Gemeinschaft müssen ebenso wie die internationale Zusammenarbeit im weitesten Sinne verstärkt werden, denn nur durch gemeinsame Anstrengungen ist es möglich, eine überzeugende Demonstration der Endlagerung für die öffentliche Meinung zu geben.

3. Die nach der Stilllegung von Kernanlagen aufgetauchten Probleme sind von allgemeinem Interesse und erfordern eine Gemeinschaftsaktion auf dem Gebiet der Stilllegung von Kernenergieanlagen. Die dabei verfolgten Ziele sind die Verbesserung und Entwicklung neuer spezifischer Stilllegungstechniken und ihre Erprobung unter tatsächlichen Bedingungen bei größeren in den Mitgliedstaaten durchgeführten Stilllegungen. Die mit einer etwaigen Wiederverwertung der zurückgewonnenen Stoffe verbundenen Probleme werden ebenfalls angesprochen.
4. Die anderen Etappen des Brennstoffkreislaufs: Herstellung, Anreicherung, Wiederaufarbeitung, die sich bereits im industriellen und kommerziellen Stadium befinden, dürfen als solche nicht Gegenstand von Gemeinschaftsforschung bilden, es sei denn spezifische Aspekte von allgemeinem Interesse, die mit der Sicherheit zusammenhängen (z. B. Aerosole).
5. Die Methoden zum Schutz der Bevölkerung und der Arbeitnehmer vor Strahlungen, die sich im Brennstoffkreislauf entwickeln, und die Überwachung ihrer Folgen stellen ein vordringliches Gemeinschaftsziel dar. Die biologischen Auswirkungen der Strahlungen und vor allem die Wirkung schwacher Dosen müssen untersucht werden, um die Risiken realistisch beurteilen zu können (Siehe das Ziel „Verbesserung der Sicherheit und Gesundheitsschutz“).
6. Die Bedeutung und der wirtschaftliche Einfluß der Sicherheitsmaßnahmen („Safeguards“ und die Notwendigkeit, eine europäische Strategie auf diesem Bereich für die 90er Jahre setzen eine umfangreiche Gemeinschaftsaktion und eine Konzertierung der nationalen Anstrengungen voraus. Um den Einsatz der multinationalen (EURATOM) und internationalen (IAEO) Sicherheitsmaßnahmen zu unterstützen, ist es das Ziel der Gemeinschaftstätigkeiten, Instrumente zu entwickeln und ihre Leistung im Werk zu beurteilen, und zwar im Hinblick auf die Identi-

¹⁾ Amtsblatt C 51/1 vom 29. Februar 1980

fizierung, Messung, Sicherheitsumhüllung und Überwachung von Kernstoffen; die Entwicklung eines funktionellen und integrierten Systems zur Beurteilung und Übertragung von Daten; und die Untersuchung oder Entwicklung von Methodologien zur parametrischen Analyse und Optimierung der Kontrolltechniken in verschiedenen Kategorien von Werken und im Brennstoffkreislauf. Alle diese Tätigkeiten tragen den industriellen Notwendigkeiten in Europa und der Erhöhung der im Umlauf befindlichen nuklearen Stoffe Rechnung.

7. Die in diesem Plan genannten Ziele können nur erreicht werden, wenn man über eine Reihe von genauen und universell anerkannten Kerndaten verfügt. Und die Entwicklung der Kernindustrie sowie die Anwendung der Kerntechniken auf anderen Gebieten setzen die Verfügbarkeit von nuklearen Bezugstoffen voraus. (Siehe auch das Ziel „Beseitigung der Hemmnisse“.)
8. Schließlich sollte die Grundlagenforschung nicht bei den Gemeinschaftsproblemen im Kernenergiebereich fehlen. Eine mit den vorgenannten Zielen übereinstimmende Tätigkeit wird auf dem Gebiet der Forschung über Aktinide beibehalten, auf dem die Gemeinschaft seit Jahren eine führende Rolle spielt.

Besonders zu erwähnen ist die Verwendung des Hochflußreaktors HFR in der Anstalt Petten der Gemeinsamen Forschungsstelle. (Bestrahlung von Brennstoffen und Strukturmaterial für die Reaktorsicherheit, Werkstoffverhalten bei der Fusion und Herstellung von Radioisotopen.)

4.2. Kontrollierte thermonukleare Fusion

Einleitung

Die thermonukleare Fusion bildet eine der potentiellen Lösungen für das langfristige Energieproblem. So wurden schon seit Ende des Zweiten Weltkriegs umfangreiche Forschungsprogramme in Angriff genommen, um den Übergang der thermonuklearen Fusion von der Theorie in die Praxis anzukurbeln.

Ziele für die gemeinschaftliche F, EuD

Drei Hauptziele müssen nacheinander erreicht werden:

- die wissenschaftliche Durchführbarkeit, die man in den achtziger Jahren dank der großen TOKAMAK-Experimente nachzuweisen hofft, die sich gegenwärtig in der abschließenden Bauphase befinden (JET in der Europäischen Gemeinschaft, TFTR in USA und JT 60 in Japan);
- die technische Durchführbarkeit — insbesondere was die Handhabung und Produktion von Tritium in großem Maßstab, die Zuverlässigkeit der Werkstoffe, die Fernhandhabung, Supralei-

terwicklungen und die Umwandlung von Fusionsenergie angeht — dank sehr großer und sehr kostspieliger Maschinen, wie sie zur Zeit geplant werden: NET in Europa, ETR in den Vereinigten Staaten, FER in Japan, INTOR im Rahmen eines gemeinsamen Projekts Europäische Gemeinschaft / Vereinigte Staaten / UdSSR / Japan, oder andere Maschinen, die im Rahmen internationaler Zusammenarbeit entwickelt werden könnten;

- schließlich die kommerzielle Durchführbarkeit, die zu Beginn des nächsten Jahrhunderts mit Hilfe eines experimentellen Leistungsreaktors DEMO bewiesen werden könnte.

Dieser Weg wird lang und kostspielig sein, und eine industrielle Energieerzeugung auf der Basis der Fusion in weniger als 50 Jahren ist kaum wahrscheinlich, und dahin werden die Ausgaben für F, EuD vermutlich 100 Mrd. ECU überschritten haben.

In der Forschung über Fusionsreaktoren mit Magneteinschluß steht Europa an erster Stelle, und das Europäische Programm — in dem unter Koordinierung der Gemeinschaft alle Tätigkeiten der Mitgliedstaaten auf diesem Gebiet zusammengefaßt sind — muß ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Dabei geht es sowohl um die Bemühungen, mit denen die wissenschaftliche Durchführbarkeit der Fusion nachgewiesen werden soll, als auch um neue Anstrengungen, um die technische Durchführbarkeit nachzuweisen. Die europäische Zusammenarbeit und die Koordinierung der Kommission sind zu verstärken, denn nur durch eine gemeinsame Aktion können die europäischen Länder die Herausforderung der Fusion annehmen. Gleichzeitig müssen die Möglichkeiten einer Zusammenarbeit mit den anderen weltweiten Programmen soweit wie möglich genutzt werden.

Die Strategie des europäischen Programms sieht folgendermaßen aus:

- Im Rahmen der Linie TOKAMAK wird ein umfassendes Programm durchgeführt, das den Bau eines Demonstrationsreaktors umfaßt, die erste Phase dieses Programms abschließt (Projekt JET und seine Erweiterungen) und Programme als Stütze für die TOKAMAK-Konfiguration in Angriff nimmt.
- Die Entwicklung der zur Durchführung der zweiten Phase des TOKAMAK-Programms (NET) notwendigen Technologie sind nach den in Konzeptstudien erarbeiteten Orientierungen fortgesetzt.
- Untersucht werden die alternativen Einschließsysteme, die zu einem Fusionsreaktor führen könnten, vorzugsweise in Zusammenarbeit mit anderen weltweiten Fusionsprogrammen und insbesondere mit dem amerikanischen Programm.
- Gegen Ende der achtziger Jahre sollten dann die Ergebnisse von JET und ähnlichen Experimenten, die anderweitig durchgeführt werden, geprüft und beschlossen werden, ob die zweite

Phase des TOKAMAK-Programms in Angriff genommen werden soll.

Parallel zu diesen Tätigkeiten werden Untersuchungen über die Fusionsreaktorsysteme durchgeführt, um ständig den Stand der Kenntnisse zu bewerten und die Orientierung des Programms auf sein späteres Ziel aufrechtzuerhalten, d. h. den Demonstrationsreaktor (DEMO).

Mit Beschluß vom 25. Mai 1982 hat der Rat das Programm 1982 bis 1986 mit einem Etat von 620 Mio. ECU angenommen, von denen 319 Mio. ECU auf das JET-Projekt und 301 Mio. ECU auf das Programm außerhalb von JET entfallen. Dieses Gemeinschaftsprogramm betrifft ungefähr 1000 Forscher.

In diesem Beschluß sind die Orientierungen der F, EuD auf diesem Gebiet bis 1986 festgelegt; damit wird die langfristige Option Fusion bewußt und konstant fortgesetzt. Die einschlägigen Arbeiten zum Nachweis der wissenschaftlichen Durchführbarkeit der Fusion, die auch eine erste Demonstration der technischen Durchführbarkeit erbringen sollen, müssen während der Dauer dieses Rahmenprogramms aus Mitteln finanziert werden, die in bezug auf die Forschungen über Physik mehr oder weniger konstant sind, bei den Technologieforschungen jedoch beträchtlich steigen dürften.

4.3. Entwicklung regenerativer Energiequellen

Einleitung

Innerhalb der Energiestrategie für die Gemeinschaft bildet die Entwicklung regenerativer Energien eines der vordringlichen Ziele und trägt dazu bei, die Reduzierung der Abhängigkeit vom Erdöl zu beschleunigen und die Anpassung der Gemeinschaftsindustrie an den Energiemarkt zu erleichtern¹⁾.

Bei den regenerativen Energiequellen, die wegen ihrer Dezentralisierung und durch die Möglichkeit, sich zum Teil von der Einfuhrabhängigkeit zu befreien, vorteilhaft sind, wurden zahlreiche Arbeiten in Angriff genommen, die kurz-, mittel- und langfristig Anwendungsmöglichkeiten bieten.

Es müssen jedoch noch bedeutende Anstrengungen unternommen werden, um ihre technische und wirtschaftliche Lebensfähigkeit zu beweisen und die Aussichten dafür zu erhöhen, daß ein Markt für die Geräte entwickelt wird, die diese Energien verwenden.

Ein solcher Markt wäre sowohl im Hinblick auf eine geringere Energieabhängigkeit der Gemeinschaft als auch für die Beschäftigungslage von Nutzen.

Der Beitrag der regenerativen Energien müßte sich in diesem Jahrzehnt praktisch verdoppeln, und 1990

¹⁾ KOM(81) 540 endg. (2. Oktober 1981) „Die Entwicklung einer Energiestrategie für die Gemeinschaft“

etwa 26 Mio. t ROE/Jahr erreichen. Berücksichtigt man die Investitionen, die die Entwicklung einer solchen Energieerzeugungskapazität sicherstellen müßten, so sind die positiven Auswirkungen des Einsatzes dieser neuen Technologien auf die Beschäftigung offensichtlich.

Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß die Aktivitäten auf diesem Gebiet nicht nur dem Hauptziel „Bessere Bewirtschaftung der Energiequellen“ dienen, sondern auch gleichzeitig zu anderen Zielen beitragen, wie z. B. Verbesserung der Umwelt, Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und der Landwirtschaft, Entwicklungshilfe.

In den nachstehenden Absätzen werden die wichtigsten regenerativen Energiequellen geprüft: direkte Sonnenenergie, Biomasse, Windenergie, Erdwärme und Wasserkraft, die jeweils Gegenstand eines spezifischen Forschungsziels sind. Vorrang wird der direkten Sonnenenergie, der Biomasse und der Erdwärme beigemessen, gefolgt von Windenergie und Wasserkraft. Die im Rahmen dieser spezifischen Ziele durchgeführten Arbeiten müssen auch die Entwicklung von Verfahren und Anlagen auf Gemeinschaftsebene umfassen, mit denen die Geräte und Konzepte sowie Maßnahmen zur Lösung der Probleme, die die Anwendung neuer Konzepte, wie z. B. im Zusammenhang mit den Werkstoffen, erprobt und beurteilt werden können.

Spezifische Ziele

1. Direkte Sonnenenergie

Das in der Gemeinschaft vorhandene beträchtliche Potential an Sonnenenergie rechtfertigt eine umfassende Aktion in F, EuD, konzentriert auf die Wärme- und Stromerzeugung.

Im Bereich der Wärmeanwendungen sollten die Gemeinschaftsprogramme — besonders durch Demonstration — die Entwicklung der Technologien zur Raumbeheizung, Warmwassererzeugung und Klimatisierung von Gebäuden fortsetzen, wobei u. a. die passive Architektur angewandt wurde. Die Integration der verschiedenen Technologien (Wärmepumpe, Speicherung usw.) in die „hybriden“ Systeme, für die die Solartechnik einen energiewirtschaftlichen Beitrag leistet, wird dabei beurteilt.

Diese Programme sollten sich ebenfalls mit der Entwicklung neuer Techniken für die Industrie (Wärme für die verschiedenen Industrieprozesse), für die Landwirtschaft (Gewächshäuser und Trocknen mit Sonnenenergie, Pumpen des Wassers und Bewässerung) und für die Meerwasserentsalzung befassen. Auf einigen bereits erwähnten relativ fortgeschrittenen Bereichen sollten die Bemühungen stärker auf die Demonstration als auf die Forschung konzentriert werden.

Auf dem Gebiet der Stromerzeugung müssen die Arbeiten über Sonnenkraftwerke abgeschlossen und Nachdruck auf die photovoltaische Umwandlung gelegt werden, unter gleichzeitiger Fortsetzung der Forschungen über neue Solarzellen und Errichtung von Pilotanlagen.

2. Biomasse

Das theoretische Potential der Biomasse in Europa macht sie zu einer der wichtigsten regenerativen Energiequellen. Holz sowie landwirtschaftliche Abfälle und bestimmte „Energie“-Kulturen könnten einen bedeutenden Beitrag leisten. Die relativen Prioritäten für die verschiedenen möglichen Anwendungen der Biomasse und der Böden, auf denen sie geerntet werden könnte, sowie die einschlägigen Forschungen werden unter dem Ziel „Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit“ dieses Dokuments behandelt.

Dessenungeachtet müssen die Arbeiten über F, EuD auf diesem Gebiet auf Gemeinschaftsebene durchgeführt werden, insbesondere Grundlagenforschungen über Photobiologie, Fermentation und Enzymhydrolyse des Zellstoffes.

Der Energiepflanzenanbau (einschließlich Algen) wird hauptsächlich Gegenstand von Forschungsaktionen bilden, sowie die Verbrennung, die Pyrolyse und die Hydrierung der Biomasse sowie die Entwicklung und Verbesserung der Prozesse zur Konversion von Biomasse in flüssige Brennstoffe auf thermochemischem Wege und durch Fermentation (siehe auch Ziel „Biotechnologien“).

