

Bundesrat

Drucksache 429/94

09.05.94 *46 Seiten*

EU - Fz - K - U - Wi

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung (1994-1998) im Bereich Umwelt und Klima

KOM(94) 68 endg.; Ratsdok. 6277/94

429/94

Übermittelt vom Bundesministerium für Wirtschaft am 09. Mai 1994 gemäß § 2 des Gesetzes über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in Angelegenheiten der Europäischen Union (BGBl. I 1993 S. 313 ff.).

Die Vorlage ist von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 30. März 1994 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Union übermittelt worden.

Das Europäische Parlament und der Wirtschafts- und Sozialausschuß werden an den Beratungen beteiligt.

Die Kommission strebt eine Beschlußfassung durch den Rat im Juni 1994 an.

Hinweis: vgl. Drucksache 572/93 = AE-Nr. 932352

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für
Forschung und technologische Entwicklung (1994-1998) im Bereich Umwelt und Klima

**SPEZIFISCHES PROGRAMM 1994-1998
IM BEREICH UMWELT UND KLIMA
UND
MEERESWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIEN**

VORENTWURF

BEGRÜNDUNG

Die Durchführung des fünften Gemeinschaftsprogramms für Umweltpolitik und Maßnahmen im Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung soll durch Aufteilung der Verantwortung dazu führen, die Lebensqualität des europäischen Bürgers zu verbessern und die Voraussetzungen für einen Übergang zur dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu schaffen. Diese Strategie wird auch zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und der Beschäftigungsperspektiven in der Union beitragen.

Die genaue Kenntnis der Art und Weise, wie die verschiedenen Segmente der Umwelt funktionieren und auf die anthropogenen Einflüsse reagieren, erweitert die wissenschaftliche Grundlage für die Ausarbeitung und Durchführung einer integrierten Umweltstrategie, die ein hohes Schutzniveau anstrebt. Das Verständnis der für die Umweltveränderung verantwortlichen sozioökonomischen Faktoren und die Bewertung der Folgen der Umweltveränderungen für die natürlichen Ressourcen, die Gesellschaft und die Wirtschaftstätigkeit sind ebenfalls von maßgeblicher Bedeutung, wenn eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklungsstrategie festgelegt und realisiert werden soll. Die pränormativen und prälegislativen Aspekte der Umweltforschung sind also eng an die Untersuchung und das Verständnis der grundlegenden natürlichen Prozesse geknüpft, sowie an die Kenntnis der sozioökonomischen Auswirkungen der Umweltveränderungen.

Das wesentliche Ziel des Themas Umwelt besteht somit darin, die Merkmale zu untersuchen und die grundlegenden Prozesse des Klimas und der natürlichen (kontinentalen, ozeanischen und atmosphärischen) Systeme zu verstehen sowie die schädlichen Auswirkungen der Tätigkeiten des Menschen auf sie festzustellen, zu bewerten, vorherzusagen und aufzuzeigen, wie sie verhindert bzw. gegebenenfalls welche Abhilfemaßnahmen getroffen werden können. Unter den besonders zu berücksichtigenden Aspekten sind die Auswirkungen der Industrietätigkeit, des Verkehrs, des Tourismus, der unkontrollierten Abfallentsorgung, der Urbanisierung, der Wasserverschwendung, der Nutzung und Bewirtschaftung des Bodens sowie der land- und forstwirtschaftlichen Praktiken zu berücksichtigen.

Angesichts der Wechselwirkungen zwischen Klima, Ozeanen, Atmosphäre und Biosphäre müssen nicht nur diese einzelnen Systeme eingehend untersucht werden, sondern auch die Wechselwirkungen, die ihr Funktionieren kennzeichnen.

429/94

Innerhalb dieser einzelnen Systeme werden die großen Prozesse - die Ströme von Materie und Energie und die sie kontrollierenden Mechanismen - insofern berücksichtigt, als ihr Verständnis, ihre Modellierung und die Vorhersage ihrer Störungen durch menschliche Einflüsse auf europäischer Ebene sowohl für die Verwirklichung der Forschungsziele weltweit als auch zur Festlegung der wissenschaftlichen Grundlage notwendig sind, die die Durchführung des fünften Umweltaktionsprogramms ermöglicht.

Darüber hinaus sollen auch die Ströme und Wechselwirkungen zwischen den Systemen untersucht werden, denn das Verständnis des Gesamtsystems und seiner regionalen und lokalen Bestandteile setzt die Quantifizierung dieser Ströme und die Kenntnis dieser Wechselwirkungen voraus.

Nach dem Subsidiaritätsprinzip wird sich die Gemeinschaftsforschung auf Bereiche konzentrieren, in denen das Bestehen europäischer Forschungsnetzwerke, die gemeinsame Nutzung der Infrastrukturen und nationaler Forschungspotentiale sowie die Koordinierung und Integration der Anstrengungen der Mitgliedstaaten am wirksamsten sind und bei denen der europäische Beitrag zur weltweiten Forschung am deutlichsten unter Beweis gestellt wird. Das gilt insbesondere für die Forschungsarbeiten über die globalen Veränderungen und die Meeresforschung, wobei die Summe der einzelstaatlichen, unions- und weltweiten Forschungsanstrengungen größer ist als ihre Teile.

Die zunehmenden Anforderungen an die Forschungsarbeiten über die natürliche Umwelt und ihre globalen Veränderungen bedingen bedeutende Anstrengungen auf bestimmten technologischen Gebieten. Die detaillierte Untersuchung natürlicher Prozesse und der Umweltveränderungen setzt voraus, daß bedeutende Fortschritte im Bereich der instrumentellen Technologien zur Untersuchung und Überwachung der kontinentalen und marinen Umwelt erzielt werden. Durch Hilfen zur Entwicklung von Instrumenten für den Weltraum sowie durch substantielle Beiträge zum Bodensegment und zur Datennutzung lassen sich die Möglichkeiten für die Kontrolle und Bewertung von Umweltveränderungen verbessern und damit der Einsatz der Raumfahrttechnik auf dem Gebiet der Umwelt anregen.

Darüber hinaus tragen die Programme zur Entwicklung neuer und rentabler Technologien bei, die auf die Konzeption von Industrieprodukten angewendet werden könnten, deren Produktion und Verwendung sich weniger schädlich auf die Umwelt auswirken. Dies schließt insbesondere die Förderung von Technologien zur Wiederverwertung von Wertstoffen und Produkten ein. Wenn es nicht möglich ist, die Abfälle aufzubereiten oder zu verwerten, sollen Technologien gefördert werden, um sie ohne Risiko für die menschliche Gesundheit oder für die Umwelt zu behandeln oder zu entsorgen. Es sind ebenfalls Forschungsarbeiten über die Technologien vorgesehen werden, mit denen Industrieabfälle und Abwässer reduziert und behandelt werden können. Schließlich sollen im Rahmen des Programms Methoden zur Abschätzung industrieller Risiken und Techniken zur Vorhersage, Verhütung und Eindämmung natürlicher Risiken entwickelt werden.

Im Hinblick auf die Verbesserung der gesamteuropäischen Forschung und technologischen Entwicklung wird wie bisher dafür gesorgt, daß die Programmziele durch einen Verbund der Forschungspotentiale der Mitgliedstaaten auf wettbewerblicher Basis sowie die Koordinierung der FTE-Maßnahmen auf der Ebene der Union mit den entsprechenden Maßnahmen in den Mitgliedstaaten erreicht werden.

VORSCHLAG FÜR EINE ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom

**über ein spezifisches Programm für Forschung und
technologische Entwicklung (1994-1998)
im Bereich Umwelt und Klima**

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION,

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,
insbesondere auf Artikel 130 i Absatz 4,

auf Vorschlag der Kommission¹,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments²,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses³,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Mit Beschluß vom/EG⁴ haben der Rat und das Europäische Parlament ein viertes Rahmenprogramm der Gemeinschaft im Bereich der Forschung, der technologischen Entwicklung und der Demonstration (nachstehend FTE genannt) für den Zeitraum 1994-1998 angenommen, das Maßnahmen im Bereich Umwelt und Klima festlegt. Die vorliegende Entscheidung ergeht im Sinne der Begründung in der Präambel zu dem genannten Beschluß.

Gemäß Artikel 130 i Absatz 3 des Vertrags erfolgt die Durchführung des Rahmenprogramms durch spezifische Programme, die innerhalb eines jeden Aktionsbereichs entwickelt werden. In jedem spezifischen Programm werden die Einzelheiten seiner Durchführung, seine Laufzeit und die als notwendig erachteten Mittel festgelegt.

Das vorliegende Programm wird zu einer deutlichen Wiederbelebung des Wirtschaftswachstums, zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und zu einer positiven Arbeitsmarktentwicklung in der Union beitragen, wie im Weißbuch "Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung" erläutert (KOM/93/700).

Das vorliegende Programm wird hauptsächlich durch Aktionen auf Kostenteilungsbasis, aber auch durch konzertierte Aktionen und Begleit- und Unterstützungsmaßnahmen verwirklicht.

¹ ABl. Nr. ... vom ..., S. ...

² ABl. Nr. ... vom ..., S. ...

³ ABl. Nr. ... vom ..., S. ...

⁴ ABl. Nr. ... vom ..., S. ...

Gemäß Artikel 130 i Absatz 3 ist eine Vorausschätzung der für die Durchführung dieses spezifischen Programms als notwendig erachteten Mittel vorzunehmen. Die endgültigen Beträge werden von der Haushaltsbehörde nach der relativen Priorität des Aktionsbereichs, der Gegenstand dieses Programms ist, innerhalb des ersten Aktionsbereichs des vierten Rahmenprogramms festgelegt.)

Im Beschluß .../.../EG (4. Rahmenprogramm) ist vorgesehen, daß der Gesamthöchstbetrag spätestens am 30. Juni 1996 im Hinblick auf eine Erhöhung überprüft wird. Nach dieser Überprüfung könnte sich der für die Durchführung des vorliegenden Programms als notwendig erachtete Betrag erhöhen.

Die im Rahmen dieses Programms durchzuführenden Maßnahmen tragen zur Entwicklung der wissenschaftlichen Kenntnisse und des technischen Sachverstandes bei, die die Gemeinschaft braucht, um ihr Mandat im Bereich Umwelt auszuüben, das ihr im dritten Teil Titel XVI des Vertrags übertragen wurde.

Der Inhalt des vierten Rahmenprogramms für gemeinschaftliche FTE-Maßnahmen wurde nach dem Subsidiaritätsprinzip festgelegt. Das vorliegende spezifische Programm enthält die nach diesem Prinzip im Bereich Umwelt und Klima durchzuführenden Maßnahmen.

Nach dem Beschluß .../.../EG (4. Rahmenprogramm) sind Gemeinschaftsmaßnahmen gerechtfertigt, wenn die Forschung zur Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts der Gemeinschaft und zu ihrer harmonischen Entwicklung beiträgt und die wissenschaftliche und technische Qualität das Hauptkriterium bleibt. Dieses Programm soll zur Erreichung dieser Ziele beitragen.

Das vorliegende Programm trägt bei zu einer Verstärkung der Synergien zwischen den im Bereich Umwelt und Klima durchgeführten FTE-Maßnahmen der Forschungszentren, Hochschulen und Unternehmen, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen, in den Mitgliedstaaten und den einschlägigen FTE-Maßnahmen der Gemeinschaft.

Für dieses spezifische Programm gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren (einschließlich der GFS) und Hochschulen und die Regeln für die Verbreitung der Forschungsergebnisse gemäß Artikel 130 j.

Bei der Durchführung dieses Programms kann sich neben der Assoziierung der im Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) erfaßten Länder auch eine internationale Zusammenarbeit gemäß Artikel 130 m mit anderen Drittländern und internationalen Organisationen als zweckmäßig erweisen.

Die Durchführung dieses Programms umfaßt ferner Maßnahmen zur Verbreitung und Verwertung der FTE-Ergebnisse, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, vor allem in den Mitgliedstaaten oder Regionen, die am wenigsten am Programm beteiligt sind, sowie Maßnahmen zur Förderung der Mobilität und Ausbildung von Forschern innerhalb dieses Programms, soweit dies für die erfolgreiche Durchführung des Programms nützlich ist.

Bei der Durchführung dieses Programms müssen auch Maßnahmen für eine stärkere Beteiligung der KMU, insbesondere durch eine Stimulierung der Technologieförderung, vorgesehen werden.

Die Grundlagenforschung im Bereich Umwelt und Klima muß in Anbetracht der Bedeutung eines umfassenden Verständnisses ihrer Funktionsabläufe für die Ausarbeitung und Verwirklichung eines strategischen Konzepts für den nachhaltigen Umweltschutz gefördert werden.

Ferner ist eine Bewertung der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen und der etwaigen technologischen Risiken der im Rahmen dieses Programms durchgeführten Maßnahmen notwendig.

Zum einen soll die Durchführung dieses Programms regelmäßig und systematisch überprüft werden, um es gegebenenfalls an die wissenschaftliche und technologische Entwicklung in diesem Bereich anzupassen. Zum anderen soll zu gegebener Zeit eine unabhängige Bewertung der Durchführung des Programms vorgenommen werden, damit alle zur Festlegung der Ziele des fünften FTE-Rahmenprogramms erforderlichen Bewertungskriterien zur Verfügung stehen. Schließlich sind nach Abschluß dieses Programms die Ergebnisse anhand der in dieser Entscheidung festgelegten Ziele zu bewerten.

In der Entschließung des Rates und der Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten über ein Gemeinschaftsprogramm für Umweltpolitik und -maßnahmen im Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung⁵ wurden die wissenschaftliche Forschung und der technische Fortschritt als eines der wichtigsten Instrumente für die Umsetzung dieser Politik genannt.