3. Windenergie

Neue Technologien könnten die Nutzung der Windenergie in großem Maßstab in einigen Gebieten der Gemeinschaft stimulieren. Die F, EuD wird auf große, mittlere und kleine Generatoren, auf die zentralisierte und dezentralisierte Stromerzeugung, meist mit Netzkopplung sowie auf die anderen Anwendungen dieser Energiequelle konzentriert. Ferner wird das Windenergieerzeugungspotential der Gemeinschaft bewertet.

4. Erdwärme

Diese Energiequelle könnte durch neue Kenntnisse einen größeren energiewirtschaftlichen Beitrag für Europa leisten. Bei den Gemeinschaftsaktionen müßte dem heißen Trockengestein wegen seines enormen Potentials für die Stromerzeugung und der Erzeugung und Nutzung von Wärme niedriger Temperatur Vorrang eingeräumt werden, da die Probleme der Rückführung noch weiter erforscht werden müssen und Raumheizungsanlagen, in denen Wasser niedriger Temperatur verwendet wird, noch auf die Demonstration vorzubereiten sind.

Die Untersuchung der Hochtemperaturquellen (hauptsächlich unter Druck stehende Salzlösungen) zur Stromerzeugung verlangt verstärkte FuE-Anstrengungen, z. B. die Studie der Kommission und die Probleme der Rückführung.

Ferner müßte im Rahmen des Gemeinschaftsprogramms die Bewertung des europäischen geothermischen Potentials fortgesetzt werden.

5. Wasserkraft

Die bereits gut entwickelte hydroelektrische Technologie erfordert keine zusätzlichen Forschungen.

Dennoch wird die Gemeinschaft Demonstrationsvorhaben unterstützen, die eine Nutzung hydroelektrischer Energiequellen geringer Leistung anstreben.

6. Andere Aspekte der regenerativen Energien

Neben den technischen und wirtschaftlichen Problemen, die die Marktdurchdringung der regenerativen Energien hemmen, können solche Schranken auch durch andere juristische, soziale oder umweltbedingte Elemente entstehen. Daher müssen soweit wie möglich parallel zur reinen F, EuD Arbeiten über diese Elemente durchgeführt werden.

Auch die lokalen Merkmale sind bei der Entwicklung der verschiedenen Techniken zu berücksichtigen. Dies trifft insbesondere für die Techniken zu, die einen Beitrag zur Energieversorgung der Entwicklungsländer leisten könnten (siehe Ziel „Durchführung von wissenschaftlicher und technischer Tätigkeiten zugunsten der Entwicklungsländer“).

4.4. Rationelle Energienutzung

Einleitung

Die rationelle Energienutzung (REN) strebt eine Optimierung des energiewirtschaftlichen Systems an, das verschiedenen Politiken und Zwängen unterliegt. Es handelt sich daher um einen sehr umfassenden Bereich, der mit einer Reihe anderer Ziele verknüpft ist, wie zum Beispiel Verbesserung der Industrietechniken und des Umweltschutzes.

Dabei müssen sowohl das Verständnis für das Funktionieren des Energiesystems verbessert als auch neue Techniken entwickelt werden, die zu einer Optimierung beitragen. Aus dieser Sicht und ungeachtet der Diskrepanzen zwischen den Energiequellen der Mitgliedstaaten zeichnet sich eine Reihe von gemeinschaftlichen Zielen ab. Die wichtigsten sind: Untersuchung der festen Brennstoffe (insbesondere Kohle¹⁾), Energieeinsparung, Kohlenwasserstoffe, Transport und Speicherung von Wärme, Stromerzeugung und Systemanalyse.

Spezifische Ziele

1. Systemanalyse

Die von der Kommission koordinierten Tätigkeiten über Systemanalyse haben zu einem besseren Verständnis der Systeme von Energieangebot und -nachfrage sowie ihrer Wechselwirkung untereinander und mit anderen Sektoren sowie mit der Wirtschaft im allgemeinen geführt. Es wurden Modelle entwickelt, die schon im Einsatz sind.

Die Hauptziele der Gemeinschaftsaktionen bestehen zur Zeit darin, die bereits entwickelten Modelle zu verbessern und anzuwenden, gegebenenfalls

¹⁾ „Die Rolle der Kohle in der Energiestrategie der Gemeinschaft“ Amtsblatt C 105 (26. April 1982)

auszuweiten, die Datenbasen auf den neuesten Stand zu bringen, neue Modelle sowie für Entwicklungsländer geeignete Modelle zu entwickeln.

2. Energieeinsparung

Wohnungsbau- und kommerzieller Sektor

Die Bedeutung des Energieaufkommens, das den Einsparungen bei der Raumheizung entspricht, ist erheblich: Im Jahre 2000 könnten es 50 % eines Verbrauchs sein, der gegenwärtig ein Drittel der Gesamtenergienachfrage darstellt.

Bisher konzentrierten sich die meisten F, EuD-Arbeiten auf den Bau selbst. Jetzt sollte man sich mehr um die Verbesserung vorhandener Gebäude kümmern, die ein bedeutendes Potential an Energieeinsparung darstellen.

Die Gemeinschaftsaktionen erstrecken sich auf die Koordinierung, Normung und Verbreitung von Informationen aufgrund einer Datenbasis über die vorhandenen Techniken der Energieeinsparung, ihren Wirkungsgrad und ihre Normen.

Die F, EuD-Aktionen selbst werden in erster Linie auf die fortgeschrittenen Verfahren zur Isolierung, Belüftung und Heizung, Energiebewirtschaftung der Gebäude ausgerichtet. Hinzu kommen noch Untersuchungen über die Systeme, Architektur und sozialwirtschaftliche Forschungen.

Die Demonstrationsvorhaben betreffen hauptsächlich die öffentlichen Gebäude, große Wohngebäude und die Immobilienparks von kooperativen und kommunalen Körperschaften und liefern Elemente, aufgrund derer nationale und regionale Projekte bewertet, beschlossen und in Angriff genommen werden können.

Industriesektor

Auf diesen Sektor entfallen ungefähr 35 % der Gesamtenergienachfrage, was sogleich die bedeutende Auswirkung der Einsparungen deutlich macht, die mit verschiedenen Mitteln zu erreichen sind:

1. Verringerung des Energieverbrauchs in den Produktionsprozessen und durch Rückgewinnung von in den verschiedenen Stadien dieser Prozesse freigesetzter Wärmeenergie,
2. Einsatz neuer energiesparender Prozesse,
3. Verwendung von Werkstoffen und Erzeugnissen, deren Herstellung so wenig Energie wie möglich erfordert.

Um einen zu großen Aufwand auf spezifischen Sektoren zu vermeiden, wird sich die Gemeinschaftsforschung hauptsächlich auf Punkt 1 erstrecken, während die Demonstration Nachdruck auf die Punkte 1 und 2 legt und vorrangig auf REN-Probleme der kleinen und mittleren Unternehmen; geringere Mittel werden in der Schwerindustrie eingesetzt.

Es werden Energiemodelle für die Prozesse verwendet, um das wichtigste Ziel zu erreichen, d. h. einen

höheren Wirkungsgrad bei der Erzeugung und Nutzung von Wärme und Strom in der Industrie.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Substitution der Kohlenwasserstoffe, d. h. die Verwendung nicht-regenerativer Energiequellen anstelle von flüssigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffen.

Agrarsektor

Die Demonstrationsvorhaben stellen eines der besten Mittel dar, um die in der Landwirtschaft zu erzielenden Energieeinsparungen deutlich zu machen. Ein für solche Vorhaben besonders gut geeignetes Gebiet ist das Trocknen der Ernte.

Transportsektor

Der Energieverbrauch auf diesem Sektor betrifft fast ausschließlich Erdölderivate, was die privaten und öffentlichen Institutionen bereits dazu veranlaßt hat, ihnen umfangreiche Programme zu widmen. Die Gemeinschaft wird sich insbesondere für Energieeinsparungen im Transport einsetzen, und zwar sowohl durch eine Verbesserung der vorhandenen Verfahren als auch durch die Entwicklung unkonventioneller Maschinen und neuer Verfahren.

3. Feste Brennstoffe

Das wieder auflebende Interesse für F, EuD über feste Brennstoffe hängt mit dem Ziel zusammen, die Rolle der Kohle in der Stromerzeugung zu verstärken und auf einer Reihe von Sektoren Erdöl durch Kohle zu ersetzen (oder durch aus Kohle hergestellte synthetische Brennstoffe).

Ohne den Transport und die Behandlung fester Brennstoffe zu vernachlässigen, sollten F, EuD sich vor allem auf folgende Themen erstrecken:

Förderung

In der Kohleförderung wird weiterhin eine bessere Produktivität angestrebt, und so bleiben die Gemeinschaftsaktionen in F, EuD auf der Linie des derzeitigen EGKS-Programms (das auch die Ziele Sicherheit und Verbesserung der Arbeitsbedingungen, s. Ziel „Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen“ umfaßt).

Verwendung

Mit Hilfe der F, EuD der Gemeinschaft sollen die Verbrennungsprozesse und die Verfahren zur Umwandlung fester Brennstoffe in gasförmige oder flüssige Erzeugnisse verbessert werden, damit der Bedarf von Energiesystemen auf der Basis der Verwendung flüssiger Brennstoffe besser gedeckt wird.

Die Arbeiten über die Verbrennung sind auf die Entwicklung und Demonstration neuer Techniken ausgerichtet — d. h. die Verbrennung im Wirbelbett und als fest/flüssige Mischung — und die Verbesse-

nung der Brenner und konventionellen Verbrennungssysteme.

Bei der Vergasung sind die Gemeinschaftsprogramme in Anbetracht der umfangreichen Arbeiten an verschiedenen Stellen auf die Demonstration und Grundlagenforschung über neue Verfahren ausgerichtet. Die Gemeinschaft wird außerdem ihre Unterstützung für Vorhaben zur Untertage-Vergasung fortsetzen.

Bei der Verflüssigung entweder durch vorherige Vergasung oder durch Hydroverflüssigung wird die Gemeinschaft die F, EuD-Aktionen zur Herstellung flüssiger synthetischer Treibstoffe unterstützen. Diese Tätigkeiten könnten sich auch auf die Technologie der Umwandlung von Biomasse auswirken.

Außerdem sollen auch die Charakterisierung von Kohle, die technisch-wirtschaftliche Bewertung der verschiedenen synthetischen Treibstoffe, ihre spezifische Verwendung, ihre Normung und die Werkstoffprobleme untersucht werden.

Mit F, EuD verbundene Aktionen

Den nachstehend aufgeführten Arbeiten technologischer Art werden Grundlagenforschungen in Physik und Chemie zugrunde gelegt, mit deren Hilfe ein besseres Verständnis der verschiedenen Prozesse erreicht werden soll.

Ferner ist es unbedingt erforderlich, in jeder Phase der Entwicklung, Produktion und Verwendung fester Brennstoffe ihre Übereinstimmung mit dem Umweltschutz zu prüfen (s. Ziel „Schutz der Umwelt“).

4. Wärme

Die Forschungen der Gemeinschaft auf diesem Gebiet erstrecken sich auf den Transport und die Speicherung von Wärme. Im Zusammenhang mit dem Transport sollen die Bewirtschaftung der städtischen Heizungsnetze durch Fernmeßgeräte und die Aufstellung von Modellen verbessert sowie thermochemische Systeme zur Lieferung von Prozesswärme entwickelt und große Wärmepumpen hergestellt werden.

Die Arbeiten über die Speicherung betreffen die Speicherung in kleinem und großem Maßstab über kurze oder lange Zeiträume durch Methoden wie z. B. die chemische Speicherung. Sie werden durch wirtschaftliche Beurteilung ergänzt.

5. Elektrizität

Die F-, EuD-Ziele der Gemeinschaft gelten der Entwicklung neuer Industrieverfahren zur Nutzung von aus anderen Quellen als Kohlenwasserstoffen erzeugter Elektrizität, der Entwicklung von Elektro-Kraftfahrzeugen neuer Batterietypen und einen besseren Wirkungsgrad bei der Nutzung dieser Energieform.

Option 4:

Verbesserung der Bewirtschaftung der Energiequellen

Prozentuale Aufschlüsselung nach spezifischen Zielen:

4.1. Kernspaltungsenergie

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Reaktorsicherheit	60
— Leichtwasserreaktoren: Nutzung der Betriebsdaten, Verhütung von Unfällen, bessere Kenntnis der Unfallmechanismen, Harmonisierung	40
— Schnelle Reaktoren: Verhütung von Unfällen, Untersuchung des Brennstoffverhaltens des Kerns, der Strukturen und Komponenten unter anomalen Betriebsbedingungen, Beurteilung der Situation nach einem Unfall	20
— Radioaktiver Abfall: Behandlung, Konditionierung und Handhabung der Abfallstoffe, Endlagerung der hochaktiven Abfallstoffe	15
— Stilllegung der Anlagen: Entwicklung und Anwendung der Techniken unter tatsächlichen Bedingungen, Sicherheitsaspekte anderer Brennstoffphasen, Schutz der Öffentlichkeit und der Arbeitnehmer	10
— Sicherheitsmaßnahmen (Safeguards)	10
— Messungen und nukleare Referenzmaterialien, Forschungsarbeiten über die Aktiniden	5

4.2. Kontrollierte thermonukleare Fusion

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Bau und Betrieb von JET	50
— Mittelgroße TOKAMAK (einschließlich Aufheizung und Diagnose)	30
— NET und Technologie	15
— Alternativ-Linien für TOKAMAK	5
— Lasertechnik	< 3

4.3. Regenerative Energien

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Direkte Sonnenenergie	30
— Biomasse	25
— Windenergie	15
— Erdwärme	20
	33

— Wasserkraft	5
— Sonstige	5

4.4. Rationelle Energienutzung

<i>Spezifische Ziele</i>	%
— Systemanalyse	< 3
— Energieeinsparung	40
— Feste Brennstoffe	45
— Wärme	10
— Elektrizität	5

Um auf diesem Gebiet signifikante Ergebnisse zu erzielen, die dem Bedarf entsprechen, müßte für die Finanzierung der Gemeinschaftsaktionen im Rahmen der Option „Verbesserung der Bewirtschaftung der Energiequellen und Verringerung der Energieabhängigkeit“ für den Zeitraum 1984 bis 1987 mindestens 1900 Mio. ECU (Wert 1982) aufgewendet werden, die wie folgt aufgeteilt würden (in Mio. ECU):

— Entwicklung der Kernspaltungsenergie	540 Mio. ECU
— Kontrollierte thermonukleare Fusion	480 Mio. ECU
— Entwicklung regenerativer Energien	310 Mio. ECU
— Rationelle Energienutzung	520 Mio. ECU

5. Erweiterung der Entwicklungshilfe

5.1. Verwirklichung der wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten für die Entwicklungsländer

Einleitung

Die Kommission hat bis jetzt hauptsächlich in folgenden Punkten zur wissenschaftlichen und technischen Forschung in den Entwicklungsländern beigetragen:

- finanzieller Beitrag für die internationalen Institute des CGIAR,
- Finanzierung eines Teils „Forschung“ bei Entwicklungsvorhaben,
- Finanzierung einiger Investitionen mit wissenschaftlicher Zielsetzung,
- Beitrag zur Ausbildung von Forschern und Technikern.

Dieser Beitrag ist in bezug auf den Umfang der Hilfe und die Ergebnisse nicht unerheblich gewesen, da er zusammen mit anderen bilateralen und multilateralen Hilfsquellen die Entwicklung oder Aufrechterhaltung wissenschaftlicher Tätigkeit im Bereich der Entwicklung gestattet hat. Diese Aktio-

nen gehören aber nicht in den Rahmen einer Gesamtpolitik. Ihr punktartiger Charakter kann ihnen einen Teil ihrer Wirksamkeit nehmen.

Das Rahmenprogramm soll dieser Aktion einen Zusammenhang geben und sie somit wirksamer machen. Es ist von grundlegender Wichtigkeit, da es den Entwicklungsländern die Möglichkeit bieten wird, die geeignetsten Wege zur Förderung ihrer Entwicklung zu wählen. Die Hilfe der Gemeinschaft kann im Bereich von Forschung und Entwicklung wie auch in jedem anderen Bereich nur darin bestehen, Politiken zu unterstützen, die im Rahmen eines Dialoges frei gewählt werden, den die Gemeinschaft mit den betroffenen Ländern aufnehmen wird und der sich auf die Effektivität und die Pertinenz dieser Politiken erstreckt. Das Rahmenprogramm wird der Gemeinschaft gestatten, ihre wissenschaftlichen und technischen Bemühungen zugunsten der Entwicklungsländer besser zu orientieren. Das Ausmaß der Gemeinschaft bietet in dieser Hinsicht Möglichkeiten, die genutzt werden müssen. In diesem Rahmen muß die Ausgewogenheit der gesamten Programme der Mitgliedstaaten und der Gemeinschaft geprüft werden, damit dem Gesamtaufwand maximaler Zusammenhang und Wirksamkeit gegeben wird.

Allgemeine Ziele

Die Ausrichtung, die dieser Hilfe zu geben ist, beruht auf folgenden Betrachtungen:

- a) Die wissenschaftliche Forschung spielt eine bedeutende Rolle im Entwicklungsvorgang. Der ungenügende Aufwand der Entwicklungsländer machte es notwendig, den verantwortlichen Politikern dieser Länder die Wichtigkeit der Forschung für ihre Entwicklung und die Wichtigkeit auswärtiger Hilfe auf diesem Gebiet zu Bewußtsein zu bringen, damit in diesen Ländern eine selbständige Forschungsfähigkeit geschaffen wird, die ihre eigene wissenschaftliche Forschung verwirklichen kann, um die Beherrschung ihrer Zukunft zu sichern.
- b) Die auswärtige Hilfe muß zwei Aspekten genügen:
 - Hilfe durch internationale oder Gemeinschaftsorganisationen, die bereits eingreifen und die Garantie für sofortige Wirksamkeit und die nötige Kontinuität bringen. Dieses Vorgehen hat gute Ergebnisse gebracht. Es muß gleichzeitig besser auf die Bedürfnisse der betroffenen Länder abgestimmt werden und, zum Nutzen der Entwicklungsländer, besser das schon in den Ländern der Gemeinschaft vorhandene Kenntnissgut und die Möglichkeiten für Grundforschung in den Mitgliedstaaten in Bewegung setzen;
 - Hilfe zur Schaffung nationaler und regionaler Forschungssysteme der Entwicklungsländer. Dies ist eine langfristige Aufgabe, deren Risiken durch das Bestehen der ersten Hilfsform abgeschwächt werden. Das Hauptziel ist, in einer gewissen Zeitspanne, die Siche-

rung der technologischen Reife der Staaten und die Zusammenarbeit mit der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft zu gestatten.

Bei der Verwirklichung der Aktionen müßte die Forschung in den lokalen Zusammenhang eingegliedert werden, durch:

- Aufrechterhaltung des Bestehenden durch ein Inventar, die Auswertung der traditionellen technischen Kenntnisse und die Unterstützung der bestehenden wissenschaftlichen Gruppen;
 - wissenschaftliche Forschung auf Universitätsniveau im Rahmen der traditionellen Kenntnisse (Arzneibereitungslehre, Baumaterial, Architekturstil, ...) damit ihre Anwendungsmöglichkeiten im Entwicklungsvorgang klargestellt werden;
 - Unterstützung der einheimischen Grundorganisationen bei der Planung und Durchführung von Veranstaltungen, die Erneuerungen bringen können (Ausstellungen, Wettbewerbe, Aussetzung von Preisen, ...).
- c) Die Landwirtschaft muß anfangs das Hauptthema dieser Bemühungen sein: Dieser Vorrang stimmt mit der EWG-Politik überein, die die Landwirtschaft in den Mittelpunkt der Entwicklung der Entwicklungsländer stellt und sich anschickt, den Anteil der Landwirtschaft in den Themen der wissenschaftlichen Forschung der Gemeinschaft zu erhöhen. In diesem Sinne wird gerade eine Aktion durchgeführt, um das europäische wissenschaftliche Potential — eher grundsätzlich — zum Nutzen der Forschung zu mobilisieren.

Diese Aktion muß durch die Bemühung, die endogenen Forschungsfähigkeiten in den Partnerstaaten zu entwickeln, vervollständigt werden, indem der Forschung, die kurz- oder mittelfristige Ergebnisse und/oder Lösungen anstrebt, ein Vorrang — aber ohne Ausschließlichkeit — eingeräumt wird.

Kriterien für die Auswahl

- a) Die Hilfe muß dem wissenschaftlichen Entwicklungsstand des Landes angemessene Formen haben. In den am wenigsten entwickelten Ländern, an der Überlebensgrenze, muß die Hilfe ausländischer Forscher noch eine gewisse Zeit vorherrschen, während die Heranbildung einheimischer Forscher und die Aufstellung einer Aufnahmestruktur dazu beitragen muß, die Ablösung vorzubereiten.

In den Staaten, die schon eine gewisse wissenschaftliche Fähigkeit erreicht haben, soll die vorherrschende Form die Unterstützung der wissenschaftlichen Schwerpunkte schlechthin sein, die, so angeregt, Zentren nationaler und regionaler Förderung werden könnten — und dies unter sehr verschiedenen Formen, die von Zusammenarbeitsprogrammen zwischen Instituten bis zur Erstellung von Systemen reichen kann —, die dazu bestimmt sind, die Eingliederung nationaler Forscher, die sich in Europa

oder in anderen Ländern aufhalten, zu fördern. Diese Zentren sollen der Ausgangspunkt einer gewissen regionalen Koordination der Forschung sein, um die vorhandenen menschlichen und materiellen Kräfte besser zu verwenden.

- b) Die exogene Forschung soll einerseits immer mehr auf Themen ausgerichtet werden, die hochentwickelte menschliche und materielle Mittel erfordern und der einheimischen Forschung nach und nach die Themen überlassen, die unter den lokalen Verhältnissen leichter durchzuführen sind.

Andererseits soll die Unterstützung der Forschungsvorhaben einer rigorosen qualitativen Bewertung unterworfen sein: zutreffendes Ziel, entsprechende Methoden, gute Referenzen der beauftragten Gruppen.

Es ist kurz gesagt unerlässlich, der Qualität den Vorrang über Betrachtungen lokalen Opportunismus zu geben.

- c) Es werden sechs Sektoren vorgeschlagen, die der Politik der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Entwicklungshilfe entsprechen:

- Landwirtschaft, Wald, Kampf gegen Versteppung, Fischerei (und Fischzucht), vorzugsweise Themen, die die Autonomie in der Ernährung und die Entwicklung der Landwirtschaft betreffen,
- Umwelt: Hydrogeologie und Klimatologie,
- Gesundheit, besonders die Ernährungsprobleme des Kindes und der Mutter (im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion und der Ernährungshilfe) und Tropenkrankheiten,
- Bodenschätze: geologische Erkundung,
- Energie: erneuerbare Energiequellen, die der Wirtschaft der Selbsterhaltung angepaßt sind,
- Bevölkerung: demographische Studien.

Option 5:

Verstärkung der Entwicklungshilfe: wissenschaftlich-technische Tätigkeiten

Prozentuale Aufschlüsselung nach spezifischen Zielen:

5.1. Wissenschaftlich-technische Tätigkeiten zugunsten der Entwicklungsländer

<i>Spezifische Ziele</i>	<i>%</i>
— Landwirtschaft und Viehzucht, Forst, Versteppung	50
— Fischerei und Fischzucht	10
— Bevölkerung und Gesundheit	20
— Fossile Bodenschätze	10

- Energie 5
- Umwelt 5

Für die Gemeinschaftsmaßnahmen für diesen Vorschlag — in der Gemeinschaft wie auch in den Entwicklungsländern — müssen Mittel zur Verfügung gestellt werden, die der Bedeutung des Zieles entsprechen. Für den Zeitraum 1984 bis 1987 werden sie auf mindestens 150 Mio. ECU (Wert 1982) geschätzt.

6. Verbesserung der Lebens- und Beschäftigungsbedingungen

In dieser sehr weiten Option sind nur zwei wissenschaftliche und technische Ziele bis jetzt zurückgehalten worden; sie sind Gegenstand der hiernach aufgeführten Entwicklungen. Andere wissenschaftliche und technische Ziele werden bei den nachfolgenden Revisionen des Rahmenprogramms erwogen.

6.1. Verbesserung der Sicherheit und Schutz der Gesundheit

Einleitung

Verbesserung der Sicherheit und Schutz der Gesundheit sind wichtige Maßnahmen, um für den Menschen eine hohe Lebensqualität sicherzustellen. Gesundheit, das bedeutet Wohlbefinden des Menschen und Sicherheit, d. h. Schutz vor Umwelt Risiken, sind miteinander verflochten und müssen daher gemeinsam untersucht werden. Gesundheit ist auch eines der vorrangigen Ziele der wissenschaftlichen und technischen Tätigkeit der Gemeinschaft zugunsten der Entwicklungsländer.

Ziel der F, EuD-Anstrengungen der Gemeinschaft ist eine bessere Kenntnis auf folgenden Gebieten:

1. menschliche Anpassung,
2. Fortpflanzung, Wachstum und Altern,
3. persönliche Umgebung,
4. Gesundheitstechnologie,
5. medizinische Versorgung,
6. Förderung der Gesundheit.

Die Liste der Prioritäten wurde auf der Basis folgender Kriterien festgelegt: Umfang des Problems (der Probleme), Anwendungsmöglichkeiten, Beitrag zur Kostendämmung in der medizinischen Versorgung und die Bedeutung der statistischen Daten, deren repräsentativer Wert mit der Größe der Bevölkerung steigt. Die angewendeten Kriterien müssen aus der Sicht der von der Weltgesundheitsorganisation und anderen Institutionen festgelegten globalen Ziele betrachtet werden. In jedem Fall wird als Konzept die Gesundheit aufgenommen, definiert als Begriff maximaler Leistung unter Berücksichtigung der internen und vor allem der externen Zwänge.

Ein wichtiges Ziel ist die Anwendung der aus den laufenden Forschungen gewonnenen Grundkenntnisse in der Praxis. Generell geht die Tendenz dahin, von der Heilbehandlung zur primären Vorbeugung zu gelangen.

Spezifische Ziele

1. Menschliche Anpassung

Individuelle Anpassungsfähigkeit

Die Forschungen sollten darauf ausgerichtet sein, Indikatoren für die Anpassungsfähigkeit des einzelnen im Rahmen seiner Familie und seines sozialen Kontextes in den verschiedenen Phasen seines Lebens festzustellen.

Reizmittel (Kaffee, Alkohol, Psychotrope und verbotene Medikamente), die das Verhalten des Menschen beeinflussen, sollten auf ihre Auswirkungen auf den Anpassungsprozeß hin untersucht werden.

Anpassung und Arbeitsumwelt

Das Problem des optimalen Verhältnisses zwischen dem Menschen und seiner Arbeitsumgebung ist ausschlaggebend für die Verbesserung der Gesundheit. Daher sollten ergonomische Untersuchungen und eine bessere Kenntnis der psycho-physiologischen Profile verschiedener Berufe gefördert werden, einschließlich Untersuchungen über den Einfluß von Licht, Lärm usw. sowie den Einfluß der Informatik und Telematik auf Arbeitsplatzprofile, unter besonderer Berücksichtigung auf die Beschäftigung von Behinderten.

2. Fortpflanzung, Wachstum und Altern

Angeborene Anomalitäten und Kindersterblichkeit

Verbesserung der Verfahren zur Erfassung angeborener Anomalitäten vor der Geburt und Prüfung des Neugeborenen auf angeborene Stoffwechselkrankheiten oder andere physiologische Defekte erfordern weitere F, EuD-Anstrengungen. Mit Hilfe vorbeugender Untersuchungen sollte es möglich sein, die potentiellen Gefahren einschließlich der embryotoxischen Wirkungen und der Mängel, die ihre Auswirkung erhöhen könnten, besser festzustellen.

Die Wechselwirkung zwischen Kindersterblichkeit und Krankheit und Nachgeburtsbedingungen sollte untersucht werden. Ferner müßten auch Forschungen über die Abwehrmechanismen in der Kinderphysiologie und ihre Aktivierung gefördert werden.

Wachstum

Geburtsgruppenstudien sollten ermutigt werden, um den Einfluß der persönlichen, welt- und sozialen Faktoren auf die physikalische und intellektuelle Entwicklung zu ermitteln. Mit interkulturellen Studien kann die Bedeutung der Ernährung in der Kindheit und im frühen Lebensalter bewertet werden. Die Ernährungsbedürfnisse im Erwachsenen-

alter sind nur schlecht festgelegt. Es ist wichtig, den Verbrauch von Kalorien, Fett und Proteinen im Verhältnis zum Gesundheitszustand zu prüfen und optimale Ernährungsmodelle festzulegen.

Ältere Menschen

Die Probleme der chronischen Veränderung der Gehirnfunktionen und der sensorisch (Gehör- und Seh-) und motorischen Behinderten unter den alten Menschen sollten eingehend erforscht werden.

Priorität ist den vorbeugenden und Frühdiagnosemaßnahmen sowie den medizinischen und chirurgischen Behandlungen, einschließlich den natürlichen oder künstlichen Implantationen einzuräumen.

Auch müßten physiologische Studien gefördert werden, um die Charakteristika der biochemischen, physiologischen und regulatorischen Wechselwirkungen im älteren Menschen besser zu verstehen.

3. Persönliche Umgebung

Unfälle

Epidemiologische Untersuchungen von Unfällen im Hause und auf der Straße sind erforderlich, um sowohl die menschlichen als auch die technologischen Faktoren beurteilen zu können. Die Fahrfähigkeit müßte mit Rücksicht auf mögliche Auswirkungen verschriebener Medikamente untersucht werden.

Bei Arbeitsunfällen ist es notwendig, die Anwendung der Grundsätze der integrierten Sicherheit bei der Auslegung und Benutzung der Maschine, der Materialauswahl und der Arbeitsorganisation zu prüfen. Besondere Aufmerksamkeit müßte bestimmten Industriezweigen beigemessen werden, wie dem Baugewerbe und bestimmten Gruppen von Arbeitern, wie Jugendliche, Wanderarbeitnehmer und Untervertragsnehmer.