Die GFS kann sich an den indirekten Aktionen des vorliegenden Programms beteiligen.

Die GFS trägt mit ihrem eigenen Programm direkter Aktionen auch zur Verwirklichung der Ziele der gemeinschaftlichen FTE in dem unter dieses Programm fallenden Bereich bei.

Der Ausschuß für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST) ist gehört worden -

⁵ ABl. Nr. C 138 vom 17.5.1993, S. 1.

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN

Artikel 1

Ein spezifisches Programm für Forschung, technologische Entwicklung [und Demonstration] im Bereich Umwelt und Klima gemäß Anhang I wird für einen Zeitraum vom (*Datum der Annahme des vorliegenden Programms*) bis zum 31. Dezember 1998 beschlossen.

Artikel 2

1. Der für die Durchführung des Programms als notwendig erachtete Betrag beläuft sich auf 532 Mio. ECU, davon 7,44 % für die Personal- und Verwaltungsausgaben.
2. Anhang II enthält eine vorläufige Aufschlüsselung dieses Betrags.
3. Der oben angegebene, für die Durchführung des Programms als notwendig erachtete Betrag könnte sich gemäß der in Artikel 1 Absatz 3 des Beschlusses .../.../EG (viertes Rahmenprogramm) erwähnten Entscheidung noch erhöhen.
4. Die Haushaltsbehörde entscheidet über die für jedes Haushaltsjahr zur Verfügung stehenden Mittel unter Berücksichtigung der im vierten Rahmenprogramm festgelegten wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten.

Artikel 3

Die Modalitäten der Durchführung des Programms sind in Anhang III festgelegt, sofern sie nicht in Artikel 5 enthalten sind.

Artikel 4

1. Mit Hilfe von unabhängigen externen Sachverständigen überprüft die Kommission ständig und systematisch den Stand dieses Programms anhand der Zielvorgaben in Anhang I.
2. Als Beitrag zur Gesamtbewertung der in Artikel 4 Absatz 2 des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm festgelegten Tätigkeiten der Gemeinschaft beauftragt die Kommission zu gegebener Zeit unabhängige Experten mit der Bewertung der Durchführung und Verwaltung der Tätigkeiten in dem unmittelbar in diesem Programm erfaßten Bereich, die in den vorangegangenen fünf Jahren erfolgt sind.

3. Nach Ablauf dieses Programms beauftragt die Kommission unabhängige Experten mit einer abschließenden Bewertung der erzielten Ergebnisse anhand der in Anhang III des vierten Rahmenprogramms und in Anhang I dieser Entscheidung festgelegten Ziele. Der Bericht über diese Schlußbewertung wird dem Rat, dem Europäischen Parlament und dem Wirtschafts- und Sozialausschuß vorgelegt.

Artikel 5

1. Die Kommission erstellt ein Arbeitsprogramm nach den in Anhang I festgelegten Zielen und bringt es gegebenenfalls auf den neuesten Stand. Es enthält im einzelnen die wissenschaftlichen und technologischen Ziele und die Etappen der Durchführung des Programms sowie die geplante Finanzierung für jede Modalität der Durchführung.

Das Arbeitsprogramm kann auch die Beteiligung von gewissen EUREKA-Aktivitäten vorsehen.

2. Die Kommission erstellt Aufforderungen zur Einreichung von Projektvorschlägen auf der Basis des Arbeitsprogramms.

Artikel 6

1. Die Kommission ist mit der Durchführung des Programms beauftragt.

Die Kommission wird unterstützt durch einen Ausschuß aus Vertretern der Mitgliedstaaten unter Vorsitz des Vertreters der Kommission.

2. Der Vertreter der Kommission legt dem Ausschuß einen Entwurf der zu ergreifenden Maßnahmen vor. Der Ausschuß gibt seine Stellungnahme zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende aufgrund der Dringlichkeit der betreffenden Frage festsetzen kann. Die Stellungnahme wird mit der in Artikel 148 Absatz 2 des Vertrags genannten Mehrheit für die Verabschiedung von Beschlüssen des Rates auf Vorschlag der Kommission abgegeben. Bei Abstimmungen innerhalb des Ausschusses werden die Stimmen der Vertreter der Mitgliedstaaten wie in dem vorgenannten Artikel festgelegt, gewogen. Der Vorsitzende nimmt nicht an der Abstimmung teil.

Die Kommission trifft die geplanten Maßnahmen, wenn sie mit der Stellungnahme des Ausschusses im Einklang sind.

Wenn die geplanten Maßnahmen nicht mit der Stellungnahme des Ausschusses im Einklang sind oder keine Stellungnahme erfolgt, unterbreitet die Kommission dem Rat unverzüglich einen Vorschlag über die zu ergreifenden Maßnahmen. Der Rat beschließt mit qualifizierter Mehrheit.

Hat der Rat nach Ablauf eines Zeitraums, der in keinem Fall einen Monat nach der Befassung des Rates überschreiten darf, keinen Beschluß gefaßt, werden die vorgeschlagenen Maßnahmen von der Kommission getroffen.

Artikel 7

1. Das in Artikel 6 Absatz 2 festgelegte Verfahren gilt:
 - bei der Festlegung und Aktualisierung des Arbeitsprogramms gemäß Artikel 5 Absatz 1,
 - bei der Bewertung der für eine Gemeinschaftsfinanzierung vorgeschlagenen FTE-Projekte sowie des veranschlagten Betrags ihrer Finanzierung, sofern dieser 0,350 Mio ECU übersteigt,
 - für die zur Bewertung des Programms zu ergreifenden Maßnahmen,
 - für jede Anpassung der vorläufigen Aufschlüsselung des Betrags im Anhang II, die nicht Gegenstand eines Haushaltsbeschlusses war.
2. Die Kommission unterrichtet den Ausschuß auf jeder seiner Sitzungen über die Durchführung des Programms insgesamt.

Artikel 8

Die Kommission wird gemäß Artikel 228 Absatz 1 ermächtigt, mit Europäischen Drittländern Verhandlungen über den Abschluß internationaler Abkommen aufzunehmen, um diese ganz oder teilweise am Programm zu beteiligen.

Artikel 9

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am

*Im Namen des Rates
Der Präsident*

SPEZIFISCHES PROGRAMM 1994-1998

U M W E L T

ANHANG I

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE ZIELE UND INHALT

Einleitung

Das vorliegende spezifische Programm spiegelt die Zielsetzungen des vierten Rahmenprogramms wider, wendet seine Auswahlkriterien an und präzisiert die wissenschaftlichen und technischen Ziele.

Kapitel 3 (Einleitung und die Teile A und B) von Anhang III, erster Aktionsbereich des genannten Rahmenprogramms, ist Bestandteil dieses Programms.

Das Programm sorgt für die Kontinuität, die zur Erhaltung und Verstärkung der bei früheren Programmen eingesetzten FTE-Kapazitäten unerlässlich ist. Die Arbeiten zur Strukturierung der FTE im Bereich Umwelt auf europäischer Ebene sollen nun fortgesetzt und genutzt werden, insbesondere durch die Zusammenführung von Hochleistungsforschung in Verbundforschung.

Wie aus der Begründung hervorgeht, konzentriert sich das Programm allerdings auf eine begrenzte Zahl von Themen und Bereiche, in denen eine Aktion der Union gerechtfertigt ist.

Das Programm umfaßt drei Themen: (1) natürliche Umwelt, Umweltqualität und globale Veränderungen; (2) Umwelttechnologien; (3) Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung.

Gemäß dem Rahmenprogramm und dem Arbeitsdokument der Kommission (KOM/93/459) müssen die Forschungsarbeiten im Rahmen der einzelnen Themen und der verschiedenen Bereiche nachstehenden Kriterien entsprechen:

1. Beitrag zur Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlage, die für die Umsetzung der Umweltpolitik der Union erforderlich ist, indem die strategischen Kapazitäten für diese Umsetzung entwickelt und die Konzepte des Umweltschutzes und der dauerhaften und umweltgerechten Bewirtschaftung der Ressourcen mit den legitimen Ansprüchen der Entwicklung und des wirtschaftlichen Wachstums miteinander in Einklang gebracht werden (Themen 1 bis 3).
2. Beitrag zur Verwirklichung der Ziele der weltweiten Forschungsprogramme über die globalen Veränderungen (Themen 1 und 3) durch Konzentration auf die Aspekte, bei denen nur durch ein Eingreifen der Union in Form von großen zusammen mit den Mitgliedstaaten organisierten Projekten bedeutende Ergebnisse erzielt werden können.
3. Beitrag zur Entwicklung von umweltfreundlichen Produkten, Technologien, Techniken und Dienstleistungen, die neuen Bedürfnissen entsprechen und deren Nutzung zum Aufschwung des Wirtschaftswachstums (auf einer dauerhaften und umweltgerechten Grundlage) beitragen und neue Arbeitsplätze schaffen könnte, wie im Weißbuch der Kommission "Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung" unterstrichen (Themen 2 und 3).

Diese Aktionen werden in enger Zusammenarbeit von Hochschulen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen einschließlich KMU, in den Mitgliedstaaten durchgeführt.

Technologische Stimulierungsmaßnahmen, die sich auf die Erfahrungen aus den CRAFT-Aktionen stützen, und Durchführbarkeitsprämien werden eingeführt, um die Beteiligung der KMU zu fördern und zu erleichtern.

Die Durchführung des Programms wird in enger Zusammenarbeit mit den anderen spezifischen Programmen erfolgen, insbesondere den Programmen "Werkstoff- und Industrietechnologien", "Nichtnukleare Energie", "Landwirtschaft und Fischerei", "Meß- und Prüfverfahren", "Verkehr", "Gesellschaftspolitische Schwerpunktforschung" "Telematikanwendungen" und "Meereswissenschaften und -technologien".

Schließlich wird die GFS im Rahmen ihrer Kompetenzen komplementäre Aktionen durchführen, insbesondere in den nachfolgend beschriebenen Bereichen AI "Klimaveränderung und Auswirkungen auf natürliche Ressourcen", AII "Physik und Chemie der Atmosphäre: Prozesse in der Biosphäre und Konsequenzen", BII "Instrumente, Techniken und Methoden der Umweltüberwachung", BIII "Technologien und Verfahren zum Umweltschutz", sowie in dem Bereich C "Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung"⁶.

⁶ Eine ausführliche Beschreibung dieser Forschungstätigkeiten der GFS, die in einem gesonderten Vorschlag für eine Entscheidung des Rates enthalten sind, wird zur Information im Anhang IV widergegeben, um die Transparenz in Bezug auf ihre Komplementarität mit den entsprechenden indirekten Aktionen zu gewährleisten.

INHALT

A. FORSCHUNG ÜBER DIE NATÜRLICHE UMWELT, UMWELTQUALITÄT UND GLOBALE VERÄNDERUNGEN

Bereich I: Klimaveränderung und Auswirkungen auf natürliche Ressourcen

(1) *Dynamische Prozesse im klimatischen System*

- Zielsetzungen -

- (a) Ermöglichung eines besseren Verständnisses und einer besseren Beschreibung der grundlegenden Prozesse des klimatischen Systems, insbesondere ihrer gegenseitigen Beeinflussung auf globaler und regionaler Ebene.
- (b) Verbesserung der klimatischen Modelle unter Berücksichtigung und Einbeziehung einer besseren Kenntnis der Schlüsselprozesse des Klimas.

- Forschungsaufgaben -

1. Analyse und Beschreibung der Wechselwirkung Atmosphäre - Erdoberfläche und ihre Rolle im hydrologischen Kreislauf, insbesondere auf regionaler Ebene.
2. Analyse und Beschreibung der Wechselwirkung zwischen atmosphärischen Prozessen und allgemeiner Zirkulation der Ozeane.
3. Analyse und Beschreibung der Wechselwirkung Atmosphäre - Kryosphäre - Ozean und ihrer Rolle im klimatischen System.
4. Untersuchung der Strahlungskopplung, einschließlich der Rolle der Treibhausgase, der Wolken und ihrer Dynamik und der Aerosole.
5. Globale Kreisläufe der Treibhausgase, ihre atmosphärische Bilanz und ihre Flüsse sowie ihre Umwandlung in den Meeren, der Biosphäre und der Lithosphäre.

(2) *Das klimatische System in der Vergangenheit*

- Zielsetzung -

Beitrag zur hochauflösenden Rekonstruktion der klimatischen und klimaabhängigen Umweltbedingungen im Hinblick auf eine umfassendere Dokumentation und ein besseres Verständnis des Funktionierens des klimatischen Systems.

- Forschungsaufgaben -

1. Rekonstruktion der Klima- und Umweltbedingungen auf globaler und regionaler Ebene während der letzten Klimazyklen (± 250.000 Jahre).

2. Täufung tiefreichender Bohrkerne in alten Glazialschichten und damit verbundene glaziologische Untersuchungen. Modellierung der Rheologie des Eises und des Fließverhaltens der Gletscher.
 3. Rekonstruktion der Entwicklung des Klimas und seiner Veränderlichkeit im Holozän und spätem Holozän.
 4. Analyse der Dynamik von Klimaveränderungen und der Veränderlichkeit des rekonstruierten Klimas.
- (3) *Modellierung und Analyse der Klimaveränderung und der Klimavariabilität*

- Zielsetzungen -

- (a) Ermöglichung der Beschreibung der Entwicklung des Klimas und seiner Veränderlichkeit in den nächsten Jahrzehnten und Jahrhunderten.
- (b) Beitrag zur Entwicklung von hochauflösenden Szenarien der Klima- und Umweltveränderungen im Hinblick auf ihre Verwendung bei der Vorhersage der Auswirkungen der Klimaveränderung.

Um dieses Ziel zu erreichen, sollen die europäischen Klimamodellierungszentren beteiligt werden, damit die wissenschaftlichen Teams Zugang zu den besten Modellen und Instrumenten erhalten.