Die Forschungen über die Begrenzung der Folgen von Strahlungsunfällen bleiben ein Bereich mit hoher Priorität. In diesem Zusammenhang bedürfen lokale Bestrahlungen mit begrenzter Bedeutung, die im Arbeitsmilieu relativ häufig auftreten, besonderer Aufmerksamkeit.

Strahlenaussetzung

Bei den Forschungen über die Auswirkungen ionisierender Strahlungen auf den Menschen und seine Umwelt müssen somatische und genetische Auswirkungen, Risikobewertung und Optimierung der Schutzmaßnahmen sowie verbesserte Dosimetrie im Hinblick auf den Schutz der Arbeitnehmer, der allgemeinen Öffentlichkeit und der Patienten, die Röntgenuntersuchungen machen lassen, behandelt werden. In letzterem Fall müssen besondere Anstrengungen unternommen werden, um alternative Verfahren zu finden, damit die Strahlungsaussetzung bei der Diagnose verringert werden kann (siehe auch das Ziel „Entwicklung von Kernspaltungsenergie“ — insbesondere die Sicherheitsaspekte).

Auch die Schäden oder langfristigen Auswirkungen, die sich aus der zunehmenden Verwendung von optischen und nichtoptischen nichtionisierenden Strahlungen (Ultraschall, ultraviolettes Licht, Mikrowellen, Laser, Radiowellen usw.) ergeben, müssen untersucht werden. Eine zuverlässige Dosimetrie ist dafür zu entwickeln.

Es ist notwendig, eine Strategie zum Aufholen des Rückstands auf dem Gebiet der toxikologischen Information über bestimmte chemische Stoffe zu entwickeln. Neue Verfahren zum Prüfen der Toxizität und biologische Prüfverfahren müssen erarbeitet und genormt werden (siehe auch das Ziel „Umweltschutz und Verhütung von Umweltverschmutzung“).

Staub, Lärm, Schwingungen und Temperatur sind typische Schadstoffe im Bergbau, der Stahlindustrie und anderen Schwerindustrien und bleiben weiterhin Forschungsprioritäten.

Die Biotechnologie dürfte bis Ende des Jahrhunderts ein wichtiger Aspekt der Industrietätigkeit werden. Untersuchungen über potentielle Gefahren und ihre Aufdeckung, Verhütung oder Einschränkung sind notwendig (siehe auch das Ziel „Förderung und Entwicklung neuer Technologien, Biotechnologie“).

Die Überwachung der diesen Gefahren ausgesetzten Arbeitnehmer und Bevölkerung erfordert die Entwicklung von Informationssystemen. Forschung und Entwicklung von Datenquellen für Zwecke der medizinischen Forschung stellen prioritäre Ziele dar.

4. Gesundheitstechnologie

Diagnose

Nicht offensive Methoden zur Frühentdeckung veränderter Funktionen und die klinische Überwachung sowie Methoden zur Messung von Regelfaktoren und Markierungen sollten entwickelt werden. Auch müßten Untersuchungen über Zellkulturen, genetische Markierungen, Membrantransport, fortgeschrittene Enzymologie, Immunchemie und Cytochemie in der klinischen Praxis durchgeführt werden.

Neue Entwicklungen der Bildtechnik sollten auf ihre klinische Wirksamkeit hin überprüft werden.

Fortgeschrittene Methoden in Informatik und Telematik müssen ebenfalls in die klinischen Verfahren aufgenommen werden.

Behandlung

Forschungen über die Biochemie der Rezeptoren sollten gefördert werden, einschließlich der Entwicklung spezifischer Vektoren für aktive Moleküle durch fortgeschrittene Immunisierungstechniken. Ferner müßte auch die Entwicklung von pharmakologischen in-vitro-Systemen, die von allen oder den meisten Mitgliedstaaten akzeptiert werden, sowie die Entwicklung neuer — insbesondere vorbeugender — Medikamente, die bedeutende F, EuD-Ausga-

ben erfordern und einen bedeutenden Einfluß auf die gesamten Kosten der medizinischen Versorgung ausüben, gefördert werden (siehe auch das Ziel „Förderung und Entwicklung neuer Technologien, Biotechnologie“).

Auch die Gentechnologie sollte zur Herstellung von Proteinmolekülen genutzt werden.

Die Forschungen über die Behandlung mit Plasma und Blut zur außerkörperlichen Beseitigung von endogenen oder exogenen toxischen Stoffen durch die Kombination von biologischen und physikalisch-chemischen Methoden müssen fortgesetzt werden.

Dabei ist die kombinierte Anwendung von chirurgischen, physikalischen und pharmakologischen Methoden zur selektiven Zerstörung von Läsionen zu begünstigen und zu bewerten.

Die Entwicklung von Prognose- und Behandlungsmethoden für die Auswirkungen einer lokalen oder vollständigen Bestrahlung des Körpers muß fortgesetzt werden.

Eine Koordinierung der Forschungsarbeiten auf den Sektoren der Organtransplantation, der Immunforschung, der künstlichen Organe und Gewebe, einschließlich der Hybridentechniken und der biokompatiblen Stoffe ist unerlässlich.

5. Medizinische Versorgung

Gesundheitsdienste

Die üblichen Bedingungen, die erwerbsunfähig machen, wie emotionale Störungen, rheumatische Krankheiten usw. sind sehr vordringliche Probleme.

Die Vorteile der vorbeugenden Verfahren, der klinischen Verfahren und der neuen medizinischen Technologien müssen mit Hilfe von kontrollierten Versuchen bewertet werden.

Die Forschungen über die Betreuung und die Überwachung der Gesundheit mit Frühdiagnoseverfahren und Verfahren zur Entdeckung der Leistungsver schlechterung müssen verstärkt werden.

Organisation

Die Untersuchungen über die Verteilung, Verwendung und Wirksamkeit der Mittel müssen entsprechend der offiziellen Kostenbewertung ermutigt werden. Vergleichende Studien über die Zuteilung und Planung der Mittel in den Mitgliedstaaten sind notwendig. Außerdem muß der Informationsbedarf für die Verwaltung der Gesundheitsdienststellen definiert werden und sind medizinische Informationssysteme zu planen und zu entwickeln.

6. Förderung der Gesundheit

Forschungen im Hinblick auf die Förderung eines gesunden Lebens kann insbesondere für Gruppen mit hohem Risiko, z. B. Wanderarbeitnehmer, fortgesetzt werden. Dabei werden die Techniken und

die Programme bewertet. Es sollten Kampagnen organisiert werden, um die Öffentlichkeit zu erziehen, festzustellen, was sie von den Gesundheitsdienststellen erwartet und sie zu lehren, diese Dienststellen zu nützen. Die Ergebnisse dieser Kampagnen werden ausgewertet.

6.2. Umweltschutz (Umwelt und Verhütung von Umweltverschmutzung)

Einleitung

Hauptziele der Umweltpolitik¹⁾ sind: Erhaltung der Gesundheit und des menschlichen Lebens sowie der für den Menschen notwendigen lebenden Systeme, Erhaltung des Pflanzen- und Tierlebens und der natürlichen Umwelt insgesamt, allgemeine Verbesserung der Lebensqualität.

Bisher bestand die Umweltpolitik im wesentlichen aus einer Reaktion auf Probleme von Fall zu Fall, wie sie auftauchen, bzw. aktuell wurden. Heute erkennt jeder, daß es besser, wirksamer und weniger kostspielig wäre, vorbeugend und nicht „heilend“ vorzugehen. Selbstverständlich setzt eine solche neue Betrachtungsweise eine Umorientierung der F, EuD als Unterstützung der Umweltpolitik voraus. Diese Anpassungen können kurz wie folgt zusammengefaßt werden:

— Vorbeugung

Die „Umwelt“-F, -EuD sollte eine vorbeugende Handlungsweise in der Umweltpolitik begünstigen. Das bedeutet auch, daß die verschiedenen die Umwelt beeinflussenden Faktoren so früh wie möglich und auf einer möglichst hohen Entscheidungsebene einkalkuliert werden. Die Unterstützung durch FuE ist für die Feststellung und die Bewertung der physikalischen (z. B. ionisierende und nichtionisierende Strahlungen), chemischen und biologischen Gefahren ebenso unerlässlich wie für die Konzeption und Verwirklichung von Politiken und Plänen zum Schutz der Umwelt.

— Langfristige Forschungsprogramme

Neben der auf die Behandlung der derzeitigen oder mittelfristigen Probleme ausgerichteten Forschung sind langfristige Forschungsarbeiten unverzichtbar. Ihr Zweck ist ein besseres Verständnis für die grundlegenden Verfahren auf den Gebieten des Umweltschutzes und der Ökologie. Sie müssen namentlich die klimatischen Faktoren berücksichtigen, die je nach ihrer Wechselwirkung für den Menschen eine Quelle von Vor- oder Nachteilen darstellen können. Diese langfristigen Forschungsarbeiten werden es den Entscheidungsträgern erleichtern, die künftigen Probleme und die Tendenzen besser zu erkennen.

¹⁾ „Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1982—1986)“ (wird zur Zeit revidiert) — KOM(81) 626 endg. vom 4. November 1981

Spezifische Ziele

Ebenso wie sich die meisten menschlichen Tätigkeiten auf die Umwelt auswirken, ist auch das Ziel „Umweltschutz“ mit allen anderen Zielen des Rahmenprogramms eng verknüpft (Landwirtschaft, Industrie, Energie, Entwicklungsländer, Rohstoffe usw. ...). Demzufolge ist das Spektrum der Probleme, die F-, EuD-Arbeiten auf dem Gebiet des Umweltschutzes bedürfen, sehr breit.

Die verschiedenen Aspekte des Umweltschutzes kennen keine Grenzen, so daß die meisten von ihnen auf mehrere Länder zutreffen. Eine weitgreifende Zusammenarbeit auf Gemeinschaftsebene ist daher notwendig, um so mehr als die in den einzelnen Ländern für Umweltforschung zur Verfügung stehenden menschlichen und finanziellen Mittel beschränkt sind. Der Nutzen einer solchen Zusammenarbeit wird in der langfristigen Forschung noch deutlicher, da diese im allgemeinen kostspielig ist und alle Mitgliedstaaten und selbst Drittländer interessiert.

Die spezifischen Ziele für die Gemeinschaftsordnung sind nachstehend aufgeführt:

1. *Forschungen als Unterstützung für die Bewirtschaftung der Umwelt*

Dieses große Ziel umfaßt drei Gebiete: Umweltverschmutzung, Hilfsquellen und Wechselwirkung zwischen Mensch und Umwelt. Auf den einzelnen Gebieten können jeweils spezifische Ziele festgelegt werden.

Die Bekämpfung der Verschmutzung konzentriert sich auf Aspekte wie Quellen der Verschmutzung, ihre Orientierung, ihre ökologischen und gesundheitlichen Auswirkungen, ihre Verringerung und Verhütung. Spezifische Ziele sind:

- Auswirkungen der chemischen Erzeugnisse und ihre Überwachung,
- Verhalten und Überwachung der Radionuklide in verschiedenen Ökosystemen,
- Bewertung der Verschmutzung, Reinhaltung der Umwelt und Entwicklung sauberer Technologien für ausgewählte Industriesektoren, insbesondere Industrien, die im Bereich der Energie tätig sind (Bergwerke, Verbrennung und Umwandlung von Kohle, Transportfahrzeuge),
- Akkumulation von CO₂ in der Atmosphäre und Auswirkungen auf das Klima,
- Auswirkungen der Tätigkeiten des Menschen auf die Stratosphäre,
- Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die terrestrischen Ökosysteme, vor allem saure Ablagerungen,
- Behandlung, Lagerung und Verringerung der toxischen und gefährlichen Abfälle,
- Erschöpfung und Verschmutzung des Grundwassers und Verschmutzung von Süßwasser und

Küstenökosystemen und Meeresverschmutzung durch Kohlenwasserstoffe,

- Auswirkungen neuer Technologien, z. B. der Biotechnologie auf die Umwelt,
- Eindämmung und Kontrolle der Belästigungen durch Lärm und Schwingungen.

Die Erhaltung der Ressourcen im Verhältnis zum natürlichen Milieu hängt eng mit Zielen im Abschnitt „Landwirtschaft“ und „Fischereiwesen“ zusammen. Mehr spezifische Ziele betreffen z. B.

- die Erhaltung der verschiedenartigen lebenden Arten und der genetischen Ressourcen,
- Bekämpfung der Flurschäden und der Verringerung der bebaubaren Oberflächen,
- rationelle Nutzung der Wälder,
- vernünftige Verwendung von Pestiziden und Dünger,
- Erhaltung der Ressourcen der Ozeane.

Bei der Wechselwirkung Mensch/Umwelt strebt die F, EuD der Gemeinschaft eine Integration fachübergreifender Arbeiten und eine Beurteilung der globalen Wechselwirkung zwischen dem Menschen und seiner Umwelt an.

Die vorrangigen Forschungen betreffen

- die Auswirkungen der Verstädterung, des Tourismus und der intensiven Landwirtschaft,
- die Auswirkungen der Bevölkerungszunahme,
- der Verlust des kulturellen Besitzstandes.

2. *Globale Erfassung der Umweltprobleme*

Die F, EuD-Arbeiten der Gemeinschaft sollen einen Gesamtüberblick über folgende Bereiche geben:

- Besseres Verständnis für die Grundprozesse in den Ökosystemen,
- Verbesserung der Kenntnisse der klimatischen Mechanismen und des Einflusses der Tätigkeiten des Menschen auf das Klima,
- Bewertung der Auswirkungen der klimatischen Veränderungen auf die Wasservorkommen und die landwirtschaftlichen Ressourcen (Erosion, Versteppung),
- Wahrnehmung der Umweltprobleme durch die Öffentlichkeit und Verwaltung der Information über Umweltschutz,
- Entwicklung von Techniken zur Beurteilung der Gefahren, Modellerstellung usw. auf Gemeinschaftsebene.

Außer diesen spezifischen Zielen ist es unerlässlich, die europäische Position im Bereich der Meßinstrumentierung und der Überwachung der Umweltparameter zu stärken (s. Ziel „Verbesserung und Entwicklung neuer Techniken und Erzeugnisse für die neuen Industriezweige“).

Option 6:**Verbesserung der Lebens- und Beschäftigungsbedingungen**

Prozentuale Aufschlüsselung nach spezifischen Zielen

6.1 Verbesserung der Sicherheit und des Schutzes der Gesundheit

<i>Spezifische Ziele</i>	%
— Menschliche Anpassung	10
— Fortpflanzung, Wachstum und Altern	5
— Persönliche Umgebung	25
— Gesundheitstechnologie	40
— Medizinische Versorgung	15
— Förderung der Gesundheit	<3

6.2 Umweltschutz (Umwelt und Verhütung von Verschmutzung)

<i>Spezifische Ziele</i>	%
— Bewirtschaftung der Umwelt	70
— Verringerung und Verhütung von Verschmutzung	40
— Erhaltung der natürlichen Ressourcen	25
— Wechselwirkung Mensch/Umwelt	5
— Globale Erfassung der Umweltprobleme: Ökosystem und klimatische Mechanismen, Information und Haltung der Öffentlichkeit, Verfahren zur Beurteilung der Risiken usw.	30

Um auf Gemeinschaftsebene die erforderliche Wirksamkeit zu erreichen, müßten für diese Option im Zeitraum 1984 bis 1987 Mittel in Höhe von mindestens 270 Mio. ECU (konstanter Wert 1982) aufgewendet werden, die sich wie folgt verteilen:

— Verbesserung der Sicherheit und Gesundheitsschutz	110 Mio. ECU
— Umweltschutz	160 Mio. ECU

Es ist hervorzuheben (siehe Seite 71), daß zusätzliche wissenschaftliche und technische Ziele in der Zukunft mit den entsprechenden Mitteln zu erwägen sind.