- Forschungsaufgaben -

1. Entwicklung und Validierung verbesserter Klimamodelle.
2. Analyse und Beschreibung des derzeitigen Klimas und seiner Veränderlichkeit mit Hilfe globaler und regionaler Daten; dynamische Assimilierung der Daten und andere fortgeschrittene Analysetechniken.
3. Analyse der Klimavariabilität nach den gegenwärtigen klimatischen Modellen, Entwicklung und Anwendung von geeigneten statistischen Verfahren zur Validierung der Modellvorhersagen im Verhältnis zu den tatsächlichen Daten.
4. Entwicklung von Modellen für die jahreszeitlich Vorhersage klimatischer Parameter, einschließlich der Modelle für die Vorhersage von jahreszeitlichen Extremfällen (Niederschläge, Trockenheit); Entwicklung von Validierungsverfahren für diese Modelle.
5. Entwicklung von Verfahren zur Maßstabreduzierung ("downscaling") im Hinblick auf eine korrekte Simulation der Wettervariabilität (z.B. Niederschläge) mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung. Entwicklung von verbesserten Vorhersageverfahren für die Veränderungen der Art, der Verteilung und der Häufigkeit der meteorologischen Extremfälle.

6. Untersuchung der Rückwirkungen von längerfristigen Umweltveränderungen (Jahrzehnte/Jahrhunderte) - insbesondere von biosphärischen Veränderungen und des hydrologischen Kreislaufs - auf das Klimasystem.
7. Untersuchung der Veränderungen des mittleren Meeresspiegels, der Statistiken über den Meeresspiegel und die Stürme und Überschwemmungen, insbesondere in den gegen Überschwemmungen anfälligen Gebieten.

(4) *Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen*

- Zielsetzung -

Bewertung der wichtigsten Reaktionen und das Schwinden der natürlichen Ressourcen, die dem anthropogenen Druck und der Umweltveränderungen sowie der klimatischen Variabilität ausgesetzt sind.

(4.1.) *Europäische Wasserreserven*

- Zielsetzung -

Eine vollständige Bewertung der Ressourcen an Oberflächen- und Grundwasser und Entwicklung von Strategien zu ihrer künftigen Bewirtschaftung.

- Forschungsaufgaben -

1. Analyse der Reaktion der Wasserreserven auf Umwelt- und Klimaveränderungen, sowie und auf eine intensivere Nutzung dieser Reserven; voraussichtliche Entwicklung dieser Reserven.
2. Entwicklung von Verfahren zur Abschätzung, Vorhersage und Verbesserung der Verfügbarkeit der Wasserreserven infolge von Umweltveränderungen, insbesondere in den Gebieten, in denen eine Diskrepanz zwischen der Verfügbarkeit und dem Bedarf an Wasser zu erwarten ist.
3. Entwicklung von Techniken zur Wiederherstellung und Verbesserung von Grundwasserreserven.
4. Bewertung der Auswirkungen von Veränderungen des Meeresspiegels auf die Wasserversorgung von Küstengebieten unter Berücksichtigung von weiteren Einflußfaktoren.
5. Bewertung und Validierung von Techniken und Verfahren zur integrierten Bewirtschaftung von Wasserreserven.
6. Entwicklung von Techniken zur Sanierung von durch ungeeignete Agrar- oder Bodennutzungspraktiken verschmutztem Oberflächen- und Grundwasser.

(4.2.) *Land- und Forstwirtschaft und natürliche Umwelt*

- Zielsetzung -

Untersuchung und Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen der Klimaveränderung und anderer Umweltveränderungen auf landwirtschaftliche Kulturen, Wälder und andere terrestrische Ökosysteme und ihre Folgen für die terrestrischen Ressourcen in Europa; Schaffung der Grundlage für die Bewertung der sozioökonomischen Auswirkungen dieser Folgen.

- Forschungsaufgaben -

1. Analyse und Beschreibung der langfristigen Auswirkungen von Klimaveränderungen und anderer anthropogener Faktoren auf die natürliche Vegetation und die landwirtschaftliche Produktivität in Europa.
2. Entwicklung, Validierung und Anwendung regionaler mechanistischer Modelle, die die Auswirkungen einer Klimaveränderung und der mit dem Klima verbundenen Parameter sowie anderer anthropogener Wirkungen auf Wälder und andere natürliche Ökosysteme beschreiben.
3. Entwicklung von Vorhersagemodellen zur Bewertung von Veränderungen der biologischen Vielfalt infolge langfristiger Umweltveränderungen; Erstellen der wissenschaftlichen Grundlage für in-situ-Erhaltungsstrategien, Festlegung von Kriterien zur Optimierung der Landschaftsstruktur zwecks Vermeidung des Aussterbens von Arten und zur Erhaltung der spezifischen Biodiversität.
4. Untersuchung von speziellen Auswirkungen von Klimaveränderung auf den borealen Waldgürtel und Grenzökosysteme wie die Tundra und Taiga im arktischen und subarktischen Raum.
5. Integrierte Untersuchungen der Auswirkungen von Klima und anthropogenen Faktoren auf alpine Ökosysteme und Herstellung der Verbindungen zur sozioökonomischen Bewertung dieser Auswirkungen.
6. Untersuchungen zur Entwicklung von Überschwemmungs- und Erdrutschgefahren im Gebirge (z.B. im Alpengebiet), die mit den Auswirkungen einer Veränderung der Bodennutzung bzw. der Schnee- und Eisdecke zusammenhängen.
7. Entwicklung von Modellen zur Bewertung potentieller Auswirkungen einer erhöhten UV-B-Strahlung auf die Umwelt und die Gesundheit.
8. Bewertung der Art und Weise wie Landnutzung mittels Aktivitäten wie Forstwirtschaft, landwirtschaftliche Nutzung, Urbanisierung, Abfalldeponierung und -aufbereitung, Entwässerung, Konzentration spezieller industrieller Tätigkeiten im Küstenbereich, Tourismus und technische Baumaßnahmen die Eutrophierung und Verschmutzung aquatischer Systeme beeinflussen kann.

9. Entwicklung strategischer Maßnahmen zur Abschwächung und Kontrolle der zu erwartenden Veränderungen.

(4.3) *Terrestrische Ressourcen und drohende Desertifikation in Europa*

- Zielsetzungen -

- a) Erstellung eines integrierten Konzepts für das Verständnis von durch Klimaveränderungen beeinflusste Desertifikationsprozesse in Europa. Darin wird das komplexe System der verschiedenen voneinander abhängigen Faktoren berücksichtigt, die zur Degradierung terrestrischer Ressourcen in gegen Desertifikation anfälligen Gebieten führen.
- b) Entwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen für eine rationelle Bewirtschaftung der terrestrischen Ressourcen in bestimmten europäischen Gebieten, die von der Desertifikation bedroht oder betroffen sind.

- Forschungsaufgaben -

- 1. Integrierte Forschung zur qualitativen und quantitativen Bewertung der relativen Bedeutung der verschiedenen an der Desertifikation beteiligten Prozesse: klimatische, hydrologische, biologische und pedologische Prozesse.
- 2. Modellierung der komplexen Dynamik der verschiedenen einschlägigen Prozesse auf unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Ebene in Systemen, die von der Desertifikation betroffen oder dafür anfällig sind, einschließlich ihrer Rückkopplung mit dem Klima, um die Entwicklung des Phänomens vorhersagen zu können.
- 3. Einsatz von Serien geeigneter Daten, mit deren Hilfe etwaige Veränderungen erfaßt werden können, sowie die Validierung von Modellen, Ermittlung von Indikatorwerten der potentiellen Desertifikation.
- 4. Entwicklung und Verbesserung von Messungen und Bekämpfungsstrategien zur Kontrolle und Verringerung der Degradation terrestrischer Ressourcen in den gegen Desertifikation anfälligen Gebieten, einschließlich einer Bewertung der unerläßlichen technologischen Maßnahmen.

Bereich II: Physik und Chemie der Atmosphäre; Prozesse in der Biosphäre und Konsequenzen

II.1 Physik und Chemie der Atmosphäre

- Zielsetzungen -

- a) Verständnis und Vorhersage der Prozesse, die zum Abbau der Ozonschicht in der Stratosphäre führen.

- b) Verständnis und Quantifizierung der chemischen Prozesse in der Troposphäre; Bewertung des Beitrags der regionalen Prozesse (auf europäischer Ebene) zur Umweltveränderung in den einzelnen Hemisphären oder auf globaler Ebene.

- Forschungsaufgaben -

(1) *Chemie der Stratosphäre und Abbau der Ozonschicht*

1. Datensammlung, Auslegung und Modellierung der Dynamik und der Entwicklung der chemischen Zusammensetzung der unteren Stratosphäre polarnaher hoher und mittlerer Breiten der nördlichen Hemisphäre; Erfassung des Beginns und des Ausmaßes des chemischen Störungen und des dadurch verursachten Ozonverlustes; Kartographie der Entwicklung der Ozonkonzentration und von Spurenverbindungen in der unteren Stratosphäre als Funktion von Zeit und Raum; Bewertung der Auswirkungen des chemisch gestörten Luftmassen nach äquatorialnahen Breiten.
2. Verständnis und Modellierung der homogenen und heterogenen Prozesse, die die Verteilung und Verbreitung der aktiven Radikale der Halogene, von Stickstoff und Wasserstoff in der Stratosphäre beeinflussen; Untersuchung der Dynamik und der Zusammensetzung der Luft in der unteren Stratosphäre; Bewertung der Verteilung und der Entwicklung der UV-Sonnenstrahlung in Europa; Bewertung des Austauschs von Luftmassen zwischen Troposphäre und Stratosphäre.

(2) *Troposphärenphysik und -chemie*

1. Selbstreinigungsfähigkeit der Atmosphäre: Untersuchung der chemischen und meteorologischen Prozesse, die die Konzentrationen der oxidierenden Verbindungen wie der Radikale von Hydroxyl und Ozon bestimmen, einschließlich der Auswirkung der Abgase von Flugzeugen auf die Ozonkonzentration in der Atmosphäre und der Auswirkung der Emissionen im Mittelmeerbecken auf die freie Troposphäre anderer Regionen.
2. Feststellung der physikalisch-chemischen Herkunft und Veränderungen von Aerosolteilchen in der Atmosphäre und ihre Wechselwirkungen mit den Wolken; Untersuchung der Eigenschaften und der Chemie der Wolken.
3. Quantifizierung der Rolle der natürlichen Emissionen in der Atmosphärenchemie: Freisetzung der flüchtigen organischen Verbindungen durch die Vegetation und ihr Beitrag zur Ozonbildung, Freisetzung von schwefelhaltigen Verbindungen durch die biologische Aktivität des Meeresmilieus und biologische Freisetzung der reduzierten und oxidierten Stickstoffformen (Stickstoffdioxid und Distickstoff-Monoxid); Bewertung der Auswirkung der Emissionen von fossilen Brennstoffen, z.B. unter Verwendung von Anlagen wie der Vernebelungskammer EUPHORE (Europäischer Photoreaktor).
4. Beschreibung "chemischer Alarmsignale" der globalen Veränderungen in der Atmosphäre, wie der Abbau des troposphärischen Ozons in der Arktis und die hohen winterlichen Konzentrationen von Stickstoffdioxid und salpetriger Säure in den Städten.

II.2: Prozesse in der Biosphäre

- Zielsetzungen -

- a) Verständnis der Prozesse innerhalb von terrestrischen, aquatischen und Küstenökosystemen sowie ihrer Störung durch Umweltveränderungen (einschließlich der Wirkungen der UV-B-Strahlung).
- b) Verständnis der Rolle der biologischen Vielfalt in Ökosystemen sowie der Mechanismen, die die Erhaltung oder Entwicklung der biologischen Vielfalt bestimmen und wie diese Mechanismen durch Umweltveränderungen beeinflußt werden.

- Forschungsaufgaben -

(1) *Funktionsweise von Ökosystemen*

1. Analyse der Prozesse innerhalb von Ökosystemen; Feststellung von Störungen dieser Prozesse nach Änderung der Umweltfaktoren unter Berücksichtigung ihrer räumlichen und zeitlichen Variabilität.

Der Austausch der chemischen Elemente, des Wassers und der Energie innerhalb der Ökosysteme und zwischen ihnen (z.B. zwischen terrestrischen und Küstenökosystemen), die physikalisch-chemischen und biologischen Mechanismen, die diese Ströme bestimmen - insbesondere der Kreislauf der organischen Stoffe - sowie die Feedbackprozesse (z.B. diejenigen, die die gasförmigen Emissionen aus Ökosystemen in die Atmosphäre, die Absorption und Freisetzung von Kohlenstoff steuern, usw. sollen schwerpunktmäßig berücksichtigt werden.).

2. Quantifizierung der Ströme organischer und anorganischer Schadstoffe innerhalb der Ökosysteme und zwischen ihnen; Analyse des Verhaltens und der Umwandlung dieser Schadstoffe und ihrer Auswirkungen auf die Prozesse in den Ökosystemen.
3. Entwicklung von Indikatoren der Umweltauswirkungen von unterschiedlichen Schadstoffen und Treibhausgasen. Falls notwendig können diese je nach Region unterschiedlich sein, um die Auswahl der geeigneten Technologien und Strategien zu leiten falls eine Emissionsart durch eine andere ersetzt wird. Eine derartige Forschung könnte zur Definition von Indikatoren beitragen, die geeignet sind, die Minderung von verschiedenen Schadstoffen anzuzeigen.
4. Untersuchung der Faktoren, die die Stabilität der Strukturen von Ökosystemen, ihre Anpassung und ihren Widerstand gegen Umweltveränderungen steuern.
5. Bewertung der Auswirkungen der Umweltfaktoren auf die biologischen Schlüsselprozesse in Pflanzen und mikrobiellen Populationen.
6. Entwicklung der Verfahren der funktionellen Analyse zur integrierten Bewirtschaftung ausgewählter Lebensräume und Ökosysteme.

7. Ermittlung und Vergleich der Wechselwirkungen und Beziehungen zwischen verschiedenen Merkmalen, Prozessen und Auswirkungen auf regionaler und lokaler Ebene, wie beispielsweise der Beziehungen zwischen den Änderungen der Bodennutzung, der Verschmutzung und der Eutrophierung, sowie Auswirkungen physikalischer Prozesse unter kontrastierenden Umweltsituationen.

(2) *Veränderungen der auf UV-B Strahlung zurückzuführenden Prozesse⁷*

1. Verbesserung der Genauigkeit des Verhältnisses zwischen der Dosis in Abhängigkeit von der Wellenlänge der UV-Strahlung und der Reaktion im Falle der stärksten Wirkungen.
2. Feststellung der Mechanismen, die die Anpassung, Toleranz und Anfälligkeit des Geno- und des Phänotyps der Lebewesen bestimmen.
3. Quantifizierung der Synergien und der Antagonismen zwischen UV-B-Strahlung und anderen Faktoren, die die Umweltveränderungen kennzeichnen, z.B. Erhöhung der Temperatur und des CO₂-Gehalts.
4. Bewertung der Kette der sekundären Auswirkungen aufgrund der UV-B-Strahlung auf die Prozesse in den Ökosystemen und auf die biogeochemischen Kreisläufe z.B. Veränderung der Zusammensetzung, der Assoziationen von Arten, der Zersetzungsgeschwindigkeit von Laub usw.

(3) *Biologische Vielfalt und Umweltveränderungen⁸*

1. Verständnis der Rolle der biologischen Vielfalt bei der Erhaltung der Struktur der Ökosysteme, ihrer Funktion und ihrer Stabilität.
2. Verständnis der Mechanismen, mit denen die biologische Vielfalt an die verschiedenen Organisationsstufen (Molekül, Gen, Art, Population, Gemeinschaft) angepaßt wird; Bewertung der Auswirkung natürlicher und anthropogener Faktoren auf diese Anpassungsmechanismen und auf die biologische Vielfalt selbst.

Bereich III: Mensch und Umweltveränderungen

(1) *Die sozioökonomischen Ursachen und Auswirkungen der Umweltveränderungen*

--- Zielsetzungen ---

- (a) Verständnis der wichtigsten sozialen und wirtschaftlichen Faktoren der Umweltveränderungen auf weltweiter und europäischer Ebene.

⁷ Verbesserung der Dosimetrie der UV-B Strahlung durch Vervollkommen der Meßtechniken wird im Bereich II der Umwelttechnologien behandelt.

⁸ Untersuchungen über den Schutz bzw. das Aussterben einzelner Arten oder spezifischer Artengemeinschaften ist nicht Gegenstand dieses Programms.

- (b) Abschätzung der größten Risiken und wichtigsten Auswirkungen der Umweltveränderungen auf Wirtschaft und Gesellschaft insbesondere in der Europäischen Union.

--- Forschungsaufgaben ---

1. Untersuchung des Beitrags der wichtigsten wirtschaftlichen Tätigkeiten sowie des sozialen Verhaltens zu den Umweltveränderungen auf weltweiter und europäischer Ebene; Entwicklung geeigneter Umweltbelastungs-Indikatoren sowie von Modellen für kritische Wechselwirkungen, die zu einer Verschlechterung der Umweltsituation führen.
 2. Beurteilung des Umfangs der Auswirkungen von Umweltveränderungen auf die Gesellschaft und die wirtschaftlichen Schlüsselbereiche wie Landwirtschaft, Viehzucht, Industrie, Verkehr und Tourismus unter besonderer Berücksichtigung der Regionen mit stark gefährdeter Umwelt- und Gesellschaftsstruktur (z.B. Küsten- und Stadtgebiete oder Regionen mit hoher Arbeitslosigkeit); Entwicklung von Maßnahmen mit sozioökonomischen Auswirkungen wie Schadensersatz und "avoidance cost"; Konzept der Bereitschaft zur Übernahme von Umweltkosten; Indikatoren für die Lebensqualität usw.
- (2) *Wirtschaftliche und soziale Maßnahmen als Reaktion auf die Umweltprobleme*

--- Zielsetzungen ---

- (a) Ermittlung und Bewertung der möglichen Optionen im Bereich der sozialen und wirtschaftlichen Maßnahmen, um kritischen Umweltsituationen gerecht zu werden.
- (b) Festlegung wirtschaftlicher und sozialer Kriterien zur Bewertung der Fortschritte bei der Konkretisierung einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung.

--- Forschungsaufgaben ---

1. Festlegung geeigneter quantitativer Indikatoren für die "dauerhafte ökologische Entwicklung" unter zeitlichen und räumlichen Gesichtspunkten sowie in den wirtschaftlichen Schlüsselbereichen unter Bezugnahme auf das gesamte natürliche und menschliche Kapital, das ökologische Unterstützungspotential (einschließlich der ökologischen Vielfalt und des Funktionierens der Ökosysteme), den wirksamen Einsatz von Wertstoffen und die Energienutzung (industrieller Metabolismus) sowie unter Einbeziehung ethischer Umweltüberlegungen (z.B. Grundsatz der Fairness gegenüber und zwischen der heutigen und der künftigen Generation).
2. Entwicklung von Instrumenten, die für die Bewertung und den Vergleich der verschiedenen umweltpolitischen Instrumentarien erforderlich sind.

3. Entwicklung methodologischer Konzepte, für die Einbeziehung von Umweltkosten und ökologischem Nutzen in die wirtschaftlichen Leistungsindikatoren. Entwicklung von Schlüsselkonzepten für die Anwendung von Öko-Auditsystemen auf verschiedenen Ebenen; Verbesserung der Methoden zur Einbeziehung von Umweltkosten; Bewertung der ethischen Hypothesen und Zusammenhänge bei gleichzeitiger Betonung alternativer Umweltbewertungssysteme.
4. Einführung unterstützender Maßnahmen zum Abbau methodologischer, politischer und institutioneller Schranken für ein präventives Umweltmanagement durch Entwicklung geeigneter Techniken, die es gestatten, die Umweltaspekte in die wichtigsten politischen Bereiche wie Landwirtschaft, Entwicklungshilfe, Energie und Verkehr einzubeziehen sowie durch Verbesserung der wirtschaftlichen Effizienz und der wissenschaftlichen Grundlagen der Regelungsinstrumente im Umweltbereich (z.B. wirtschaftliche Anreize, Finanzinstrumente, "vernünftige Verschmutzungsquoten"), Festlegung und Qualität von Umweltnormen usw.

(3) *Einbeziehung wissenschaftlicher Kenntnisse sowie wirtschaftlicher und sozialer Überlegungen in die Formulierung der Umweltpolitiken*

--- Zielsetzungen ---

- (a) Festlegung generischer und fachübergreifender Konzepte zur Optimierung der Verbindung von wissenschaftlicher Risikoabschätzung mit der sozioökonomischen Risikobewertung im Umweltrisikomanagement.
- (b) Untersuchung und bessere Nutzung wissenschaftlicher Kenntnisse und Entwicklung von Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheitsfaktoren bei der Formulierung der Umweltpolitiken.
- (c) Stärkung der Möglichkeiten zur Nutzung von Umweltstatistiken im Hinblick auf die Ausarbeitung der betreffenden Politiken.

--- Forschungsthemen ---

1. Entwicklung neuer Konzepte zur Einbeziehung wissenschaftlicher und sozioökonomischer Parameter in das Management natürlicher und technologischer Risiken. Fallstudien über komplexe Probleme, die mehrere Umweltsegmente betreffen, zwecks Untersuchung und Verbesserung des integrierten Risikomanagements auf lokaler und regionaler Ebene (z.B. Mittelmeerbecken, Feuchtgebiete, alpine Regionen, städtische Umwelt, Abfälle und Probleme der Wasserwirtschaft).

2. Bewertung und Verbesserung von Methoden und Konzepten zur Einbeziehung wissenschaftlicher Kenntnisse in die Formulierung von Umwelt- und anderen Politiken; Analyse alternativer Methoden zur Berücksichtigung wissenschaftlicher Unsicherheitsfaktoren bei der Formulierung von Politiken usw., wobei grundsätzlichen Umweltprinzipien wie beispielsweise dem "Vorsorgeprinzip" stärkere Beachtung geschenkt werden soll.
3. Entwicklung von Modellen zur Feststellung der Zusammenhänge zwischen Umweltschäden und anderen geeigneten physikalischen und sozioökonomischen Variablen. Diese Entwicklung führt zur besseren Konzeption und Definition der Informationssysteme über Umweltschäden sowie über Techniken zur Einbeziehung von Umweltdaten.

B. UMWELTECHNOLOGIEN

Bereich I: Dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung und technologische Veränderung

--- Zielsetzungen ---

- a) Verständnis der Schlüsselparameter der dauerhaften und umweltgerechten technologischen Entwicklung und ihrer Wechselwirkungen mit der Wettbewerbsfähigkeit und der Beschäftigung in der Europäischen Union.
- b) Entwicklung von Methodologien zur Bewertung und Optimierung des FTE-Beitrags zu einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung .

--- Forschungsaufgaben ---

1. Entwicklung und Anwendung von Kriterien (betreffend Wirtschaft, Regelung, Beschäftigungspotential, gesellschaftliche Akzeptanz), um einen Komplex von Technologien festzulegen, die den vergleichsweise vorteilhaften Situationen gerecht werden, die sich aufgrund ökologischer Verbesserungen entweder durch "generische" Innovationsmittel wie Minimierung von Werkstoffen, bessere Produktgestaltung usw. oder durch systematische Bewertung möglicher technologischer Lösungen für Umweltprobleme (z.B. Erderwärmung, Abbau der Ozonschicht, Verminderung der biologischen Vielfalt, Wasserknappheit, Verschlechterung der Böden) ergeben haben.
2. Entwicklung von Methoden zur Kosten-Risiko-Nutzen-Abschätzung von Technologien mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt unter Einbeziehung integrierter regionaler Bewertungskonzepte in bezug auf Verfahren und die Produktion (z.B. Kosten-Nutzen-Analyse, Öko-Audit, kumulative Bewertung von Umweltauswirkungen, industrieller Metabolismus/Untersuchung des Lebenszyklus, Re-engineering); Einbeziehung von Haltbarkeitskriterien in die Formulierung, Bewertung und Anwendung der europäischen FTE-Tätigkeiten.
3. Klärung der Zusammenhänge zwischen den gesellschaftlichen Präferenzen aufgrund von ökologischen und die technologische Veränderung betreffenden Überlegungen, z.B. gesellschaftliche Akzeptanz der Technologien, Präferenz der Gesellschaft für "grüne" Erzeugnisse; Auswirkungen neuer umweltfreundlicher Ideen, wie Steuerung des Lebenszyklus, Ausdehnung der Verantwortung des Herstellers usw.; Entwicklung gemeinsamer Indikatoren für den ökologischen und kommerziellen Wirkungsgrad; Ausarbeitung von Fallstudien über erfolgreiche Konzepte für eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung auf Unternehmensebene.
4. Klärung der Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Arten umweltpolitischer Instrumentarien (Gesetzgebung, marktaktive Instrumente) und ihr Einfluß auf die technologische Entwicklung.

Bereich II: Instrumente, Techniken und Methoden für die Umweltüberwachung

- Zielsetzungen -

- a) Beitrag zur Entwicklung und Verbesserung von Analyse- und Überwachungsverfahren für bestimmte Umweltsegmente, um eine bessere Überwachung und Vorhersage der Umweltveränderungen zu ermöglichen.

Dieser Beitrag erfolgt a) in Form konzertierter Aktionen, an denen die potentiellen Benutzer und die Hersteller von Instrumenten, die GFS für die sie betreffenden Bereiche sowie das FTE-Programm "Meß- und Prüfverfahren" beteiligt sind; diese konzertierten Aktionen sollen den Bedarf der potentiellen Benutzer feststellen und für eine geeignete Ausrichtung der Entwicklungsarbeiten sorgen; b) in Form zusätzlicher FTE-Projekte auf den Gebieten, die nicht unter das FTE-Programm "Meß- und Prüfverfahren" fallen.

- b) Entwicklung von Verfahren und Methoden zur Feststellung und Untersuchung der Folgemaßnahmen der Umweltveränderungen (terrestrische und Küstenumwelt).

Diese Zielsetzungen sind unter anderem darauf ausgerichtet, die Arbeit der Europäischen Umweltagentur zu unterstützen.

- Forschungsaufgaben -

1. Beitrag zur Entwicklung von rasch reagierenden, hochempfindlichen Instrumenten zur Messung der Spurenverbindungen in der bodennahen Luftschicht bzw. in der Atmosphäre, die den wichtigen Umweltphänomenen zugrundeliegen (Abbau der Ozonschicht, Veränderung in der UV-Strahlung, photochemische Reaktionen usw.).
2. Beitrag zur Entwicklung von Analyseverfahren zur Identifizierung und Messung bestimmter organischer Stoffe in Industrieabwässern.
3. Beitrag zur Entwicklung von Biosensoren für Umweltmonitoring, wo sich die herkömmlichen Verfahren in bezug auf die Empfindlichkeit, Selektivität, Präzision, Zuverlässigkeit, Vorbereitung von Proben, on-line-Überwachung und Kosten als unzureichend erweisen.
4. Entwicklung und Validierung von Methoden und Verfahren am Boden, in der Luft und im Weltraum zur Früherkennung der Veränderungen in der kontinentalen und Küstenumwelt und zur Untersuchung des Verlaufs dieser Veränderungen.
5. Entwicklung neuer Technologien zur Verbesserung der UV-B-Strahlungsdosimetrie.
6. Entwicklung neuer Verfahren zur Umweltarchäometrie im Hinblick auf eine Rekonstruktion früherer Umweltbedingungen.