7. Verbesselter Wirkungsgrad des wissenschaftlichen und technischen Potentials der Gemeinschaft**Einleitung**

Diese neue Handlungsleitlinie, die in den Jahren 1983 und 1984 Gegenstand von Experimenten war, um die für diese Aktion spezifischen Interventionsmittel und -verfahren zu erproben, entspricht einer der großen Optionen des Rahmenprogramms und

sollte als eine der Grundlagen der gemeinsamen Strategie benutzt werden.

Einerseits strebt sie unmittelbar die Verstärkung der wissenschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft an und betrifft damit mehr oder weniger direkt die Steigerung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit sowie die Verbesserung der Sicherheitsfaktoren oder die Entwicklung des Dialogs Gemeinschaft/Drittländer.

Andererseits stellt sie innerhalb des Rahmenprogramms eine entbehrliche Ergänzung für die geplanten Maßnahmen dar, damit die gemeinsame FuE-Strategie ihre Flexibilität, Aktualität und Reaktionsgeschwindigkeit behält, die sie braucht. Die Förderung als solche nimmt einen besonderen Platz im Rahmenprogramm ein. Da sie sich für eine Verstärkung der Wirksamkeit von FuE in der Gemeinschaft einsetzt, stützt sich die „Förderung“ mehr auf die Unterstützung von Teams und fachübergreifende und internationale „Formen“ der FuE als auf die Entwicklung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten. So stellt sie einen Komplex nicht-programmierbarer Aktionen dar.

Die Stimulation kann somit

- die Palette der bereits auf nationaler, internationaler und Gemeinschaftsebene durchgeführten Maßnahmen zur Unterstützung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wissenschaft und Technologie ergänzen;
- wenn nötig, einen Zustrom an „freien“ Aktionen zu den mittelfristigen F, EuD-Programmen der Gemeinschaft erbringen.

Der Abbau von Grenzen in der fachgebundenen Forschung, ihre Öffnung auf die internationale gemeinschaftliche Dimension und ihre gegenseitige Befruchtung, die Nutzung vielversprechender Ereignisse oder die Deckung eines unvorhergesehenen Bedarfs verlangen eine Reaktionsfähigkeit gegenüber neuauftretenden Situationen. Die Schwäche der Mobilitätsfaktoren, ein gewisser Mangel an Arbeitsplätzen für junge Nachwuchskräfte sowie zuweilen die mangelnde Anpassung der Strukturen an die tiefgreifenden Veränderungen in Wissenschaft und Technologie sind weitere Hindernisse, die überwunden werden müssen.

Auf der Basis einer Analyse der strukturellen und menschlichen Faktoren, die die Wirksamkeit der europäischen FuE auf Gebiete beschränken, auf denen diese unmittelbar die Aussichten haben, das oder die wissenschaftlichen und technischen Ziele der Gemeinschaft im Hinblick auf eine Wiederaufbelebung der Wirksamkeit zu erreichen, kann man nicht im vorhinein die Aktionsmittel festlegen, die eine Verringerung der Ausschaltung dieser Zwänge ermöglichen und die Bedeutung der zu diesem Zweck notwendigen Mittel abschätzen.

Die Wahl der „Partner“, die die Stimulationsaktion mit Hilfe bestimmter FuE-Arbeiten durchführen, stützt sich auf eine Bewertung ihrer Qualität, ihrer Potentialitäten und der Aussichten, daß diese Aktion tatsächlich zu einer besseren Wirksamkeit der

betreffenden FuE führt. Diese Bewertung muß von Fall zu Fall von der wissenschaftlichen und technischen Gemeinschaft selbst mit Rücksicht auf die vorgelegten Angebote zur Zusammenarbeit erfolgen.

Die Anwendung dieser Grundsätze hat zur Festlegung eines Leitschemas zur Stimulation geführt, das nachstehend zusammengefaßt wird¹⁾ und das eine Verbesserung der Wirksamkeit der FuE-Kräfte anstrebt, und zwar durch ein Eingehen auf die wissenschaftlichen und technischen Optionen und Ziele des allgemeinen Rahmenprogramms für den Zeitraum 1984 bis 1987.

Im Anschluß an die und aufgrund der Bewertung des methodologischen Charakters, die die Kommission am Ende des ersten Jahres der experimentellen Phase durchführen wird, müssen sich die Gemeinschaftsorgane über das Leitschema äußern, damit die Aktion, deren „Interesse und Zweckmäßigkeit“ vom Rat am 30. Juni 1982 anerkannt wurden, — ab 1985 — auf geeigneter Grundlage und mit geeigneten Mitteln weitergeführt werden kann.

Interventionsbereiche

Eine Vielzahl von Studien (davon 36 Prospektivstudien der Gruppe FAST), mehr als 30 Sitzungen (Konferenzen, Seminare, Sachverständigengruppen) innerhalb oder unter Leitung der allgemeinen beratenden Ausschüsse (EAFE, CORDI), viele Konsultationen auf nationaler und internationaler Ebene (ESF, Institut Solvay, NATO, NAS)²⁾, die Arbeiten zur Gegenüberstellung der nationalen Politiken (COPOL) und die Erarbeitung von Plänen nach Zielen des Rahmenprogramms

- haben es ermöglicht, daß die Faktoren herausgestellt wurden, die die Wirksamkeit der europäischen FuE-Systeme und ihrer Anpassung an den heutigen Bedarf beschränken;
- haben dazu geführt, daß die Grenzen der nationalen, internationalen und gemeinschaftlichen Aktionen, die bereits als Antrieb für diese Wirksamkeit durchgeführt wurden, bewertet werden und diese Anpassung verbessert werden konnten;
- haben einen enormen Komplex von multisektoralen und fachübergreifenden Bereichen dargestellt, die eine geeignete Unterstützung und eine multinationale Dimension erfordern, um eine bessere wissenschaftliche und technische Entwicklung zu erfahren.

In Anbetracht der anderen sechs Optionen des Rahmenprogramms ist der Bedarf an „Stimulation“ auf zahlreichen Gebieten beträchtlich. In-

dem sie gleichzeitig ehrgeizig und pragmatisch vorging, legt die Kommission den Schwerpunkt auf einige dieser Bereiche und stützt sich dabei auf eine Analyse der wissenschaftlichen und technischen Bedeutung der einzelnen Bereiche, der Wirksamkeit der FuE, ihrer Beziehungen zu anderen wissenschaftlich-technischen Sektoren, ihres Nutzens für die Optionen des Rahmenprogramms und der zu erwartenden wesentlichen Fortschritte.

Schließlich sind teilweise Überschneidungen mit den F, EuD-Programmen der Gemeinschaft geplant worden, um — jedesmal, wenn dies notwendig erschiene — die stimulierende Wirkung auf Sektoren zur Geltung zu bringen, die unter die mittelfristigen Programme der Gemeinschaft fallen.

Diese Wahl wird im Laufe der Förderungstätigkeit angepaßt und ergänzt, insbesondere angesichts des Eigenbedarfs der wissenschaftlichen und technischen Gemeinschaften selbst.

Zum Teil miteinander verflochten und häufig von der Entwicklung gemeinsamer konzeptueller Werkzeuge abhängig unterscheiden sich die vorgelegten Bereiche vor allem auf der Ebene der Kenntnisse und ihrer mehr oder weniger großen „Entfernung“ von der „Anwendung“.

— Wissenschaften der komplexen Systeme

Umfassender Bereich, in dem die Entwicklung und Vertiefung der Grundkenntnisse für zahlreiche wissenschaftliche und technische Sektoren und Disziplinen von Nutzen sind. Einige Komponenten dieses Bereichs sind von besonderem sozialwirtschaftlichem Interesse. Darauf sollen die mehr spezifischen Fördermaßnahmen gerichtet sein, die hauptsächlich eine Verstärkung der Verbindung zwischen den „grundlegenden“, „angewandten“ und „Entwicklungs“-Teilen der wissenschaftlich technischen Tätigkeiten anstreben. Dazu gehören: Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Biologie und ihrer Entwicklungen, Schnittpunkte Erde/Atmosphäre, Chemie (insbesondere Feinchemie und grundlegende Verbrennungsphänomene), die Wissenschaften von der Erde und schließlich die Optik.

— Informations- und Kommunikationswissenschaften

Dieser Bereich ist bereits Gegenstand zahlreicher Gemeinschaftsaktionen; ein wichtiges FuE-Programm ist vorgeschlagen (ESPRIT). Alle diese Arbeiten erfordern außerdem eine Verstärkung der Planungsfähigkeit auf dem Gebiet durch besseren Austausch zwischen Fundamentalisten und eine Aktivierung des Schnittpunkts konzeptuelle Forschung-Anwendung, wobei insbesondere Forscher und Benutzer beteiligt werden müssen.

— Ozeanographie

Vielfersprechender FuE-Bereich, besonders gut für fachübergreifende Arbeiten geeignet, auf dem die unerläßliche gegenseitige Befruchtung der Disziplinen und FuE-Tätigkeiten durch För-

¹⁾ Das Leitschema in seiner ausführlichen Fassung stellt den Gegenwert der für die verschiedenen Optionen im Rahmenprogramm festgelegten „Pläne nach Zielen“ dar (siehe Liste dieser Pläne in Anhang II).

²⁾ ESF: Fondation Européenne de la Science
NATO: North Atlantic Treaty Organisation
NAS: National Academy of Science (USA)

derung verbessert werden kann. Drei Tätigkeitsbereiche können in Betracht gezogen werden (Küstenzonen, große Tiefen und Schnittstelle Ozean/Atmosphäre). Förderaktionen sind hier notwendig, um die bereits laufenden oder zu erwartenden nationalen oder internationalen FuE-Programme zu verstärken und zu ergänzen.

— *Erschließung des Weltraums*

Der Weltraum stellt ein außergewöhnliches Laboratorium dar, in dem wichtige wissenschaftliche Fortschritte erzielt werden können (insbesondere in der Biologie und der Untersuchung der Werkstoffprozesse-Formgebung von Werkstoffen im Zustand der Mikroschwerkraft), die durch Anreize für FuE-Tätigkeiten „auf der Erde“ eine Unterstützung der Experimente „im Flug“ begünstigt würden und damit dazu beitragen, die wissenschaftliche und technische Isolierung einiger Teams in der Gemeinschaft zu brechen.

— *Oberflächenphysik und -chemie*

Eng mit der Wissenschaft komplexer Phänomene verknüpft, kann dieser Bereich direktere Anwendungen für die Entwicklung der Grundkenntnisse finden. Dies gilt insbesondere bei der Katalyse, für „Austausch“- oder Adhäsionsphänomene. Die mit der Streuung der Teams, ihrer häufig ungenügenden Größe oder schlechten Kommunikationen zwischen den FuE-Sektoren verbundenen Schwierigkeiten werden Gegenstand geeigneter Fördermaßnahmen bilden.

— *Wissenschaftliche Geräte*

Dieser Bereich macht eine bedeutende wirtschaftliche Entwicklung durch und sollte durch geeignete Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen gefördert werden, um die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen dieses Sektors zu verstärken, die sowohl den Fortschritt der Kenntnisse selbst als auch einen wichtigen industriellen „Markt“ betreffen. Die Förderung auf diesem Gebiet mußte auf die Unterstützung von grundlegenden FuE-Tätigkeiten oder die Entwicklung neuer Geräte ausgerichtet sein, die eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Teams voraussetzen. Insbesondere werden dabei die Gerätesektoren berücksichtigt, die zur Förderung anstehende Gebiete betreffen.

— *Wissenschaft der Struktur der Verbundwerkstoffe*

Dies ist ein Bereich von großem Interesse für die Spitzentechnologien, bei denen ein gewisser „Empirismus“ zuweilen eine Bremse für den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt darstellt. Neben der Notwendigkeit, wirkliche gemeinsame FuE-Programme zu entwickeln, muß auch die Wirksamkeit einen neuen Aufschwung nehmen (insbesondere auf den Gebieten der metallischen Verbundwerkstoffe und der Biowerkstoffe), und zwar durch eine Verstärkung der grundlegenden fachübergreifenden Arbeiten, verbunden mit Experimenten.

Um zu vermeiden, daß die Reaktionsfähigkeit im Falle unvorhergesehener Situationen beschränkt wird, müßte ein Teil der für die Stimulation vorgesehenen Mittel für jeden anderen Bereich reserviert werden, auf dem ein Bedarf auftreten könnte.

— *Interventionsarten*

Die Art der auf diesen Gebieten zu lösenden Schwierigkeiten ist von den Interventionsmodalitäten abhängig, die die Kommission 1983 und 1984 erproben und ausarbeiten will. Die Fördermaßnahmen 1984 bis 1987 werden daher im wesentlichen die vier 1983 und 1984 erprobten Formen annehmen: Subventionen, Forschungsbeihilfen, Verträge über „Patenschaften unter Laboratorien“, Betriebsverträge. Zwei Aktionstypen sind vorgesehen: Maßnahmen zur Förderung der Mobilität, Gemeinsamkeit, neuer Wege in FuE; Verfahren zur Mobilisierung eines Komplexes von Mitteln nach Maßgabe eines zu erreichenden Ergebnisses.

— *Erforderliche finanzielle Mittel*

Mit Rücksicht auf den zu befriedigenden Bedarf sowie die zur Erreichung des angestrebten Ergebnisses zu überschreitenden Wirksamkeitsschwellen (geschätzt unter Prüfung der nationalen und internationalen Interventionen dieser Art), wurde vereinbart, gegebenenfalls 5 % der gesamten jährlichen Mittelausstattung der Gemeinschaft für Wissenschaft und Technologie für die Stimulation aufzuwenden; dieses Ziel soll am Ende des Zeitraums 1984 bis 1987 erreicht werden.

B 2. Horizontale Aktionen

Die Annahme eines globalen Rahmenprogramms setzt gleichzeitig voraus, daß die Gemeinschaft den „horizontalen Aktionen“ von wissenschaftlichem und technischem Interesse besondere Aufmerksamkeit widmet:

- Prospektivstudien (Programm FAST II),
- Verbreitung der wissenschaftlichen und technischen Informationen und Kenntnisse,
- Schutz der Erfindungen,
- Verwertung der Ergebnisse aus F, EuD,
- schließlich laufende Bewertung der Ergebnisse aus F, EuD und ihre Anwendung.