Bereich III: Technologien und Verfahren zum Umweltschutz

- Zielsetzungen -

- a) Entwicklung von Verfahren zur Erfassung, Abschätzung, vergleichenden Bewertung und zum Management der Risiken für die Umwelt, die natürlichen Ressourcen und die menschliche Gesundheit ausgehend von Industrieverfahren (Prozesse und Unfälle) und Produkten (einschließlich chemischer Produkte).
- b) Beitrag zur Entwicklung industrieller und synthetischer Produkte, die weniger Risiken für die Umwelt mit sich bringen; Beitrag zur Entwicklung, Verbesserung und Anwendung des gesamten Spektrums von Umwelttechnologien, von den vorbeugenden bis hin zu den Sanierungstechnologien.

Dieser Beitrag erfolgt a) in Form von konzertierten Aktionen, die folgende Akteure zusammenführen sollen: den für die Risikoanalyse zuständigen Wissenschaftssektor, die für die technologische Entwicklungen verantwortlichen Unternehmen, die von den technologischen Entwicklungen profitierenden Unternehmen, die betreffenden Bereiche der GFS, die Gesetzgeber sowie die Teilnehmer am Programm "Werkstoff- und Industrietechnologien"; b) in Form von zusätzlichen Projekten, die das FTE-Programm "Werkstoff- und Industrietechnologien" ergänzen und von diesem nicht abgedeckt werden.

- Forschungsaufgaben -

(1) *Methoden der Risikoanalyse und des Risikomanagements*

1. Verbesserung der Verfahren zur Bewertung von Risiken und Gefahren chemischer Produkte für die Gesundheit und für die Umwelt (insbesondere Frühindikatoren der Belastung); Entwicklung von Verfahren für eine geeignete Bewertung der Auswirkungen, einschließlich Verfahren, die Tierversuche reduzieren bzw. ersetzen könnten. Dieses Forschungsthema umfaßt auch die Vorhersage von Risiken. Die Schlüsselemente dieser Aktionen sind die Validierung der derzeitigen Test- und Bewertungsverfahren durch Verbesserung der Qualität der verwendeten Daten und wissenschaftlichen Hypothesen. Dies betrifft insbesondere die Gültigkeit von Extrapolierungen, z.B. von in-vitro- zu in-vivo-Tests, vom Tiermodell zum Menschen, vom Laborresultat zur freien Natur, von hohen Dosen zu niedrigen Dosen, von einer speziellen Bevölkerungsgruppe hin zur Gesamtbevölkerung, von der Gesamtbevölkerung zu empfindlichen Gruppen, und von der Belastung durch eine isolierte Chemikalie zur Belastung durch eine Mischung chemischer Substanzen.

Es wird darauf geachtet, daß diese Forschungsaktionen kohärent sind zu denjenigen im Rahmen des Programms "Biowissenschaften und -technologien" sowie den Arbeiten des europäischen Zentrums zur Validierung alternativer Methoden der GFS.

2. Entwicklung von Methoden zur Analyse der vollständigen Lebenszyklen industriell gefertigter und anderer synthetischer Produkte, ihrer Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen während der verschiedenen Stadien ihres Bestehens, vom Rohstoff über die Herstellung bis hin zum Endverbrauch der Produkte und ihrer Entsorgung in Form von Abfällen. Entwicklung von Methoden zur vergleichenden Risikoabschätzung von Ersatzprodukten.

Entwicklung von Methoden zur Bewertung der Auswirkung von Industrieverfahren auf die Umwelt, die natürlichen Ressourcen und den Energieverbrauch. Entwicklung von Methodologien für vergleichende Untersuchungen von Auswirkungen alternativer Industrieverfahren.

Die Luftverschmutzung soll als Beispiel dienen, um alle obigen Aspekte in ein Paradigma des Risikomanagements für die Luftqualitätskontrolle einzubeziehen, d.h. von der Identifikation der Emissionen, über die Bewertung der Belastung und der Auswirkungen, über das Bio-Monitoring und die Risikoanalyse hin, bis zu Beiträgen für die Formulierung von Kontrollmaßnahmen.

3. Besseres Verständnis der Mechanismen, die der unfallbedingten Freisetzung industrieller Substanzen zugrundeliegen, die der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit schaden; Ausarbeitung von Systemen für das Sicherheitsmanagement und die Senkung der Auswirkungen. Die Forschungsarbeiten sollen sich in erster Linie auf die Substanzen und Produktionssysteme konzentrieren, die durch ihre hohe Toxizität, ihre industrielle Verwendung in großem Maßstab oder ihre physikalischen Eigenschaften (z.B. Tendenz zur Bildung von Wolken, die in Bodennähe bleiben) den Risiken zugrundeliegen, die in großer Entfernung von ihrer Quelle auftreten. Die Arbeiten über dieses Thema werden in die Politik der Europäischen Union auf dem Gebiet der Unfallverhütung in der Industrie und am Arbeitsplatz eingebunden.

(2) *Technologien zum Schutz und zur Sanierung der Umwelt*

1. Beitrag zur Entwicklung und Verbesserung industrieller Verfahren und Produkte, um negative Auswirkungen auf die Umwelt möglichst weitgehend zu vermeiden oder zu verhindern.
2. Beitrag zur Ausarbeitung und Verbesserung von integrierten Technologien zur möglichst weitgehenden Reduzierung fester, flüssiger und gasförmiger Emissionen in die Umwelt.
3. Beitrag zur Entwicklung und Verbesserung neuer Technologien zum Recycling von Materialien, einschließlich ihrer Umwandlung zu wiederverwertbaren Wertstoffen und die Rückgewinnung von Energie aus Abfällen. Systemstudien zur Förderung wiederverwertbarer Produkte.

4. Behandlung gefährlicher Abfälle: Entwicklung von sicheren Verfahren für die Behandlung gefährlicher Abfälle, einschließlich Recycling der Stoffe oder Energierückgewinnung, um eine bessere Rentabilität zu fördern. Behandlung der Abfälle, um ihre Entgiftung, Stabilisierung und Lagerung in einer sicheren Deponie zu gewährleisten.

(3) *Technologien zum Schutz historischer Monumente und zur Sanierung von Industriestandorten*

In Übereinstimmung mit den Politiken der Europäischen Union soll die Forschung zur Erhaltung und zum Schutz von Kulturgütern verstärkt werden. Die wissenschaftliche Basis für die Ermittlung und Abschätzung von Auswirkungen industrieller Aktivitäten soll erweitert werden. Die Forschung zu diesem Thema soll erweitert werden um die Risikobewertung von Umweltschäden (einschließlich von Auswirkungen des Tourismus) auf eine Reihe von Materialien, unter Berücksichtigung zerstörungsfreier Analyse- und Meßmethoden, Methoden zur kartographischen Ermittlung von Risiko- und Schadenskatastern, u.s.w.

Das Programm soll zur Entwicklung von Technologien für die Sanierung von verseuchten Industriestandorten und Altlastdeponien beitragen; Entwicklung rasch arbeitender zerstörungsfreier Methoden zur Lokalisierung und Messung von Schadstoffen, zur Ermittlung von Absorptions/Desorptionsprozessen, zur Verbreitung und biologischen Verfügbarkeit von Schadstoffen, um angemessene praktische Anwendungsmethoden der Geländesanierung bereitzustellen.

Bereich IV: Technologien für die Vorhersage, Verhütung und Eindämmung naturbedingter Risiken

--- Ziel ---

Beitrag zur Entwicklung von Methodologien und Technologien für die Frühwarnung, Eindämmung und das Management naturbedingter Risiken (Erdbeben, Vulkanausbrüche, Waldbrände, meteorologische und hydrogeologische Risiken).

--- Forschungsaufgaben ---

(1) *Hydrogeologische Risiken*

1. Entwicklung und Validierung von Methodologien zur Verhütung von Überschwemmungen auf der Grundlage von In-situ-Daten und Fernerkundung (Radarsysteme, Satelliten), einschließlich der Entwicklung von Methodologien für die Modellierung der räumlichen und zeitlichen Verteilung von Niederschlägen, besonders in komplexen Gebieten. Entwicklung und Erprobung von Überschwemmungsmodellen (Auffangmodelle) unter geeigneter Berücksichtigung des Verhaltens der Schnee- und Eisdecke.

2. Bessere Überwachung von Erdrutschen und Verbesserung von Warnsystemen. Überwachung und Kartographie der Risiken von Erdrutschen.

(2) *Seismische Risiken*

1. Entwicklung von Spitzentechnologien zur Beobachtung und Untersuchung von Belastungen, Deformation und Bewegungen (stress, strain, displacements) in tektonisch aktiven Zonen mit Hilfe moderner Weltraumtechnologien. Entwicklung von Hochleistungsinstrumenten für die Lokalisierung und Erfassung von Erdbeben.
2. Entwicklung automatischer Hochleistungsmeßfühler für die ständige Überwachung und Kontrolle der mit Erdbeben in tektonisch aktiven Zonen verbundenen Phänomene, die im Zusammenhang mit Erdbeben auftreten bzw. diesen vorangehen, einschließlich der Auswirkungen auf menschliche Behausungen. Integration und Validierung von Warnsystemen sowie der oben genannten Systeme zur Vorhersage von Erdbeben und Tsunamis. Verbesserung und Harmonisierung der Strukturen und technologischen Vorrichtungen zur Erfassung, Übermittlung, Speicherung und zum Austausch seismischer Daten auf europäischer Ebene.
3. Verbesserung der europäischen Datenbanken auf dem Gebiet der Erdbebenrisiken.

(3) *Vulkanische Risiken*

1. Entwicklung und Erprobung automatischer Meßfühler zur Überwachung der geophysikalischen und geochemischen Phänomene. Entwicklung und Validierung von automatischen Systemen zur Überwachung der Vulkantätigkeit. Entwicklung und Erprobung von Fernerkundungstechniken zur Überwachung der Eruptionsfahnen. Entwicklung von Datenverarbeitungsmethoden zur Integrierung der verschiedenen Informationsquellen (z.B. Überwachungsdaten sowie geophysikalische und geochemische in-situ-Daten).
2. Entwicklung beweglicher Warnsysteme.

(4) *Waldbrände*

1. Kartographie der Brandgefahr und Bewertung der durch Waldbrände verursachten Schäden durch Fernerkundung; Modellierung des Feuerverhaltens, Verbesserung der für die Entwicklung von Instrumenten zur Kontrolle und Eindämmung von Waldbränden erforderlichen wissenschaftlichen Grundlage, Verbesserung der Gefahrenindikatoren, Sammlung und Analyse statistischer Daten über Waldbrände.

C. WELTRAUMTECHNOLOGIEN ZUR UMWELTÜBERWACHUNG UND UMWELTFORSCHUNG

Bereich I: Forschung über Methoden und Pilotprojekte

Da die Erdbeobachtung (EO) eine verhältnismäßige junge Technik ist, sind auf diesem Gebiet weitere FuE-Tätigkeiten sowie die Entwicklung praktischer Anwendungen erforderlich, damit sie ihre volle Kapazität erreicht und die Öffentlichkeit Ergebnisse erhält, die den derzeitigen Investitionen auf dem Gebiet der Weltraumtechnik entsprechen.

--- Zielsetzungen ---

- a) Verbesserung der europäischen technischen Kapazität auf dem Gebiet der Verarbeitung und Interpretation von EO-Daten in Europa.
- b) Entwicklung von Nutzanwendungen der EO-Daten von europäischem Interesse und Verbesserung der Qualität und Wirtschaftlichkeit der daraus gewonnenen Informationen.

--- Forschungsaufgaben ---

Die Forschungsprojekte sollen sich auf Anwendungsgebiete konzentrieren, die der Politik und den Interessen der Europäischen Union dienlich sind. Die Projekte können mit anderen Forschungstätigkeiten des Rahmenprogramms, insbesondere auf dem Gebiet der Umwelt und der Meereswissenschaften und -technologien direkt verbunden sein oder diese unterstützen.

Ein Aktionsprogramm auf Kostenteilungsbasis wird die eigene Aktion der GFS ergänzen, indem es eine enge Zusammenarbeit zwischen den Umweltforschern, den EO-Wissenschaftlern, den wertschöpfenden Unternehmen und den Lieferanten von Weltraumdaten fördert.

- (1) *Methodologische Forschungen* sollen auf die Lösung spezifischer Probleme abzielen, die sich gegenwärtig noch hemmend auf die Nutzung von EO-Daten bei speziellen Anwendungen auswirken, oder grundlegende wissenschaftliche und technische Probleme ansprechen, die für große Anwendergruppen der EO von Interesse sind. Sofern erforderlich müssen an den Projekten sowohl Wissenschaftler als auch Spezialisten der EO-Anwendungen beteiligt sein.

Folgende technische Themen werden abgedeckt:

- 1. Entwicklung neuer und verbesserter Techniken zur Gewinnung nützlicher geophysikalischer Informationen auf der Grundlage von EO-Daten, die von bestehenden oder neuen Sensoren stammen. Die Forschungsprojekte betreffen spezielle Anwendungen, insbesondere auf den Gebieten Klimaveränderung, Umweltmanagement, Umweltschutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei.