Alle diese Tätigkeiten sind von beträchtlichem Nutzen. Da sie direkt oder indirekt einen der Schlüssel für die Wirksamkeit der F, EuD der Gemeinschaft darstellen, erfordern diese Aktionen eine systematische Unterstützung. Als „horizontale“ Maßnahmen sind sie Gegenstand spezifischer Vorschläge seitens der Kommission, die diesen Vorschlag für ein Rahmenprogramm begleiten und untermauern¹⁾.

¹⁾ Siehe Dokumente „Förderung der Nutzung der FuE-Ergebnisse der Gemeinschaft“ und „Aktionsplan der Gemeinschaft über die Bewertung der Ergebnisse der FuE-Programme der Gemeinschaft“.

Damit diese Tätigkeiten eine ausreichende Wirksamkeit erzielen, müßten im Zeitraum 1984 bis 1987 Mittel in Höhe von mindestens 110 Mio. ECU (konstanter Wert 1982) aufgewendet werden. Diese Summe umfaßt die Ausgaben für die Tätigkeiten zur Auswertung der Anwendung der Ergebnisse der F, EuD der Gemeinschaft, für die die Kommission eine besondere Finanzierungsweise vorschlägt.

IV. Mittel und Wege

Die Durchführung der gemeinsamen F, EuD-Strategie für die Jahre 1984 bis 1987, die in diesem Dokument konkret vorgeschlagen wird, erfordert notwendigerweise eine Anpassung

- der Beratungs-, Beschlußfassungs- und Verwaltungsstrukturen,
- der wissenschaftlichen und technischen Modalitäten für Aktionen der Gemeinschaft.

1. Strukturen und Verfahren

Das globale Vorgehen, auf dem das eigentliche Konzept des Rahmenprogramms beruht, hat die Kommission bereits jetzt veranlaßt, eine Reihe von Entscheidungen über geeignete Reorganisationsmaßnahmen zu treffen.

Sie hat die für die Aktivitäten der GFS verantwortlichen Dienststellen und einen bedeutenden Teil der Aktionen der Gemeinschaft, die auf Kostenteilungsverträgen beruhen, bereits vor mehr als einem Jahr zu einer einzigen Generaldirektion zusammengefaßt.

Sie hat ferner ein interdirektionales Konzertierungssystem aufgebaut, das dem durch das Rahmenprogramm vorgegebenen neuen Konzept entspricht.

Was die Mechanismen für die Vorbereitung der Entscheidungen und der Verwaltung auf der Ebene der Verantwortlichen für die einzelstaatlichen F, EuD-Politiken und der Regierungssachverständigen angeht, beabsichtigt die Kommission, dem Rat binnen kurzem geeignete Empfehlungen vorzulegen.

Die künftigen Aussprachen der Gemeinschaftsorgane über den vorliegenden Vorschlag für ein Rahmenprogramm dürften es ermöglichen, die Überlegungen der Kommission, insbesondere im Hinblick auf folgende Punkte zu ergänzen:

- Den interministeriellen (oder interdirektionalen) Charakter des vorzuschlagenden Systems, um die Erarbeitung sowie die regelmäßigen Überprüfungen des globalen Rahmenprogramms der F, EuD-Aktivitäten der Gemeinschaft sicherzustellen;
- die Gestaltung der Strukturen und der Konsultationsverfahren, die vor und nach den Entscheidungen der Gemeinschaftsorgane über wissen-

schaftliche und technische Tätigkeiten erfolgen muß, die sich aus der Annahme des Rahmenprogramms ergeben.

Die Empfehlungen der Kommission werden sich im wesentlichen auf die Beschleunigung und Rationalisierung des derzeitigen Systems sowie auf die Angleichung der Verfahren zur Prüfung der wissenschaftlichen und technischen sowie der finanziellen Aspekte der Vorschläge der Gemeinschaft erstrecken.

2. Modalitäten — Aktionsprogramme

- a) Das Rahmenprogramm legt in seinen Planungsleitlinien einen Komplex spezifischer wissenschaftlicher und technischer Zielsetzungen fest, die als Grundlage für die Festlegung von Gemeinschaftsaktionen verwendet werden und dem damit ermittelten Bedarf entsprechen müssen. Die Gemeinschaftsaktionen, die in der Regel auf einer sektoralen oder fachlichen Grundlage erstellt werden, entsprechen nicht unbedingt nur einem einzigen Ziel, sondern stellen ganz im Gegenteil eine gleichzeitige Antwort auf mehrere Ziele dar, die ggf. verschiedenen Optionen entsprechen. Auf diese Weise muß eine Matrixstruktur Zielsetzungen/Aktionen aufgebaut werden.
- b) Einige der Aktionen, die den für den Zeitraum 1984 bis 1987 ermittelten wissenschaftlichen und technischen Zielsetzungen entsprechen, sind bereits jetzt Gegenstand von Beschlüssen des Rates: es handelt sich vor allem um Demonstrationsvorhaben im Energiebereich und eine Reihe von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen. Die Kommission beabsichtigt, für die zuletzt genannten Programme künftig auf das Konzept der Aktionsprogramme zurückzugreifen.

Ein Aktionsprogramm, das einer oder mehreren der ermittelten wissenschaftlichen und technischen Zielsetzungen entspricht, wird aus einer Reihe von FuE-Aktionen in einem bestimmten Sektor bestehen und die auf Gemeinschaftsebene verwendeten Modalitäten — Forschungsarbeiten im Rahmen der GFS (direkte Aktion), Kostenteilungsverträge (indirekte Aktion) und koordinierte Forschungsarbeiten (konzertierte Aktion) — zusammenfassen; eines der wichtigsten Merkmale des Aktionsprogramms wird darin bestehen, eine integrierte Abwicklung aller verwendeten Modalitäten sicherzustellen. Das Aktionsprogramm wird die Demonstrationsvorhaben, die im Rahmen von COST durchgeführten Aktionen und die auf einzelstaatlicher Ebene durchgeführten Aktionen ausdrücklich berücksichtigen.

- c) Die Kommission beabsichtigt, ihre Vorschläge für die Inangriffnahme oder Fortsetzung von Aktionen auf dem Gebiet der FuE in Form von Aktionsprogrammen nach und nach vorzulegen und gegebenenfalls auch eine Reihe laufender FuE-Aktionen einzubeziehen.

Über die Aktionsprogramme wird vom Rat von Fall zu Fall entschieden werden.

Für den Zeitraum 1984 bis 1987 wird das Programm der GFS noch Gegenstand eines Gesamtbeschlusses sein, wobei sich seine verschiedenen Bestandteile in die entsprechenden Aktionsprogramme einfügen; die Genehmigung der Programme, die gemäß Artikel 55 EGKS-Vertrag durchgeführt werden, wird sich nach den in diesem Vertrag vorgesehenen Verfahren richten.

- d) Die Kommission wird in Bälde den Plan vorlegen, den sie im Hinblick auf die Einführung der Aktionsprogramme durchzuführen beabsichtigt, die den von ihr in diesem Dokument vorgeschlagenen Zielsetzungen der Gemeinschaft entsprechen sollen.

3. Finanzielle Mittel

Die Anpassungsstrategie, die von der Gemeinschaft für den Zeitraum 1984 bis 1987 vorgeschlagen wird, sieht deutliche Änderungen in den bisher auf Gemeinschaftsebene verfolgten Leitlinien und wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten vor.

Die Strategie beruht im wesentlichen auf

- einer ausgeprägten Priorität zugunsten der Verbesserung der wissenschaftlichen, landwirtschaftlichen und industriellen Wettbewerbsfähigkeit, was eine deutliche Verstärkung der Gewichte zur Folge hat, die diesen Optionen (in Form von Mitteln) beizumessen sind;
- einer deutlichen Priorität zugunsten der wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten, die für die Entwicklungsländer von Interesse sind. Da Aktionen, die dieser Option entsprechen, bisher nahezu vollständig fehlen, erscheinen die hier durchzuführenden Anstrengungen relativ gesehen am größten zu sein;
- der Beibehaltung einer aufmerksamen Beobachtung zugunsten der Verbesserung der Bewirtschaftung der Energieressourcen, wobei dieser Option jedoch nicht die absolute Priorität zuerkannt wird, die ihr in den siebziger Jahren eingeräumt wurde;
- einem gewissen Fortschritt der Programme zur Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe;
- der Beibehaltung der weiter auszubauenden Tätigkeiten zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen sowie der horizontalen Aktivitäten der Gemeinschaft (Verbreitung der Kenntnisse, Auswertung der Ergebnisse, zukunftsorientierte Arbeiten usw.).

Um die vorgeschlagenen Zielsetzungen zu realisieren, müßten die für den Zeitraum 1984 bis 1987 vorzusehenden finanziellen Mittel — wie für jedes Ziel in den Planungsleitlinien angegeben wird — den nachstehenden Mindestschwellen entsprechen:

- Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit einschließlich des Fischereiwesens
 - Landwirtschaft 115 Mio. ECU
 - Fischerei 15 Mio. ECU
- Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit
 - Beseitigung und Abbau der Hemmnisse 30 Mio. ECU
 - Konventionelle Industriezweige 350 Mio. ECU
 - Neue Technologien 680 Mio. ECU
- Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe 80 Mio. ECU
- Verbesserung der Bewirtschaftung der Energieressourcen
 - Entwicklung der Kernspaltungsenergie 540 Mio. ECU
 - Kontrollierte Kernfusion 480 Mio. ECU
 - Entwicklung regenerierbarer Energien 310 Mio. ECU
 - Rationelle Energienutzung 520 Mio. ECU
- Intensivierung der Hilfe für die Entwicklungsländer 150 Mio. ECU
- Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen
 - Verbesserung der Sicherheit und Gesundheitsschutz 110 Mio. ECU
 - Umweltschutz 160 Mio. ECU
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit des wissenschaftlichen und technischen Potentials 5 % der Summe der wissenschaftlichen und technischen Mittel¹⁾
- Horizontale Aktionen (Nutzbarmachung von FuE inbegriffen) 110 Mio. ECU

Der finanzielle Mindestaufwand für den Zeitraum 1984 bis 1987 wird damit auf 3 750 Mio. ECU veranschlagt.

Ohne angesichts der zu deckenden Erfordernisse zu hochfliegend zu sein, stellt dieser Vorschlag dennoch ein verstärktes europäisches Engagement dar, das mit dem vergleichbar ist, das die Mitgliedstaaten in den 60er Jahren beschlossen und durchgeführt haben²⁾.

Die vorgeschlagene Strategie geht erneut von einem gemeinsamen Willen und der eindeutigen Wahl signifikanter Zielsetzungen von gemeinsa-

¹⁾ Prozentsatz, der am Ende des Zeitraums 1984 bis 1987 zu erreichen ist.

²⁾ In diesem Zusammenhang ist daran zu erinnern, daß nur die FuE-Aktivitäten der Gemeinschaft 1968 2,5 % der Summe der öffentlichen Haushalte der Gemeinschaft entsprachen, während die F, EuD-Aktivitäten 1982 nur 2,2 % dieser Summe entsprechen.

mem Interesse aus, die den Erfordernissen der Mitgliedstaaten entsprechen. Sie setzt voraus, daß anerkannt wird, daß die F, EuD mittelfristig gesehen ein besonders wirksames Instrument darstellt, um gegen die Auswirkungen der Krise anzugehen und diese durchzustehen.

Da die F, EuD nach Ansicht der Kommission für sich betrachtet für die Mitgliedstaaten und die Gemeinschaft zu den lang- und mittelfristig gesehen produktivsten Investitionen gehört, müssen die finanziellen Mittel, die hierfür aufzuwenden sind, nicht nur erheblich aufgestockt, sondern auch gegen konjunkturelle Einbrüche und Zwänge abgesichert werden, die die Neuverteilung der Gemeinschaftsmittel beeinflussen können.

Die Kommission hält es daher für notwendig, daß ein gewisser Prozentsatz des Haushalts der Gemeinschaft der Finanzierung der F, EuD-Aktivitäten zugewendet wird.

Angesichts des vorstehend angegebenen Mindestansatzes für das Rahmenprogramm 1984 bis 1987 dürfte dieser Prozentsatz am Ende des Bezugszeitraums jährlich bei etwa 4 % der Mittel der Gemeinschaft liegen.

Die sukzessiven Entscheidungen, die auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Tätig-

keiten zu treffen sind, würden innerhalb dieser Grenzwerte liegen¹⁾, die für jedes Rahmenprogramm zu überprüfen sind.

Schlußfolgerungen

Aufgrund der vorliegenden Mitteilung, die das Rahmenprogramm 1984 bis 1987 vorlegt, bittet die Kommission den Rat und das Parlament

- a) zu den betrachteten wissenschaftlichen und technologischen Zielen, ihrem entsprechenden Vorrang und dem finanziellen Mindestansatz zur Verwirklichung Stellung zu nehmen,
- b) sich bereit zu erklären, die Finanzierung der F, EuD-Tätigkeiten der Gemeinschaft durch den Haushalt zu sichern, und daß die Finanzierung am Ende des Zeitraums 1984 bis 1987 ungefähr 4 % pro Jahr der Mittel der Gemeinschaft erreicht.

¹⁾ Die F, EuD-Tätigkeiten gemäß dem EGKS-Vertrag müssen die mit diesem Vertrag verbundenen spezifischen Finanzierungsregeln einhalten.

Anhang I

Analyse der Lage der Gemeinschaft im internationalen Kontext

In einer sehr kurzen Zusammenfassung der gesamten Informationsdaten (Dokumente der Dienststellen der EWG, eingehende Analysen in den Plänen nach Zielen, Dokumente der UNESCO, OECD und NATO) kann — in einigen Zahlen und Bildern — ein Überblick über die Lage der Gemeinschaft im internationalen Kontext sowie die voraussichtliche Entwicklung gegeben werden.

Diese Daten sind allerdings mit Vorsicht zu betrachten, da die Vergleiche häufig wegen der unterschiedlichen Definitionen oder Nomenklaturen in den analysierten Ländern sowie der bedeutenden Schwankungen der Wechselkurse und der Verbraucherpreis-Indizes schwierig sind (die zum Ausgleich dieser Schwankungen in den Vorhersagen benutzten Formeln stützen sich natürlich auf Hypothesen).

1. Der internationale Kontext

Im Jahre 1981 wurden weltweit für F, EuD über 200 Mrd. Rechnungseinheiten (öffentliche und private Ausgaben) aufgewendet. An diesen Tätigkeiten waren mehr als 2 Millionen Forscher beteiligt, und die Wettbewerbsströmungen wurden durch die Innovation verstärkt.