2. Entwicklung von Instrumenten und grundlegender Technologie für die automatisierte Aufbereitung, Wertung und Integration von Daten. Die Projekte werden mit den von der GFS durchgeführten Forschungsarbeiten über Expertensysteme, neuronale Netze, Parallel-Verarbeitung und integrierte GIS koordiniert. Ziel ist die Entwicklung von Datenmodellen und Datenstrukturen, die den geographischen Informationssystemen (GIS) entsprechen, um die Daten der Erdbeobachtung in die Datenbestände der statistischen Informationssysteme integrieren zu können.
3. Unterstützung der Planung von in-situ-Messungen und von Datenerfassungskampagnen vor Ort sowie Verbesserung von Dateneich- und -verwertungsverfahren.
- (2) *Pilotprojekte* sollen die Wirtschaftlichkeit ausgewählter Anwendungen in einem operationellen Umfeld, deren grundsätzliche technische Durchführbarkeit bereits nachgewiesen ist, prüfen.

Die Pilotprojekte umfassen normalerweise folgende Elemente: Untersuchung der operationellen Bedürfnisse des oder der beteiligten Benutzer sowie des Wertes der abgeleiteten Informationen aufgrund der Informationsqualität; Identifizierung einer geeigneten Datenbeschaffungskette sowie angemessener Verarbeitungsschemata zwecks Erlangung der notwendigen Informationen; Erstellung eines Aufbauplans, aus dem die enge Zusammenarbeit mit einem beteiligten Nutzer hervorgeht; Schaffung eines voroperationellen Pilotsystems.

Sofern erforderlich werden Verbindungen mit den entsprechenden Aktionen der GFS ins Auge gefaßt, insbesondere auf den Gebieten Umweltmanagement, Erhaltung des tropischen Regenwaldes, Verbrennung von Biomasse, landwirtschaftliche Überwachung und Meeresüberwachung mit Hilfe der Farbanalyse.

Pilotprojekte können auch im Zusammenhang mit der Errichtung des CEO (Forschungsbereich III) vorgesehen werden, um die Infrastrukturen der Datenverarbeitung und -verwaltung zu prüfen und die Schaffung von kohärenten Benutzergruppen zu unterstützen.

Bereich II: Forschung und Entwicklung im Bereich der Hochleistungs-Sensortechnologien

Die Kommission tritt als wichtiger Kunde sowie auch im Auftrag anderer Nutzer auf und bemüht sich insbesondere um die Förderung der Entwicklung kontinuierlicher operationeller Dienste. Der Abschluß der Entwicklung der Instrumente VEGETATION und AMAS auf der Grundlage der Tätigkeiten der Weltraumbehörden der Mitgliedstaaten wird als Testfall betrachtet.

--- Zielsetzung ---

Garantie dafür, daß die Weltrauminstrumente im Hinblick auf die Politik der Europäischen Union so festgelegt und entwickelt werden, daß sie den Bedürfnissen der vorhandenen und der potentiellen Nutzer entsprechen.

--- Forschungsaufgaben ---

Die für die Politik der Europäischen Union erforderlichen Instrumente können entsprechend den von den Nutzern vorgegebenen Bedürfnissen entwickelt werden. Die Arbeiten werden gegebenenfalls von der GFS technisch unterstützt.

Bereich III: Zentrum für Erdbeobachtung (CEO)

Eine wirksame Infrastruktur auf der Erde ist erforderlich, damit die zunehmende Gemeinschaft der Nutzer die verfügbaren Daten optimal nutzen kann und operationelle Anwendungen entstehen können.

--- Zielsetzung ---

Förderung der Nutzung von EO-Daten durch Schaffung eines dezentralisierten europäischen Netzes für die Verwaltung von und den Zugang zu Weltraumdaten.

--- Forschungsaufgaben ---

Das Arbeitsprogramm für die Errichtung eines Erdbeobachtungszentrums wird auf der Grundlage der Ergebnisse der Sondierungsphase des Projekts durchgeführt, die Ende 1994 abgeschlossen sein soll. Zweck des CEO ist die Verbesserung der Datenverbreitung sowie des Zugangs zu den Daten und den daraus hervorgegangenen Erzeugnissen, die verstärkte Nutzung und die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den Nutzern, die Förderung der Normung und die Schaffung von Konformitäts- und Qualitätsgarantien, eine langfristige Archivierung sowie Gewährleistung des Zugangs zu den ausländischen Weltraumdatennetzen.

Die Forschungsarbeiten auf Kostenteilungsbasis werden die entsprechenden eigenen Initiativen der Gemeinsamen Forschungsstelle und der Mitgliedstaaten ergänzen. Die Themen können insbesondere umfassen:

- die Entwicklung von Daten- und Archivierungssystemen;
- Errichtung von Diensten zur Bereitstellung qualitativ hochwertiger Erzeugnisse für allgemeine Nutzer von EO-Daten (d.h. ein Publikationsdienst für breite Benutzerkreise);
- Anlegung von Bibliotheken für gut dokumentierte und übertragbare Algorithmen zur Verarbeitung von harten Daten für spezielle Nutzer;
- Aktionen zur Unterstützung unterschiedlicher Nutzergruppen bei der Koordinierung und Präzisierung neuer Bedürfnisse.

Darüber hinaus können die im Rahmen des Forschungsbereichs I durchgeführten Pilotprojekte zur Einrichtung und Erprobung des CEO beitragen.

ANHANG II

VORLÄUFIGE AUFSCHLÜSSELUNG DER MITTEL

Thema A	%
Natürliche Umwelt, Umweltqualität und globale Veränderungen	46-52
Thema B	
Umwelttechnologien	24-30
Thema C	
Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung	20-25
INSGESAMT	100 ^(1,2,3,4,5)

Die Aufschlüsselung in verschiedene Bereiche schließt die Möglichkeit nicht aus, daß Projekte auch mehrere Bereiche betreffen können.

¹ Davon 3,8 % für Personalausgaben und 3,6 % für Verwaltungsausgaben.

² Davon 5 Mio. ECU für die Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse.

³ Davon 15 % für Grundlagenforschung und 2 % für Ausbildung.

⁴ Ein Betrag von 320 Mio. ECU, der den Unterschied zwischen dem als notwendig erachteten Betrag des vorliegenden Programms und dem im vierten Rahmenprogramm FTE für "Umwelt und Klima" festgelegten Betrag darstellt, ist im spezifischen Programm im Bereich FTE eingesetzt und zum einen durch direkte Aktionen und zum anderen durch wissenschaftlich-technische Unterstützungsmaßnahmen zu verwirklichen, die sich in den Rahmen eines Wettbewerbskonzepts einfügen.

⁵ Davon 5% bis 9% für sozioökonomische Forschung (Bereich III, Thema A und Bereich I, Thema B)

ANHANG III

MODALITÄTEN DER DURCHFÜHRUNG DES PROGRAMMS

1. Die Modalitäten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft sind in Anhang IV des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm festgelegt.

Die Modalitäten für die Beteiligung der Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie die Modalitäten für die Verbreitung der Ergebnisse sind in den Maßnahmen gemäß Artikel 130 j vorgesehen. Im Hinblick auf die Durchführung des Programms sind jedoch folgende Präzisierungen/Abweichungen anzuwenden:

- 1.1 Eine von der Gemeinschaft finanziell unterstützte Teilnahme am Programm ist möglich
 - a) für alle rechtlichen Körperschaften, die ansässig sind und normalerweise FuE-Aktivitäten durchführen
 - in der Gemeinschaft, oder in einem Land, das infolge eines zwischen der Gemeinschaft und diesem Drittland abgeschlossenen Abkommen ganz oder teilweise mit dem betreffenden Programm assoziiert ist.
 - in der gemeinsamen Forschungsstelle.
- 1.2 Eine von der Gemeinschaft nicht finanzierte Teilnahme am Programm ist, unter der Bedingung, daß ihre Teilnahme für die Politik der Gemeinschaft von Interesse ist, möglich:
 - a) für den Teil A "Forschung über die natürliche Umwelt, Umweltqualität und globale Veränderungen" für alle juristischen Körperschaften.
 - b) für die Teile B "Umwelttechnologien" und C "Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung".
 - i) für juristische Körperschaften, die in einem Land ihren Sitz haben, das mit der Gemeinschaft ein Abkommen über Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie abgeschlossen hat, welches die von diesem Programm abgedeckten Bereiche betrifft, und zwar unter der Bedingung, daß diese Teilnahme dem o.g. Abkommen nicht zuwider läuft;
 - ii) für rechtliche Körperschaften mit Sitz in Europäischen Ländern;
 - iii) für internationale Forschungseinrichtungen.
- 1.3 In bestimmten Fällen kann die Teilnahme internationaler Organisationen mit Sitz in Europa auf die gleiche Art und Weise finanziert werden, wie die Teilnahme von Institutionen, die ihren Sitz in der Gemeinschaft haben.
- 1.4 Im Rahmen der Durchführung dieses Programms findet eine Bewertung der sozioökonomischen Auswirkungen der Forschungsergebnisse statt. Gegebenenfalls ist in den Vorschlägen auch eine Bewertung der Risiken vorzusehen, die die vorgeschlagenen Forschungstätigkeiten für die Umwelt bedeuten könnten. Die Studien zur Bewertung der sozioökonomischen Auswirkungen werden in enger

Zusammenarbeit mit dem Programm "Gesellschaftspolitische Schwerpunktforschung" erstellt, um eine optimale Nutzung und spätere Anwendung der Ergebnisse dieser Studien sicherzustellen.

2. Das vorliegende Programm wird durchgeführt in Form direkter Aktionen, d.h. durch finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft an den FTE-Tätigkeiten, die von Dritten oder den Instituten der GFS zusammen mit Dritten durchgeführt werden:

(2.1) Aktionen auf Kostenteilungsbasis mit nachstehenden Modalitäten:

- FTE-Projekte, die von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen einschließlich der "integrierten" um ein gemeinsames Thema zusammenfaßten Konsortien, durchgeführt werden;
- technologische Förderung, mit deren Hilfe die Beteiligung von KMU am Forschungsprogramm erleichtert werden soll. Dies soll erreicht werden über die Gewährung einer Prämie für die Sondierungsphase, einschließlich der Suche von Projektpartnern, für eine FTE-Aktion sowie über die Förderung gemeinsamer Forschung. Die Gewährung dieser Prämie erfolgt nach Auswahl von Vorschlagsskizzen, die jederzeit vorgelegt werden können.
- die Unterstützung bei der Finanzierung von Infrastrukturen oder Anlagen, die zur Durchführung einer Koordinierungsaktion unbedingt notwendig sind (erweiterte Koordinierungsaktivität).

- (2.2) Konzertierte Aktionen, die in einer Koordinierung von Projekten besteht, die bereits von staatlichen Behörden oder privaten Organisationen gefördert werden. Diese Koordinierung soll insbesondere in Form von Forschungsnetzwerken durchgeführt werden. Die konzertierte Aktion kann auch der für das Funktionieren der für thematische Verbundforschung erforderlichen Koordinierung dienen. In diesen Forschungsnetzen sind durch FTE-Projekte auf Kostenteilungsbasis (siehe Absatz 2.1 Buchstabe a) erster Gedankenstrich) Hersteller, Verbraucher, Hochschulen und Forschungszentren zu einem gemeinsamen wissenschaftlichen, technologischen oder industriellen Ziel zusammengefaßt.**

(2.3) Unterstützungsmassnahmen

--- Zielsetzung ---

Verbesserung der Koordinierung, der Zusammenarbeit und des Informationsaustauschs zwischen europäischen Forschern; Unterstützung der Durchführung nationaler und internationaler Programme durch Förderung einer rationellen Nutzung von Forschungsinfrastrukturen sowie des Transfers von Fachkenntnissen; Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit.

--- Modalitäten ---

- Studien zur Unterstützung dieses Programms und Ausarbeitung etwaiger künftiger Aktionen;
- Konferenzen, Seminare, Workshops oder andere wissenschaftliche bzw. technische Sitzungen, einschließlich Sitzungen zur intersektoriellen oder fachübergreifenden Koordinierung;
- Inanspruchnahme externer Fachkenntnisse, einschließlich Zugang zu wissenschaftlichen Datenbanken;
- wissenschaftliche Veröffentlichungen, einschließlich der Verbreitung,

- Förderung und Verwertung der Ergebnisse;
- Studien zur Bewertung der sozioökonomischen Auswirkungen sowie etwaiger technologischer Risiken im Zusammenhang mit allen Projekten dieses Programms;
- Ausbildungstätigkeiten im Zusammenhang mit den Forschungsbereichen dieses Programms;
- unabhängige Bewertung des Managements und der Durchführung des Programms;
- Entwicklung der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit, insbesondere auf dem Gebiet der Forschung über globale Veränderungen, mit Drittländern sowie mit den Entwicklungsländern;
- Maßnahmen zur Unterstützung der Arbeit von Netzwerken zur Unterrichtung von und dezentraler Hilfestellung für KMU, in Kooperation mit der Aktion Euromanagement - Audit von FTE.

Zwecks Konzentrierung der Forschungstätigkeit der Gemeinschaft und zwecks Stärkung ihrer Position im weltweiten Kontext der Forschungen über die globalen Veränderungen sollen die auf diesem Gebiet vorgesehenen Forschungsaktionen im Rahmen des Netzes ENRICH (European Network for Research in Global Change) durchgeführt werden. Die derart entwickelte Aktion soll so ausgerichtet sein, daß die Forschungstätigkeit zur Realisierung der Ziele der weltweiten Programme IGBP (International Geosphere - Biosphere Programme), WCRP (World Climate Research Programme) und HDP (Human Dimensions of Global Environmental Change Programme) beitragen und daß die Ergebnisse für die Durchführung des fünften Umweltaktionsprogramms genutzt werden können. Es werden ferner die wissenschaftlichen Anforderungen berücksichtigt, die im Rahmen der Errichtung der Erdbeobachtungssysteme - Global Climate Observing System (GCOS) und Global Terrestrial Observing System (GTOS) benötigt werden. Im übrigen sollen die Aktivitäten innerhalb dieses Programms mit denen des Programms Meereswissenschaften und -technologien koordiniert werden.

Schließlich soll das Programm in enger Verbindung mit den entsprechenden Tätigkeiten der GFS und in Zusammenarbeit mit den anderen gemeinschaftlichen Forschungsprogrammen, bei denen eine Zusammenarbeit angebracht ist, sowie mit der Europäischen Umweltagentur durchgeführt werden. Eine Zusammenarbeit ist auch im Rahmen der entsprechenden Tätigkeiten des Programms EUREKA vorgesehen.

Die im Rahmen dieses Programms durchgeführten Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse ergänzen die Tätigkeiten der Aktion 3 und werden in enger Koordinierung mit diesen durchgeführt. Die Partner von FTE-Vorhaben bilden privilegierte Netze für die Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse. Sie werden unterstützt durch Veröffentlichungen, Konferenzen, Ergebnisaustausch, Studien über die technischen und wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten usw. Um eine optimale Nutzung zu gewährleisten, müssen die Faktoren, die eine spätere Nutzung der Ergebnisse fördern können, von Beginn der FTE-Projekte an sowie während ihrer gesamten Laufzeit berücksichtigt werden.

- (2.4) Spezielle Maßnahmen, zum Beispiel zugunsten der Normung und zur Nutzung fachübergreifender Großinstrumente durch Forschungszentren, Hochschulen und Unternehmen. Die Beteiligung der Gemeinschaft deckt bis zu 100 % der Kosten dieser Maßnahmen ab.

ANHANG IV

BESCHREIBUNG DER FORSCHUNGSTÄTIGKEITEN DER GEMEINSAMEN FORSCHUNGSSTELLE (GFS), DIE DEN IM VORLIEGENDEN SPEZIFISCHEN PROGRAMM ENTHALTENEN BEREICHEN ENTSPRECHEN UND DIE GEGENSTAND DES VORSCHLAGES FÜR EINE ENTSCHEIDUNG DES RATES ÜBER EIN PROGRAMM FÜR DIE GFS (KOM (94) 86 Endg -. 94/0095 (CNS)) SIND.

In enger Abstimmung mit den entsprechenden Programmen auf Kostenteilungsbasis wird die GFS in drei Bereichen zur Förderung des Umweltschutzes beitragen:

- natürliche Umwelt, Umweltqualität und globale Veränderung (Global change)
- Umwelttechnologien
- Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung

Die Europäische Gemeinschaft sollte einen bedeutenden Beitrag zur internationalen Global-Change-Forschung leisten, insbesondere durch die Teilnahme an wichtigen Initiativen der Wissenschaftsgemeinschaft, wie dem "International Geosphere Biosphere Programme" (IGBP) - die Tätigkeiten des europäischen "International Global Atmospheric Chemistry" (IGAC) Project Office (EIPO) werden in Ispra für IGBP fortgesetzt - dem "World Climate Research Programme" (WCRP) und dem "Human Dimension Programme" (HDP).

Die Gemeinsame Forschungsstelle wird ihre Forschungsarbeiten in diesem Rahmen auf folgende Bereiche konzentrieren:

- Überwachung und Untersuchung - insbesondere durch Techniken der Fernerkundung - der Wechselwirkungen zwischen Biosphäre/Atmosphäre sowie zwischen den Prozessen, die an Land und im Ozean stattfinden und der die Klimaveränderung beeinflussenden Parameter;
- Physikalische und chemische Analysen von atmosphärischen Prozessen (insbesondere Untersuchung von Schwefel in der Atmosphäre), einschließlich des Verhaltens biogener und anthropogener Emissionen. Dies beinhaltet sowohl Messungen als auch Modellierungen;

- Überwachung globaler Veränderungen durch Fernerkundung und Entwicklung moderner Erdbeobachtungstechniken. Dies soll Forschung und Entwicklung von Verfahren zur Nutzung von Weltraumdaten aus der Satellitenüberwachung zur Beobachtung der Meeresumwelt sowie der Veränderungen im Ökosystem der Erde beinhalten. Ebenso sollen fortschrittliche (auch statistische) Verfahren entwickelt werden, um das neue Erdüberwachungssystem zu nutzen.

Darüber hinaus wird die GFS einen wichtigen Beitrag zur Einrichtung des Zentrums für Erdbeobachtung (CEO) leisten.

Die Wissenschaftsgemeinschaft und die Entscheidungsträger benötigen genaue und kohärente Erdbeobachtungsdaten über einen längeren Zeitraum. Um diesen dringenden Bedarf zu erfüllen, sollte die Europäische Gemeinschaft das Zentrum zur Erdbeobachtung in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedsstaaten und in Verbindung mit der Europäischen Weltraumagentur einrichten. Durch dieses Projekt sollen kontinuierlich und langfristig kohärente Daten zur Erdbeobachtung bereitgestellt werden; es soll ein dezentralisiertes Netz interessierter europäischer Einrichtungen geschaffen werden, in das Nutzer, Einrichtungen für die thematische Analyse der Daten sowie Rechenzentren einbezogen werden. Die GFS sollte der Knotenpunkt dieses Netzes sein, während die Programme auf Kostenbeteiligungsbasis die einzelstaatlichen Komponenten des Netzes unterstützen sollten .

Die GFS wird außerdem durch die Bereitstellung ihrer wissenschaftlichen Arbeiten über globale Veränderungen einen Beitrag zum ENRICH-Netz leisten.

Die Gemeinsame Forschungsstelle wird auch weiterhin zum Thema "Verbesserung der Umweltqualität" beitragen, hauptsächlich durch ihre Arbeiten über die Luft- und Wasserqualität sowie die Abschätzung der Risiken chemischer Erzeugnisse und Abfälle. Fortgesetzt werden auch die Forschungsarbeiten über die Luftqualität in Gebäuden und über die Verschmutzung durch Spuren Mengen von Metallen.

Die Forschungen über neue Technologien zum Schutz der Umwelt zielen auf:

- Verbesserung der industriellen Sicherheit und des Umgangs mit der Umwelt, indem der Industrie, den Forschungseinrichtungen und den öffentlichen Stellen neue Verfahren (insbesondere für Berechnungen) zur Verfügung gestellt werden, mit denen die Sicherheit chemischer Anlagen bewertet werden kann;
- Entwicklung von Mechanismen zur Kontrolle chemischer Reaktionen, die eventuell außer Kontrolle geraten könnten und von Werkzeugen, die die Verbreitung toxischer oder entzündbarer Stoffe sowie die Auswirkungen von Deflagrationen und Explosionen vorhersagen können.

SPEZIFISCHES PROGRAMM ZUR FORSCHUNG,
TECHNOLOGISCHEN ENTWICKLUNG UND
DEMONSTRATION AUF DEM GEBIET
DER UMWELT

FINANZBOGEN

1. BEZEICHNUNG DER MASSNAHME

Umwelt

2. HAUSHALTSLINIE

B6-7131

3. RECHTSGRUNDLAGE

Artikel 130 i des Vertrags über die Europäische Union
Beschuß des Rates und des Europäischen Parlaments über das vierte
Rahmenprogramm der Gemeinschaft im Bereich der Forschung,
technologischen Entwicklung und Demonstration 1994-1998.

4. BESCHREIBUNG DER MASSNAHME

4.1 Allgemeines Ziel der Maßnahme

Mit diesem Programm soll zur Durchführung des Aktionsbereichs I des
vierten Rahmenprogramms im Bereich Forschung, technologische
Entwicklung und Demonstration (1994-1998) beigetragen werden. Das
Programm gewährleistet die Kontinuität des formal und inhaltlich
aktualisierten vorangegangenen Umweltprogramms, damit die Entwicklung
fortgesetzt und die derzeitigen Zielsetzungen erreicht werden.

4.2 Durch das Programm abgedeckte Bereiche

A. Forschung über die natürliche Umwelt, Umweltqualität und globale
Veränderungen

Forschungsbereich I: Klimaveränderung und Auswirkungen auf natürliche
Ressourcen

Forschungsbereich II: Physik und Chemie der Atmosphäre; Prozesse in
der Biosphäre und Konsequenzen

Forschungsbereich III: Mensch und Umweltveränderungen

B. Umwelttechnologien

Forschungsbereich I: Dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung und
technologische Veränderung

Forschungsbereich II: Instrumente, Techniken und Methoden für die
Umweltüberwachung

Forschungsbereich III: Technologien und Verfahren zum Umweltschutz

Forschungsbereich IV: Technologien für die Vorhersage, Verhütung und Eindämmung naturbedingter Risiken

C. Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung

Forschungsbereich I: Forschung über Methoden und Pilotprojekte

Forschungsbereich II: Forschung und Entwicklung im Bereich der Hochleistungs-Sensortechnologien

Forschungsbereich III: Zentrum für Erdbeobachtung (CEO)

4.3 Dauer der Maßnahme

1995-1998

5. EINSTUFUNG DER AUSGABEN/EINNAHMEN

Nichtobligatorische Ausgaben (NOA)/getrennte Mittel (GM)

6. ART DER AUSGABEN/EINNAHMEN

Studien/Zuschüsse:

- Die direkten Aktionen werden im Prinzip zu 100 % finanziert.
- Bei konzertierten Aktionen kann die Beteiligung bis zu 100 % der Konzertierungskosten ausmachen.

Zuschüsse zwecks Kofinanzierung mit anderen öffentlichen und/oder privaten Geldgebern'

- Bei Aktionen auf Kostenteilungsbasis im Rahmen von FTE-Projekten beläuft sich die Beteiligung auf höchstens 50 %.
- Bei Hochschulen und Forschungszentren, die sich an FTE-Projekten beteiligen und ihre Gesamtkosten nach Auffassung der Kommission nicht präzise genug durch ihre Betriebsbuchführung belegen können, werden 100 % der Zusatzkosten übernommen.
- Bei den übrigen Aktionen auf Kostenteilungsbasis (zum Beispiel Forschungsnetzen, Ausbildung, Durchführbarkeitsprämien, Begleitmaßnahmen) werden bis zu 100 % der Zusatzkosten oder der Kosten der Maßnahme übernommen.

Personal- und Verwaltungsausgaben

Hierunter fallen die Ausgaben für Statutspersonal und sonstige Mitarbeiter, für Studien, Sachverständigensitzungen, Konferenzen und Kongresse, Öffentlichkeitsarbeit, Veröffentlichungen, allgemeine und mit der Maßnahme in unmittelbarem Zusammenhang stehende Verwaltungs- und Sachausgaben.

7. FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

7.1 Berechnungsweise für die Gesamtkosten der Maßnahme

- * Personalausgaben: 20,67 Mio. ECU (3,80 % des als notwendig erachteten Betrags in Höhe von 544 Mio. ECU)

Der Personalbestand von 1994 bleibt mit 48 Planstellen unverändert. Die Verteilung der Stellen ist wie folgt: 28A, 4B und 16C.

1995, 1996 und 1997 werden je nach den Haushaltsmitteln, die in jedem Haushaltsjahr zur Verfügung stehen, weitere Planstellen hinzukommen. Die neuen Planstellen sind aufgrund des Programms sachlich gerechtfertigt, das im Vergleich zum dritten Rahmenprogramm neue Arbeitsbereiche umfaßt: Weltraumtechnologien zur Umweltüberwachung und Umweltforschung; Auswirkungen auf natürliche Ressourcen.

Es ist geboten darauf hinzuweisen, daß die Mitarbeiter dieses spezifischen Programms gleichzeitig für die wissenschaftliche und Vertragsbetreuung von Aktionen aus dem 3. Rahmenprogramm sowie andere frühere Maßnahmen zuständig sind.

- * Verwaltungsausgaben einschließlich Ausgaben für externes Personal: 19,15 Mio. ECU (3,60 % des als notwendig erachteten Betrags in Höhe von 532 Mio. ECU).
- * Zuschüsse: 492,63 Mio. ECU (92,60 % des als notwendig erachteten Betrags in Höhe von 532 Mio. ECU) einschließlich der Kosten von Begleit- und Konzertierungsmaßnahmen sowie von Bewertungen.

7.2 Aufschlüsselung nach Kostenelementen (in Mio. ECU)

Natürliche Umwelt, Umwelt- qualität und globale Veränderungen	244,72-276,64	46-52 %
Umwelttechnologien	127,68-159,60	24-30 %

Erdbeobachtung: Anwendung der Raumfahrttechnologie	106,40-133,00	20-25 %
INSGESAMT	532 ¹²³⁴	100 %

7.3 Indikativer Fälligkeitsplan für Verpflichtungs- und Zahlungsermächtigungen

Der Fälligkeitsplan wird gemäß dem auf der Schlichtungssitzung (21. März 1994) für die Zeiträume 1995-1996 und 1997-1998 vorläufig festgelegten Gesamtbetrag für das vierte Rahmenprogramm aufgestellt. Unter Berücksichtigung der erwarteten Finanzlage werden die FTE-Mittel für jedes Haushaltsjahr vorgeschlagen und jährlich festgelegt.