Die Vereinigten Staaten haben zwar die wissenschaftliche und technische Vorherrschaft nicht be-

Vereinigte Staaten von Amerika

1982 öffentliche Finanzierung der FuE nach Bereich (Schätzwerte)

	Mrd. \$	Mrd. ECU	% insgesamt
Nationale Verteidigung	19,65	19,59	51,34
Weltraumforschung und -technologie	5,74	5,72	15,00
Gesundheitswesen	3,90	3,89	10,20
Energie	4,86	4,84	12,69
Natürliche Ressourcen und Umwelt	0,72	0,72	1,88
Transport	0,36	0,36	0,94
Landwirtschaft	0,84	0,84	2,21
Soziale Dienste	0,51	0,51	1,33
N.S.F.	0,90	0,90	2,36
Sonstige Bereiche	0,78	0,78	2,05
Insgesamt	38,28	38,15	100,00

1 ECU = \$ 1,00324 (Durchschnitt sechs Monate 1982)

Quelle: N.S.F.

halten, die sie zwanzig Jahre lang innehatten, aber sie sind weiterhin das Land, das heute über das umfassendste und generell das produktivste Forschungs- und Innovationspotential verfügt. Es sind hier keine gravierenden Unzulänglichkeiten in den durchgeführten Forschungsarbeiten festzustellen, und es werden Aufwendungen in beträchtlichem Umfang erbracht.

Trotz einiger negativer Veränderungen in den Wachstumskurven der von der Bundesregierung für FuE bereitgestellten Mittel lassen die eingeholten Vorausschätzungen darauf schließen, daß diese Aufwendungen in den kommenden Jahren fortgeführt werden.

Gesamtausgaben FuE für die USA

(öffentliche und private Forschung)

Vorausschätzung der Ausgaben in Mrd. ECU

	1982	1984	1987
Ausgaben FuE	77,38	± 94	± 116

(1 ECU = \$ 1,00324)

Verhältnis Ausgaben FuE/BIP 1980: 2,4%

Die Anzahl der aktiven Forscher wird gegenwärtig in den USA auf etwa 660 000 geschätzt; es kann festgestellt werden, daß in diesem Land die Anzahl des akademisch ausgebildeten Personals dreimal höher ist als im Europa der Zehn.

Japan ist gegenwärtig dasjenige Land, das die — im Verhältnis — größten Investitionen im Bereich von F, EuD vornimmt. Im letzten Jahrzehnt stieg das Verhältnis der FuE-Ausgaben zum BIP von 1,5 % auf 2 % an (während sich der Umfang der Aufwendungen in der Gemeinschaft — EUR-10 — kaum verändert hat: etwa 1,9 %); dieses Verhältnis soll 1985 auf 2,5 % und 1990 auf 3 % angehoben werden¹⁾.

Intensive Forschungsbemühungen in Verbindung mit einer eindeutigen und konzentrierten Industriepolitik haben es Japan ermöglicht, auf den Weltmärkten nach und nach vorrangige, wenn nicht überhaupt beherrschende Stellungen einzunehmen: Schwerindustrie, Schiffbau, optische Industrie, Informatik, Biotechnologie usw.

Die für die kommenden Jahre ins Auge gefaßten Ziele wurden bereits jetzt mitgeteilt²⁾. Sie betreffen (außer der Verstärkung der Wettbewerbsfähigkeit

¹⁾ Bericht der Agentur für Wissenschaft und Technik der japanischen Regierung (1981).

²⁾ Quelle: Ministerium für internationalen Handel und Industrie, Tokio.

in den Bereichen der neuen Technologien der Information und der Biotechnologie):

- Material für industrielles Recycling
- Ozeanographie
- hochentwickelte Nahrungsmittel
- Wohnungsbau und Städtesanierung
- medizinische und chirurgische Geräte
- und im Zusammenhang mit den Informationstechnologien alle Ausrüstungen, die eine Arbeitskräfteeinsparung ermöglichen.

Bezüglich der finanziellen Vorausschätzungen könnte sich die nachstehende Entwicklung ergeben:

Gesamtausgaben FuE für Japan (öffentliche und private Forschung)

Vorausschätzung der Ausgaben in Mrd. ECU

	1982	1984	1987
Ausgaben FuE	± 25,26	± 30	± 41

(1 ECU = 244,671 Yen)

Tätige Forscher 1981: etwa 405 000

(d. h. der Bestand an Forschern liegt über demjenigen der Gemeinschaft. In diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, daß die akademische Bevölkerung in Japan heute bereits über derjenigen im Europa der Zehn liegt.)

Schließlich ist die Tatsache zu unterstreichen, daß die FuE-Mittel in Japan fast ausschließlich für zivile Zwecke aufgewendet werden.

Die UdSSR und die COMECON-Länder sind gekennzeichnet durch:

- beträchtliche FuE-Investitionen (vor allem in der UdSSR, wo das Verhältnis Ausgaben FE/BSP das höchste der ganzen Welt ist, da es über 3 % liegt — offizielle Zahlenangaben 1980),
- eine Konzentration der Tätigkeiten auf bestimmte Themen: militärische Forschung, Weltraum, Antriebsmittel, Hydroakustik, Optik usw. (Im Bereich der Grundlagenforschung seien auch genannt: Mathematik, theoretische Physik, Astronomie, Kernphysik),
- durch eine sehr unzureichende Anwendung der Ergebnisse der FuE, insbesondere für die Lösung der Probleme der landwirtschaftlichen oder industriellen Produktion bzw. Produktivität bzw. der Nutzung der Ressourcen.

Hinzuweisen und zu unterstreichen ist ferner der ungeheure Aufwand an Ausbildung und Unterricht — insbesondere in Wissenschaft und Technik —, der in den Ländern des COMECON betrieben und fortgeführt wird.

Die UdSSR und die übrigen COMECON-Länder weisen folglich das zweifache — und widersprüchliche — Merkmal auf, daß sie zwar wissenschaftlich entwickelte Länder sind, daß sie jedoch in bestimm-

ten Bereichen im Hinblick auf zahlreiche Technologien oder technologische Anwendungen, die von grundlegender wirtschaftlicher Bedeutung sind, vom Westen abhängig sind. Im Hinblick auf die wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit und auf den Markt stellen sie Länder dar, die für die Gemeinschaft in den kommenden Jahren ein beträchtliches potientiell Interesse aufweisen.

Was China betrifft, dieses unermäßliche Land, das sich in einem langsamen Prozeß der Industrialisierung befindet, so ist dieser Staat in bestimmten Bereichen zwar wissenschaftlich und technisch fortgeschritten (Weltraum, Atomkraft, Biologie), in anderen Bereichen jedoch unterentwickelt, vor allem in zahlreichen Grundlagensektoren. Die erklärte — aber zahlenmäßig schwierig zu erfassende — Bereitschaft einer regelmäßigen Anhebung der FuE-Investitionen ist angesichts des Umfangs und der Qualität der Ressourcen, insbesondere des menschlichen Potentials dieses Landes, mit besonderem Interesse zu vermerken.

Was die übrigen Industrieländer betrifft (Kanada, Schweden, Schweiz, Österreich, Spanien ...) lassen die eingeholten Informationen¹⁾ auf eine ausgeprägte Bereitschaft schließen, die Forschung und die Entwicklung auszubauen.

Außerdem bekunden — im entsprechenden Verhältnis — die in rascher Entwicklung befindlichen Länder (Brasilien, Mexiko, Indien, Korea ...), die vor kurzem Zugang zu den Märkten der herkömmlichen oder fortgeschrittenen Technologien erhalten haben, ihre Absicht¹⁾, die Investitionen für F, EuD in verschiedenen Bereichen in wachsendem Maße zu unterstützen.

2. Die Mitgliedstaaten der EWG

Die Vorhaben der Gegenüberstellung der einzelstaatlichen Politiken in den Bereich F, EuD zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten (COPOL 79 und COPOL 82²⁾) sowie die Gegenüberstellungen mit den Politiken der Vereinigten Staaten und Japan haben vor allem drei Faktenkreise aufgezeigt:

- a) Bei Anbruch der 80er Jahre verfügt die Europäische Gemeinschaft über ein beträchtliches Forschungspotential:
 - 20 % der in der Welt für F, EuD zugewiesenen Mittel (öffentliche und private Forschung: 1982 über 52 Mrd. ECU),
 - über eine Million Wissenschaftler und Techniker (davon 350 000 Forscher), die derzeit in diesem Tätigkeitsbereich arbeiten,
 - die FuE-Kapazität der Gemeinschaft liegt um die Hälfte unter derjenigen der USA (jedoch nur um 27 % darunter, wenn lediglich die zivi-

¹⁾ Siehe in diesem Zusammenhang die 13. „Pläne nach Zielsetzungen“.

²⁾ Vgl. in den Dokumenten

— CREST/1237/79

— CREST 1202/2/82 Rev. 2

len Forschungen berücksichtigt werden) und beträgt das Doppelte Japans.

- b) Wenn die „technologischen Lücken“ zwischen dem Europa der Zehn und den USA in 15 Jahren im wesentlichen überbrückt werden konnten, haben sich im Vergleich zu den USA und Japan neue Schwächen gezeigt. Im Hinblick auf diese beiden Länder kann im übrigen nur festgestellt werden, daß die Gemeinschaft bei der Nutzung der Forschungsergebnisse und ihrer Übertragung in die Innovation — und vor allem in die industrielle Innovation — Unzulänglichkeiten aufweist.
- c) Für die großen Bereiche der Grundlagenforschung (big sciences) und die Großbereiche der Technologie hat es die europäische Zusammenarbeit den Ländern Europas ermöglicht, nicht von den wissenschaftlichen Strömungen und den bedeutenden industriellen Innovationen in Sektoren wie z. B. Physik hoher Energien, Welt- raum, Luftfahrt oder thermonukleare Fusion abgedrängt zu werden.

Umgekehrt sind die Abstände zwischen dem Europa der Zehn, den USA und Japan in den Bereichen ausgeprägt, in denen die europäische Zusammenarbeit noch nicht zustande gekommen ist oder nicht ausgebaut worden ist (im Bereich der Informatik und der Biotechnologien tritt dies bereits klar zutage; bei den herkömmlicheren Sektoren wie Kraftfahrzeugindustrie, Chemie, Werkstoffe sind Anzeichen vorhanden, die zu Besorgnissen Anlaß geben).

Entwicklung und Tendenzen

Allgemeine Angaben

Zu den Haushaltsmitteln ist festzustellen, daß die Summe der Haushaltsmittel für FuE (nahezu 20 Mrd. ECU im Jahre 1980)¹⁾ von 1970 bis 1980 real gesehen um ein Drittel angestiegen sind und zwischen dem stagnierenden FuE-Haushalt in den USA und mehr als der Verdoppelung der Haushaltsmittel in Japan liegen.

Bei der Festlegung der Prioritäten stellt man den stets steigenden Anteil der Verteidigung fest; er beläuft sich auf

EUR	25 % der öffentlichen Mittel,
USA	47 % der öffentlichen Mittel,
Japan	2 % der öffentlichen Mittel.

Innerhalb der Gemeinschaft ist die Lage in den einzelnen Ländern jedoch sehr unterschiedlich, da der Anteil der FuE-Mittel, die für die Verteidigung bereitgestellt werden, von 0 bis über 50 % schwanken kann.

Sehen wir von der Verteidigung ab, so sind die Schwerpunkte der FuE-Politik in den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften im wesentlichen wie folgt:

- Förderung einer auf internationaler Ebene wettbewerbsfähigen Wirtschaftsentwicklung;
- die Lösung sozialer Probleme, z. B. Verbesserung der Arbeitsbedingungen und Schutz der Umwelt;
- Beibehaltung eines angemessenen Gleichgewichtes zwischen der Grundlagenforschung und der auf praktische Anwendungen ausgerichteten Forschung.

Sektorale Angaben

Die Bedeutung, die der Landwirtschaft in der Gemeinschaft beigemessen wird (und die insbesondere in der gemeinsamen Landwirtschaftspolitik zum Ausdruck kommt), wird auf der Ebene nationaler FuE nur teilweise offenkundig. Wir stellen nämlich fest, daß sich die öffentlichen FuE-Ausgaben für die Gesamtheit der Mitgliedstaaten im Durchschnitt nur auf 3,7 % der Gesamtmittel belaufen und daß sie innerhalb der einzelnen Länder ungleich verteilt sind (Niederlande und Dänemark 9%, Frankreich 4% und Bundesrepublik Deutschland 2%).

Italien — wo sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche in den letzten zehn Jahren um 6 % verringert hat (Durchschnitt in der Gemeinschaft: 3 %) —, wendet im übrigen pro Einwohner nur 0,9 ECU für landwirtschaftliche FuE auf, während sich diese Ausgaben in den Niederlanden auf 6,8 ECU belaufen. In Irland (hier entfallen pro Einwohner 4,7 ECU auf FuE, so daß dieses Land den zweiten Rang hinter den Niederlanden innehat) spielt die Landwirtschaft innerhalb der Volkswirtschaft des Landes eine wesentliche Rolle, aber die Produktivität ist im Vergleich zu den übrigen Mitgliedstaaten gering.

Auf dem Sektor der Industrie ist das Eingreifen der nationalen Behörden für die FuE signifikanter, denn es beläuft sich in einigen Mitgliedstaaten auf etwa 50%; der Ausbau der Innovationskapazitäten der Unternehmen hat sich als eines der Mittel erwiesen, um der Krise zu begegnen, in der sich die Wirtschaft der westlichen Länder befindet. Es handelt sich hier jedoch um eine verhältnismäßig neue Bewußtwerdung, denn nach einem spürbaren Rückgang der FuE-Bemühungen mit industrieller Zweckbestimmung zu Beginn der siebziger Jahre war eine Wiederbelebung erst seit 1978 zu verzeichnen; da diese Tendenz anhielt, konnte 1981 der Stand von 1974 wieder erreicht werden.

Dem Energiesektor wurde in der Gemeinschaft hohe Priorität bei der Finanzierung der FuE seit 1974 zuerkannt (11% der gesamten FuE-Budgets). Dies ist weitgehend gerechtfertigt durch eine stark negative Handelsbilanz der Energieerzeugnisse. Seit 1974 ist jedoch eine Neuverteilung der öffentlichen Mittel im Rahmen des Finanzvolumens festzustellen, das für die Energieforschung bereitgestellt wird: Der Anteil der Kernenergieforschung ist zugunsten der fossilen Energieträger, der erneuerbaren Energien und der Energieeinsparungen beträchtlich gesunken (in der Bundesrepublik Deutschland um etwa 20%, in Frankreich um etwa 7% von 1975 bis 1980). Der Anteil der Aufwendun-

¹⁾ 26,5 Mrd. ECU im Jahr 1982

gen für die kontrollierte thermonukleare Fusion bleibt jedoch weiterhin verhältnismäßig hoch (1979 wurden in der gesamten Gemeinschaft 6% der öffentlichen Mittel für die Energieforschung bereitgestellt).

Nach der Versorgung mit Energieressourcen ist die Versorgung mit Rohstoffen die zweite Schwachstelle in der Wirtschaft der Gemeinschaft, denn die Gemeinschaft muß mehr als das Doppelte einführen als sie exportiert. Die öffentlichen Aufwendungen der Mitgliedstaaten für FuE zur optimalen Nutzung dieser Rohstoffe und ihrer Rückführung in den Produktionsprozess sind jedoch beschränkt und liegen in der Größenordnung von 7% der der industriellen Forschung zugewiesenen öffentlichen Mittel.

Die Verbesserung der Lebensbedingungen ist eine der grundlegenden Optionen der Politik der Mitgliedstaaten, die diesem Thema im Rahmen des FuE-Budgets im Laufe des letzten Jahrzehnts wachsende Aufmerksamkeit gewidmet haben.