Verpflichtungs- ermächtigungen		Zahlungsermächtigungen				
		1995	1996	1997	1998 und folgende Jahre	INSGESAMT
1995	155,00	27,76	51,55	30,28	45,41	155,00
1996	122,00	-	46,68	38,88	36,44	122,00
1997	128,00	-	-	29,91	98,09	128,00
1998	127,00	-	-	-	127,00	127,00
INSGE- SAMT	532,00	27,76	98,23	99,07	306,94	532,00

8. VORGESEHENE BETRUGSBEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN

Zahlreiche administrative und finanzielle Kontrollen existieren während aller Stadien der Auswahl und der Durchführung von Forschungsverträgen. Unter anderem können die folgenden Kontrollen genannt werden:

Vor Vertragsabschluß:

- erste Auswahl der Vorschläge anhand des wissenschaftlichen Werts des Projekts und nach Prüfung, ob die Kosten in einem angemessenen Verhältnis zur Art, zur Laufzeit und zu den potentiellen Auswirkungen des Forschungsvorhabens stehen
- Prüfung der finanziellen Angaben der Antragsteller auf dem Formular über Vertragsverhandlungen

Nach Vertragsunterzeichnung:

- Prüfung der Kostenaufstellungen vor Zahlung in mehrfacher Hinsicht (für die finanzielle bzw. wissenschaftliche Prüfung zuständige Bedienstete)

¹ Davon 20,22 Mio. ECU (3,80%) für Personalausgaben und 19,15 Mio. ECU (3,60%) für Verwaltungsausgaben.
² In diesem Betrag sind rund 5 Mio. ECU des für notwendig erachteten Betrags für die Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse enthalten.
³ 5-9% der Gesamtsumme sind für sozio-ökonomische Forschung vorgesehen (Bereich III, Thema 1, Bereich I, Thema B).
⁴ Zu dieser Summe sind 294 Mio. ECU für das EG Programm der GPS und 26 Mio ECU für wettbewerbsfähige wissenschaftliche und technische Unterstützungen hinzuzufügen.

Kontrollen vor Ort, bei denen Buchungsbelege auf eventuelle Fehler bzw. Unregelmäßigkeiten überprüft werden. Die Dienststellen der Kommission haben eine Rechnungsprüfungsgruppe eingesetzt, die für die zentrale Durchführung aller Kontrollen zuständig ist. Die Kontrollen werden von der Gruppe selbst oder unter der Aufsicht ihrer Mitarbeiter von Wirtschaftsprüfungsunternehmen durchgeführt, mit denen die Kommission Rahmenverträge abgeschlossen hat.

9. ANGABEN ZUR KOSTEN-WIRKSAMKEITS-ANALYSE

9.1 Quantifizierbare Einzelziele, Zielgruppe

Spezielle Ziele der Maßnahmen:

1. Untersuchung der Merkmale und Verständnis der grundlegenden klimatologischen Abläufe und der Prozesse in natürlichen kontinentalen, ozeanischen und atmosphärischen Systemen sowie Ermittlung und Bewertung der anthropogenen Auswirkungen auf diese Merkmale und Prozesse. Dabei finden die industriellen Tätigkeiten, der Verkehr, der Tourismus, die unkontrollierte Abfallentsorgung, die Urbanisierung, die Wasserverschwendung, die Art der Nutzung und Bewirtschaftung des Bodens sowie die land- und forstwirtschaftlichen Praktiken Berücksichtigung.

Eine eingehende Analyse des menschlichen und gesellschaftlichen Verhaltens sowie der herkömmlichen Prozesse der Wirtschaftsentwicklung, die für die unerwünschten Auswirkungen auf die Umwelt verantwortlich sind, soll parallel zur Untersuchung der natürlichen Prozesse durchgeführt werden.
2. Bewertung der Auswirkungen von Klima- und Umweltveränderungen auf die Charakteristika von Ökosystemen, den Menschen, die Gesellschaft und die Wirtschaftstätigkeit. Darüber hinaus Bewertung der Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen (Verfügbarkeit, geographische Verteilung usw.) unter besonderer Berücksichtigung der Wasserreserven, der land- und forstwirtschaftlichen Produktion sowie der Küstenressourcen.
3. Beiträge zur Entwicklung von Technologien für die Beobachtung, die Überwachung und die Umweltforschung sowie zur Entwicklung von Methodologien für deren Anwendungen (Beobachtung des Umweltzustands; Diagnose und Vorhersage der Veränderungen) einschließlich des Bereichs der Weltraumtechnologien. Diese Arbeiten sollen auch anderen Gemeinschaftspolitiken zugute kommen.
4. Beitrag zur Entwicklung neuer Technologien mit einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis auf dem Gebiet der Behandlung von Emissionen (Abwässer, Gasemissionen aus festen oder beweglichen Quellen) sowie Beitrag zur Entwicklung von Technologien für Industrieabfälle insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung von Recycling-Technologien für industrielle Wertstoffe und Erzeugnisse. Entwicklung sauberer Technologien, Methodologien zur Untersuchung der Lebenszyklen synthetischer und industrieller Erzeugnisse.

Die Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen und den Energieverbrauch werden selbstverständlich berücksichtigt wie auch die Auswirkungen der Erzeugnisse auf die Umwelt in den verschiedenen Stadien ihres Bestehens, angefangen von der Rohstoffverarbeitung bis zu den Stadien der endgültigen Verwendung, des Recycling, der Wiedergewinnung oder der Entsorgung. Darüber hinaus werden Methodologien für Umweltverträglichkeitsprüfungen für Industrieverfahren berücksichtigt sowie die Entwicklung von Technologien zur wirksamen Sanierung von Umweltsegmenten und die Entwicklung von Methodologien und Technologien für die Überwachung, für Warnsysteme und das Management natürlicher Risiken.

Zielgruppen

Nutznieser der gemeinschaftlichen Maßnahme sind Hochschulen, Forschungszentren und -einrichtungen sowie in Forschungskonsortien verbundene Unternehmen. Die Forschungsergebnisse kommen gemäß dem allgemeinen Programmziel der Politik der Europäischen Union und den einzelstaatlichen Politiken zugute.

9.2 Begründung der Maßnahme

Die Durchführung des fünften Programms der Europäischen Union für Umweltpolitik und Maßnahmen im Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung erlaubt im Sinne einer gemeinsam getragenen Verantwortung die Umlenkung umweltschädlicher Tendenzen und Praktiken und damit eine Verbesserung der Lebensqualität sowie die Schaffung günstiger Bedingungen für einen wirtschaftlichen Aufschwung, der auf dem Modell einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung beruht. Diese Strategie wird zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und der Beschäftigungsperspektiven in der Europäischen Union beitragen.

Folglich kann durch die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf die Ressourcen und die natürliche Umwelt die wissenschaftliche Grundlage dieser Politik formuliert werden. Die Beobachtung und die genaue Kenntnis der Funktionsweise der verschiedenen Umweltteile sowie der Art, in der sie auf die anthropogenen Einwirkungen reagieren sowie das Verständnis der für die Umweltveränderungen verantwortlichen sozioökonomischen Faktoren und das Verständnis der Auswirkungen dieser Veränderungen auf die natürlichen Systeme, die Gesellschaft und die wirtschaftlichen Tätigkeiten stellen die Grundbedingungen für die Ausarbeitung einer präventiven Politik dar.

Die pränormativen und prälegislativen Aspekte der Umweltforschung sind also engstens mit der Beobachtung und dem Verständnis der grundlegenden natürlichen Prozesse sowie der Kenntnis der sozioökonomischen Auswirkungen der Umweltveränderungen verbunden.

Andererseits bedingen die Komplexität und die Wechselwirkungen dieser Prozesse und Veränderungen sowie der fachübergreifende und weltweite Charakter der Umweltforschung eine Konzentration der Forschungstätigkeiten der Europäischen Union in Bereichen, wo eine Zusammenlegung der einzelstaatlichen Infrastrukturen und Forschungspotentiale sowie die Koordinierung und Einbeziehung der Anstrengungen der Mitgliedstaaten unerlässlich sind, um den europäischen Beitrag zur weltweiten Forschung besser zu nutzen und ihren Wert unter Beweis zu stellen. Dies ist offenkundlich auf dem Gebiet der Forschung über die globalen Veränderungen der Fall. Die Maßnahme der Europäischen Union auf diesem Gebiet steht mit dem Subsidiaritätsprinzip also vollkommen im Einklang.

Darüber hinaus erfordert die Forschung über die natürliche Umwelt und die globalen Veränderungen einen erheblichen Aufwand in bestimmten technologischen Bereichen. Die gründliche Untersuchung der natürlichen Prozesse und Umweltveränderungen setzt voraus, daß auf dem Gebiet der instrumentellen Technologien in Verbindung mit der Umweltbeobachtung und -überwachung bedeutende Fortschritte erzielt werden. Diese Technologien erlauben eine genaue Diagnose der natürlich entstandenen oder durch menschliches Eingreifen herbeigeführten Veränderungen und Störungen. Die Anregung der Nutzung von Raumfahrttechnologien auf dem Gebiet der Erdbeobachtung ist geeignet die diagnostischen Fähigkeiten für die Umweltverankerungen zu verbessern und die Folgen zu bewerten. Dies ist erreichbar durch Fortentwicklung des Raumsegments (Instrumentierung), eines merklichen Beitrags zum Bodensegment und zur Datennutzung. Das Ausmaß der Anstrengungen und die Notwendigkeit einer Koordinierung der einzelstaatlichen Aktionen rechtfertigen selbstverständlich auch hier Maßnahmen der Europäischen Union, denn das Interesse der FTE im Bereich der Erdbeobachtung ist nicht auf die Umwelt begrenzt, sondern bringt auch eine für die Durchführung der anderen Gemeinschaftspolitiken, wie beispielsweise der Gemeinsamen Agrarpolitik, notwendige Verstärkung der Logistik mit sich.

Wie bisher stellen die Modalitäten der Maßnahme eine enge Verbindung zwischen den Aktionen auf Kostenteilungsbasis, den konzertierten Aktionen und den entsprechenden Aktionen der GFS dar. Die Wirksamkeit dieser kombinierten Aktionen wird durch die Schaffung thematischer Verbundforschung in Forschungsnetzwerken verstärkt, deren Teilnehmer auf der Grundlage der allgemeinen Kriterien des Rahmenprogramms ausgewählt werden.

9.3 Follow-up und Bewertung der Maßnahme

Ausgewählte Erfolgsindikatoren sind:

- Interne und externe Programmbewertung
- Anzahl der veranstalteten wissenschaftlichen Konferenzen, Workshops und Symposien
- Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Kommission und sonstige Publikationen
- Wissenschaftliche Bewertung der Ergebnisse des Programms bzw. der einzelnen Projekte sowie Bewertung des Transfers neuer

Kenntnisse im Rahmen des Programms zu den betreffenden Politiken, insbesondere der Umweltpolitik, und zu den Unternehmen
Beitrag des Programms zu den weltweiten Programmen auf dem Gebiet der globalen Veränderungen.

Als Beitrag zur Gesamtbewertung der Gemeinschaftsmaßnahmen nach Artikel 4 Absatz 2 des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm beauftragt die Kommission zu gegebener Zeit unabhängige Sachverständige mit der Bewertung darüber, ob und inwieweit die Maßnahmen in dem unmittelbar unter dieses Programm fallenden Bereich während der letzten fünf Jahre durchgeführt worden sind.

Nach Ablauf dieses Programms beauftragt die Kommission unabhängige Sachverständige, um die Ergebnisse anhand der Zielvorgaben in Anhang III des vierten Rahmenprogramms und in Anhang I der Entscheidung über das Programm endgültig zu bewerten. Der Bericht über diese endgültige Bewertung wird dem Rat, dem Europäischen Parlament und dem Wirtschafts- und Sozialausschuß vorgelegt.

23.09.94

Beschluß

des Bundesrates

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung (1994-1998) im Bereich Umwelt und Klima

KOM(94) 68 endg.; Ratsdok. 6277/94

Der Bundesrat hat in seiner 674. Sitzung am 23. September 1994 gemäß §§ 3 und 5 EUZBLG die folgende Stellungnahme beschlossen:

1. Der Bundesrat begrüßt den von der Kommission vorgelegten Entwurf des spezifischen Programms "Umwelt und Klima" sowie die in ihm enthaltenen Neuansätze. Er sieht in der Erforschung der sozioökonomischen Ursachen und Auswirkungen von Umweltveränderungen, in der stärkeren Verknüpfung wissenschaftlicher Erkenntnisse und ökonomisch-sozialer Erwägungen mit der Umweltpolitik sowie in der verstärkten Nutzung von Raumfahrt zur Erdbeobachtung erfolgversprechende Erweiterungen des bisherigen Programms.
2. Gegenwärtig sind die Aktivitäten noch überwiegend der Erfassung und Erforschung bereits erfolgter Umweltschädigungen gewidmet. Zukünftig sind in stärkerem Maße vorausschauende Strategien zu entwickeln. Solche Strategien könnten sich insbesondere auf den integrierten Umweltschutz, aber auch auf neue Produktionsverfahren und neue Werkstoffe beziehen. Deshalb sollte gerade im Bereich B "Umwelttechnologien" der vorgesehene Finanzrahmen von 30 % voll ausgeschöpft werden. Dabei wäre die Verbindung zum spezifischen Programm "Industrielle und Werkstofftechnologien" zu schlagen.
3. Die Bewertung von Produkten und Produktkreisläufen hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit spielt gegenwärtig noch eine untergeordnete Rolle, auch deshalb, weil bisher keine allgemein anerkannten Bewertungsgrundlagen geschaffen wurden. Hier besteht großer Nachholbedarf, da sich durch eine vorausschauende, umweltintegrierte Produktionsweise die Beeinträchtigung unserer natürlichen Umwelt minimieren ließe. Deshalb sollte dieser Aspekt, der bisher lediglich an der einen oder anderen Stelle im Ansatz erkennbar ist, stärker hervorgehoben werden.

...

4. Die in diesem Programm vorgenommene starke Einbeziehung der GFS kann zu einer Konkurrenz mit den Forschungseinrichtungen der Mitgliedstaaten führen. Bei der GFS könnte sich die vom Grundsatz her positive Konkurrenz für Hochschulen und Institute durch das Ungleichgewicht der Finanzausstattung ins Gegenteil verkehren. Die Bundesregierung wird aufgefordert, einer solchen Entwicklung ggf. entgegenzuwirken.
5. Darüber hinaus fordert der Bundesrat die Bundesregierung auf, darauf hinzuwirken, daß der Personalbestand zur Abwicklung des Programms nicht erweitert wird.