Es ist festzustellen, daß der Anteil der FuE-Mittel, die für die Anpassung der Umwelt des Menschen, den Schutz und die Förderung der menschlichen Gesundheit und die Probleme des Lebens in der Gesellschaft ausgegeben werden, von 1970 bis 1979 von 7,5 % auf 11,2 % angestiegen ist. Diese Tendenz scheint sich jedoch zu stabilisieren und im Jahre 1980 wurde ein leichter Rückgang verzeichnet, insbesondere beim Themenkreis des Lebens in der Gesellschaft.

Die europäische und internationale wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit (abgesehen von den gemeinschaftlichen Tätigkeiten und den

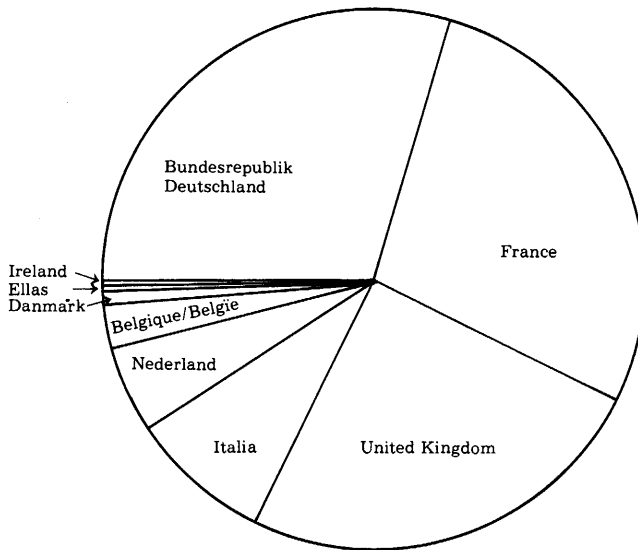
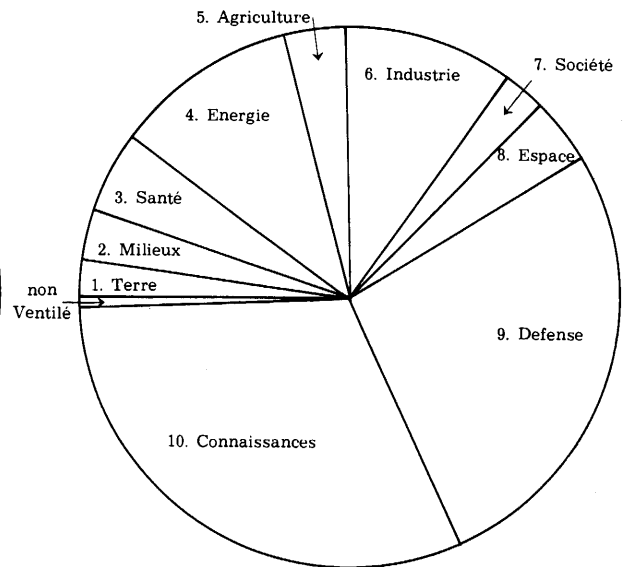
COST-Aktionen) erstreckt sich im wesentlichen auf:

- Vorhaben der Grundlagenforschung. Hier sei in erster Linie das Europäische Zentrum für Kernforschung genannt (CERN), das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) im Rahmen der Europäischen Organisation für Molekularbiologie (EMBO), das Observatorium der Europäischen Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre (ESO) und das „Global atmospheric research program (GARP)“. Ferner muß auf die besondere Rolle der europäischen Wissenschaftsstiftung im Rahmen des Informationsaustauschs und der Konzentrierung der Grundlagenforschung hingewiesen werden.
- Die Großprogramme technologischer Forschung. Unter den wichtigsten Beispielen sind zu nennen die Europäische Weltraumagentur (ESA), die — finanziell gesehen — mit einem Haushalt von 730 Mio. ECU im Jahr 1980 und mit nahezu 1 500 Bediensteten das wichtigste Organ internationaler Zusammenarbeit in der Welt ist. Ferner kann genannt werden die Assoziierung EURODIF (Bau einer Anlage zur Anreicherung von Kernbrennstoffen im Gasdiffusionsverfahren) sowie das Programm Airbus.

Was schließlich insbesondere die FuE-Tätigkeiten der Mitgliedstaaten zur Unterstützung der Entwicklungsländer betrifft, so sind die Aufwendungen Frankreichs am größten (in der Größenordnung von 65% der Gesamtaufwendungen der Gemeinschaft, die sich 1980 auf etwa 260 Mio. ECU belaufen — was gegenüber 1975 mit einem Betrag von 200 Mio. ECU eine eindeutige Erhöhung darstellt).

EUROPA DER ZEHN = 23 842, 14 MIO. ECU

JAHR 1981

Insgesamt Europa der Zehn,
aufgeschlüsselt nach zehn LändernInsgesamt Europa der Zehn,
aufgeschlüsselt nach Zielen NABS*)

Angaben für Luxemburg wurden nicht mitgeteilt.

1. Erschließung und Nutzung des Bodens.
2. Gestaltung der menschlichen Umwelt.
3. Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit (davon 3,3 Forschung über Schadstoffe).
4. Produktion, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie.
5. Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie.

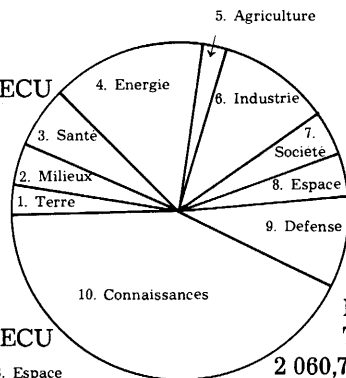
*) Nomenklatur für die Analyse und den Vergleich der wissenschaftlichen Haushalte.

6. Industrielle Produktivität und Technologie.
7. Probleme des Lebens in der Gesellschaft.
8. Erkundung und Erschließung des Weltraums.
9. Verteidigung.
10. Allgemeine Förderung der Kenntnisse.

FuE-Ausgaben der Mitgliedstaaten, aufgeschlüsselt nach den zehn Zielen NABS *)
Jahr 1981

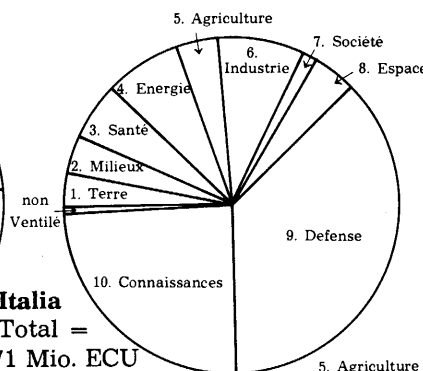
**Bundesrepublik
Deutschland**

Total = 7 070,42 Mio. ECU



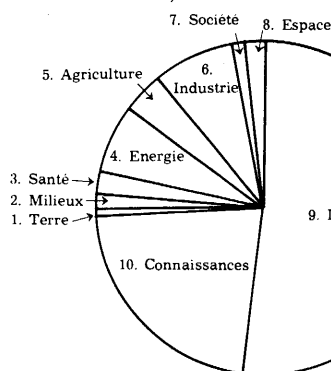
France

Total = 6 627,90
Mio. ECU



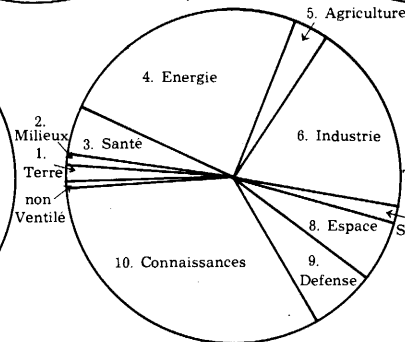
United Kingdom

Total = 5 994,77 Mio. ECU



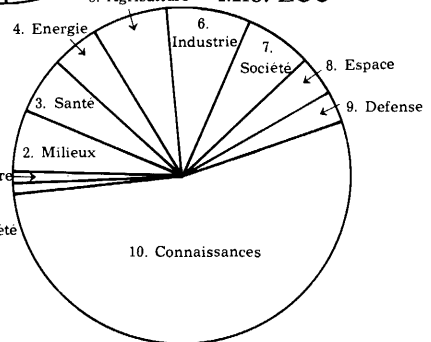
Italia

Total = 2 060,71 Mio. ECU



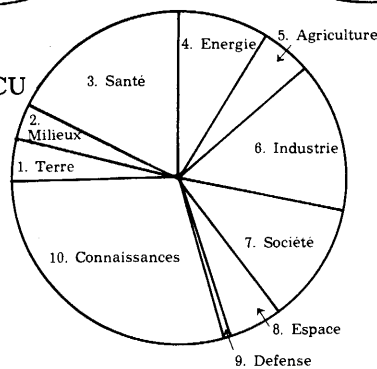
Nederland

Total = 1 176,90
Mio. ECU



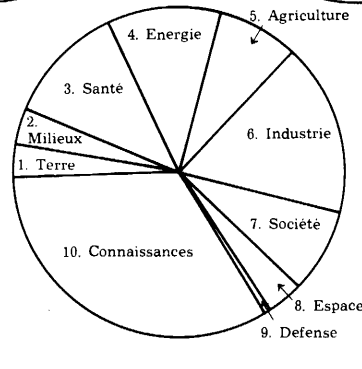
Belgique/België

Total = 542,32 Mio. ECU



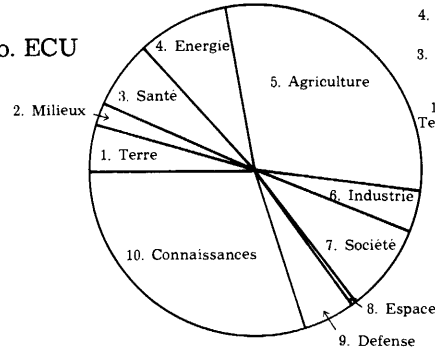
Danmark

Total = 236,58
Mio. ECU



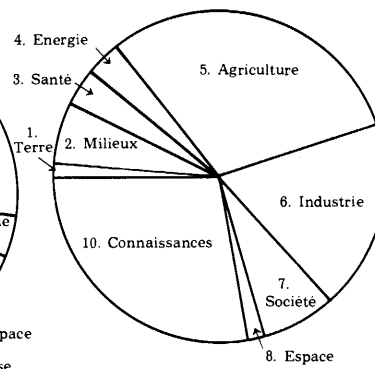
Ellas

Total = 69,01 Mio. ECU



Ireland

Total = 63,58
Mio. ECU



*) NABS = Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte.

Die Entwicklung der **öffentlichen Mittel** seit 1975 stellt sich wie folgt dar¹⁾:

Haushaltsmittel (staatliche Finanzierung in Mrd. ECU 1982)

	1975	1981	1982
Belgien	0,36	0,54	0,56 prov.
Dänemark	0,18	0,24	0,25 prov.
Bundesrepublik Deutschland	4,18	7,07	7,84 prov.
Griechenland		0,07	0,07 prov.
Frankreich	3,18	6,63	8,17 prov.
Irland	0,03	0,06	0,08 prov.
Italien	0,56	2,06	1,91 prov.
Niederlande	0,64	1,18	1,28 prov.
Vereinigtes Königreich	2,37	5,99	6,33 prov.
EUR-10	11,50	23,85	26,49 prov.
2. E. zum Vergleich			
USA (Federal outlays)	1 ECU = USD 1,24077 14,56	= USD 1,11645 30,16 Est.	= USD 1,00324 38,15 Est.
Japan (Gov. expenditure)	1 ECU = Yen 354,312 2,49	= Yen 247,598 6,83 Est.	= Yen 244,671 7,50 Est.

PS. Die Aufschlüsselung der Finanzierung von FuE auf den öffentlichen (staatliche Finanzierung) und den privaten Sektor (Industrie, Gesellschaften ohne Erwerbszweck, usw.) beträgt etwa 50/50% für die Zehnergemeinschaft und die Welt, während in Japan der Staat die Arbeiten zu weniger als 30% finanziert.

¹⁾ Die Vorhersagedaten für 1984 bis 1987 sind in den EWG-Mitgliedstaaten noch zu unsicher, um hier angegeben zu werden.

Anhang II

Gemeinschaftsoptionen	Wissenschaftliche und technische Ziele	Name des Sachverständigen
1. Förderung der landwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit (einschließlich Fischereiwesen)	1.1. Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität (Böden, pflanzliche und tierische Erzeugnisse, landwirtschaftliche Technologien) 1.2. Verbesserung der Qualität und Umwandlung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse	Bereich „Landwirtschaft“: Prof. W. F. Raymond, Chief Scientist, Ministry of Agriculture, Fishery and Food, U.K. Bereich „Fischereiwesen“: Dr. S. F. De Groot, Ministerie van Landbouw en Visserij, Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, NL
2. Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit	2.1. Beseitigung und Verringerung der Hemmnisse 2.2. Verbesserung der Techniken und der herkömmlichen Erzeugnisse 2.3. Förderung und Entwicklung neuer Techniken 2.3.1. Informationstechnologie 2.3.2. Biotechnologien	Dr. U. Colombo, Président de l'ENEA, I M. Danzin, ancien Directeur de l'Institut de recherche en informatique et automatique (IRIA), F Mr. M. Cantley, DG XII, FAST Mr. K. Sargeant, DG XII, FAST
3. Verbesserung der Bewirtschaftung der Rohstoffe	3.1. Optimale Nutzung der Rohstoffe (einschließlich Recycling)	Dienststellen der Kommission
4. Verbesserte Bewirtschaftung der Energieressourcen und Verringerung der Abhängigkeit von Energieeinfuhren	4.1. Entwicklung der Kernspaltungsenergie (insbesondere Sicherheitsaspekt) 4.2. Kontrollierte thermonukleare Fusion, JET 4.3. Erschließung neuer Energiequellen 4.4. Optimale Nutzung der fossilen Brennstoffe (Kohlenwasserstoffe, Kohle) 4.5. Energieeinsparung	Prof. Dr. A. Birkhofer, Gesellschaft für Reaktorsicherheit, GmbH (GRS), D M. A. Gauvenet, Inspecteur général d'EDF pour la sûreté et la sécurité nucléaire, F Bericht des „Fusion Panel“ Prof. H. Durand, Université de Paris, F (ancien Président du Commissariat à l'énergie solaire (COMES), F
5. Verstärkung der Entwicklungshilfe	5.1. Durchführung wissenschaftlich-technischer Tätigkeiten zugunsten der Entwicklungsländer	Dr. D. Williams, Crown Agent for Overseas Government & Administration, UK, Membre du comité économique et social
6. Verbesserung der Lebens- und Beschäftigungsbedingungen	6.1. Verbesserung der Sicherheit 6.2. Schutz der Sicherheit 6.3. Schutz der Umwelt (Umwelt und Verhütung von Belästigungen)	Prof. L. Donato, CNR, Pisa Dr. A. Sors, DG XII, Programme Environnement (ancien Deputy Dir. of the Monitoring and Assessment Research Centre, Chelsea College, University of London)
7. Verbesserung des Wirkungsgrades des wissenschaftlich-technischen Potentials der EWG (Stimulierung)		Dienststellen der Kommission mit Hilfe von Sonderberatern

